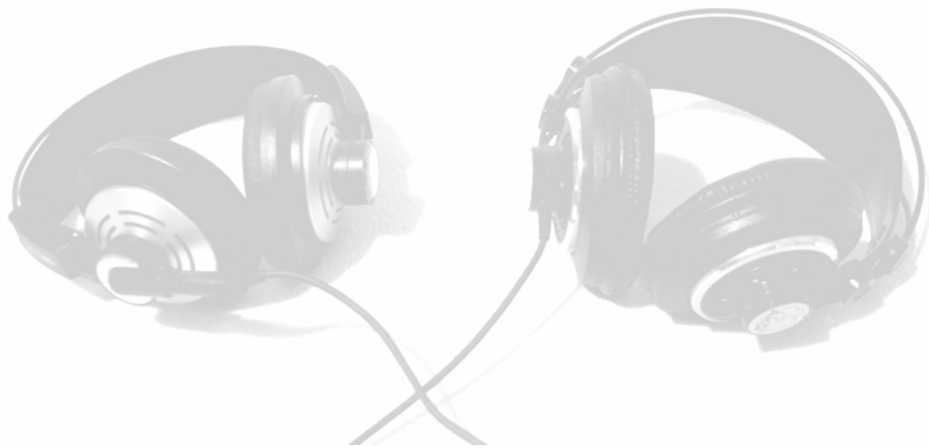


DICHOTISCHES HÖREN

als ästhetisches Konzept im Rahmen
Elektroakustischer Musikproduktion



*eine vorwissenschaftliche Studie
zu eigenen Kompositionen von
Christian TSCHINKEL – 2004*

01) Einleitung

- 1.1 Die vorliegende Arbeit ...

02) Grundgedanken und Spekulationen

- 2.1 Interdisziplinäres und Außermusikalisches
- 2.2 Programm-Musik vs. Absolute Musik

03) aus der Neuropsychologie

- 3.1 Neuropsychologie
- 3.2 Hemisphärenlateralisationsexperimente
- 3.3 Binaurales Hören
- 3.4 Dichotisches Hören
- 3.6 Sprache und Musik

04) aus der Differentiellen - und der Persönlichkeitspsychologie

- 4.1 Intelligenzforschung / Adaption an das Komplexere

05) Elektroakustische Wiedergabemöglichkeiten





- 5.1 Mono
- 5.2 Zwei-Kanal
- 5.3 Stereo
- 5.4 Mehr-Kanal
- 5.5 Kopfhörer und dichotisches Hören
- 5.6 Spezialfall "Hearo"

06) Musikproduktion und Sound-Design im Rahmen kommerzieller Speichermedien

- 6.1 die Triade: Dokumentar-Aufnahmen – Pop/Rock-Produktionen – Akusmatik
- 6.2 experimentelle Konzepte auf Tonträger (eigene Beispiele)

07) Ästhetisierung: Einbindung des Dichotischen Hörens in das Musikschaffen

 ... Hörbeispiel

- 7.1 Dialektik, der Universalbegriff
- 7.2 Collage vs. Montage
- 7.3 Vorstellung von vier eigenen dichotischen Stücken:
 - 7.3.1  aus 'Suite Little Acoustics vs. Suite Little Electronics': "Prologue" (akustischer Teil)
 - 7.3.2  aus 'Suite Little Acoustics vs. Suite Little Electronics': "Prologue" (elektronischer Teil)
 - 7.3.3  "Dichotic Beamig • Dichotisches Beamen" (Mini-Epos in 3 Teilen)
 - 7.3.4  "... dass keiner des anderen Sprache verstehe!" (dadaistische Lautpoesie)

08) Conclusio

- 8.1 Conclusio und Vorausblick

09) Literatur

- 9.1 Bücher
- 9.2 Zeitschriften
- 9.3 Manuals
- 9.4 CD-Booklets
- 9.5 Hypertexte

10) Anhang

- 10.1 – 10.3 Mitwirkende Musiker, Sprecher und Techniker

01) Einleitung:

- 1.1 Die vorliegende Arbeit ...

Diese hier vorliegende Arbeit beschäftigt sich mit einem eigenen musikalischen Projekt, dessen Grundgedanke einer offensichtlichen außermusikalischen Thematik entspringt. Der Ideengeber nennt sich *Dichotischer Hörtest* und ist eine Technik, die in der Neuropsychologie, einem Teilgebiet der Biologischen Psychologie in so genannten Hemisphärenlateralisationsexperimenten angewandt wird.

Während bzw. nach einer Teilnahme an einem solchen dichotischen Test am Institut für Psychologie an der Karl-Franzens-Universität / Graz wurde in mir ein starkes Bedürfnis nach einer Ästhetisierung dieser nüchternen wissenschaftlichen Items ausgelöst und ein Wunsch sie in Musik zu transferieren laut. Ein daraus resultierendes Musikergebnis wäre demzufolge natürlich 'interdisziplinär'.

Da dieser neuropsychologische Test selbst, wie eigentlich jeder (Ge)Hörtest, auch mit präzise vorproduziertem Material und nur mit Kopfhörer funktioniert, liegt es auf der Hand, dass eine musikalische Umsetzung des Konzeptes auch nur mit Hilfe elektroakustischer Aufnahme- und Wiedergabetechniken zu bewerkstelligen ist. Genaues Synchronisieren und Schneiden von Audiomaterial, so wie es nur Computertechnologie erlaubt, sind Grundvoraussetzungen zur Produktion, elektroakustische Wiedergabesysteme sind Grundlage zur Perzeption. Hörtest sowie Realisierung meiner Musik wären somit eindeutig dem Bereich der *Akusmatik* zuzuordnen, indem es ausschließlich um eine auditive Wiedergabe via Lautsprecher geht.

Um nun aber dieses kleine 'interdisziplinäre' Projekt vollständig vorstellen und erklären zu können, ist es auch notwendig einige Kapitel aus mehr oder weniger, unmittelbar im Zusammenhang stehender Gebiete zu streifen bzw. aus ihnen zu zitieren. Diese Fächer wären Psychologie, Tontechnik und Musikwissenschaft.

Da allerdings eine für mich neuartige ästhetische Umsetzung nach meinem eigenen Empfinden und meinen eigenen Vorstellungen stärker im Vordergrund steht als eine völlig korrekte Wiedergabe von spezifischen Sachverhalten, möchte ich hier keinen vollen wissenschaftlichen Anspruch erheben, sondern nur darlegen, welche Gedanken mich selbst vor bzw. bei der Realisierung des Projektes beschäftigten. Die ersten sechs Kapitel tasten sich daher langsam an das eigentliche Thema in Kapitel 7 heran, welches gegen Ende anhand der Vorstellung von eigenen Musikbeispielen präzisiert werden kann.

Ausgehen möchte ich aber auch von eigenen Überlegungen und Spekulationen über die Wandlung von Arbeitsweisen in kreativen Bereichen, die wir bis heute hin als 'multi-' bzw. 'interdisziplinär' bezeichnen und die gezwungenermaßen in weiterer Folge auch eine Stellungnahme zum Thema über *Programm-Musik* vs. *Absoluter Musik* fordern.

Es lässt sich vorausschicken, dass es in dieser Arbeit generell zu zahlreichen Gegenüberstellungen von Gegensätzen kommen wird, welche auch ganz einer 'dichotischen' Denkweise entsprechen könnten und vielleicht in ihrem Sinne stehen.

Auf weiterführende Literatur wird verwiesen.

02) Grundgedanken und Spekulationen:

- 2.1 Interdisziplinäres und Außermusikalisches

Am Anfang jedes kreativen Schaffens stehen immer irgendwelche Ideen. Menschen orientieren sich an ihrer Umwelt bzw. an Teilbereichen des gesamten Lebens um ihre Eindrücke von sich und der Welt in irgendeiner Form zu verarbeiten. Manchmal stehen ihre Ergebnisse als völlig isolierte abstrakte Kunstwerke – ohne sonstigen praktisch sichtbaren Nutzen – für sich alleine, manchmal aber können sie voll und ganz in den normalen Alltag integriert werden. Das gesamte Leben in Vergangenheit, Gegenwart und Zukunft kann sich so in kreativer Auseinandersetzung mit sich selbst widerspiegeln.

Man könnte irgendwo beginnen, vielleicht im Altertum mit ägyptischen Riten oder der griechischen Tragödie; oder mit der *musica speculativa*, welche ab ca. 500 v. Chr. einen Übergang vom Altertum bis ins Mittelalter hinein kennzeichnet und sich schon damals eigentlich nur mit Theorien bzw. der Erforschung von Zahlen und/oder von Planetenbahnen dem reinen Forscherdrang stellte. Immer kam es zu einem Zusammenspiel einer oder mehrerer bestimmten/r Technik(en), gepaart mit einer Ausdruckskraft, die beide dem damaligen Wissen um die Welt entsprachen.

Heute sprechen wir von *interdisziplinärem Arbeiten* und machen u. a. auch Computermusik, die eigentlich so ziemlich alles wieder gibt, was uns an Wissen zur Verfügung steht. Mathematik und Statistik, Physik in den Bereichen der Akustik und der Psychophysik, Psychologie, musikalische Parameter bauen selbstverständlich auf historischem Musikwissen (Musikwissenschaft) auf, Soziologie, Linguistik und vieles mehr, vor allem auch neu hinzu gekommene Bereiche, wie etwa Elektro- und Netzwerktechnik oder ähnliches.

All diese Dinge stehen immer in irgendeinem Verhältnis zueinander. Demnach ist auch ein musikalisches Endergebnis immer an alle diese Faktoren gekoppelt. Natürlich wird vieles völlig unbewusst und selbstverständlich angewandt, doch es ist sicherlich zahlreichen Pionierleistungen zu verdanken, dass uns unser Umsetzen eigener Ideen ermöglicht wird bzw. dass wir in weiterer Folge überhaupt neue Ideen bekommen um diese ganz im Sinne der Evolution ein allererstes Mal in neuer Form auszuprobieren.

- 2.2 Programm-Musik vs. Absolute Musik

Diese Überlegungen bringen weitere Spekulationen innerhalb von Musik an die Oberfläche, die mich zum Vergleich von Absoluter Musik mit Programm-Musik führen lassen. Mir persönlich fällt die historische Festlegung und Differenzierung von *Absoluter Musik* vs. dem klar definierten Gattungsbegriff *Programm-Musik* aus dieser heutigen "interdisziplinären Sicht" etwas schwer.

Seit Beethoven konnten beim Komponieren bewusst zwei Linien verfolgt werden. Die eine folgte weiterhin einer autonom musikalischen Haltung während die andere ein inhaltliches Element zur Hauptsache der Musik erklärte. Eine außermusikalische Idee ('idée fixe' – Begriff von Berlioz), ein gedachtes oder ausformuliertes Programm bis hin zu einer konkreten Handlung wurden in Musik umgesetzt, sozusagen vertont, vor allem aber auch als Reaktion und einer Art Gegenbewegung auf Anschuldigungen, dass Musik der Literatur beispielsweise nie das Wasser reichen könne und nur ein oberflächliches Vergnügen wäre. Auch danach gab es heftigste Kontroversen über die beiden Prinzipien. Gewinn durch eine neue geistige Dimension (Liszt) oder Verarmung für das Musikalische (Schumann) waren die beiden Hauptargumente und man stellte sich die Frage, in wie weit man überhaupt Erklärungen für ein Musikverständnis abgeben möge, schwankte sogar Berlioz selbst in seiner Haltung. Einmal hielt er die genaue Kenntnis des Programms für unerlässlich und ließ gedruckte Erläuterungen im Publikum verteilen, ein anderes Mal glaubte er, „dass die Symphonie an und für sich und abgesehen von aller dramatischer Absicht ein rein musikalisches Interesse beanspruchen darf“.

Trotz dass Programm-Musik vorwiegend eine Musik eines bestimmten Zeitalters war, indem die Literatur eine überaus große Rolle spielte, wage ich den Schritt zur Behauptung, dass im 20. Jh. die *musique concrète*, ob gewollt oder nicht, durch das Einführen der konkreten Klänge die 'Programm-Musik' bereicherte. Man wollte zwar auch die Klänge und Geräusche ihrer ursprünglichen Bedeutung entheben und sie absolut setzen, doch muss man auch zugeben, dass es plötzlich möglich war, Klänge durch Ton-Aufnahmen zu studieren und/oder sie in diversen Musikstücken gezielt programmatisch unterzubringen. Als universelles und anschaulichstes Beispiel dient wohl immer noch das Zugeräusch, welches auch immer mit einer ersten Huldigung an das Maschinenzeitalter gekoppelt bleiben wird.

Eng mit dem Begriff des Programms verbunden, verstehe ich auch den der Imitation, der Nachahmung oder des Zitates. Man soll nicht außer Acht lassen, dass menschlicher Gesang ursprünglich den Vogelgesang imitierte. Im Lauf der Evolution dieser wieder durch diverse Instrumente 'ersetzt' oder erweitert wurde und

man denen in heutiger Zeit wiederum mit Synthesizern und Samplern zu Leibe rückt. Solche, ich nenne sie phylogenetischen, also im Zeitraum der gesamten menschlichen Entwicklung entstandenen, Klangerzeuger mögen wir ohne Schwierigkeiten als absolut ansehen/anhören, weil wir an ihr altes ursprüngliches 'Programm' nicht mehr denken. Anders verhält es sich aber, wenn man nicht so weit in die Vergangenheit zurück blickt: Z.B. ist es doch sehr schwierig, sich dem Klang einer absolut klingenden Fanfare hinzugeben, ohne nicht irgendwie an eine damalige Funktion von Trompeten, nämlich als Signalinstrument – wie etwa in diversen Schlachten –, erinnert zu werden. Das Einsetzen von bestimmten Phrasen oder Intervallen ist demnach für lange Zeit an diese alte Funktion gekoppelt, das man heutzutage wieder entweder bewusst einsetzen oder bewusst aussparen kann, weil es als überholt oder sogar als verpönt gelten könnte.

Selbstverständlich gibt es daher auch in unserer heutigen multimedialen Welt, einmal mehr und einmal weniger starke Berührungspunkte der beiden Prinzipien 'Absolut' vs. 'Programm'. Denken wir z.B. an Filmmusik oder an Konzeptalben diverser Pop-Künstler, liegt ihren Soundtracks doch ein offensichtliches Programm zugrunde und bedienen sie sich hierfür den oben erwähnten alten Funktionen – sozusagen bestimmter Klischees.

Weniger kommerziell ausgerichtete, aber dennoch außermusikalische Konzepte sind im Bereich der Neuen Musik etwa bei Klanginstallationen zu finden. Hier könnten mit Hilfe von Elektronik Körperbewegungen, medizinische oder etwa geologische Daten in Musik transferiert werden. Und doch bieten sie mit Hilfe ihrer Computertechnologie eine bestmögliche Annäherung an absolute Musik, da Ihren mathematisch abstrakten Programmen zu folgen, keine einfache Aufgabe von verteilten Programmzetteln mehr sein kann.

Die innerlich emotionalen, vielleicht sogar religiösen Aspekte einer damaligen Absoluten Musik würde ich heute dem Bereich der Psychologie und deshalb ebenfalls dem Außermusikalischen zuschreiben.

Ich persönlich plädiere für den Begriff einer 'Programm-Musik' auch in unserer heutigen Zeit, weil ich der Meinung bin, dass jeder Musikschafter immer einer bestimmten Konzeption ausgeliefert ist und auch bleiben wird. Nicht immer wird er gerade ein ikonisches Abbild vor Augen haben, doch auch ein weit hergeholtes Bedürfnis einer Sache Ausdruck zu verleihen, entspricht meiner Ansicht nach einem programmatischen Schaffen – nicht nur in Musik. Die Entscheidung zwischen einer Auseinandersetzung mit einem Programm oder dem sich Hingeben eines absoluten Klangerlebnisses obliegt letztendlich nur dem Zuhörer. Aus seiner Sicht wäre jede Art von Musik immer beides.

Auf den Begriff des Zitates möchte ich erst im Abschnitt über 'Akusmatik' näher eingehen.

03) aus der Neuropsychologie:

- 3.1 Neuropsychologie

Das wissenschaftliche Fach Psychologie ist selbstverständlich in viele Teilgebiete gegliedert. Eines davon nennt sich Physiologische oder auch Biologische Psychologie. In einer weiteren Unterdisziplin ist die so genannte Neuropsychologie angesiedelt. Diese spezialisiert sich auf alle Phänomene, die mit menschlichem Erleben und Verhalten in Abhängigkeit von neuronalen Funktionen des Gehirns zu tun haben. Man ist sozusagen auf der Suche nach neuronalen Substraten, die unser Denken, Fühlen und Handeln ausmachen, wenn nicht sogar determinieren.

In enger Zusammenarbeit mit der Medizin werden vor allem Hirnschädigungen – von pränatalen Ursachen bis zu Unfallopfern – untersucht. Geforscht wird jedoch hauptsächlich auch an gesunden, „normal“ funktionierenden Gehirnen, wobei es auf viele faszinierende Fragestellungen eine Antwort zu finden gilt.

Die Neuropsychologie bedient sich vorwiegend bildgebender Verfahren und Messmethoden. Allgemein lässt sich sagen, dass mittels Elektroden Hirnströme plus deren Magnetfelder gemessen werden um so genannte Aktionspotentiale zu lokalisieren und um diese visuell darzustellen. Unter kontrollierten Versuchsbedingungen werden solche Potentiale künstlich ausgelöst. Eine Reizdarbietung erfolgt über entsprechende Sinnesorgane, die möglicherweise mit bestätigendem Tastendruck vieler Probanden (=Versuchspersonen) anschließend statistisch ausgewertet werden kann.

In klinischen Fällen kann aber auch während Operationen am offenen Gehirn direkt ein Areal elektrisch stimuliert werden. Die Patienten berichten von dementsprechenden Hör-, Seh-, Riech- usw. Erlebnissen, die auch durchwegs trotz der gegenwärtigen Situation (z.B. Depression, weil Unfall, > Hirnverletzung und Operation) positiv interpretiert werden können. Es können sogar echte Gefühle wie Freude/Lachen, tiefste Traurigkeit, Ärger oder Wut mittels dieser Technik ausgelöst werden.

- Bildgebende Verfahren, die eine gute zeitliche Auflösung bieten, aber allerdings nur kortikale Daten liefern, wären:

- * EEG (Elektro-Enzephalo-Graphie) und
- * MEG (Magneto-Enzephalo-Graphie) basiert auf dem EEG-Spektrum

- Bildgebende Verfahren, die wesentlich träger reagieren, dafür aber eine sehr gute dreidimensionale Auflösung bieten wären:

- * fMRT (funktionelle Magnet-Resonanz-Tomographie)
- * SPECT (Single-Photon-Emission-Computed-Tomography)
- * PET (Positron-Emission-(Computed)-Tomography)

- Zu den statistisch auswertbaren Methoden würden neben zahlreichen anderen Testverfahren auch der Dichotische Hörtest oder der Kinerische Bildertest gehören.

- Zur Vollständigkeit sei noch das Verabreichen von Psychopharmaka erwähnt, welche direkten Einfluss auf die Elektrochemie der Nervenzellen und somit auf die Reizweiterleitung haben.

- 3.2 Hemisphärenlateralisationsexperimente

Grundsätzlich spricht man von Lateralität, wenn eine erhöhte Funktionstüchtigkeit oder Bevorzugung von Organen oder Gliedmaßen, die beim Menschen zweifach angelegt sind, vorliegt. Für jeden Menschen ist sie hinsichtlich der Rechts- oder Linkshändigkeit relevant. Aber auch unser Gehirn ist in zwei Hälften geteilt – den beiden Hemisphären, die sich im wechselseitigen Austausch zu einander befinden. Zusätzlich lässt sich festhalten, dass Sinneseindrücke, die mit Organen der rechten Körperhälfte aufgenommen werden, in die linke Hemisphäre geleitet werden und umgekehrt. In Lateralisationsexperimenten versucht man den Funktionen und Dysfunktionen der beiden Gehirnhälften auf die Schliche zu kommen um auf besondere Präferenzen wie etwa der Händigkeit oder beispielsweise eben auch eines Links- oder Rechtohrvorteiles zu schließen. Man spricht auch von einer Hemisphärendominanz. Ein Neuropsychologe kombiniert seine Beobachtungen mit weiteren Untersuchungen oder Tests und gelangt so zu seinen Ergebnissen, wie etwa, dass (Pollen)allergiker generell einen Linksohrvorteil aufweisen – oder umgekehrt.

- 3.3 Binaurales Hören

Wenn wir über das Gehirn sprechen, haben wir es natürlich mit der Verarbeitung von verschiedenen Sinneseindrücken zu tun und da es in dieser Arbeit im eigentlichen Sinn nun einmal um Musik gehen sollte, interessieren wir uns natürlich auch für das Hören. Zu den biologischen Grundlagen der Neuropsychologie zählen selbstverständlich auch der Aufbau und die Funktionsweise des Gehörs. Die drei Topologien des Außen-, Mittel- und Innenohres wären in jedem Biologiebuch nachzulesen und werden hier nicht mehr explizit behandelt.

Als Ausgangspunkt zur Erklärung des Dichotischen Hörens sei erst einmal das Binaurale Hören genannt. Es benennt die ganz gewöhnliche und normale Art des räumlichen Hörens, wie es uns mit zwei (gesunden) Ohren ermöglicht wird, wobei natürlich das Außenohr für die Schallaufnahme aus der Luft verantwortlich ist. Aber das Außenohr erlaubt uns auch über folgende weitere Aspekte ein differenzierteres Hören: Schallreflexion und -absorption, Filterwirkungen durch Abschattungen des eigenen Gesichtsfeldes (vor allem durch die Nase), sowie Phasen- und Signallaufzeitunterschiede der Schallwellen liefern uns wichtige Daten für die *Richtungsempfindlichkeit* und lassen uns Schallereignisse räumlich wahrnehmen. Dabei lassen sich zwei Phänomene beschreiben, welche in ihrer Kombination für das Binaurale Hören verantwortlich zeichnen:

- (1) die Intensitätsstereophonie:

Durch verschiedene Intensitäten der auftreffenden Schallwellen auf beiden Ohren werden dem Gehirn eigentlich virtuelle Schallquellen im Raum vorgetäuscht.

- (2) Laufzeitstereophonie:

Durch geringe Unterschiede in der Abfolge von eintreffenden Schallereignissen wird dem Zentralnervensystem eine virtuelle Schallquelle im Raum suggeriert. Zeitunterschiede können so noch bis weit unter 1ms registriert werden.

Diese Art der Reizverarbeitung beinhaltet nun also nicht nur die Information, woher der Schall kommt, sondern auch, wie groß der umgebende Raum ist und ob sich ein Hindernis in der Nähe befindet.

- 3.4 Dichotisches Hören

- Dichotisches Hören / Dichotischer Hörtest / Dichotic Listening (DL):

Die DL-Technik wurde das erste Mal in der Mitte der 1950er Jahre angewandt, in jener Zeit, wo man sich mit verschiedenen Aufmerksamkeitsprozessen – beispielsweise dem “Cocktail-Party-Effekt” – auseinander setzte, bei dem es sich um eine immense Konzentrationsleistung unseres Gehirnes handelt. Sie ermöglicht es uns einer einzelnen Stimme einer Person aus einem Stimmengewirr gezielt zuzuhören und sie auch zu verstehen. Alle anderen unnötigen Informationen werden sozusagen maskiert.

In den 1960er Jahren wurde die DL-Technik zum Studium der funktionalen Lateralisation bzw. der funktionellen Hemisphärenasymmetrie im Innern des Gehirns erweitert. DL fand so Eingang in die beiden Bereiche Forschung und Diagnostik.

Auch heute noch prüft der Test zum einen in den Temporallappen einen Aspekt der geteilten Aufmerksamkeit, zum anderen und auch im Speziellen, die Verarbeitung auditiv-sprachlicher Informationen zur Bestimmung der Hemisphärendominanz für Sprache (Sprachlateralisation).

- Stimulus Material:

Die Technik arbeitet mit der *gleichzeitigen (!) Präsentation von zwei unterschiedlichen Audio-Materialien*, die den Versuchspersonen links-rechts getrennt voneinander über Kopfhörer zugespielt werden. Ursprünglich konnte es sich um zwei verschiedene Märchenerzählungen handeln, wobei am Ende gefragt wurde, welcher der beiden Geschichten man zugehört habe. Mit einer Nacherzählung konnte das ganz einfach überprüft werden.

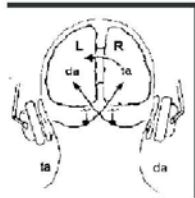
Im Testmodul DL-Zahlen hören die Probanden simultan in beiden Ohren allerdings nur noch unterschiedliche Zahlenfolgen über Kopfhörer, welche sie dann wiedergeben sollten.

In heutigen Sprachlateralisationsuntersuchungen verwendet man jedoch hauptsächlich unterschiedliches verbales Sprachmaterial, welches sich auf einzelne Konsonant-Vokal-Silben beschränkt – d.h. Silben, bestehend aus den Konsonanten 'b', 'd', 'g', 'p', 't' und 'k' in Kombination beispielsweise mit dem Vokal 'a' → 'ba', 'da', 'ga' usw.

Mit Letzterem liegt ein durch und durch standardisierter Test [DL with CV-Syllables] von Kenneth Hugdahl und Arve Asbjørnsen vom Institut für Biologische und Medizinische Psychologie der Universität Bergen - Norwegen vor.

Das dichotische Hören

- Simultane Darbietung von unterschiedlichen Silben auf beide Ohren
- Erkenne eine Zielsilbe und indiziere das Erkennen durch Tastendruck



8 7
2 4
9 1

Des Weiteren ist es heute selbstverständlich kein Problem mehr auch im Internet solch einen DL-Test selbst zu absolvieren. Mehrere Seiten bieten eine Möglichkeit zum sofortigen Test an. Hier einer dieser Links, der auch, wie unten stehend, das Prinzip noch einmal kurz erklärt.

<http://www.humnet.ucla.edu/humnet/linguistics/people/schuh/lx001/Dichotic/dichotic.html>

A Dichotic Listening Experiment:

Dichotic listening is a behavioural technique for studying brain asymmetry in auditory processing. In a dichotic listening experiment, the subject is presented with different sounds to the right and the left ear simultaneously. This means that the subject receives more auditory stimulus than she is able to analyze consciously. The interesting question, then, is what part of the input will be selected for conscious analysis.

An experimental procedure in which a subject hears two taped messages simultaneously through earphones, one in each ear, usually with the instruction to attend to only one of the messages.

→ *This site lets you try a dichotic listening experiment to test the side of your brain that is dominant for language processing. You will hear different language sounds played to each ear, but in principle, one of the two should predominate, depending on the hemisphere of the brain that processes it first. To do this experiment, you need to have a stereo headset plugged into your computer's sound port. **MAKE SURE THAT YOU HAVE THE SIDE OF THE HEADSET MARKED "L" PLAYING INTO YOUR LEFT EAR!** As you hear each sound, type the word you heard in the text boxes below. To proceed, click on "GO TO DIRECTIONS" in the movie below.*

Type the words you hear for each sound sample in the respective boxes below:

- 3.6 Sprache und Musik

Sprachlateralisationsuntersuchungen stehen auch im engen Kontakt zur Analyse von Sprache und Musik, mit welcher sich Neuropsychologen in Zusammenarbeit mit Linguisten und Musikwissenschaftlern dieser komplexen Thematik annähern. Dieses Kapitel kann leider nur einige Umrisse andeuten.

Überraschend ist selbstverständlich die Tatsache, dass unser Gehirn sehr viel Aufwand betreibt, um etwas scheinbar so Nutzloses wie Musik zu analysieren. Es sind mehrere Gehirnregionen daran beteiligt, aus einem Frequenzsalat einer Musik ein musikalisches Erlebnis zu machen. Andererseits weiß man auch, dass Melodie und Rhythmus Schlüssel zur Sprache sind, woraus man schließen könnte, dass es hier Gemeinsamkeiten und Berührungspunkte gibt. Neueste wissenschaftliche Erkenntnisse bestätigen das auch und behaupten sogar, dass Musik mehr mit Sprache zu tun habe, als man bisher angenommen hat. Einige Auswertungen werden im Folgenden angeführt. Zuvor sei aber noch ein Sachverhalt vorausgeschickt, welcher sich anscheinend allgemeiner Gültigkeit erweist: Unsere linke Gehirnhälfte ist besser dazu im Stande mit einer hohen zeitlichen Auflösung zu arbeiten und deshalb zur *Sprachverarbeitung* besser geeignet. Die rechte Hemisphäre eignet sich mit ihrer Fähigkeit zur hohen Frequenzauflösung wiederum besser zur *Musikverarbeitung*. Spätere Untersuchungen ergaben dann aber auch wieder, dass sich diese Aussage doch nicht so ganz einfach und eindeutig festmachen lässt.

Eine DL-Testreihe ist auch auf beiliegender CD enthalten: ----- siehe Dokumentation zu den Stücken: Track 01-03

Das Hören von Rosa Rauschen etwa aktiviert unsere primäre Hörrinde. Das Hören von Musik aktiviert jedoch zusätzlich noch den so genannten auditorischen Assoziations-Cortex, d.h. die Aktivierung geht über die normalen Hörstrukturen hinaus. Es wird sozusagen ein Musikkognitionssystem angeregt oder angesprochen. Mit Sprache verhält es sich ähnlich, nur dass dabei die rechte Gehirnhälfte stärker aktiviert wird.

Somit zeigen die Forschungsergebnisse zwar, dass die Verarbeitung von Sprache und Musik in jeweils eigenen Netzwerken stattfindet, aber auch dass vor allem der auditive Cortex eine sehr hohe und komplexe Plastizität aufweist; d.h. - werden Areale des Gehirns, die z.B. der Sprachverarbeitung dienen, verletzt, so kann diese Aufgabe im Lauf der Zeit auch von einem anderen Gebiet übernommen werden; man spricht hier von einer Rekonstruierungskapazität des Gehirns. Dadurch kann es auch zu merkwürdigen Symptomen kommen, wie etwa bei einer Aphasie: Ein Patient verliert die Fähigkeit zu sprechen, doch die Fähigkeit zur Musikwahrnehmung bleibt ihm erhalten. Über emotional besetzte Umwege, wie dem Singen des Textes, wird es ihm wieder möglich, das Sprechen neu zu erlernen. Das Gegenteil der Aphasie wäre die so genannte Amusia, bei der Sprache und Sprachverständnis erhalten bleiben, Musik jedoch für den Betroffenen zu etwas Undefinierbaren und Seltsamen wird.

Worin liegen aber nun die Gemeinsamkeiten? Hierbei kommt nun der Begriff des *Semantischen Primings* zu tragen: Das Gehirn hat einen Sinn für Bedeutung und Struktur von Musik, der im Wesentlichen ähnlich funktioniert wie bei der Analyse von Semantik und Syntax der Sprache; d.h. musikalische Eigenschaften, wie Rhythmus, Melodie und Akzent, die auch zur Sprache gehören, enthalten fundamentale Informationen, die auch für das Erlernen von Sprache und für Sprachverständnis unerlässlich sind. Störungen im Satzbau eines Musikstücks erregen die Sprachzentren in beiden Gehirnhälften, ähnlich wie Fehler in gesprochenen Sätzen; normalerweise reagieren diese Zentren aber nicht auf Musik.

Weitere Faktoren sind ebenfalls nicht außer Acht zu lassen: Entwicklungsalter sowie Geschlechtsunterschiede. In der Kindheit sind Sprache und Musikverarbeitung auf ähnliche Art und Weise angelegt, was dadurch auch auf einen gemeinsamen Ursprung der beiden hindeutet – im Lauf der Entwicklung kommt es dann aber zu einer Reorganisation des Gehirns und somit zu einer eindeutigen Differenzierung.

Und: Männliche Gehirne funktionieren grundsätzlich eher links-lateral, weibliche Gehirne bi-lateral.

In ganz groben Zügen möchte ich zur Veranschaulichung auch noch auf einen Vortrag von Gunter Kreutz vom Institut für Musikpädagogik der Johann-Wolfgang-Goethe-Universität - Frankfurt am Main eingehen bzw. daraus zitieren. Ich wohnte am 21.01.2004 seinem Vortrag "*Ein Mensch - zwei Systeme – Musik und Sprache aus der Sicht der Hirnforschung*" am Institut für Musikwissenschaft an der Karl-Franzens-Universität / Graz bei. Kreutz nennt selbstverständlich auch Unterschiede und Gemeinsamkeiten:

- Gemeinsamkeiten von Musik und Sprache:

- * beide beanspruchen ein perzeptuo-motorisches System
- * beide beanspruchen ein kognitives System
- * beide dienen sozialer Interaktion

- Gemeinsamkeiten, jedoch mit unterschiedlicher Ausprägung:

- * Sequentialität
- * Syntaktische Struktur
- * Hierarchie
- * Semantik

- Unterschiede zwischen Sprache und Musik:

- * Arbitrarität (Willkür) vs. Denotation: man kann keine Musik in eine andere übersetzen
- * Grammatik: eine grammatikalische Transformationen ist nur bei Sprache möglich
- * statistische Ausprägung von Oberflächenmerkmalen: Häufigkeit bestimmter Lautäußerungen

Bei Sprache gehen biologische Einflüsse vom perzeptuo-motorischen System aus.

Bei Musik gehen kulturelle Einflüsse von sozialer Interaktion aus.

Als Ziel bzw. auch als musikwissenschaftliche Konsequenzen dieser Forschung nennt Gunter Kreutz, dass Hirnforschung für seinen Arbeitsbereich ein Bilderlieferant sei, mit dem wir sozusagen unseren Geist bei der Arbeit beobachten können. Solche Einblicke eröffnen mit Sicherheit auch in musikalischen Bereichen wieder neue Perspektiven.

04) aus der Differentiellen und der Persönlichkeitspsychologie:

- 4.1 Intelligenzforschung / Adaption an das Komplexere

Als flexible moderne Menschen sind wir es wohl im Zeitalter von *Multi-Tasking* gewohnt, verschiedene Dinge gleichzeitig zu tun oder zu erleben. Demnach müssten wir doch auch in der Lage sein, zwei Musiken zur selben Zeit wahrzunehmen.

Festzustellen war das auch nach oftmaligem Anhören meiner eigenen 'dichotischen Musik' – fieberte ich doch einem erstmaligen 'Bounce' zweier Stücke entgegen und war dieser erste Eindruck doch von einer gewissen Überladung gekennzeichnet, so legte sich diese Art einer 'Überreizung' auch schon bald wieder. Mittlerweile kann ich fast mühelos beiden Kanälen gleichzeitig folgen und empfinde es, ganz im Gegenteil zu anderen, überhaupt nicht mehr als unruhig. Es lässt sich also mit Sicherheit behaupten, dass hier auch gewisse Gewöhnungseffekte auftreten.

Auch wenn es wie an den Haaren herbeigezogen erscheint, möchte ich in diesem Abschnitt demzufolge einige Punkte von Ergebnissen der Intelligenzforschung zitieren, die mir persönlich vielleicht eine Erklärung dafür abgeben, warum man dazu im Stande sein könnte, sich immer komplexeren Situationen auszusetzen und diese ohne Anstrengung auch noch zu verarbeiten. Meine nachfolgenden Ausführungen sind daher allesamt sehr spekulativ, regen aber ungemein zum Nachdenken an.

- Gewisse Aussagen lassen sich allgemein festmachen:

Obwohl den Psychologen der Satz "*Intelligenz ist, was Intelligenztests messen!*" als Scheindefinition angekreidet wird und obwohl es Mühe macht, die historische Entwicklung des Intelligenzkonzeptes nachzuvollziehen, lässt sich allgemein festhalten, dass das psychologische Konstrukt der Intelligenz die am besten untersuchte Persönlichkeitseigenschaft überhaupt ist. Ein heutiges Konzept der IQ-Werte ist formal durch die Verteilungseigenschaften von Intelligenztestwerten bestimmt, welche jedoch auch alters- und kulturspezifisch sind!

- Untersuchungsergebnisse:

Intelligenztestrohwerte nehmen in westlichen Kulturen in den letzten Jahrzehnten ständig zu. Das gilt jedoch nicht für deren Schulleistung (in bestimmten Fächern).

Dieser säkulare Trend des IQ (saeculum = Zeitalter) beruht, ähnlich wie der entsprechende Trend zur Zunahme der Körpergröße, vermutlich auf den sich ständig verbessernden Lebensbedingungen von Schwangeren und Kleinkindern, denn er findet sich bereits im Vorschulalter. Genetisch lässt er sich nicht erklären, weil die Veränderung viel zu schnell erfolgt. Möglicherweise sind es auch Umweltfaktoren, die auch für die Korrelation zwischen IQ und Körpergröße von ungefähr 0,25 verantwortlich sind.

Der säkulare IQ-Trend führt dazu, dass die faktisch gefundenen IQ-Mittelwerte für einigermaßen repräsentative Stichproben einer Population um so mehr den Wert 100 überschreiten, je länger die letzte Testnormierung zurückliegt. Deshalb müssen Intelligenztests regelmäßig neu normiert werden.

Spezifische Sinnes- und Gedächtnisleistungen korrelieren nur minimal untereinander und mit Schul- und Studienerfolg.

- Adaption an das Komplexere:

In bestimmter Art und Weise hängen die oben angeführten Beobachtungen sicherlich mit der Tatsache zusammen, dass Individuen stets danach streben, sich ihren Umwelteinflüssen zu stellen um sich ihnen optimal anzupassen. Ausgehend von der Lernfähigkeit eines einzelnen überträgt sich diese Entwicklung meist auch auf eine ganze, zumindest aber vorerst einmal auf einen Großteil einer Gesellschaft, die in jener Zeitepoche lebt – denken wir ans Autofahren, den Umgang mit Computern, usw. Ein heute lebender Mensch wird wahrscheinlich mehr Eindrücke (gleichzeitig) verarbeiten müssen, als eventuell einer in vergangenen Tagen. Bedeutend erscheinen mir dabei die beiden Begriffe der phylogenetischen Entwicklungsgeschichte (also jener der gesamten Menschheit, die der stammesgeschichtlichen Evolution entspricht) aber auch der ontogenetischen (der eigenen bzw. individuellen) Entwicklungsgeschichte zu sein.

Dem ganzen möchte ich deshalb jeweils zwei 'praktische' Beispiele auf musikalischer Ebene nachschicken.

- Beispiel zur individuellen Entwicklungsgeschichte (Ontogenese):

Mit Faszination erinnere ich mich an meine Kindheit zurück, in der ich des Öfteren diverse Schallplatten meiner Eltern (45er-Singles) anhörte. Die Platte von Richards Clayderman "*Ballade pour Adeline*" war mir dabei ein Rätsel, wunderte ich mich doch sehr, dass ich auf beiden Seiten dasselbe Stück hören konnte.

Das empfand ich als sinnlose Platzverschwendung, enthielten doch alle anderen Singles logischerweise zwei verschiedene Musikstücke. Mit Neugierde experimentierte ich ein wenig mit beiden Seiten, kam aber immer wieder zum Entschluss, dass beide Musikstücke völlig identisch seien. Erst viele Jahre später, konnte ich am Plattencover lesen, dass es sich auf Seite A um eine Version für Solo-Klavier und auf Seite B um eine Version mit Orchesterbegleitung handelte. Sofort aufgelegt und angehört war der Unterschied natürlich sofort klar und mehr als eindeutig. Worauf ich hinaus will, liegt wohl auch auf der Hand: Als Kind sind viele Wahrnehmungsleistungen noch völlig eingeschränkt und müssen erst im Lauf der ontogenetischen Entwicklung ausgebildet werden. Vielleicht fühlt sich so ähnlich sogar auch eine Amusia (siehe oben) an.

(Ein häufig zitiertes Beispiel sei zur Vervollständigung vielleicht auch hier erwähnt: Kinder unter vier Jahren haben noch keine Möglichkeit perspektivische Abbildungen wahrzunehmen – ihre Welt ist sozusagen noch zweidimensional.)

Erst durch viele neue neuronale Verschaltungen bilden sich diverse Wahrnehmungsfunktionen aus und lassen uns beispielsweise später als erwachsener und trainierter Hörer eventuell den Unterschied zwischen CD- und mp3-Qualität erkennen – in besonders guter Abhörsituation vielleicht sogar auch zwischen 16bit- und 24bit- Audiofiles differenzieren. Tritt erst einmal ein Gewöhnungseffekt auf, ist die Qualität des Alten plötzlich zu schlecht oder gar zu langweilig. Sozusagen adaptiert man sich immer an das Komplexere.

- Beispiel zur allgemeinen Entwicklungsgeschichte (Phylogenese):

Beim heutigen Betrachten eines alten Films – eventuell aus den 1920er Jahren, können wir feststellen, dass uns eine Auflösung von 12 Bildern pro Sekunde heutzutage kein kontinuierliches Filmerlebnis mehr liefert, während, Berichten zufolge, diverse Filme aber dem damaligen Publikum als eine Art Droge entgegen wirkten. Ein anschauliches Beispiel lässt sich in dem Film "*Entr'acte*" aus dem Jahre 1924 (Regie: René Clair; Musik: Erik Satie) finden, in dem es hauptsächlich um Beschleunigung geht und man u.a. eine Kamerafahrt aus subjektiver Sicht auf einer Achterbahn miterleben kann.

Demzufolge lässt sich sagen, dass eine Perzeption eines stetig ansteigenden technischen Standards auch immer Gewöhnungseffekte mit sich bringen und diese durchaus auch als Leistungsanstieg innerhalb der Entwicklung betrachtet werden könnten.

05) Elektroakustische Wiedergabemöglichkeiten:

Die Entwicklung von elektroakustischer Aufnahme-, Sende-, Speicher- und Wiedergabetechnik bereitete der menschlichen Kommunikation (nach Sprachentwicklung, Schrift und Buchdruck) einen weiteren Meilenstein. Heute umspannt der Bereich der Elektroakustik ein riesiges Aufgabengebiet und vereint alle Verfahren und Techniken zur Umwandlung, Aufzeichnung, Wiedergabe, Verstärkung und Bearbeitung von Schallsignalen. Folglich beschäftigt sie sich auch mit den dafür benötigten elektroakustischen Wandlern (Mikrofonen und Lautsprechern), den beteiligten elektronischen Systemen (Verstärker, AD- und DA-Wandlern, analoge wie digitale Signalverarbeitungsgeräte) sowie mit den für die Speicherung von Signalen eingesetzten Medien (Schallplatte, Tonband, DAT, CD, Harddisk, MD usw.). [A...analog; D...digital]

Berührungspunkte mit fast allen anderen Teilgebieten der Akustik ergeben sich durch den Einsatz elektroakustischer Komponenten wie z.B. in der akustischen Messtechnik (Mikrophone, AD-Wandler) oder in der Raumakustik durch die Beschallungstechnik.

Heutige Forschungsschwerpunkte liegen auch in der digitalen Signalverarbeitung mit Hilfe von DSP-Systemen (Digital Signal Processing), der Kunstkopftechnik (Verfahren und Techniken zur Aufnahme und Wiedergabe) sowie in der Modellierung und messtechnischen Untersuchung des Übertragungsverhaltens von Signalwandlern.

Aus ästhetischer Sicht erscheint es mir in erster Linie aber wichtiger zu sein, mich hauptsächlich nur auf die Wiedergabe von gespeicherten Schallereignissen zu beschränken. Daher möchte ich im Folgenden die einzelnen elektroakustischen Abspielmodalitäten durchgehen und in kurzen Zügen ihre spezifischen Gestaltungsmöglichkeiten erörtern:

- 5.1 Mono

Mono steht technisch und deshalb auch historisch gesehen am Beginn aller Arten elektroakustischer Wiedergabemöglichkeiten und 'spezialisiert' sich sozusagen auf eine Schallabstrahlung aus einer einzigen punktuellen Klangquelle. Vom Prinzip her setzt sich ja auch unser Binaurales Hören aus der Summe sämtlicher solcher monophoner Schallereignisse zusammen. (siehe oben).

Wird ein aufgezeichnetes Ereignis nun über nur einen einzigen Lautsprecher wiedergegeben, so wird diese Wiedergabe auch nur wieder einen monophonen Klang erzeugen – ganz egal mit wie vielen Mikrofonen oder Spuren man zuvor gearbeitet hat.

So geschehen am Beginn der Entwicklung des Funkradios in der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts, indem das Funksignal auf nur einen Mono-Lautsprecher übertragen wurde (siehe z.B. Volksempfänger).

Aber auch beim Ansteuern eines einzigen Signals auf mehrere Lautsprecher bleibt das Ergebnis weiterhin monophon, also einkanalig.

Der Begriff 'monaural' findet als eigentlicher Gegensatz zu 'binaural' hier keine Verwendung mehr. Er würde theoretisch ein Hören mit einem Ohr bezeichnen, das im Moment zwar nicht zur Debatte steht – eine Analogie zur Einkanaligkeit liegt jedoch auf der Hand.

- Anwendung / Gestaltungsmittel:

Obwohl ein weltweiter Standard auf Stereo ausgelegt ist, haben sich bis heute selbstverständlich gezielte Anwendungsbereiche dieser Technik erhalten. Vor allem bei Sprachaufnahmen/-übertragungen (z.B. vom Telefonieren bis zum Nachrichtensprecher) besteht weiterhin keine Notwendigkeit eines weiteren Kanals, da das Sprechen selbst ja nur ein monophoner Vorgang ist. Hier würde es sogar eher einem Qualitätsverlust gleich kommen, benutze man für Sprache nicht den heutigen auf stereo angelegten Standard in mono.

Daneben gibt es selbstverständlich auch noch stilbildende Einsatzmöglichkeiten, wie etwa in so genannten Lo-Fi (Low-Fidelity) Produktionen, welche in ihrer Umsetzung meist einen nostalgischen Ansatz verfolgen. Selten aber doch findet man in diversen CD-Booklets den Beisatz '*produced and recorded in mono*'.

Monokompatibilität: Ohnehin sollte man auch immer wieder beim Abmischen von nicht monophoner Musik eine Monosituation ins Auge fassen.

Auch in Bühnensituationen finden Monoquellen noch vielfach Verwendung. Sie schaffen es aus einer einzigen fokussierten Richtung ihre Töne in pathetischer Art und Weise abzustrahlen und schärfen so womöglich eher die Sinne des Publikums.

- 5.2 Zwei-Kanal

Fügt man einer Mono-Situation einen zweiten Kanal hinzu, so betritt man eine nächste Ebene der Wiedergabe, jedoch nur wenn diesem zweiten Kanal auch mindestens ein zweiter Lautsprecher zugeteilt wird, so dass beide Kanäle unabhängig von einander angesteuert werden können. Die Idee entspringt wohl, aus musikalischer Sicht, der Polyphonie – aus biologischer Perspektive, der Tatsache von zwei Ohren.

Diese Erweiterung erscheint auf den ersten Blick jetzt nicht gerade besonders spektakulär zu sein, und doch bildet diese technische Möglichkeit die Grundlage zur Stereophonie und somit auch zum Hören mit Kopfhörer. Wichtig ist dabei nur, dass Zweikanal zwischen ihren beiden Kanälen eine strikte Trennung verlangt – sie müssen voneinander völlig unabhängig sein.

Auch wenn es nicht viel mehr zu sagen gibt, trägt sie gerade im Rahmen dieser Arbeit einen wesentlichen Beitrag innerhalb dieses Kapitels bei.

- Anwendung / Gestaltungsmittel:

Das Prinzip erlaubt beispielsweise eine Wiedergabe zweier Solisten, die sich gegenüber stehen und sich in einem polyphonen Frage-Antwort-Spiel versuchen.

Dichotisches Hören: Ihm ist Zweikanaligkeit inhärent.

- 5.3 Stereo

Stereophonie lässt sich als Spezialfall der Zweikanal-Technik betrachten, die bei elektroakustischer Wiedergabe das Prinzip des Binauralen Hörens simuliert. Vom technischen Standpunkt aus gesehen gibt es eigentlich keinen Unterschied zwischen Zweikanal und Stereo, doch auf musikalisch-künstlerischer Ebene ist es notwendig zwischen den beiden eindeutig zu differenzieren.

Mittels Stereo überträgt man eine reale Situation auf ein entsprechendes Abbild mit Hilfe zweier Lautsprecher, d.h. die beiden stehen zu einander in Beziehung und spannen somit eine Art von virtuellem Gesichtsfeld vor dem Hörer auf. Rechter und linker Kanal sind nicht mehr von einander unabhängig, sondern beide enthalten (in geringerer Aussteuerung bzw. Lautstärke) immer auch Anteile des anderen, was man dann auch als 'Panorama' bezeichnet. Hinzu kommen noch jeweils unterschiedliche Raumanteile auf beiden Seiten.

Je ähnlicher sich die Audiosignale beider Kanäle sind, desto eher entspricht ihrem Abhören einer Mono-Situation, je differenzierter sie sind, desto breiter wird das Hörfeld, welches sie aufspannen. Gibt es gar keine gleichen Anteile mehr, ist es nicht mehr stereo.

Eine wichtige Eigenschaft der Stereophonie ist auch die zur Simulation von Klangbewegungen – d.h. man kann einem bestimmten Signal in seiner Kanalzuordnung einen bestimmten Verlauf zuteilen. Die technische Umsetzung erfolgt schlicht und einfach über eine kontinuierliche gegengleiche Änderung der Amplitude der beiden Kanäle. Wird ein Signal beispielsweise links leiser während es rechts lauter wird, so gewinnt man den Eindruck als bewege sich der Klang von links nach rechts (=Panoramafahrt). Dies geschieht jedoch nur, wenn die beiden Kanäle nicht voneinander unabhängig sind.

Um die Technik noch zu präzisieren, sollte von einer Aufnahmesituation mit zwei Mikrofonen ausgegangen werden. Sie ersetzen vom Prinzip her unsere beiden Ohren. Dabei lassen sich wiederum zwei verschiedene Techniken beschreiben, welche mit dem Abstand der beiden Mikrophone zu einander zu tun haben.

- (1) Koinzidente Stereotechnik:

Hier kommen zwei einzelne Mikrophone oder zwei Mikrophone in einem Gehäuse zur Anwendung. Es gibt fast keine Laufzeitunterschiede was zu einer Überbetonung der Lokalisation aus der Mitte der Stereobasis führt. Diese gute Mittenorientierung ist jedoch partiell unecht, denn Raumanteile werden bis zu einem bestimmten Prozentsatz monophon wiedergegeben.

- (2) AB-Technik:

Eine weitere Differenzierung ist hier mit Klein- und Groß-AB möglich:

Klein-AB: der Abstand der beiden Mikrophone beträgt 40-80 cm; Groß-AB: der Abstand ist größer als 80 cm und kann bis zu einigen Metern reichen. Hier kann die Lokalisation von Schallquellen so schwach sein, dass von einem 'Mittenloch' gesprochen wird. Jedoch kann ein Eindruck großer Räumlichkeit vermittelt werden.

Zwischen diesen beiden Verfahren stehen Welten und manchmal Weltanschauungen. Letztendlich spielt der persönliche Geschmack bei der Entscheidung für das eine oder andere Verfahren die ausschlaggebende Rolle.

- Anwendung / Gestaltungsmittel:

Bis heute gelten Stereoanlagen sowie diverse Walkman-Geräte als kommerzieller Standard für den Heimgebrauch. Sie sehen eine Wiedergabe mit zwei Lautsprechern oder Kopfhörer vor.

- 5.4 Mehr-Kanal

Jedes weitere Hinzufügen einzelner Lautsprecherkanäle (plus natürlich deren Lautsprecher selbst) führt logischerweise zu einer mehrkanaligen Wiedergabe, die bis heute bei einer Achtkanalsituation ihren Standard hält. Ein neuer Trend scheint sich mit den neuen Kino-Surround-Systemen auch im Heimbereich durchzusetzen, wobei ein wichtiger Unterschied unbedingt festzuhalten wäre: Während Surround eigentlich nur erweiterte Stereosysteme darstellen und deshalb auch einzelne Kanäle miteinander in Beziehung stehen, sind in echter Mehrkanaltechnik wiederum alle voneinander unabhängig. Sobald man allerdings auch hier eine Klangbewegung von einem zum nächsten Lautsprecher simuliert, kann es sich eigentlich um keine echte Mehrkanalsituation mehr handeln.

- Anwendung / Gestaltungsmittel:

1) Surround-Systeme finden Anwendung im Kino, neuerdings auch im Heimbereich.

2) Echte Mehrkanalsituationen kommen eher bei Aufführungen von zeitgenössischer Elektroakustischer Musik in Konzertsälen oder im Freien zum Einsatz.

Generell lässt sich allerdings sagen, dass sich, in Anbetracht steigender Komplexität und eventueller Unübersichtlichkeit, mit Sicherheit aber auch aus musikalischer Sicht, hier die beiden Prinzipien zu überschneiden und vermischen beginnen.

- 5.5 Kopfhörer und dichotisches Hören

Allgemein lässt sich festhalten, dass sich das Dichotische Hören in gewissem Sinne der standardmäßigen und weltweit verbreiteten Stereophonie bedient, indem es diese für seine Voraussetzungen adaptiert bzw. sie auf ihre technische Zweikanaligkeit reduziert. Dichotisches Hören unterscheidet sich vom Binauralen Hören in der Art, dass es eigentlich nur mit geschlossenem Kopfhörer funktionieren kann. Nur so kann gesichert werden, und das ist ja auch das Wesentlichste an der Sache, dass die beiden Ohren gesondert ihre unterschiedlichen Zuspelungen erfahren. In der Experimentalbedingung wird daher auch jenem Messfehler Einhalt geboten, der durch Nicken oder Drehen des Kopfes der Versuchsperson kleine Entfernungsschwankungen und somit Lautstärke- oder Phasenunterschiede hervorrufen würde.

Ohne Kopfhörer, also über Lautsprecher-Boxen, wird eine dichotische Abhörabsicht schlicht und einfach zu normaler Zweikanaligkeit (= zwei punktuelle monophone Schallquellen), die eigentlich wieder nur binaural wahrgenommen werden würden.

- Anwendung / Gestaltungsmittel:

Prinzipiell eignet sich diese Art von Hören eigentlich auch nur für diese Art von Forschung. Eine Notwendigkeit sie anderswo anzuwenden scheint nicht gegeben zu sein. Doch aus reinem Interesse begann ich selbst über eine Musikalisierung dieser Situationen nachzudenken. Die sich daraus ergebenden Konsequenzen waren bald klar: Keine Zweikanaligkeit einer einzigen Musik, sondern zwei Musiken zur selben Zeit. Dieser Ansatz würde sich auch auf eine Abhör-situation ohne Kopfhörer auswirken.

- 5.6 Spezialfall "Hearo"

Was für einen gewöhnlichen Kopfhörer in konkreter Versuchssituation eigentlich als Qualitätsmerkmal gilt, versuchte man am Institut für Elektronische Musik (www.iem.at) an der Universität für Musik und darstellende Kunst - Graz auszuschalten. Setzt man einen Kopfhörer auf, so trägt man eigentlich auch den gesamten Raum innerhalb der Aufnahme mit sich herum. Eine Kopfbewegung tut dabei nichts zur Sache – der Höreindruck bleibt konstant.

In Graz versuchte man nun aber dem entgegen zu arbeiten und ein gesamtes Schallfeld dreidimensional über Lautsprecher zu reproduzieren. Einzelne Monoquellen sollten auch über eine Kopfhörerwiedergabe spatialisiert, also verräumlicht werden um somit eine originalgetreue Wiedergabe eines aufgezeichneten Schallfeldes in Echtzeit zu erzielen. Bei jeder Kopfbewegung würde sich auch der Raum im Kopfhörer in

entsprechender Form ändern. Dem IEM gelang diese Realisierung mit Hilfe eines Head-Trackers am Kopfhörer, der Teil ihres 'Ambisonic-Systems' eine solche virtuelle Akustik ermöglicht. Eine abgeschwächte Variante (kein 3D, sondern nur 2D Surround) dieser Entwicklung wurde an die Firma AKG verkauft, welche nun unter dem Markennamen 'Hearo' mit dieser Technik einen zusätzlichen Surround-Decoder vertreibt, der für eine Wiedergabe von bis zu acht virtuellen Lautsprechern im Kopfhörer sorgt. Ein Plug-In für PC mit dem Namen 'Hearoplayer' ist ebenfalls erhältlich. Demo-Download sowie käufliche Vollversion findet man unter www.akg.com/hearoplayer.

Über die genaue technische Umsetzung berichten Stefan Leitner, Alois Sontacchi und Robert Höldrich in ihren Aufsätzen „*Kopfpositionsbezogene Wiedergabe für Binauralsignale mit Ambisonic*“ sowie in „*Kopfhörer und Lautsprecherkonzepte für virtuelle Akustik*“.

- Anwendung / Gestaltungsmittel:

Da Kopfbewegungen beim natürlichen Hören zu einer deutlichen Verbesserung der Lokalisation von Schallquellen führen, erschließen sich Anwendungsbereiche wahrscheinlich in sämtlichen Kommunikationsbereichen. Im ästhetischen Sinn sehe ich eine Einsatzmöglichkeit bei Klanginstallationen oder Kopfhörerkonzerten.

06) Musikproduktion und Sound-Design im Rahmen kommerzieller Speichermedien:

- 6.1 die Triade: Dokumentar-Aufnahmen – Pop/Rock-Produktionen – Akusmatik

Seit der Erfindung diverser elektroakustischer Schallaufzeichnungs- und Wiedergabegerätschaften veränderte sich selbstverständlich auch die Art und Weise des Musikschaflens und des Musizieren. In weiterer Folge hatte das natürlich auch enormen Einfluss auf weitere Bereiche, wie etwa auf ein soziales Musikleben des Ausübenden, wie auch des Musikkonsumenten, der sich in heutiger Zeit an einer höchsten Verfügbarkeit und an einem Überangebot jeglicher Art von Musik - je nach 'eigenem' Geschmack - erfreuen kann. Keine Fernreisen sind heute mehr notwendig um einer bestimmten neuen Komposition bzw. Produktion zu lauschen. Nach dem Triumph des Radios, des Funk & Fernsehens (seit Beginn und erster Hälfte des 20. Jahrhunderts) und nach dem Wachsen von Plattenläden (seit der Mitte des 20. Jahrhunderts) benutzen wir heute, wie auch in vielen anderen Bereichen des Lebens, das Internet. Musik erreicht uns in Form von diversen Dateiformaten, wie etwa als mp3-file. Eine weltweite Vernetzung von Musikschaflenden erlaubt eine gewisse Gleichzeitigkeit sämtlicher Aktionen und Projekte, die u.a. aber weiterhin alle eines gemeinsam haben und es für ihre Existenz auch brauchen: den Lautsprecher.

Im Gegensatz zum Mikrofon ist er nämlich bis heute hin durch nichts zu ersetzen – zieht man es nämlich in Betracht, sich ausschließlich rein elektronischer Klang- und Musikphänomene zu widmen, so kann auf eine Aufnahme 'realer' Ereignisse aus einer akustischen Welt ohne weiteres verzichtet werden.

Doch trotz dieser rasanten Entwicklung, brechen wir nicht mit unserer Vergangenheit und kippen unsere Wurzeln und Traditionen nicht über Bord, sondern versuchen Altes wie auch Neues sozusagen unter einen Hut zu bringen. Dabei empfinde ich es allerdings als entscheidend und sehr wichtig, die eigene Musikanschauung unter drei folgenden Gesichtspunkten zu betrachten.

Diese drei Bereiche möchte ich innerhalb dieser Arbeit als Triade von Dokumentar-Aufnahmen, Pop/Rock-Produktionen und Akusmatischer Musik zusammenfassen bzw. sie innerhalb dieser Dreierheit auseinander halten. Allen dreien gemeinsam ist, dass sie für ihre Existenz einen Lautsprecher plus dessen technische Peripherie voraussetzen. Dass ihre Grenzen zwischen ihnen aber auch verschwimmen, liegt wohl auch in der Natur der Sache!

- (1) Dokumentarische Aufnahme:

Man restauriere einen alten Fund zeretzter Notenblätter, ordne sie nach genauen wissenschaftlichen Kriterien einer Zeitepoche zu, baue dazugehörige Instrumente, deren Pläne oder Beschreibungen ebenfalls in einer zusammengehörigen Quelle zu finden waren, studiere die Musik mit Musikern, die auf den Instrumenten ausgebildet wurden, ein und produziere davon einen Tonträger. Spielen wir anschließend diese Musik mit Hilfe einer CD ab, so wird die Musik aus einem Lautsprecher ertönen. Was wir jetzt aber objektiv als Lautsprechermusik bezeichnen könnten, 'müssen' wir aber der ersten Kategorie, nämlich der Dokumentarischen Aufnahme bzw. ihrer Wiedergabe zuordnen. Diese Musik wurde von den damaligen Komponisten nicht geschaffen, jemals aus einem Lautsprecher zu erklingen, wenn man vor allem bedenke, dass z.B. geistliche 'Clerici' des Mittelalters ihre Gesänge nicht einmal selbst als Musik ansahen. Wir können uns also nicht sicher sein, ob unsere Rekonstruktion einer authentischen Musikausübung von damals entspricht.

Selbstverständlich werden Quellen immer reichhaltiger, auch die Notenschrift unserer heutigen immer ähnlicher je näher diese Vergangenheit an unser Zeitalter heran rückt, trotzdem wird Musik, die für akustische Instrumente konzipiert wurde, auf einem Tonträger immer nur eine Dokumentation abgeben. Auch bei noch lebenden Komponisten? – Jein. Heute gibt es beispielsweise Orchestermusiken, die stets nur realisiert werden um in ihrer endgültigen Bestimmung aus einem Lautsprecher zu kommen: Eindeutigstes Beispiel ist die Filmmusik. Aber es verschwimmen mittlerweile die Grenzen, seit John Williams das allererste Mal seinen vollständigen Soundtrack zu "Star Wars" im Konzertsaal dirigierte. Daraus lässt sich irgendwie ablesen, dass es wohl an der heutigen Musik und speziell an ihrer Funktion in der heutigen Welt liegen wird, zu welchem Anlass sie in welcher Art und Weise einem Hörer näher gebracht wird – eine Art moderner Gebrauchsmusik, die je nach Belieben zwischen diesen drei Bereichen hin und her zu switchen vermag.

- (2) Akusmatik:

Zur besseren Verständlichkeit des eigentlich als Punkt 2 angeführten Pop/Rock-Bereiches, möchte ich es vorziehen, mich vorerst der Akusmatischen Musik (musique acousmatique) zu widmen, welche als extremes Gegenteil der Dokumentarischen Aufnahme anzusehen wäre. Pop/Rock - ich spreche noch immer von dessen Wiedergabe über CD oder Radio - wäre als hybride Form zwischen den beiden anzusiedeln.

Mit der Akusmatik, einer Form innerhalb der Elektroakustischen Musik, dringt ein Musiker in eine Welt ein, die vielleicht einer gewissen Körperlichkeit entsagt. Bei einer Aufführung geht es ausschließlich nur um eine reine Klangprojektion aus Lautsprechergruppen. Selbst bei der Produktion der Werke ist ein völliges Auskommen ohne ausführende Musiker und ohne Instrument als Klangkörper denkbar. Als Komponist sitzt man nicht mehr vor Klavier und leerem Notenblatt und studiert auch nicht mehr eine Partitur mit diversen Instrumentalisten als Interpreten ein. Von Anbeginn des Schaffens ist man - ähnlich einem Bildhauer an einer Skulptur - mit dem elektronischen Modellieren des Klangmaterials an sich konfrontiert. Verformungen und Verfremdungen in all ihren Ausprägungen können hier zum Einsatz kommen. Selbstverständlich kann nun eingeräumt werden, dass ein Musikproduzent an einer Tonträgerproduktion im klassischen Bereich ähnlich arbeitet, um eine bestmögliche Qualität zu erzielen, aber auch beim Anhören akusmatischer Musik fehlen allgemein die Assoziationen, die einen ganz plakativ an ausführende Instrumentalisten oder Sänger erinnern. Demnach kommt Musik einer ihr inhärenten Eigenschaft besonders nahe – sie kann imaginär sein.

Ausnahmen bestätigen die Regel und so komme ich zur Thematik der Zitate. Selbstverständlich vermag auch Akusmatik auf Altes, Gewohntes und Vertrautes zurückzugreifen, indem sie sozusagen aus allen nicht akusmatischen Bereichen Themen oder Klänge zitiert. In solchen Momenten kommt es zur Vermischung mit Dokumenten oder mit populärmusikalischen Anteilen. Somit wird das Prinzip einer Collage laut.

- (3) Pop/Rock-Produktionen:

Mit Pop/Rock-Produktionen muss ich jegliche Art von populärmusikalischen Lautäußerungen subsummieren, die sich via Tonträger oder Radio einem Publikum, vielleicht sogar auch über TV oder einem Bildtonträger mitteilen - und sei es z.B. auch ein bekanntes Streichquartett, dessen Platteneinspielungen vielleicht gerade einen berühmten Gastmusiker fordern und dessen Konstellationen gewisser Aufnahme-Sessions durch solcher Art von Studiomusikern nie mehr zustande kommen. Obwohl es natürlich auch hierfür verschiedenste Motive gibt, dies zu tun – ich denke hier an Prestige oder an Kaschieren von Unfähigkeit – zählt es hier hauptsächlich, ein für den Markt bestimmtes Produkt so perfekt wie möglich zu kreieren. Das Hauptanliegen solcher Lautsprechermusiken scheint meist eine Promotion gewisser Musiker zu sein. Dabei ist ein Imageaufbau oder eine Imagepflege wohl wesentlich wichtiger, als dass die wahre Musik selbst des/der jeweiligen Künstlers/Künstlergruppe für diese/n spricht. Nicht selten ist das Publikum von einem Live-Auftritt hinterher enttäuscht, da es nicht viel Vertrautes von seinem 'Star' zu hören bekam. Aber ich möchte die Tatsache nicht nur von einer negativen Seite betrachten, weil bei richtigen Mega-Stars alles daran gesetzt wird, dass eine Konzert-Tournee alle Erwartungen auch noch übertreffen wird. Kurz und gut: Man kann sagen: Eine Aufnahme der Musiker bzw. eine Produktion ist meist anders, als ihre eigentliche, dahinter stehende Musik, die diese (nicht) spielen können oder wollen oder vorgeben zu machen.

Beim Versuch dieses Phänomen zu erklären, muss man wohl auf die einflussreichste und wichtigste aller Pop/Rock-Gruppen zurückblicken, die bald nach ihren Anfängen diesen Spagat zwischen Live-Performance und völlig andersartiger Studioplatten zu meistern wusste: Die Beatles. Sie veröffentlichten 1967 mit ihrem legendären Album "*Sgt. Pepper's Lonely Hearts Club Band*" eine Schallplatte, deren Musik sie zu viert niemals mehr öffentlich vortragen hätten können. Ihr Produzent George Martin stellte ihnen nämlich im eigentlichen Sinn ein fünftes Instrument zur Verfügung – das Tonstudio. Hier konnte nun sämtliches Audiomaterial ganz im Sinne akusmatischer Musik manipuliert werden, wie etwa ganze Orchestergruppen aufnehmen um das Material mit ihrer Musik zu collagieren oder ähnliches. Daraus ergaben sich des weiteren natürlich auch experimentelle Ansätze, die es zwar schon früher durch die Neue Musik gab, die aber in der Populärmusik als völlig neu galten und so auch zu einer großen Hörerschaft und Popularität fanden. Selbstverständlich kam es danach auch immer wieder zu Gegenbewegungen von Puristen, die sich nicht hinter einer Studioproduktion verstecken wollten, doch auch für viele neue und vielleicht nicht so gute Musiker öffnete das Beherrschen eines Tonstudios (und dem Absolvieren vieler Playback-Shows) Türen und Pforten zum Ruhm.

Tonträger der Puristen könnte man wiederum als Dokumentaraufnahmen betrachten, ganz besonders wenn es sich natürlich um Live-Mitschnitte diverser legendärer Festivals handelt.

Doch auch zu diesen meist rockigen Puristen musste es wohl eine Gegenbewegung geben und so kam es zur Bildung von Musikgruppen, die sich ausschließlich zum Einsatz und zur Verwendung elektronischen Equipments bekannten. Mit Kraftwerk oder Tangerine Dream, um wohl in Europa die beiden wichtigsten zu nennen, war der Weg für Techno geebnet. Elektronische Tanzmusik für Discos, Clubs und Raves überrollte mit ihren vielen verschiedenen Stilrichtungen die großen Metropolen dieser Erde, wo nun genauso eine reine Lautsprechermusik 'vorgetragen' wird und welche auch bereits als solche konzipiert wurde. Eine dahinter stehende 'Band' oder ein DJ selbst als Produzent bekennt sich offen zu seiner/ihrer Arbeitsweise und kommt dadurch einem Komponisten und Klangregisseur der Neuen Musik sehr nahe.

Worin soll nun ein Unterschied zur Akusmatik liegen?

Am ehesten spielt hier wohl noch die althergebrachte Unterscheidung zwischen E- und U-Musik eine tragende Rolle. Ihre unterschiedlichen Absichten stehen zwischen einem unterhaltsamen Tanz- und/oder Chill-Abend eventuell einem Besuch einer Installation, in der man sich auch mit einem bestimmten Thema oder einem Konzept bewusst auseinander setzt gegenüber.

Doch wie schon erwähnt, die Grenzen sind fließend und wie ich meine, sind sie heutzutage zwischen Techno und Akusmatik wirklich sehr schwer abzustecken. Vor allem so lange es Musiker wie Aphex Twin gibt, die als Produzenten-/Komponisten-/Musiker-Persönlichkeiten bereits in beiden dieser Welten parallel tätig sind.

- 6.2 experimentelle Konzepte auf Tonträger (eigene Beispiele)

Viele Musiker behaupten mit Recht, dass eine CD nur ein müder Abklatsch ihrer eigentlichen Arbeit sei. Im Popbereich erzeugt man im wahrsten Sinne des Wortes nur ein Image der Künstler, im E-musikalischen und experimentellen Bereich dienen Tonträger immer nur im Nachhinein als Dokumentation, beispielsweise eines Konzerts oder einer Installation, etc. Der Funke möchte dabei allerdings nicht mehr überspringen, was natürlich auch an der ewig gleichen Gestaltung einer Aufzeichnung liegen mag; d.h. technische Standards geben eine gewisse Ästhetik vor, innerhalb der man sich bewegen muss.

Fest steht aber, dass das Medium des Tonträgers bestimmte Standards braucht und voraussetzt, auf die man sich als kreativer Mensch einlassen muss. Diese Standards, wie Länge, Stereo, maximale Titelanzahl usw. bedeuten eigentlich eine Einschränkung und nur selten tauchen kleine kreative Splitter auf, die aus der gewohnten Sache ein klein wenig auszubrechen versuchen. Als Beispiel können hier die so genannten 'Ghost-Tracks' in den 1990er Jahren auf Grunge-CDs dienen oder lange Pausen von bis zu 10 Minuten zwischen kurzen Stücken, die dann solch ein Album als etwas Ambientmäßiges wirken lassen. Ich persönlich freue mich ja schon über CDs, auf der die gesamte Musik in einem einzigen Track untergebracht wird und somit ein schnelles Ansteuern bestimmter Lieblingstracks unmöglich wird.

Trotzdem bin ich aber der Meinung, dass auch innerhalb dieser festgelegten Normen Potential zum Experiment liegt und ich habe es mir zur Aufgabe gemacht diese Einschränkungen als Herausforderung anzusehen und sie auch anzunehmen. Bis jetzt konnte ich drei solcher Ideen unkonventioneller Konzepte zur Tonträgermusik ausreizen und in die Tat umsetzen. Sie stehen zur Sache selbst und könnten ohne diese Vorgaben gar nicht realisiert werden; d.h. es handelt sich weder um Dokumentation, noch um eine Art aufpolierter Perfektheit. Am ehesten trifft wohl Akusmatik die Sache, weil die Umsetzung einzig und allein nur über Lautsprecher funktioniert. Aber ist sie das wirklich?

Mit drei kurzen Skizzierungen möchte ich einen Einblick geben:

- All Together Now! • Und jetzt alle!:

Im Rahmen meiner ersten Solo-CD "*Toy-Music • Spielzeugmusik*" führte ich alle Tracks in einem letzten Stück zusammen. Sozusagen wird daraus eine große Cocktail-Party (siehe oben: Cocktail-Party-Effekt) veranstaltet, mit der man sich die gesamte CD sozusagen noch einmal in einem Schnelldurchlauf anhören kann. Alle vorigen Stücke werden jetzt, so wie sie sind, gleichzeitig abgespielt. Auf eine gewisse Panoramaaufteilung wurde bewusst verzichtet.

Die Titelanlehnung an den gleichnamigen Song der Beatles, sowie an die allgemeine Aufforderung diverser Rockmusiker, gemeinsam mit dem Publikum ihren Chorus zu singen, wird in diesem Fall wortwörtlich genommen und vereint hier auf scheinbar paradoxe Weise alle bisherigen Stücke des Albums: Folgen wir dieser Anlehnung so liegt uns hier eine Satire auf Rockmusik vor, blicken wir aber weiter, so kann auch der daraus resultierende kakophonische Lärm selbst schon wieder eine rockmusikalische Provokation darstellen. Ich möchte noch einen Schritt weiter gehen und dieses Stück mit *systematisch-musikpsychologischen Betrachtungsweisen* der Ästhetik verstanden wissen: (1) objektiv- und physikalischen Gesichtspunkten folgend, handelt es sich bei diesem Stück Klang um ein absolut klingendes Ereignis (Addition von Schallwellen), wie jedes andere auch. (2) Subjektbezogen kann man es als unerfreulichen, provokanten Lärm (angelehnt an Lou Reeds "*Metal Machine Music*") ansehen, der auf psychologischer Ebene heftige Kopfschmerzen auszulösen vermag und den provozierten Hörer an alles andere als an Musik denken lässt. Stellt man sich mittels gesellschaftlicher = (3) sozialbezogener Betrachtungsweisen über die beiden ersten, so handelt es sich eventuell wieder um eine satirische und deshalb auch um eine komische Idee. Der Klang (das objektive Stück 'Musik'), welcher(s) hier wieder zum *Musikstück* wird, könnte hier wieder hedonistisch erlebt werden. Am ehesten zu vergleichen mit dem eines Vergnügungsparks, indem ein spielerisches, vielschichtiges und tolerantes Zusammenleben gleichzeitig möglich ist.

- Imaginäre Klanginstallation:

Mit "Cfzuilsa" wollte ich eine so genannte Meta-Musik kreieren, also eine Musik über Musik. Dabei sollte auf vier Grundeigenschaften von Musik verwiesen werden: Musik kann immateriell und imaginär sein, bestimmten Algorithmen folgen oder, im Gegensatz zur Sprache, völlig willkürlich entstehen.

Abseits eines ikonischen Abbildes wird in dieser CD-Produktion allein schon durch die sinnlose Betitelung "cfzuilsa" auf die (1) Immaterialität von Musik verwiesen. Ein programmatischer Titel sei also völlig ausgeschlossen. Dabei wird ein harmlos-kitschiges Instrumentalstück durch den einfachen (2) Algorithmus, das Stück unendlich oft zu wiederholen, zu einer (3) imaginären Klanginstallation erweitert, welche nur in unserer Vorstellung existent sein kann. Dieser, auf einer CD zu Klang gewordene 'zufällige' Ausschnitt von ca. 56 Wiederholungen des unendlich weiterlaufenden Stücks wird 'zufällig' in 88 willkürliche Tracks weiter unterteilt. Somit wird aufgezeigt, dass bereits die reine (4) Willkür zur akustischen Zeitgestaltung jedes einzelnen Tracks ein Grundprinzip der Musik ist und deshalb jeder Track ein Stück Musik - also EIN MUSIKSTÜCK - sein kann. Durch Anhören dieser 'Materie' gelingt dem Hörer eine erfahrbare Annäherung an dieses theoretische Konzept des (immateriellen) Musikverstehens und -begreifens.

- Dichotische Musik als ein mögliches Konzept Dualistischer Musik:

Auch dieses Konzept entspricht selbstverständlich den Gesichtspunkten eines experimentellen Ansatzes vom Musikhören über gewöhnliche Tonträger. Ich glaube, dass es hier keiner weiteren Ausführungen bedarf, da sich ohnehin die gesamte Arbeit mit dem Thema beschäftigt. Im nächsten Kapitel (besonders in 7.3) können Besonderheiten klar herausgelesen und erkannt werden.

07) Ästhetisierung: Einbindung des Dichotischen Hörens in das Musikschaffen:

- 7.1 Dialektik, der Universalbegriff

Innerhalb dieser Arbeit, aber selbstverständlich auch überall sonst in dieser Welt, erscheint mir der Begriff der 'Dialektik' als einer der wichtigsten Aspekte überhaupt zu sein. Eng mit ihr verknüpft, könnte man auch noch die Begriffe 'Dualität' oder 'Polarität' erwähnen, welche uns sämtliche Beispiele von grundlegenden extremen Unterscheidungen liefern: "Gut & Böse", "Yin und Yang", "Nord & Süd", "kalt & warm", "Tag & Nacht", "hell & dunkel", "männlich & weiblich", "schwarz & weiß". Diese Liste lässt sich wohl noch lange fortführen und sie dabei auch immer spezieller werden – wie etwa "unbewusst & bewusst" oder "Konsonanz & Dissonanz", "analog & digital", etc. Seit jeher müssen wir mit solchen extremen Unterschieden leben. Sie sorgen für Spannung und für Abwechslung, im Alltag wie auch in Wissenschaft und Kunst. Oft machen sie uns auch zu schaffen, indem sie uns durch ihre Existenz allerlei Rätsel aufgeben und uns dadurch paradox erscheinen – wie etwa in der Physik: "die Allgemeine Relativitätstheorie & die Quantenmechanik" scheinen einander als völlige Rivalen gegenüberzustehen oder wir sind etwas verwirrt, wenn wir das Licht einmal als "Teilchen" und einmal als "Welle" betrachten. Letztere Beispiele lassen erkennen, dass wir als Menschen auch immer wieder danach bestrebt sind, zwei solche Unterschiedlichkeiten in einem universellen Ergebnis zu vereinen, welches uns wieder mehr Aufschluss, Wissen oder gar Offenbarung geben könnte und das alles trotz einer weisen Äußerung Goethes, dass wir als Menschen nicht versuchen sollten, die Widersprüche zu harmonisieren, sondern sie doch weiter auseinander zu treiben.

Doch kommen wir zurück zur Dialektik: Mit ihr bedienen wir uns eines eigentlich schwer zu handhabenden und umstrittenen philosophischen Begriffs, der im Lauf der Philosophiegeschichte erhebliche Bedeutungsveränderungen erfahren hat.

Vom Griechischen abgeleitet, heißt es soviel wie 'Gesprächskunst' und wird seit Platon ausdrücklich an den Dialog gebunden. Dialektik ist für ihn eine Methode, Positionen zu problematisieren und schließlich durch die Bewegung des Gesprächs zwischen den Teilnehmern (Frage-Antwort) den Widerstreit der Meinungen zu überwinden. Sie ist der Weg zur Erkenntnis der Wirklichkeit (der Ideen).

- Bei Aristoteles hat die Dialektik, als besonderer Teil der Logik aufgefasst, mit denjenigen Fragen zu tun, über welche die Meinungen kontrovers sind und die sich nur entscheiden lassen, indem Für und Wider dialektisch abgewogen werden.

- Die Unterscheidung zwischen Analytik und Dialektik greift Kant in seiner Kritik der reinen Vernunft (1781) wieder auf. Aber im Gegensatz zu Aristoteles (und Platon) betrachtet er die Dialektik als "Logik des Scheins", d.h. als "Blendwerk". Thema der Dialektik sind erklärbare, aber nicht auflösbare Widersprüche.

- Fichte dagegen spricht von einem 'synthetischen Verfahren', welches die Vereinigung der Gegensätze in einem Dritten gerade zum Zweck hat.

- Zu mehr als einer Methode wird die "Triade" (Dreiheit) von These-Antithese-Synthese beim jungen Schelling. Er behauptet, dass diese Dreiheit der Entwicklung in Natur und Geschichte entspricht.

- Hegel versucht einen neuen Begriff der Dialektik zu entwickeln. Dazu geht er auf Platon zurück und betont, die Dialektik sei keineswegs bloße Scheinlogik, wie Kant glaubte. Zwar stimmt er Kant insofern zu, als dialektisches Denken der Vernunft entspringt; aber die von Kant für endgültig erklärten Vernunftwidersprüche lassen sich nach Hegel sehr wohl aufheben, und zwar in der spekulativen Dialektik. Die (Selbst-)Widersprüche der Vernunft sind ihrerseits nur scheinbar; indem Kant bei ihnen stehen bleibt, behandelt er sie viel zu abstrakt. Er übersieht, dass sie Momente eines größeren Zusammenhangs sind, in dem sie aufgehoben (vermittelt) werden. Der konsequente Gebrauch der Vernunft jenseits des Bereichs von (Sinnes-)Erfahrung führt nicht (nur) zu Täuschungen. Er führt zur Einsicht in viele Strukturen und Formen, die gar nicht anders gedacht werden können und folglich aus eigentlicher Erkenntnis stammen müssen. Deshalb ist die Dialektik für Hegel - im Einklang mit Schelling - keine bloße Methode: Jene Unterschiede und Zusammenhänge, von denen nicht gedacht werden kann, dass sie anders sind, müssen notwendige (ontologische) Grundzüge der Sache selbst, der Wirklichkeit, sein. Eine solche Folge von vernünftigen notwendigen Unterschieden und Zusammenhängen bezeichnet Hegel gern als dialektische/n/s Bewegung, Prozess oder Werden, ob diese Folge nun einen zeitlichen Verlauf hat oder nicht. Die Wirklichkeit insgesamt ist durch Unterschiede und Zusammenhänge strukturiert, und die spekulative Dialektik weist nach, wie sich solche Unterschiede und Zusammenhänge auseinander entwickeln. Durch den Gebrauch der Vernunft suchen wir die notwendigen Strukturen der Wirklichkeit zu begreifen; und die spekulative Dialektik lässt uns

erkennen, dass unsere ersten, vorläufigen Begriffe von der Wirklichkeit zu deren widerspruchsfreien Begreifen keineswegs ausreichen. Dadurch werden wir zur Einsicht in neue und umfassendere Unterschiede und Zusammenhänge gebracht.

- Ebenso wie Hegel geht Schleiermacher in den Vorlesungen aus den 1820er Jahren auf Platon zurück. Anders als Hegel betont er aber, dass Dialektik zunächst eine Theorie über Gesprächssituationen ist, also eine Kommunikationstheorie. Ihr Ziel besteht in der Überwindung der widerstreitenden Meinungen bei den Diskussionsteilnehmern. Allerdings hatte Schleiermachers Begriff von Dialektik auf die spätere Entwicklung kaum Einfluss. Im weiteren 19. und im 20. Jh. spielt die Frage, was Dialektik sei, bei den unterschiedlichsten Philosophen eine Rolle: bei Kierkegaard, Marx, Engels, Sartre, Merleau-Ponty und Adorno. Die Überlegungen nehmen ihren Ausgangspunkt jeweils bei Hegel; doch wird dessen Dialektik-Begriff durchwegs abgewandelt oder gar verworfen.

Siehe dazu auch das Wertequadrat-Modell nach Helwig, das der in der "Nikomachischen Ethik" entwickelten Vorstellung verwandt ist, nach der jede Tugend als die rechte Mitte zwischen zwei fehlerhaften Extremen zu bestimmen ist, also in einem dialektischen Prozess.

Interessant ist auch, dass man bereits beim Aufsuchen der lexikalischen Definition von 'Dialektik' selbst auf zwei gegensätzliche Erklärungen stößt:

Dialektik ist ...:

- 1) ... das Aufsuchen des Gegenteils
- 2) ... die Überwindung von Widersprüchen

Das Nachschlagen in Musiklexika ergibt nur mehr ein erfolgreiches Auffinden des Begriffes 'Dialog', nicht mehr aber den der 'Dialektik':

- Der Musik Brockhaus:

Den musikalischen Dialog im Gegen- oder Nacheinander der Stimmen findet man einstimmig im Drama des MA, meist mehrstimmig in Italien und in Oratoriumsgesängen (16. Jh.), dialogische Elemente auch in der übrigen Chormusik des 16. Jh. Größere Bedeutung erlangte der geistliche und weltliche Dialog (solistisch mit Generalbass und motettisch) im 17. Jh. Im prot. Deutschland wurde der Dialog besonders als Gradualgesang und Predigtmusik gepflegt. Danach mündete der Dialog in Kantate, Passion, Oratorium, Oper und Instrumentalmusik des 18. Jh.

- Meyers Musiklexikon:

Dialog: [grch. von diálogos = Zwiegespräch; in vokaler und instrumentaler Musik eine Formanlage oder Themengestaltung, die der literar. Wechselrede vergleichbar ist. Dialog. Formungen finden sich schon im Gregorian. Gesang, dann im liturgischen Drama, im Minnegesang, in Motetten des 16. und 17. Jh, im Madrigal, in den Lauden, im Oratorium, im geistlichen Konzert, in der Oper und in der Instrumentalmusik. Besonders gepflegt wurde der Dialog in der prot. Kirchenmusik des 17. Jh. In Form einer lehrhaften Darbietung biblischer und freier Texte innerhalb des Gottesdienstes.

Kurz und verallgemeinernd lässt sich also zusammenfassen, dass Dialektik auch im musikalischen Sinn immer schon mit dem Gegenübertreten zweier Charaktere zu tun hatte, ob nun in der Oper, in der einer nach dem anderen auftritt, sie später allmählich in einen Disput geraten und nach ausführlicher gegenseitiger Aussprache zu einer Übereinkunft gelangen; oder im gedachten Idealtypus einer Sinfonie, in der es im Vergleich auch zwei solcher Hauptthemen geben sollte. Das bedeutet, dass die Themen sich am Ende des Satzes annähern: Sie erklingen vielleicht in der gleichen Tonart; aus Moll könnte beispielsweise Dur werden und beide stehen eng nebeneinander geführt in der gleichen Dynamik, usw. Der Phantasie sind hier keine Grenzen gesetzt.

Abschließend lässt sich in diesem Abschnitt noch der Begriff der Polyrhythmik einführen. Sie setzt sich aus mindestens zwei, doch auch nicht selten aus mehreren verschiedenen Einzelrhythmen zusammen und ist deshalb ebenso als Ausdruck einer bestimmten Gegensätzlichkeit, die es zu Vereinen gilt, anzusehen.

- 7.2 Collage vs. Montage

- Die Collage:

Man kann sagen, dass die Collage das zukunftssträchtige Phänomen des 20. Jahrhunderts war, welches auch stark mit dem Begriff der Postmoderne einhergeht und das eigentlich einem *fluiden Weltbild* entspringt: Neben dem Aspekt einer gewissen Intermedialität ist es nun das Phänomen der Gleichzeitigkeit, das in starkem Maße zu ihrer Entstehung beigetragen hatte. Der Mensch wird flexibler – ständige Mobilität führt zu Entwurzelung – die Industrie fordert keine kulturelle Bindung mehr – der Großstadtmensch lebt polyglott und somit ist seine Existenz auch multiperspektivisch - (denke man allein nur an das Essen: chinesisch, indisch, italienisch, griechisch usw.)

Negative Seiten zeigen sich allerdings im gesamten Auswuchs einer Globalisierung, die zum Synonym - ja eigentlich zum Schimpfwort für Massengeschmack und Ausbeutung wurde.

Zeitgleich mit der Physik von Einstein und Heisenberg (nichts ist absolut zu sehen; selbst Eisen ist schwingende Materie, etc.), ging damals eine gewisse Entwicklung des Films einher. Regisseure lehnten sich allerdings wiederum an offene Formen des 'niederen Theaters', wie dem Varieté und der Revue an. Dort war man bereits schon in der Lage, solchen raum- und zeitübergreifenden Kriterien Ausdruck zu verleihen. Die Echtzeit konnte aufgebrochen werden.

In Literatur, Schauspiel, Malerei und Musik kristallisierte sich die Collage dann zu einer eigenen Stilart heraus, die sich weiterhin bis heute halten kann. Charakteristisch dabei: Wohin man auch blickt, man findet nicht viel Neues, sondern immer nur neuartige Vernetzungen von Alt-Bekanntem. Das eigentlich Neue daran wäre an sich nur die Vernetzung und Überlagerung vieler Schichten selbst. Neben ihrer französischen Wortbedeutung von 'kleben', kann sie auch durch folgende Eigenschaften charakterisiert und beschrieben werden: Offenes, Mehrdimensionales, Polystilistisches, Kontrapunktisches, Polyrhythmisches, usw. Sie konfrontiert mit Alltäglichkeit und Kontraktlichkeit; grob gesprochen steht sie für Weltoffenheit, Neugierde, Spannung und Pazifismus.

In der Musik findet man bereits in Mozarts "Don Giovanni" einen Abschnitt, in dem Mozart versuchte drei Stücke miteinander zu einem Ganzen zu verflechten – alles jedoch noch bei gleichem Taktschlag aller drei Stücke. Es blieb bei diesem einzigen Versuch.

Ein wichtiges Kriterium einer Musikcollage des 20. Jahrhunderts ist jedoch ihre Polytonalität, wie auch ihre Polyrhythmik. Zwar existierte dieses Prinzip in Neuer Musik schon länger, doch durch elektroakustisches Mehrspurverfahren konnten jetzt erstmals komplexeste Rhythmen und Schichten übereinander gelegt werden, wie man sie wahrscheinlich zuvor noch nicht einmal notieren hätte können. Psychoakustische Experimente waren die Folge.

Zur Popularisierung der Musikcollage trugen dann auch wieder Schallplatten-Alben, wie etwa jene der Beatles (siehe oben), usw. bei. Heute gilt ein Arbeiten mit bis zu 140 Tonspuren als normaler Standard.

- Die Montage:

Mit der Montage handelt es sich eigentlich um das weitaus ältere der beiden Prinzipien, entspringt sie doch noch dem *statischen Weltbild*, das mit Newtons fester und klassischer Physik begründet wurde. Ihre verwandten ästhetischen Formen lassen sich allerdings bis in die Antike zurückverfolgen. Diese grenzen sich aber zur modernen Montage ab. Ihr wohnt ein handwerklich professioneller Charakter inne, der auch noch im Schnitt des italienischen, französischen und russischen Films anzutreffen ist. Ihre Anwendung gilt als konventionell und eindimensional, ein einzig wahres und eigenständiges Ergebnis einer Arbeit ist das höchste Ziel, Einzelteile besitzen keinen Wert mehr.

Ein Blickwinkel aus philosophischer und politischer Sicht kann ihr auch negative Eigenschaften wie Einfalt, Angst vor dem Fremden, Angst vor Kontrollverlust, in stärkerer Ausprägung auch militante und Kriegs befürwortende Elemente zuschreiben.


Ohne beiden völlig anzugehören, orientiert sich ein Umsetzen des 'dichotischen' Musikkonzeptes an diesen beiden Gegensätzen. Nicht dafür sprechen allerdings zweierlei Gesichtspunkte:

- * 1) Beide Einzelteile sind sehr bedeutsam und sollen auch für sich alleine stehen können. Das entspricht nicht dem Prinzip einer Montage!
- * 2) Einzelteile mit gemeinsamer/m Tonalität und Zeitmaß entsprechen wiederum keiner Collage. Diese Möglichkeit muss jedoch unbedingt erhalten bleiben! - (siehe 7.3.3)


Vielleicht möge 'dichotisches Musikhören' im ästhetischen Sinn sogar genau der Vorstellung Goethes (siehe oben) näher kommen, in dem Widersprüche nicht, im Sinne einer Collage, miteinander harmonisiert, sondern bewusst auseinander getrieben werden sollen.

- 7.3 Vorstellung von vier eigenen dichotischen Stücken:

Zur Veranschaulichung, wie ich persönlich von Anfang an mit einer *Ästhetisierung der Idee des dichotischen Hörens* umgegangen bin, werden in diesem Kapitel nun vier meiner Stücke genauer vorgestellt, in denen ich dieses Prinzip eingearbeitet habe. Wichtig wäre an dieser Stelle zu erwähnen, dass der gewünschte Effekt zwar selbstverständlich am besten nur mit Kopfhörer eintritt, doch bereits auch schon ein gewöhnliches Abhören über Lautsprecher-Boxen meine Absicht stark zum Ausdruck bringt und somit eine neue Art oder vielleicht sogar einen neuen Stil andeuten kann - auch wenn man sich im eigentlichen Sinne nicht wirklich in eine experimentelle Abhörsituation begibt, von welcher ursprünglich ausgegangen wurde. Genau das entspricht aber auch meiner Musikalisierungsabsicht. Das Hören von 'dichotischer Musik' muss und soll auch gar nicht unbedingt einer Versuchsbedingung gleichen oder einer gerecht werden. Die Hörbeispiele zu den einzelnen Titeln finden sich in gleicher Reihenfolge auf der beiliegenden CD. (7.3.1 entspricht CD-Track #04; 7.3.2 entspricht #05, usw.)

- 7.3.1  aus 'Suite Little Acoustics vs. Suite Little Electronics': "Prologue • Prolog" (akustischer Teil) [00:35 min]

Im Rahmen meines CD-Projektes "Suite Little Acoustics vs. Suite Little Electronics" treffen zwei Versionen einer Suite, also einer Reihe von verschiedenen Tanzsätzen, aufeinander. Zuerst wird die gesamte Suite durch ein Blechbläser-Ensemble aufgeführt, anschließend erklingt dieselbe Musik in einer rein elektronischen Interpretation. Am Beginn jeder Suite steht eine Art Prolog, der sich durch einleitende Worte an den Hörer (ähnlich einer Radiosendung) widmet. Hier wollte ich bereits schon den dichotischen Gedanken das erste Mal ins Spiel bringen, in dem aus dem linken Kanal eine weibliche Stimme den Prolog in englischer Sprache und zeitgleich aus dem rechten Kanal eine männliche Stimme den Prolog auf deutsch spricht. Analog zur akustischen Version der Komposition tun dies hier zwei 'reale', menschliche Sprecher.

- 7.3.2  aus 'Suite Little Acoustics vs. Suite Little Electronics': "Prologue • Prolog" (elektronischer Teil) [01:00 min]

Wie oben erwähnt besteht der zweite Teil der Suite aus denselben Kompositionen, wird jetzt aber nur mit rein elektronischen Hilfsmitteln wie etwa Computer und Synthesizer umgesetzt. Selbstverständlich gilt das auch für den einleitenden Prolog. Konnte man zu Beginn der akustischen Version menschliche Sprecher hören, so werden die einleitenden Worte analog zur elektronischen Version jetzt mit Hilfe des Computers (Software: 'Willow Talk') generiert. Auch hier wurde aber darauf geachtet, dass sich weibliche englisch sprechende und männliche deutsch sprechende Stimme gegenüber stehen.

- 7.3.3  "Dichotic Beaming • Dichotisches Beamen" (Mini-Epos in 3 Teilen) [07:24 min]

Das Musikstück "Dichotic Beaming • Dichotisches Beamen", als eine Art Bonus-Track, ebenfalls auf der CD "Suite Little Acoustics vs. Suite Little Electronics", versucht also nun auf neuartige Weise zwei Musikstücke in einem zu vereinen und so eine Art von *pluralistischer Musik* zu gestalten.

Grundlage dafür bildet das so genannte dichotische Hören - eine experimentelle Versuchsbedingung in der Neuro-Psychologie zur Hemisphärenlateralität unseres Gehirns: Jedem unserer beiden Ohren wird zeitgleich ein anderer Inhalt vorgespielt. Dieser außermusikalische Inhalt diente mir als Ideengeber für dieses kleine Werk, in dem folglich eine hybride Form von Zweikanaligkeit und Stereophonie aufkommen sollte.

Für das Verstehen des Stücks muss der Begriff der Elektroakustischen Musik durch das Zugeständnis, dass auch genauso eine Populärmusikproduktion zur zitatreuen Akusmatik (also zur reinen Lautsprechermusik) gehört, neu definiert bzw. um diese erweitert werden. (siehe Kapitel 6)

- ▶ Populärmusik aus folgenden Gründen:

Mit Hilfe ihrer augenscheinlich harmonikalen Verläufe und ihrer kontinuierlich gleich bleibenden Rhythmusstruktur lässt sich besonders anschaulich verdeutlichen, dass es sich um zwei eigenständige Musikstücke handelt - was bei traditioneller zweikanaliger Elektroakustischer Musik nicht so ohne weiteres

gelingen würde. Solche zitatreien(!) populärmusikalischen Anteile dienen hier sozusagen unterstützend (und wie so oft) als Vehikel für das 'erlebende Verstehen' des Konzeptes.

Zur weiteren Differenzierung der beiden Musiken wird nun folgendes thematisiert und festgelegt:

Aus dem linken Kanal ertönt ein rein akustisch gespielter, aus dem rechten ein rein elektronisch realisierter Track, wobei aber der linke Part keine herkömmliche Unplugged-Version des rechten darstellt - das akustische Stück spielt in einer traditionellen 3er-Takt-Manier, während das elektronische in technoider 4/4-Ästhetik vor sich hinpumpt. Beide hängen an Harmoniefolgen, sowie an Takt und Tempo zusammen - die 3/4-Vierteln links stellen gleichzeitig die Triolen des 4/4-Taktes rechts dar. Somit sind zwar beide voneinander unabhängig und können, wenn auch nur in Mono, getrennt voneinander abgespielt und angehört werden. Lässt man jedoch (am besten mit Kopfhörer!) das 'Stereobild' auf sich einwirken, befindet man sich inmitten einer Science-Fiction anmutenden, 'dichotischen' Welt; das real Erlebte folgt nun eher einer Logik des Traumes.

• Im ersten Teil wird das Musikkonzept durch selbsterklärende und sich ständig wiederholende Texte verstärkt:

- „*Sie hören den akustischen Kanal, LINKS lokalisiert in ihrem Geiste.*“
- “*You´re listening to the electronic channel, which is located on the RIGHT side of your mind.*“

Wie man unschwer bemerkt, richtet sich dieser Text innerhalb des Stücks direkt an den Hörer und teilt diesem in denotativem Sinne (wie etwa in Alvin Luciers “*I´m sitting in a room*“ – 1970) den 'technischen' Hintergrund des Musikkonzeptes mit.

Zwei gegensätzliche Charaktere treten dabei auch hier gemeinsam in Erscheinung: Die realen Stimmen (links) singen in deutscher Sprache, die computergenerierten Vocoderstimmen (rechts) 'rapen' in englischer Sprache. (erwünschte Assoziation an automatische Dolmetsch-Funktion - z.B. im www.) Jeweils werden männliche und weibliche Stimme in zusätzlicher Dialektik eingesetzt.

• Im zweiten Teil (=Hauptteil) entfaltet sich ganz der populärmusikalische Beitrag zu diesem Konzept.

• Gegen Ende des Szenarios (also im dritten Teil) werden beide Ebenen (mittels 'Beamen') miteinander ausgetauscht. Eine akustische Drehleier wird nach rechts, ein elektronischer Effekt-Klang gleicher Tonhöhe nach links 'gebeamt'. Echtes *stereophones Hören* stellt sich jetzt und nur hier in dieser kurzen Sequenz ein. Diese Effekte als Raum-/Zeitreise zu interpretieren, ist beabsichtigt. – Panoramavertauscht endet nun das Stück, indem sich mysteriöse, futuristische Klangmaschinen einem archaischen Didgeridoo spielenden Schamanen in rein elektroakustischer Manier gegenüberstehen.

Die Realisation dieses Konzeptes sprengt auch die gängigen Grenzen zwischen Collage und Montage (siehe oben): Verschmelzen bei einer Collage (=mehrdimensional) zwar die einzelnen Bestandteile zu einem Ganzen, so sollen sie doch noch bewusst im Endprodukt als solche identifizierbar bleiben. In einer Collage soll es allerdings kein gemeinsames Zeitmaß mehr geben. Raum- und zeitübergreifende Kriterien sollen die Echtzeit, gemäß einem fluiden Weltbild, aufbrechen. Bei einer Montage (=eindimensional) zählt hingegen nur mehr das Endergebnis – ihren Einzelteilen, gemäß einem konventionellen statischen Weltbild, wird kein Wert mehr zugeschrieben.

“*Dichotic Beaming • Dichotisches Beamen*“ lässt sich paradoxerweise keinem der beiden Begriffe eindeutig zuordnen. Es gibt zwei Einzelteile, die jedoch an einem gemeinsamen Metrum hängen. Dem Endergebnis wird zwar mehr Bedeutung beigemessen als den Einzelteilen, doch ist es auch von enormer Wichtigkeit, dass diese immer als solche erkennbar bleiben. Folglich lädt das Stück auch am eigenen HiFi-Gerät zum eigenständigen Experimentieren mit seinen vier unterschiedlichen statischen Abspielmodalitäten ein. Eine Vielzahl von Variationsmöglichkeiten, die beiden Anteile zu mischen, bietet eine fünfte fluide Modalität, nämlich die des Gebrauchs des Balance-Reglers.

- 1) beide Kanäle stereo abspielen: zwei Musikstücke werden gleichzeitig gehört - (Dichotic Version).
- 2) Linker Kanal – mono (auf beide Lautsprecher): eines der beiden Stücke wird gehört.
- 3) Rechter Kanal – mono (auf beide Lautsprecher): das andere der beiden Stücke wird gehört.
- 4) beide Kanäle mono abspielen: zwei Stücke werden als ein Ganzes gehört.
- 5+) mittels Balance-Regler kann jedes x-beliebige Lautstärkenverhältnis der beiden Musikstücke eingestellt werden.

- 7.3.4  4) “... dass keiner der anderen Sprache verstehe!“
(dadaistische Lautpoesie) [13:18 min]

Bei diesem Stück handelt es sich um eine dadaistisch angelehnte Art von Lautpoesie der ein völlig sinnloser Text zugrunde liegt, und zwar in einer willkürlich selbst erfundenen Sprache (siehe Kapitel 3.6), die es nicht gibt und die deshalb auch gar keine Sprache sein kann. Folglich kann sie auch niemand verstehen, weil es ja auch gar nichts zu verstehen gibt. Es geht nur darum, dass etwas gesprochen werden soll, also um den Laut an sich, nicht aber um einen tatsächlichen Inhalt. Während des Stückes soll das gesprochene Audiomaterial sämtliche elektronische Manipulationen durchlaufen um so eine völlige Verwandlung in Musik zu erfahren.

Die Betitelung des Stückes entstammt der Bibel, genauer gesagt dem Buch Genesis, 11, 1 bis 9 / Babylon, in dem es um die Sprachverwirrung rund um den Turmbau zu Babel geht. In meinem Stück geht es allerdings nicht um diesen biblischen Inhalt, sondern lediglich um eine Titelanlehnung, welche sozusagen aus dem Buch der Bücher stammt.

Auch hier kommt das Konzept des zweikanaligen dichotischen Hörens zur Anwendung, wobei es aber auch eine Erweiterung erfahren sollte bzw. es eigentlich fast schon an seine paradoxen Grenzen geführt wird:

Wie oben erklärt, verwendet ein dichotischer Hörtest heute links und rechts verschiedene simultan zugespilte Silben ein und desselben Sprechers. Jetzt möchte ich allerdings das Prinzip vollständig invertieren und wiederum (wie in den Prologen – siehe oben) zwei verschiedene Sprecher zu Wort kommen lassen. Die beiden sprechen nun aber nicht mehr unterschiedliche Texte bzw. Silben zur selben Zeit, sondern sie sollten ein und dieselben Silben bzw. Worte simultan von sich geben. Das bedeutet, dass es sich laut Definition nicht mehr wirklich um eine dichotische Versuchssituation handeln kann, sondern dass eine neuartige Abwandlung dieser erfolgt: Obwohl es sich um die gleichen Lautäußerungen beider Sprecher zur selben Zeit handelt, klingen diese selbstverständlich für den Zuhörer unterschiedlich, noch dazu wenn es sich anstatt von einzelnen perfekt produzierten Silben um einen ganzheitlichen Text handelt, dessen Vortrag noch dazu kleine sprachliche Unterschiede (wie zeitliche Schwankungen (Timing) oder Tonhöhen-schwankungen) fördert.

Wie aus dem Anhang ersichtlich wird, wurde der sinnlose Text mit musikalischen Vortragszeichen versehen und sollte wie eine Märchenerzählung dramaturgisch vorgetragen werden, und zwar einmal von einer weiblichen und einmal von einer männlichen Person. Die beiden stehen sich also auch hier wieder dialektisch gegenüber. Beide Erzähler sollten dabei den gleichen Text so gut wie möglich synchron sprechen, wodurch auch ein ziemlich performativer Charakter entstehen soll.

Nach der Aufnahme des Gesprochenen wurden die beiden Aufnahmespuren editiert um für ein noch besseres synchrones Sprachverhalten zu sorgen. Mit der abschließenden Bearbeitung durch die Synchro-Arts-Software 'VocALine' konnte schließlich eine bestmögliche Gleichschaltung der beiden Stimmen erzielt werden, so dass man als Zuhörer meinen könnte, das Ergebnis entspringt einer Harmonizer-Anwendung, also einer Transposition.

Beide Stimmen wurden nun wieder zu je 100% einem Audiokanal eines gewöhnlichen Links-Rechts-Stereofeldes zugeordnet. Somit konnte wieder eine dichotische Abhörsituation geschaffen werden, in der sich nun beide Kanäle auffällig in der Tonhöhe und zusätzlich auch in vielen weiteren, beim Sprechen nicht kontrollierbaren Parametern, wie beispielsweise in kleinen Tempo- oder Lautstärkeschwankungen usw. unterscheiden. Im Endeffekt entspricht das alles also doch wieder stark einer DL-Testsituation.

In einem nächsten kompositorischen Arbeitsschritt wurde nun jede einzelne der beiden Tonspuren, bzw. bestimmter Sequenzen daraus, exakt ein und denselben elektronischen Audiomanipulationen unterzogen und das so gewonnene neue Material in neuen Sequenzen angelegt. Dabei wurde auf einen dramaturgischen Aufbau geachtet und es kommt sogar zum Austausch der beiden Kanäle, indem sich manchmal die manipulierte weibliche Stimme im rechten Kanal 'verirrt' sowie auch umgekehrt – in kleiner Anlehnung an mein eigenes "*Dichotisches Beamen*". Besonders in der Anwendung von random-generierten Effekten, die über das Ausgangsmaterial gelegt werden, driften neu entstandene Klänge jetzt weiter auseinander als sie in ihrem Ursprungszustand anzutreffen waren, d.h. es kommt zu einer 'künstlichen' Verstärkung der Unterschiede der beiden Kanäle. Ein anderes Mal sind sich die beiden Stimmen wieder so ähnlich, dass man meinen könnte, es handelt sich um ein Abhören in *mono*; dann driften sie wieder nur ein wenig auseinander und man bekommt einen Eindruck als ob es sich um gewöhnliches *stereophones Abhören* handelt. Über weite Strecken bleibt es jedoch ein *Zweikanal-Stück*, das auch ohne Kopfhörer das berühmte Mittelloch aufweist.

- Interpretation:

Der gesamte Höreindruck vermittelt ein harmonisches Nebeneinander zweier unterschiedlicher Schicksale mit gemeinsamen Gegensätzen, deren Zusammenhalt durch Fremdeinwirkung immer wieder auf die Probe gestellt wird, sogleich aber gerade deswegen eine spannende und lebendige Entdeckungsreise bietet, die z.B. am Ende wieder in "Walzerklängen" (inspired by Robert Stolz: *"Zwei Herzen im ¾-Takt • Two Hearts beat in Three-Quarter Time"*) der Stimmen selbst ihr Ende findet. Ständig hört man das gleiche und doch auch dasselbe.

- Nachtrag zur Einleitung:

Als kleiner Nachtrag zu diesem Stück sei noch erwähnt, dass die beiden Sprecher am Beginn des Stückes (aber doch schon innerhalb des Einleitungsteiles und deshalb zum Stück selbst gehörend) eine Art Sprechprobe absolvieren, die sich dieses Mal in etwas indirekterer Form, aber trotzdem doch auch an den Hörer richtet. Sie nimmt in gewisser Weise mit dem Gesprochenen wieder Bezug zu ihrer elektroakustischen Wiedergabe, nämlich der oben erwähnten AB-Technik. Beide Sprecher sprechen 'ihren' Kanal mit dessen Bezeichnung also 'A' bzw. 'B' an, allerdings hintereinander. Erst ab den Worten 'A – B – Sync' werden beide Personen sozusagen 'gleichgeschaltet' und das Stück verläuft bis zum Schluss auf beiden Kanälen annähernd synchron.

Der gesamte Text des Stückes selbst findet sich in der Dokumentation zu den Stücken.

08) Conclusio:

- 8.1 Conclusio und Vorausblick

Wie aus den erwähnten Beispielen ersichtlich wird, braucht *'dichotische Musik'* für ihre Existenz den Tonträger und den Lautsprecher bzw. Kopfhörer. Ihre Besonderheit ergibt sich nur durch das Anwenden von zwei *gegenseitlichen Extremformen* musikalischer Materialien, vergleichbar einem *Oxymoron*, d.h. einer Wortzusammenstellung zweier sich widersprechender Begriffe in einem Additionswort (z.B. bittersüß usw.) Würde man nur ähnliches Audiomaterial auf beiden Kanälen zur Anwendung bringen, so wird man wohl kaum die beiden als unabhängige Musikquellen ansehen. Ein Bemerkendes berühmten 'Lochs in der Mitte' im Stereofeld könnte zwar schon verdächtige Hinweise auf Zweikanal liefern, womit aber trotzdem nur der Höreindruck eines einzigen Musikstückes vermittelt werden würde. Ich glaube daher, dass eine *Polarisation des Audiomaterials* für ein solches Vorhaben noch nicht ausreicht und man schon eine klare *Differenzierung des musikalischen Materials* herbeiführen muss um einem Hörer ohne vieler Worte von vorn herein ein derartiges Musikverständnis klar zu vermitteln. So ist es sicherlich auch möglich, ohne Kopfhörer zu bemerken, dass hier eigentlich zwei Musikstücke gleichzeitig erklingen.

Weitere dichotische Musikstücke, Ansätze oder Experimente sind mit Sicherheit denkbar. Sie werden sich wohl immer an der oben erwähnten Polarisation und der Dialektik orientieren müssen. Musik, die simultan zwei Gegensätze zu einander führt und somit auf diese Weise ein Spannungsfeld erzeugen kann. Selbst denke ich beispielsweise an sämtliche weiteren und an alle in dieser Arbeit aufgelisteten *Versus-Konstellationen*:

1) *Akustische Musik (am linken Kanal) vs. Elektronische Musik (am rechten Kanal):*

Bereits mit dem Stück *"Dichotic Beaming • Dichotisches Beamen"* realisiert.
Zur Vollständigkeit sei aber auch diese Konstellation hier noch einmal angeführt.

2) *Programm-Musik (am linken Kanal) vs. Absolute Musik (am rechten Kanal):*

Eine äußerst reizvolle Konstellation, die zwei polarisierende Gattungsbegriffe zu vereinen versuchen könnte. Das Ergebnis wäre wohl eine 'Absolut Elektroakustische Programmmusik'.

3) *Dokumentarische Musik (am linken Kanal) vs. Akusmatische Musik (am rechten Kanal):*

In Kapitel 6 wurde die Tatsache besprochen, dass dokumentarische Elemente durchaus in Akusmatischer Musik vorkommen können, aber dass es umgekehrt nicht möglich sei. Was passiert nun aber wenn wir die beiden Gegensätze zu einander führen? Diese Konstellation erscheint mir ebenfalls äußerst reizvoll, da sie Akusmatische Musik selbst in eine höhere Ordnung von Akusmatik schachtelt.

4) *Collage (am linken Kanal) vs. Montage (am rechten Kanal):*

Darüber gibt es nicht viel zu sagen. Eine Realisation müsste äußerst raffiniert geplant werden.

5) *E-Musik (am linken Kanal) vs. U-Musik (am rechten Kanal):*

In Zeiten, in denen bereits jede Pop/Rock-Band mit einem Streichorchester und einem Pavarotti zusammen spielt(en), erscheint mir diese Variante als etwas leer und abgenutzt und ich zähle sie nur zur Vollständigkeit an dieser Stelle auf. Doch wer weiß, vielleicht ließe sich eine attraktive Art und Weise zur Gestaltung finden. Im ersten Teil von *"Dichotic Beaming • Dichotisches Beamen"* schwingt solch eine Anwendungsmöglichkeit ohnehin schon mit.

6) *Weißes Rauschen (am linken Kanal) vs. Ein Sinuston (am rechten Kanal):*

Zwei grundverschiedene Ereignisse aus dem Bereich der Akustik treffen hier aufeinander. Weißes Rauschen als die total chaotische Summe vieler Einzelstimmen trifft auf eine einzelne und einsame Sinusschwingung – der reinsten Form eines Klanges.

7) *Shepard Scale - up (am linken Kanal) vs. Shepard Scale - down (am rechten Kanal):*

1964 veröffentlichte R.N. Shepard einen Artikel mit dem Titel *“Circularity in judgements of relative pitch“*, in dem er ein psychoakustisches Phänomen beschreibt. In Analogie zu den berühmten Bildern des holländischen Malers Mauritius Cornelius Escher könnten auch im Akustischen Illusionen erzeugt werden: Für immer steigende oder fallende Tonfolgen bzw. Glissandi. Wenig später wurden u.a. auch von Jean-Claude Risset, z.B. in *“Mutations“* solche 'Skalen' elektronisch realisiert. Sie aber auch in eine dichotische Hörsituation zu bringen, erscheint mir als eine interessante Erweiterung des Phänomens.

8) *Westliche Musik (am linken Kanal) vs. Fernöstliche Musik (am rechten Kanal):*

Eine geografische Auflösung des Konzeptes könnte sehr stark an die *“Ohrbrücken • Soundbridges“* des Klangkünstlers Bill Fontana erinnern, der bereits in den 1980er Jahren diverse Projekte realisierte, in denen simultane Klanglandschaften zweier weit entfernter Großstädte auf verschiedenen Kontinenten, wie etwa San Francisco und Köln oder Kyoto und Köln, live zu einer großen Klangkompositionen miteinander verbunden und über viele Radiostationen live ausgestrahlt wurden. Auch hier spielt somit der Gedanke der simultanen Darbietung eine wesentliche Rolle; so wie auch generell eine ubiquitäre Geisteshaltung (sich an mehreren Orten bzw. sich überall gleichzeitig befinden zu können) in den 1980er Jahren z.B. auch mit Sicherheit die Entwicklung des Internets förderte.

9) *Denotation (am linken Kanal) vs. Konnotation (am rechten Kanal):*

Diese Konstellation kommt prinzipiell auch ohne Musik aus und könnte somit eher auch als reines Literaturstück funktionieren. D.h. eine Umsetzung benötigt unbedingt eine textliche Komponente – also eine Sprachliche oder eben eine Gesangliche. Während die Denotationseite genaue Sachverhalte zum Stück selbst (siehe oben) erklären würde, könnte sich die Konnotationseite einer verblühten dichterischen Sprache bedienen.

• Anmerkungen:

* (1) Trotz aller ernsthaften Absichten und einem seriös klingenden Interesse an diesen genannten Eventualitäten, muss ich wohl oder übel auch zugeben, dass all diese Konzeptionen etwas Humorvolles und/oder Karikaturhaftes in sich tragen. Man bedenke aber auch die vielen Scherzos in der Musikgeschichte.

* (2) Zukünftig möchte ich mich auch noch Forschungsergebnissen von Diana Deutsch widmen. In ihrem Artikel *“Two Channel Listening to Musical Scales“* warten vielleicht schon neue Anregungen.

• Schlusswort:

'Dichotische Musik' existiert in einem Spannungsfeld vieler nun angesprochener Punkte. Obwohl sie verschiedenste Formen innerhalb ihres Wesens annehmen kann, liegt sie doch dem akusmatischen Prinzip am nächsten. Trotzdem zitiert sie dabei nicht aus Bereichen wie aus Pop oder Dokument und collagiert diese auch nicht in bekannter Art und Weise. Sie bedient sich ihrer als ganzes und vereint sie in einer paradoxen Montage.

Daher abschließend noch eine Bemerkung zu ihren Wiedergabeorten: Sicherlich ist eine CD-Produktion die geeignetste Form um sich solch einem Konzept zu nähern. Ein Heimgebrauch lädt, wie oben erwähnt, auf herkömmlichen Abspielgeräten zum Experiment ein. Eine Umsetzung im öffentlichen Raum wäre aber ebenfalls denkbar, denn schließlich sind Kopfhörerkonzerte auch keine Neuigkeit mehr.

09) Literatur:

- 9.1 Bücher

- Jens B. Asendorpf: Psychologie der Persönlichkeit / Grundlagen.
- Grosses Wörterbuch Psychologie / Compact-Verlag.
- Carl Dahlhaus: Musikästhetik.
- Norbert Jürgen Schneider: Komponieren für Film und Fernsehen.
- Hanno Möbius: Montage und Collage/Literatur, bildende Künste, Film, Fotografie, Musik, Theater bis 1933.
- Marshall McLuhan: The Medium ist the Message.
- Simon Waters: Beyond The Acousmatic – Hybrid Tendencies in Electroacoustic Music.
- Philipp Anz / Patrick Walder (Hg.): Techno.
- Meyers Taschenlexikon Musik in 3 Bänden.
- Der Musik Brockhaus.
- Stephen W. Hawking: Eine kurze Geschichte der Zeit.
- Stephen W. Hawking: Einsteins Traum.

- 9.2 Zeitschriften

- Bild der Wissenschaft 8 / 2003: „Das Gehirn giert nach Musik“.
- Martin Gerke in der Zeitschrift Keyboards 01/04.

- 9.3 Manuals

- Dichotic Listening with CV-Syllables: Kenneth Hugdahl and Arve Asbjørnsen & Test-CD.
- Handbook of Dichotic Listening, Theory, Methods and Research edited by Kenneth Hugdahl, University of Bergen.

- 9.4 CD-Booklets

- Deutsche Grammophon: Hector Berlioz: 'Symphonie fantastique' / Karajan.
- EMI-Classics: Honegger/Weill: Orchesterwerke / Jansons.
- Wergo: Bernd Alois Zimmermann: 'Requiem für einen jungen Dichter' / WDR.

- 9.5 Hypertexte

- <http://neuroimage.usc.edu/publics.html> - (EEG, MEG und PET;
u.a. der Aufsatz 'MEG Multipolar Modeling of Distributed Sources Using Rap-Music')
- <http://psywifo.klinikum.uni-muenchen.de/forschung/bildgebung/fmrt.html> - (fMRT)
- <http://psywifo.klinikum.uni-muenchen.de/forschung/bildgebung/spect.html> - (SPECT und PET)
- http://www.neuro24.de/hirnerven_hoeren.htm - (Hören / Gehirn)
- <http://www.infodrom.north.de/~muh/Dokumente/Psychologie/Hoeren/hoeren.html>
- (Psychophysik des Hörens)
- http://www.webref.org/psychology/d/dichotic_listening.htm - (Dichotisches Hören)
- <http://www.humnet.ucla.edu/humnet/linguistics/people/schuh/lx001/Dichotic/dichotic.html> - (DL-Experiment)
- www.schoeps.de - ('Mikrophonaufsätze' von Jörg Wuttke)
- www.akg.com - ('Hearoplayer')
- www.iem.at - (Virtuelle Akustik)
- www.stangltaller.at/ARBEITSBLAETTER/ERZIEHUNGSWISSENSCHAFTGEIST/DialektikAllgemein.shtml
- (Dialektik)
- www.mcescher.com - (Maurits Cornelis Escher)
- www.resoundings.org - (Bill Fontana)
- www.canto-crudo.com/electric-orpheus.htm
- ('Electric Orpheus' von Günther Rabl ► Lautsprecher, Multitrack: Komposition in Mehrspurtechnik, etc.)
- www.google.com

10) Anhang:

- 10.1) Mitwirkende Sprecher bei *“Prologue • Prolog“* zu Suite Little Acoustics:
 - Sprecher:
 - Weibliche Stimme am linken Kanal: _ Marian Pink
 - Männliche Stimme am rechten Kanal: _ Jörg Zormann

- 10.2) Mitwirkende Musiker bei *“Dichotic Beaming • Dichotisches Beamen“*:
 - Akustische Instrumente (linker Kanal):
 - Kontrabass: _ Max Kircher
 - Akustik-Gitarre: _ Sascha Bukaric
 - Violine: _ Michaela Krucsay
 - Drums & Percussions: _ Christian Tschinkel
 - Percussions: _ Gerhard Kropelj
 - Mezzo-Sopran: _ Monika Lanner
 - Punk-Vocals & Kehlkopfgesang: _ Thomas Zenz
 - Drehleier: _ Christian Tschinkel
 - Didgeridoo: _ Robert Caks
 - Sprecher: _ Brigitte Illitsch, _ Christian Tschinkel
 - Elektronische Realisierung (rechter Kanal):
 - Div. Hard- & Software: _ Christian Tschinkel
 - Mix & Mastering:
 - _ Christian Krucsay @ HoF-Productions - 2004

- 10.3) Mitwirkende bei *“... dass keiner des anderen Sprache verstehe!“*:
 - Sprecher:
 - generell am linken Kanal - weibliche Stimme: _ Brigitte Illitsch
 - generell am rechten Kanal - männliche Stimme: _ Christian Tschinkel
 - Elektronische Realisierung & Mix:
 - Div. Hard- & Software: _ Christian Tschinkel - 2002-2004
 - Mastering:
 - _ Wolfgang Musil - 2004