

Humboldt-Universität zu Berlin
Kultur-, Sozial- und Bildungswissenschaftliche Fakultät
Institut für Musikwissenschaft und Medienwissenschaft
Modul: Medientheorien
Dozent: Prof. Dr. Wolfgang Ernst
Sommersemester 2024

Kybernetik und Kunst

Synthesizing Art and Control: Die künstlerische Anwendung kybernetischer
Prinzipien in einer Synthesizer-Performance

Dora Sieber
Dosie2000@gmail.com
Matrikelnummer: 624471

Inhaltsverzeichnis

Einleitung	1
Hauptteil	3
<i>Begriffserklärung Kybernetik und Ästhetik</i>	3
<i>Geräteerklärung</i>	4
Vermona DRM1 MK3	4
Octatrack MKII.....	5
<i>Vorgehensweise</i>	6
<i>Theorie und Experiment</i>	11
Fazit	12
Literaturverzeichnis	14
Anhangsverzeichnis	16

- Anhang:
- Eigenständigkeitserklärung
 - Prüfungsprotokoll

Einleitung

“an interaction between humans and computers that would be analogous to biological symbiosis, a hierarchical partnership in which humans planned projects and computers carried them out.”¹

Der US-Amerikanische Computertechniker und Erfinder Douglas Engelbart besagte, dass Menschen und Computer zwei Spezies seien, die sich gleichzeitig weiterentwickelten², und ein gutes Beispiel dafür ist Elektronische Musik, oder auch „Computermusik“³. Diese ist im 21. Jahrhundert nicht mehr wegzudenken und wurde mit Beginn des digitalen Zeitalters immer fortschrittlicher und komplexer. Angefangen um 1900 mit einfachen analogen Synthesizern wie dem Theremin oder dem Telharmonium, haben wir zum heutigen Standpunkt ein breites Spektrum an analogen und digitalen Geräten, mit welchen wir jegliche Arten von Musik, Klängen und Geräuschen erzeugen, verformen, steuern und regulieren können. Dabei tritt der Musiker oder Komponist in engen Austausch mit Maschinen und schleust in diese Informationen ein, um den Output der Maschinen zu kontrollieren und im besten Falle ästhetisch wahrgenommene Musik zu erzeugen. In dieser Formulierung weist der Sachverhalt deutliche Merkmale eines kybernetischen Systems auf.

Im Seminar mit dem Thema „Kanonische Texte zur Theorie und Archäologie technischer Medien“ behandelten wir unter anderem das Thema Kybernetik, und dabei wurde mir ein zweites von mir besuchtes Seminar unmittelbar gegenwärtig. In diesem, mit dem Titel „Klangarchäologische Studien am Synthesizer“ habe ich mit Kommilitonen die Funktionsweise verschiedener analoger und digitaler Synthesizer untersuchen und kennenlernen dürfen. Durch die nähere Beschäftigung mit Kybernetik einerseits und Synthesizern andererseits fiel mir deren Zusammenhang nach einiger Zeit sehr deutlich auf, was die Idee speiste, zwischen diesen Seminaren einen Bogen zu spannen. Mir kam die Frage auf, inwieweit Kybernetik praktisch angewendet werden kann, und in welcher Form, welche

¹ Kline, Ronald: “Cybernetics and information Theory in Human – Machine Communication “. In: The Sage Handbook of Human-Machine Communication, hrsg. von Andrea L. Guzman, Rhonda McEwen, Steve Jones, London, SAGE Publications Ltd, 2023, S. 27

² vgl. Ebd. S. 29

³ Scholl, Daniel: „Elektronische Musik – Ein Zufallsprodukt? Das Problem der Steuerung und Kontrolle aus der Sicht einer Kybernetik 2. Ordnung“. In: *Ordnung und Kontingenz. Das Kybernetische Modell in den Künsten*, hrsg. von Hans Esselborn, Würzburg, Königshausen & Neumann, 2009, S. 170

Theorie für oben genannte Computermusik gilt. Ich selbst interessiere und beschäftige mich schon lange mit elektronischer Musik und deren Produktion. Eine Königsdisziplin dieser ist das live bespielen von Synthesizern in einer möglichst ästhetischen Art und Weise. Ich erkannte die Chance dies selber zu erlernen und dabei zu erforschen, inwieweit einerseits das Modell der Black Box auf den Lernprozess zutrifft und andererseits, inwieweit die Theorien der Kommunikation, der Information und Informationsästhetik und der Systeme aus dem Bereich der Kybernetik auf das Produzieren des Live Sets anwendbar sind und sich bewahrheiten. Dabei möchte ich das Live-Set mit einem hohen ästhetischen und künstlerischen Anspruch zu gestalten und nicht bloß klingende Geräusche auf einer trockenen theoretischen Grundlage erzeugen, sondern ein musikalisches Gesamtkunstwerk schaffen.

Im oben genannten Seminar zu Synthesizern lernte ich im Semester schon oberflächlich die analoge *Vermona DRMI MKIII* Drummachine kennen und entschloss mich, dieser den digitalen Sampler *Octatrack MKII* anzuschließen, um beide miteinander und mit mir performen zu lassen. Dadurch schuf ich ein System aus einem analogem, einem digitalem und einem biologischem System und möchte daran die oben genannte Thesen untersuchen. „So handelt es sich um eine Herangehensweise, die entlang des Mensch-Maschine-Interfaces die Zuschreibungen nach Operateur und Produktionseinheit, nach Subjekt und Objekt permanent gegeneinander oszillieren lässt“⁴, mit welcher ich folgende konkreten Fragen zu beantworten beabsichtige: Worin liegt der medientheoretische abstrakte Unterschied zwischen analog und digital? Wie und wodurch werden Musiker und Maschine zu einem Kybernetischem System? Wo findet die Kommunikation zwischen Mensch und Maschine und Maschine und Maschine bei künstlerischen Produktionen statt? Wie und warum sollte man sich diesen Fragestellungen praktisch im Sinne einer Synthesizer Performance widmen?

Um einen genaueren Einblick in meine praktischen Arbeitsschritte zu verschaffen, werde ich im Hauptteil auf beide Synthesizer und folgend auf einzelne

⁴ Deisl, Heinrich: „Das Mensch-Maschine Interface: Technosoziale Möglichkeitsräume in Musik und Film“. In: *Geist in der Maschine. Medien, Prozesse und Räume in der Kybernetik*, hrsg. von Günther Freisinger, et. al., Wien, Turia + Kant, 2010, S. 17

Arbeitsschritte detailliert eingehen und dabei gleichzeitig Punkte der Kybernetik untersuchen und begründen.

Hauptteil

Begriffserklärung Kybernetik und Ästhetik

Kybernetik, abgeleitet von dem griechischen Wort ‚kybernetike‘, welches Steuermannskunst bedeutet, ist die interdisziplinäre Wissenschaft, die sich mit der Untersuchung von Regelkreisen, Steuerung und Kommunikation in Maschinen, lebenden Organismen und sozialen Systemen⁵ befasst. Sie wurde in den 1940er-Jahren von Norbert Wiener begründet. Zentrale Konzepte und Begriffe der Kybernetik sind „Kontrolle, Information, Regelung, das „Erreichen von Zielen“ und das Übertragen und die Verarbeitung von Nachrichten“⁶, die zur Analyse und Steuerung komplexer Systeme dienen. Systeme – sei es ein technisches Gerät, ein biologisches Organ oder ein soziales System – empfangen Eingaben (Input), verarbeiten diese und erzeugen Ausgaben (Output). Feedback beschreibt die Rückkopplung dieser Ausgaben, um zukünftige Reaktionen zu beeinflussen und bildet so, mit In- und Output, einen Regelkreis. Dabei kommt es auf die Kommunikation, also den Informationsaustausch zwischen Sender und Empfänger durch ein Medium an. Durch diesen Informationsaustausch wird die Unsicherheit reduziert und ein Wissen über Zustand und Vorgänge vermittelt. Dazu bedient sich die Informationstheorie zur Formulierung ihrer Ergebnisse „aller Zweige der reinen Mathematik, die zur Lösung ihrer Probleme beitragen können, vor allem der Kombinatorik und der Wahrscheinlichkeitsrechnung“⁷, also die Wahrscheinlichkeitstheorie.

Im künstlerischen Bereich hat die Kybernetik seit den 1960er-Jahren eine bedeutende Rolle gespielt, insbesondere durch die Entwicklung von interaktiver Kunst und elektronischer Musik. Mit den oben genannten

⁵ vgl. Wiener, Norbert: *Kybernetik: Regelung und Nachrichtenübertragung im Lebewesen und in der Maschine*, übers. v. E.H.Serr, E. Henze: Düsseldorf, ECON Verl., 1992, S. 39

⁶ Flechtner, Hans-Joachim: *Grundbegriffe der Kybernetik. Eine Einführung*, Marburg / Lahn, Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft M.B.H. Stuttgart, 1966, S. 10

⁷ Franke, Herbert W.: *Kybernetische Ästhetik: Phänomen Kunst*, 3., erw. u. verb. Aufl., München, Basel, Ernst Reinhardt, 1979, S. 80

Wahrscheinlichkeitsberechnungen wurde auch für die Kunst, „die Auffassung, dass Komplexitäten für explorative und ästhetische Prozesse wichtige Größen sind“⁸ bestätigt. Ferner wurde die Frage geklärt, wie Ästhetik produziert und wahrgenommen wird und welche Verbindung zwischen Ästhetik und Kybernetik besteht. Doch „die naturwissenschaftlich fundierte Kunsttheorie war nicht das Ziel der Informationstheorie [...], sondern ein unerwartetes, aber faszinierendes Nebenprodukt.“⁹. Diese besagt unter anderem, dass man, um die Ästhetik zu erhöhen, mehrere Faktoren beeinflussen sollte: die Spielgeschwindigkeit, das Zeichenrepertoire oder häufiges Wechseln der Tonarten oder rhythmischer Struktur¹⁰. Zum Zeichenrepertoire gehören extreme Tonlagen, verschiedene Klänge und neue Intervalle, bei welchen unwahrscheinliche Verteilungen ästhetisch wirksamer sind als wahrscheinliche Verteilungen¹¹. Kunst integriert oft Elemente der Selbstregulierung und der Zufälligkeit, wobei das Kunstwerk in der Interaktion mit dem Betrachter, oder durch äußere Einflüsse (z. B. Daten oder Umgebungsbedingungen), verändert wird und somit ein Kybernetisches System bildet. Künstler begannen, Maschinen und Computer in den kreativen Prozess einzubeziehen, um neue Formen von Kunst zu schaffen. Denn diese verfügen über die Eigenschaften der Flexibilität, Bedienbarkeit, Kontrolle, Variation¹², Reproduktion¹³, physikalische Anpassung, Information¹⁴ und Redundanz¹⁵ und so „erweist sich [der Computer] als ideales Instrument zur Verwirklichung einer alten Idee: der experimentellen Ästhetik.“¹⁶.

Geräteerklärung

Vermona DRM1 MK3

Der Vermona DRM1 MK3 ist ein analoger Synthesizer und bietet 8 Tonkanäle (Kick, Drum 1, Drum 2, Multi, Snare, Hi Hat 1, Hi Hat 2, Clap), die jeweils mit 9

⁸ vgl. Frank, Helmar: „Lehrautomaten. Und Lehralgorithmen“. In: *Kybernetik - Brücke zwischen Wissenschaften*, hrsg. von Helmar Frank, 5. Aufl., Frankfurt am Main, Umschau Verlag, 1965, S. 273

⁹ Franke, Herbert W.: *Kybernetische Ästhetik: Phänomen Kunst*, 3., erw. u. verb. Aufl., München/Basel, Ernst Reinhardt, 1979, S. 80

¹⁰ Frank, Helmar: „Lehrautomaten. Und Lehralgorithmen“. In: *Kybernetik - Brücke zwischen Wissenschaften*, hrsg. von Helmar Frank, 5. Aufl., Frankfurt am Main, Umschau Verlag, 1965, S. 287

¹¹ ebd. S. 294

¹² Möglichkeit zur sukzessiven Abwandlung, Vgl. Ebd. S. 221

¹³ Gelegenheit zur uneingeschränkten Wiedergabe ohne Qualitätsverlust, Vgl. Ebd. S. 221

¹⁴ Vorrichtung zur Erzeugung von Information und Komplexität, Vgl. Ebd. S. 221

¹⁵ Möglichkeit zur Erzeugung von Ordnungen, Vgl. Ebd. S. 221

¹⁶ ebd. S. 233

verstellbaren Parametern ausgestattet sind, um eine Vielzahl von Sounds zu erzeugen und anzupassen. Diese Kanäle nutzen analoge Schaltungen, um den Klang zu erzeugen, was dem DRM1 MK3 einen unnachahmlichen, organischen Klangcharakter verleiht. Ein zentraler Bestandteil der Klangformung beim DRM1 MK3 sind die Oszillatoren¹⁷, die für jeden Kanal individuell arbeiten. In analogen Synthesizern sind diese Oszillatoren physische Bauteile, die reale elektrische Schwingungen erzeugen. Ihre Wellenform und Frequenz können direkt manipuliert werden, was den charakteristischen warmen und oft unvorhersehbaren Klang analoger Geräte ausmacht. Im Gegensatz dazu werden bei digitalen Synthesizern Oszillatoren oft nur simuliert. Anstatt eine physische Schwingung zu erzeugen, wird die Wellenform mathematisch berechnet. Diese digitalen Oszillatoren bieten zwar eine hohe Präzision und Stabilität, aber der Klangcharakter kann anders wirken. In manchen Fällen werden die Oszillatoren sogar durch Samples – vorab aufgenommene Klangfragmente – ersetzt, was den Klang nochmals verändert. Durch die Kombination von mehreren Oszillatoren, wie es beim DRM1 MK3 der Fall ist, können komplexe und reichhaltige Klangstrukturen erzeugt werden, die für vielseitige und dynamische Drum-Sounds sorgen.

Octatrack MKII

Der Octatrack MKII von ‚Elektron‘ ist ein vielseitiger Performance-Sampler und Sequenzer. Er ist vor allem für seine vielfältigen Klangmanipulationsmöglichkeiten berühmt. Zur Klangerzeugung verwendet er entweder bereits aufgenommene Samples¹⁸ oder nimmt diese direkt in Echtzeit auf. Die aufgenommenen Samples oder vorab gespeicherten Samples werden anschließend importiert und weiterbearbeitet. Jede der acht Spuren kann verwendet werden, um Audiomaterial

¹⁷ Der Begriff ‚Oszillator‘ stammt vom lateinischen Wort "oscillare", was "schaukeln" oder "sich hin und her bewegen" bedeutet. In einem Synthesizer ist der Oszillator dafür verantwortlich, die Grundlage des Klangs zu erzeugen. Er produziert eine Schwingung, die in einer fest definierten Form – wie einer Sinus-, Rechteck- oder Sägezahnwelle – verläuft. Diese Schwingung ist das Ausgangssignal des Oszillators und kann durch verschiedene Modulationsmethoden in Frequenz und Form verändert werden, um unterschiedliche Klangcharakteristiken zu erzeugen. Die Wellenform des Oszillators bestimmt den Grundklang, während die Frequenz – also die Geschwindigkeit der Schwingungen – die Tonhöhe festlegt. Zum Beispiel erzeugt eine langsame Schwingung tiefe Töne, während eine schnelle Schwingung hohe Töne erzeugt.

¹⁸ Ein ‚Sample‘ ist eine digitalisierte Audioaufnahme, die als Klangbaustein verwendet wird. Samples stammen oft aus zuvor aufgenommenen Audioquellen und können bearbeitet, geloopt oder in neue musikalische Kontexte integriert werden. Sie sind essenziell zur digitalen, elektronischen Musikproduktion.

wiedergeben oder externe MIDI-Geräte zu steuern. Dadurch kann der Octatrack in hybriden Setups eine wichtige Funktion haben. Der Octatrack nutzt im Unterschied zu rein analogen Synthesizern wie dem Vermona DRM1 MK3 eine moderne digitale Signalverarbeitung (DSP), um die Sounds zu gestalten. Samples lassen sich kreativ durch Time-Stretching, Pitch-Shifting, Filter sowie verschiedene Effekte wie Hall, Delay oder Verzerrung verändern. Diese Vorgänge ermöglichen eine drastische Veränderung von Samples und die Schaffung neuer und unvorhersehbarer Klangwelten. Die Verwendung von Crossfadern und Szenen (siehe Anhang C, S. 31) ermöglicht es dem Octatrack, fließende Übergänge zwischen verschiedenen Parametern zu ermöglichen, was ihn zu einem idealen Begleiter für Live-Auftritte macht. Durch seine Kombination aus Sampling-Technologie, umfangreichen Effekten und der Möglichkeit, mit LFOs und Hüllkurven fast jeden Parameter zu steuern, bietet der Octatrack MK2 eine riesige Bandbreite an klanglichen Möglichkeiten, die weit über die Möglichkeiten eines klassischen analogen Synthesizers hinausgehen. Wo analoge Synthesizer wie der DRM1 MK3 durch den charakteristischen warmen und organischen Klang bestechen, überzeugt der Octatrack durch seine Fähigkeit, Samples in Echtzeit zu manipulieren und komplexe, dynamische Arrangements zu erstellen.

Vorgehensweise

Da mir beide Synthesizer mehr oder weniger fremd waren, habe ich mit dem Erlernen beider Maschinen begonnen. Der Vermona DRM1 MKIII ist intuitiv gut begreifbar und durch das Durchlesen der 40 Seiten Bedienungsanleitung und dem ausprobieren verschiedener Parametereinstellungen konnte ich mir schnell und unkompliziert die Funktionsweise der analogen Drummachine einfach herleiten. Dabei kam das Prinzip der Black Box¹⁹ zum greifen. Ich habe ein fremdes System, in diesem Falle den Vermona DRM1 MKIII untersucht, „deren innere Mechanismen [mir] unzugänglich sind“²⁰. Ich selbst habe die Beobachter-Position

¹⁹ In der Kybernetik bezeichnet der Begriff ‚Black Box‘ ein System, dessen innere Funktionsweise unbekannt oder nicht von Interesse ist. Die Theorie der Black Box gilt als eines der wichtigsten Systeme um Phänomene, Organismen und Systemen zu verstehen, dessen innerer Mechanismus uns unzugänglich sind. Dieses Verstehen der Black Box unterliegt der Beobachtung des Verhaltens von verschiedenem Input und Output. Dies ist besonders nützlich, wenn die inneren Abläufe zu komplex sind oder nicht direkt zugänglich sind, wie es oft bei Maschinen, Computern oder auch bei biologischen Systemen der Fall ist.

²⁰ Backer, Dirk: *Die Form des Unternehmens*, Frankfurt am Main, Suhrkamp, 1999, S. 49

eingonnen, indem ich eine Tonspur ansteuerte. An dieser nahm ich kontinuierlich Änderungen an den Parametern vor und speiste somit Input ein, um zu analysieren, welcher Output anschließend vom Vermona generiert wird. Hierdurch konnte ich Schritt für Schritt, Tonspur für Tonspur, „das Verhältnis zwischen Input und Output der Black Box interpretier[en]“²¹ und die Funktionsweise der einzelnen Parameter prüfen. Das Verstehen und Prüfen der Parameter war sehr wichtig für mich, da ich diese live verändern werde, und um das ästhetisch zu können, muss ich wissen, wie die einzelnen Parameter in die Maschine und den Sound eingreifen.

Um den Octatrack MKII mir zu erschließen, konnte ich nicht nur das Black Box Schemata anwenden, da „die heute verwendeten Musikinstrumente [] komplizierte physikalisch-technische Apparaturen“²² sind und der Octatrack mitunter eines der Komplexesten ist. Er besitzt mit seinen vielen kleinen Funktionen ein breitgefächertes Anwendungsgebiet. Um dieses zu durchdringen, kaufte ich mir eine zweiundzwanzigstündige *Masterclass* von Kai Chonishvili von der Plattform *Tutorial Experts*. Zwei ganze Wochenenden verbrachte ich mit dem Erlernen und Verstehen des Octatrack, mithilfe der vier Kapitel der *Masterclass*, welche jeweils die Länge von 6 – 7 Stunden besaßen. Ich machte mir einerseits Notizen zur Funktionsweise, Möglichkeiten der Soundbearbeitung, Tastenkombinationen und habe ein Allgemeinen Beschreibungen erstellt (siehe Anhang A), und machte andererseits erste Soundaufnahmen, Proben und Übungen. Während des Erschließes der zwei Synthesizer generierte ich mir Gedanken zum Aufbau des Sets und überlegte, wie ich am besten den Unterschied zwischen analog und digital sonisch verdeutlichen kann, und wie sich zudem noch möglichst viel Potenzial der beiden Geräte einbringen lässt. Dabei bin ich zu dem Schluss gekommen, dass es am besten ist, den Octatrack in den Einstellungen wie den Vermona zu behandeln, um eine möglichst konkrete Vergleichsbasis zu schaffen. Um dann aber insbesondere zu verdeutlichen, wie analoge und digitale Maschinen auch miteinander und nicht nebeneinander agieren, setzte ich im letzten Teil (,Track 3‘) den DRMI MKIII Synthesizer als Drummachine ein und nahm an dem Octatrack

²¹ Scholl, Daniel: „Elektronische Musik – Ein Zufallsprodukt? Das Problem der Steuerung und Kontrolle aus der Sicht einer Kybernetik 2. Ordnung“. In: *Ordnung und Kontingenz. Das Kybernetische Modell in den Künsten*, hrsg. von Hans Esselborn, Würzburg, Königshausen & Neumann, 2009, S. 175

²² Franke, Herbert W.: *Kybernetische Ästhetik: Phänomen Kunst*, 3., erw. u. verb. Aufl., München, Basel, Ernst Reinhardt, 1979, S. 22

dann die vielfältigen Modulationen und Add-Ons vor. So ergab sich mir ein Spielplan, welcher in drei Teile unterteilt ist, und im Zuge von Live-Aufführung nehme ich die Rolle des Künstlers ein, als „Sender und Empfänger „ästhetischer Nachrichten“ bzw. „ästhetischer Informationen““²³.

Zuerst lasse ich in ‚Track 1‘ (erster Teil) alle acht Tonspuren des Vermona DRMI MKIII erklingen, welche ich so programmierte, dass es rhythmisch zählbar ist. Die Sequenzen und Patterns konnte ich mit dem Octatrack einrichten, welcher hier den Part eines Sequenzers²⁴ übernimmt. Ich programmierte mehrere ähnliche, aufeinander aufbauende Sequenzen, die ich dann live in einer bestimmten Reihenfolge wechseln werde. Bei diesem Prozedere wird aus einer Verkettung von organisierten Audiophänomenen, Musik durch einen Computer geschaffen²⁵ und „die Maschinenmusik [...] befreit die Musik davon, Musik sein zu müssen und erhebt das Geräusch zum egalitären Kompositionselement“²⁶. Aber den größten Teil von ‚Track 1‘ trägt die Livemodellierung der einzelnen Parameter. Damit will ich - primär - musikalisch verdeutlichen, zu welchen Klängen der Synthesizer im Stande ist. Während der Performance nehme ich die Rolle des Künstlers ein, als „Sender und Empfänger „ästhetischer Nachrichten“ bzw. „ästhetischer Informationen““²⁷. Durch das Verstellen von den Parametern wie Pitch, Bend, Decay, Attack, Reverb oder Wave und der Frequenz am Vermona DRMI MKII schaffe ich unwahrscheinliche Verteilungen und Ereignisse und somit eben genannte ästhetische Informationen²⁸. Viele Parameter sind miteinander verbunden und voneinander abhängig. Je nachdem wie ein Parameter live eingestellt worden ist, so erklingt live der andere auf gewissen Art und Weise. Zum Beispiel regelt ‚Bend‘ bei ‚Multi‘ den Parameter ‚Decay‘ und nimmt Einfluss auf die Hüllkurve

²³ ebd. S. 285

²⁴ Ein ‚Sequencer‘ ist ein digitales, elektronisches Gerät zur Aufnahme, Wiedergabe und Bearbeitung von Daten zur Erzeugung von Musik und Software. Er beinhaltet eine Reihe von Steuerelementen, die so programmiert werden können, dass sie auf verschiedenste Weise mit einer Vielzahl von Audioeingängen arbeiten. Damit wird die Speicherung und Übermittlung einer Partitur an einen Tonerzeuger (in meinem Falle der Vermona DRMI MKIII) gegeben. Hierbei werden keine Töne aufgenommen, sondern nur Steuerdaten, welche dann verschiedene Klangerzeuger anspielen. Die gespeicherten Daten können Informationen über Tonhöhen, Anschlagstärke und Dauer haben, beim Vermona entfällt diese Funktion jedoch, da man diese Parameter am Vermona selbst einstellt, komplett analog.

vgl. ‚Sequencer‘. In: *atargo.de*, <https://atargo.de/sequencer/>, 2021-2023, [21.04.2024]

²⁵ vgl. Deisl, Heinrich: „Das Mensch-Maschine Interface: Technosoziale Möglichkeitsräume in Musik und Film“. In: *Geist in der Maschine. Medien, Prozesse und Räume in der Kybernetik*, hrsg. von Günther Freisinger, et. al., Wien, Turia + Kant, 2010, S. 16

²⁶ ebd.

²⁷ Frank, Helmar: „Lehrautomaten. Und Lehralgorithmen“. In: *Kybernetik - Brücke zwischen Wissenschaften*, hrsg. von Helmar Frank, 5. Aufl., Frankfurt am Main, Umschau Verlag, 1965, S. 285

²⁸ ebd. S. 294

und die Tonhöhe aller drei Oszillatoren. Je nachdem wie hoch Pitch und Decay eingestellt sind, desto mehr Einfluss hat auch Bend (siehe Anhang B, S. 29). Jenes ist das Besondere an analogen Geräten. Sie produzieren einen einzigartigen und wenig reproduzierbaren Sound, da die analogen Schaltungen oft nicht genau so eingestellt werden können und erklingen, wie sie es bei der vorherigen Darbietung waren. Live liefere ich damit, „als „schöpferischen Prozeß“, neue, unwahrscheinliche Elemente-Anordnungen, geringere statistische Information, geringere „Unsicherheit“ und damit Originalität und Ordnung“²⁹. Jedoch habe ich bewusst auf die Bearbeitung der Kick-, Drum- oder Snare-Geräusche verzichtet, um Störgeräusche zu vermeiden, dem ästhetischen Anspruch des Gesamtklangs gerecht zu werden und eine harmonische Klangwelt zu schaffen.

Nach etwa 5-10 Minuten Spielzeit plane ich zu ‚Track 2‘ überzugehen und den Octatrack sonisch vorzustellen, um ihn auf eine Vergleichsbasis mit dem Vermona DRM1 MKIII zu bringen. Dafür habe ich in dem zweiten Teil, den Octatrack wie eine Drummachine behandelt. Ich verwies die acht Tonspuren mit acht verschiedenen Samples (siehe Anhang D, S. 35). Diese weisen zwar nicht exakt dieselben Klangcharaktere wie der Vermona auf, da ich auch ästhetische Ansprüche an das Live Set hatte und diese eben besser durch Abwechslung bediente. Jedoch ist das System und die Handhabung ähnlich wie bei dem Vermona. Ich habe acht Drum-Klänge und programmiere mit diesen Sequenzen, in welchen die einzelnen Töne abgespielt werden. Anders ist hier die Parameter- und Filtereinstellung. Bei Elektrons Octatrack stehen, statt nur 9 Parameter, gleich 5 verschiedene Parametermenüs (siehe Anhang B, S. 32) mit Unter- und Konfigurationsmenüs zur Verfügung. So kann ich ein Sample mit mannigfaltigen Attributen umformen. Dadurch wäre ein Verfahren wie bei dem Vermona, nur mit einer Live-Versstellung der Parameter, zu unübersichtlich und nachteilig. Um den Octatrack mit seinen vielen unterschiedlichen Einstellmöglichkeiten bei meiner Live Performance zu beherrschen, werde ich „ihm in einem bestimmten Augenblick der Zukunft einen wohldefinierten Zustand zu[]weisen und dabei alle anderen möglichen Zustände ausschließen“³⁰. Dazu stellt der Octatrack die Programmierung von Szenen (siehe Anhang B, S. 31) bereit, welche verschiedene Änderungen, Einstellungen und

²⁹ ebd.

³⁰ Franke, Herbert W.: *Kybernetische Ästhetik: Phänomen Kunst*, 3., erw. u. verb. Aufl., München, Basel, Ernst Reinhardt, 1979, S. 28

Themen beinhalten können. Insofern schaffe ich ein interessantes, vielfältiges und trotzdem stimmiges Soundbild, indem ich live nur noch zwischen den verschiedenen Szenen wechsele. Außerdem programmierte ich noch mehr Sequenzen und Rhythmus-Patterns, und ich arbeitete ferner nicht nur mit einem Block/Part (siehe Anhang B, S. 30) an Tonspuren, sondern mit zweien (siehe Anhang D, S. 38).

In ‚Track 3‘ kombinierte ich die analoge Drummachine mit den modernen Funktionsweisen des digitalen Synthesizers. Insgesamt habe ich jetzt sechzehn Tonspuren. Die acht Tonspuren des Vermona steuere ich per MIDI mit dem Octatrack an. Hinzukommen die acht innewohnenden Tonspuren des Octatrack. Davon legte ich drei Tonspuren als Recorder an, drei Tonspuren wies ich lange und kurze Samples zu (siehe Anhang D, S. 41), eine Tonspur fungierte als Übergangsmachine für den Vermona DRM1 MKII und Eine lies ich frei. Nach dem Übergang von ‚Track 2‘ zu ‚Track 3‘ hört man zuerst wieder nur den Vermona. Um dem Bass einen neuen, tieferen Klang zu geben, nehme ich live die drei Drum Spuren Kick; Drum 1; Snare, des Vermona DRM1 MKII mit der ersten Spur des Octatrack auf. Vorab habe ich verschiedene Einstellungen vorgenommen, wie Delay (siehe Anhang B, S. 33) und einen Equalizer, die dann auf die Liveaufnahme³¹ angewendet werden. Selbe Prozedur übernehme ich in der zweiten Tonspur für die Tonspur Drum 2, welche die ‚Hauptmelodie‘³² spielt. Auch hier habe ich Voreinstellungen programmiert (Chorus und Delay), welche dann erklingen. Ich habe den Octatrack so programmiert, dass die Liveaufnahme nicht zu hören ist und erst mit einem Trigger, den ich live auslöse, wahrnehmbar wird. In der dritten Tonspur nehme ich dann das gemeinsame Ergebnis der beiden ersten Aufnahmen auf, welche mit ihren Effekten erklingen³³. Nach Vollendung der Live-Aufnahmen habe ich musikalisch schon ein sehr volles Bild, welches jetzt noch addiert und abgerundet werden kann durch drei verschiedene Samples. Dabei wählte ich ein Streicher Sample, welches als Kontrast zu den mechanischen Klängen ästhetische Qualität hinzufügt, ein Vocal Sample und ein längeres Hi Hats Sample, welches Abwechslung und einen weiteren Rhythmus mit sich bringt. Hier wird deutlich, wie leistungsstark der Octatrack ist und wie gut er sich für den Live-Einsatz und die Kombination mit anderen

³¹ Sieber, Dora: *Kybernetik und Kunst. Synthesizing Art and Control: Die künstlerische Anwendung kybernetischer Prinzipien in einer Synthesizer-Performance*. Berlin, 2024, (00:25:59) (siehe Anhang E)

³² ebd. (00:27:26) (siehe Anhang E)

³³ ebd. (00:28:14) (siehe Anhang E)

Maschinen eignet. Bei der Verschmelzung beider Maschinen miteinander ergeben sie ein breitgefächertes, dynamisches Soundfeld, in welches ich als Musiker/Performer live eingreifen kann. Durch die Integration der drei längeren musikalischen Samples, die ich live nacheinander erklingen lasse, eröffnet sich eine zusätzliche Ebene für das musikalische Gesamtbild.

Theorie und Experiment

Die Kybernetik beschäftigt sich mit dem Umsatz von Information³⁴ und untersucht Systeme, die in Feedbackschleifen operieren und sich selbst regulieren. In einer Synthesizer-Performance lassen sich diese Prinzipien ideal erleben: Der Performer agiert im Wechselspiel mit den Maschinen, beeinflusst die Klänge und reagiert in Echtzeit auf die akustischen Rückmeldungen des Systems. Die Theorie der Rückkopplung wird in dieser Interaktion praktisch erfahrbar, da die Synthesizer und der Performer als kybernetisches System operieren. Dabei reagiert der Synthesizer auf Eingaben und verarbeitet und verändert Informationen in Form von Klang, während der Musiker/Performer unmittelbar auf Input reagieren kann. Dieses Wechselspiel schafft damit einen idealen Raum für künstlerisches und wissenschaftliches Experimentieren. Außerdem ermöglicht die kybernetische Herangehensweise, Theorie und Experiment als sich gegenseitig ergänzende Aspekte einer explorativen, klanglichen Forschung zu betrachten und dass „das Zusammenwirken von Theorie und Experiment, wie es für die Naturforschung notwendig ist, Eingang in der Ästhetik findet“³⁵. So wird eine künstlerische Praxis gefördert, die auch in der Forderung nach einer experimentellen Ästhetik in der Kunstwissenschaft, des Leipziger Physikers und Naturphilosoph Gustav Fechner, verankert ist³⁶. Die Synthesizer-Performance entspricht dieser Forderung, indem sie durch Rückkopplungsschleifen ständig neue klangliche Möglichkeiten erforscht und praktiziert. Hierbei berührt sie „Fragestellungen, die ungelöste Probleme betreffen“³⁷, da sich Klang und Wahrnehmung im experimentellen Rahmen der Planung einer Performance und der Performance selbst oft unvorhersehbar entfalten. Die Theorie, dass „mit Hilfe des Computers sowohl der kunsterzeugende

³⁴ vgl. Franke, Herbert W.: *Kybernetische Ästhetik: Phänomen Kunst*, 3., erw. u. verb. Aufl., München, Basel, Ernst Reinhardt, 1979, S. 22

³⁵ ebd. S. 21

³⁶ vgl. Ebd. S. 25

³⁷ ebd. S. 28

Prozess wie das Kunstwerk selbst simuliert werden können“³⁸, lässt sich direkt auf den Synthesizer anwenden, der in der Performance beide Funktionen übernimmt und so zum kybernetischen Kunstwerk wird.

In diesem Kontext zeigt sich, dass der Synthesizer ein ideales Mittel zur Erprobung und Erfahrung der kybernetischen Prinzipien ist, da er als offenes System agiert, das „insbesondere für jene Strategien des explorativen Verhaltens, die bei der Durchdringung komplexer Wahrnehmungsangebote angewandt werden“³⁹, geeignet ist. Die Synthesizer-Performance führt auf diese Weise Theorie und Experiment als dynamische Einheiten zusammen, die sowohl die kybernetische Philosophie als auch das musikalische Potential zu einem kreativen, hörbaren Ganzen verknüpfen.

Am 18.10.2024 habe ich mich dann mit Emil Büchner, befreundeter Tontechniker und Alex Boschan, befreundeter Kameramann, im *Turandot* in der Bergmannstraße getroffen und meine anderthalb-Monate dauernde Planung live aufgenommen. Ich arbeite in der Bar seit ein paar Jahren und konnte deswegen vormittags die Bar als Szenerie nutzen. Wir haben zwei Durchläufe gefilmt und aufgenommen, um Auswahlmaterial zu haben. An dieser Stelle gilt Dank an meine beiden Freunde Emil und Alex und an die Besitzer vom Turandot Frauke, Roman, Anita und Dave.

Fazit

Die vorliegende Arbeit hat gezeigt, wie ein kybernetisches System im Rahmen einer ästhetischen Musikperformance durch die Interaktion eines menschlichen Operators und durch das Zusammenspiel analoger und digitaler Synthesizer geschaffen wird. In diesem Zusammenhang dienen der Vermona DRM1 MKIII und der Octatrack MKII als ergänzende Einheiten. Sie veranschaulichen die verschiedenen medientechnischen Merkmale – die analoge Klangtiefe des DRM1 und die digitale Flexibilität des Octatrack – und machen sie musikalisch erlebenswert. Wie es in der Kybernetik beschrieben wird, ist die Kontrolle und

³⁸ ebd. S. 26

³⁹ ebd. S. 28

Steuerung, die ich als Künstler über das Zusammenspiel dieser Systeme ausübe, ein kontinuierlicher Informations- und Feedbackaustausch.

Hierbei muss ich einräumen, dass ich den Umfang des Erlernens und Forschens an Synthesizern im Sinne der Kybernetik unterschätzt habe und dass diese Arbeit weitaus umfangreicher geworden ist, als beabsichtigt. Dies ging jedoch allem voran, meinem persönlichem Interesse voraus.

In diesem Sinne wurde offensichtlich, dass praktische Forschung und Leistung nicht nur dazu beitragen, dass Mensch-Maschine-Interface theoretisch zu erfassen, sondern auch einen explorativen Ansatz zum Verständnis von Ästhetik und Kommunikation ermöglichen. Eine interaktive, performative und ästhetische Antwort auf die Frage nach der Rolle von Kontrolle und Zufall im musikalischen Schaffensprozess wird durch das programmierte Zusammenspiel der beiden Maschinen geschaffen. In diesem Zusammenhang verwandelt sich das System, welches Musiker, analoge und digitale Maschinen umfasst, in eine zusammenhängende Einheit. Der Mensch fungiert nicht nur als Bediener, sondern ist ein wesentlicher Bestandteil eines lebendigen, kreativen, aber auch kybernetischen Prozesses. Eine tiefere, praxisnahe Reflexion über die Beziehung von Menschen und Technologie wird durch die Synthese von kybernetischen Prinzipien und musikalischer Praxis ermöglicht. Dies stellt einen vielversprechenden Ansatz für zukünftige Forschungen in der Medienästhetik dar.

Abschließend lässt sich festhalten, dass Ästhetik und Informationstheorie eine zentrale Rolle im Zusammenhang mit der kybernetischen Betrachtung von Musik spielen. Obwohl sie in dieser Arbeit nicht umfassend behandelt werden konnten, sind sie ein wesentlicher Teil der Kybernetik und hängen eng mit dem Thema meiner Synthesizer-Performance zusammen. Diese Perspektiven bieten spannende Anknüpfungspunkte für weiterführende Forschung, insbesondere zur Frage, wie Synthesizer-Klänge auf das Publikum wirken. Ein möglicher Forschungsaspekt dabei wäre, zu untersuchen, welche Verteilungen und Sequenzen für die Zuhörer besonders zugänglich sind und bei welchen diese weniger positive Resonanz bekommen. Ebenso könnten Zufall und Wahrscheinlichkeiten und deren Wirkung auf die Hörgewohnheiten eine Rolle spielen.

Literaturverzeichnis

Literatur

- Backer, Dirk: *Die Form des Unternehmens*, Frankfurt am Main, Suhrkamp, 1999
- Deisl, Heinrich: „Das Mensch-Maschine Interface: Technosoziale Möglichkeitsräume in Musik und Film“. In: *Geist in der Maschine. Medien, Prozesse und Räume in der Kybernetik*, hrsg. von Günther Freisinger, et. al., Wien, Turia + Kant, 2010, S. 11-23
- Erbe, Marcus: „Elektroakustische Musik = kybernetische Musik? Versuch einer Ortsbestimmung“. In: *Ordnung und Kontingenz. Das Kybernetische Modell in den Künsten*, hrsg. von Hans Esselborn, Würzburg, Königshausen & Neumann, 2009, S.188-200
- Flechtner, Hans-Joachim: *Grundbegriffe der Kybernetik. Eine Einführung*, Marburg / Lahn, Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft M.B.H. Stuttgart, 1966
- Frank, Helmar: „Was ist Kybernetik?“. In: *Kybernetik - Brücke zwischen Wissenschaften*, hrsg. von Helmar Frank, 5. Aufl., Frankfurt am Main, Umschau Verlag, 1965, S. 11-25
- Frank, Helmar: „Lehrautomaten. Und Lehralgorithmen“. In: *Kybernetik - Brücke zwischen Wissenschaften*, hrsg. von Helmar Frank, 5. Aufl., Frankfurt am Main, Umschau Verlag, 1965, S. 273-285
- Franke, Herbert W.: *Kybernetische Ästhetik: Phänomen Kunst*, 3., erw. u. verb. Aufl., München, Basel, Ernst Reinhardt, 1979
- Fucks, Wilhelm: „Gibt es mathematische Gesetze in Sprache und Musik?“. In: *Kybernetik - Brücke zwischen Wissenschaften*, hrsg. von Helmar Frank, 5. Aufl., Frankfurt am Main, Umschau Verlag, 1965, S. 220-235
- Gsöllpointner, Katharina: „DIE KUNST DER SINNE – DIE SINNE DER KUNST.,Digitale Synästhesie‘ als Modell für eine Kybernetik“. In: *Exploring Cybernetics. Kybernetik im interdisziplinären Diskurs*, hrsg. von Sabina Jeschke, et. al., Wiesbaden, Springer Fachmedien, 2015, S. 137-167
- Gunzenhäuser, Rul: „Informationstheorie und Ästhetik“. In: *Kybernetik - Brücke zwischen Wissenschaften*, hrsg. von Helmar Frank, 5. Aufl., Frankfurt am Main, Umschau Verlag, 1965, S. 285-296
- Kline, Ronald: “Cybernetics and information Theory in Human – Machine Communication “. In: *The Sage Handbook of Human-Machine Communication*, hrsg. von Andrea L. Guzman, Rhonda McEwen, Steve Jones, London, SAGE Publications Ltd, 2023, S. 22-31
- Müller, Meinard: *Information Retrieval for Music and Motion*. Berlin/Heidelberg, Springer, 2007
- Scholl, Daniel: „Elektronische Musik – Ein Zufallsprodukt? Das Problem der Steuerung und Kontrolle aus der Sicht einer Kybernetik 2. Ordnung“. In: *Ordnung und Kontingenz. Das*

Kybernetische Modell in den Künsten, hrsg. von Hans Esselborn, Würzburg, Königshausen & Neumann, 2009, S. 170-188

Supper, Martin: „Kybernetische Musik – cybernetic music – musique cybernétique, Gibt es kybernetische Musik?“. In: *Ordnung und Kontingenz. Das Kybernetische Modell in den Künsten*, hrsg. von Hans Esselborn, Würzburg, Königshausen & Neumann, 2009, S. 200-206

Vogel, Peter: „Musik und Kybernetik“. In: *Teilton*. Heft 2, Kassel, Bärenreiter, 1978

Wiener, Norbert: *Kybernetik: Regelung und Nachrichtenübertragung im Lebewesen und in der Maschine*, übers. v. E.H.Serr, E. Henze: Düsseldorf, ECON Verl., 1992

Online-Quellen

„Sequenzen“. In: *atargo.de*, <https://atargo.de/sequenzen/>, 2021-2023, [25.10.2024]

Anhangsverzeichnis

Anhang A	17
<i>Auszug Notizen Octatrack Masterclass</i>	17
Anhang B	27
<i>Auszug Bedienungsanleitung Vermona DRM1 MKIII</i>	27
Anhang C	28
<i>Auszug Bedienungsanleitung Octatrack DRMII</i>	28
Anhang D	32
<i>Notizen zur Performance</i>	32
Anhang E	41
<i>Live Set</i>	41
Anhang F	41
<i>Aufnahme 1</i>	41

Anhang A

Auszug Notizen Octatrack Masterclass

Masterclass I – Grundlagen

Allgemein:

- Das Menü/Pattern... in dem ich mich befinde lautet immer rot
- Auf Spuren etc. auf denen Einstellungen sind leuchten grün
- Nicht leuchten heißt entweder deaktiviert oder eben ohne Einstellungen
- Mit FUNC und dann auf den Trigger im Grid Recording Modus wird Trigger einmalig abgespielt (muss aktiviert werden)

- FUNC + Trigger Taste + copy -> kopiert Trigger Tasten Einstellung
- FUNC + Trigger Taste + Paste -> fügt selbige Funktion woanders ein

- Texteditor: FUNC + No -> Löschtaste

- Doppelklick auf die FX Tasten dann kann man sich viele verschieden Filtermenüs aussuchen!

- 16 Schritte = 1 Takt
- 64 Schritte = 4 Takte
- Unter AED – ATTR - TRIM LEN wird angezeigt wie viele Takte ein Loop geht

- Man kann auch einen Track zum Master bestimmen, der das letzte Wort hat:
- PROJ -> Control -> Audio -> für Track auf Master statt auf Normal

Kopieren:

- Track (also z.B. T1): im Grid Recording Modus: FUNC + Copy
- Pattern: nicht im Grid Recording Modus: FUNC + Copy
- Scene: auf A o B drücken + FUNC + Copy

Löschen:

- In dem man A / B gedrückt hält und dann auf die Scene geht und dann auf clear (Dreieck) löscht man die Scene
- Im Grid Recording Modus: FUNC + Clear -> Track Trigs gelöscht
 - Nochmal FUNC + Clear: wiederherstellen der gelöschten trigs

1.3.3 Parameter Locks

- hält man eine Trigger Taste gedrückt so kann an nur für diesen Ton die Parameter verändern
- So kann man Melodien formen
- Aber auch andere verrückte Klangwelten schaffen
- Einfach gedrückt halten und gewünschten Encoder drücken

- Will man einzelne Parametereinstellung löschen dann einfach auf den Encoder kurz drücken
- Will man alle Parameter Stellungen löschen Taste gedrückt halten und auf clear (Kreis)

1.3.4 Filter Effekte

- Base: Base Frequenz wird abgeschnitten, bis nur noch ein zischen übrig bleibt
- WDHT: hohen Frequenzen werden gedämpft
- Man kann b Eide miteinander kombinieren und je nachdem wie wam sie einstellt, verschiebt sich der ganze Frequenzbereich des Tones
- Sie beziehen sich also aufeinander

1.3.5 Delay Effekte

- rechts unten send Parameter aktiviert erst alle anderen Delay Effekte
- Wenn send auf Null, dann hört man die Delay Effekte nicht
- FB = Feedback
 - Je höher der Feedback Wert, desto länger gibt es die Echos
- mit Time Parameter wird Verzögerung minimieren oder erhöhen
 - hat auch eine Tonhöhen Änderung zur Folge in der Standart Einstellung

1.3.6 Scenes I

- man kann Szenen erstellen mit den knöpfen 1-16
- Jede Zahl ist eine Szene
- Innerhalb einer Scene kann man alle Parameter der einzelnen Spuren verschieden einstellen
- Wechselt man mit dem Fader zwischen den Szenen so wechseln per Fader die Parameter Einstellungen
- Um die Parametereinstellung einzustellen muss man A oder B (je nachdem wo man es haben will) gedrückt halten und dann die Einstellungen an den einzelnen Spuren und Effekten vornehmen
- 1 am besten immer auf Standart halten
- Mit Rate Parameter kann man das Band abbinden / stoppen

1.3.7 Scenes II

- an kann sich eben auf 16 slots 16 Szenen legen
- Wind Variante ist es, alle Instrumente nacheinander pro scene reinzuholen mit AMP und dann VOL bei allen unerwünschten Instrumenten auf -64 (stumm)
- Und dann Scene für Scene ein Instrument mehr dazuschalten
- In dem man A / B gedrückt hält und dann auf die Scene geht und dann auf clear (Dreieck) löscht man die Scene
- In dem man A / B gedrückt hält und dann auf die Scene und dann auf Copy (Kreis) kopiert man
 - Dann neue leere Scene auswählen und auf Paste (Viereck) -> fügt man die Kopierten Einstellungen hinzu
 - So muss an nicht alle Einstellungen local einstellen und kann easy einfach nur eine oder zwei hinzufügen / ändern

1.4. Sequenzen und Pattern

1.4.1 Pattern Länge bestimmen

- 16 Schritte -> ein Takt
- Um 2 / 3 o. 4 Takte zu bekomme:
 - FUNC und dann Page
 - Dann kann ich auf 32 /48/ 64 Schritte gehen
 - Aus Pattern Menü wieder raus finde FUNC + page
- Lampen über Page zeigen an in welchem Takt wir uns befinden
- Mit Page kann ic zwischen den Takten springen und dieses einstellen

1.4.2 Länge detailliert bestimmen

- ich kann auch innerhalb eines Taktes bestimmen wie viele Patterns angespielt werden
- In dem ich auf die gewünschte Zahl drücke
- Man kann also beliebig viele Schritte von 2/64 bis zu 64/64 individuell einstellen
- Kann an auch mit dem encoder machen
- Octatrack kopiert aktuelle Pattern zum nächsten Taktblock hin
- Also a besten mit 16/16 starten und dann neue Patterns / Takte hinzufügen
- 1x bestimmt das Tempo
 - Mit Pfeiltaste 1x anwählen (unterstreichen) und mit Encoder Geschwindigkeit halbieren / vierteln / verdoppeln usw.
- sind alles , globale , und nicht individuelle einstellungen

1.4.3 Scale per Takt

- man kann auch alle Spuren
- mit versuch. Scale längen bestücken
- FUNC und PTN (Pattern Settings)
- PAT -> Scale Mode
 - ➔ normal (global)
 - ➔ per track (pro Spur)
- dann wieder mit FUNC + PTN aus dem Menü rausgehen
- Und mit FUNC + Page ins Takt Menü
- Man kann pro Spur Taktlänge und Geschwindigkeit (1x) einstellen
- Master Skalierung mit Encoder einstellen
 - ➔ Diesen kann man viel länger als nur 4 Takte einstellen
 - ➔ Dieser muss immer angepasst sein, wenn diese nur 32 Patterns besitzt, kann keine Spur länger sein

1.4.4 Pattern Variationen

- man kann Pattern auch kopieren
- Mit dem PTN (PATTERN) Knopf
 - Und dann jeweiliges Patten (1 - 16) auswählen
 - ➔ mit dem PTN Knopf kann ich zwischen den Patterns springen
 - Unten links im Bildschirm über SCR -> Static sehe ich in welchem Pattern ich bin
 - A01 o. A02 o. A03... usw.
- FUNC + Copy -> Pattern Kopiert

- Geht nur wenn man nicht im Record modus ist (Kreis nicht leuchtet)
- Patton wechseln mit PTN und Zahl
- FUNC + Paste -> Pattern Sequenz wird auf neues Pattern kopiert
- Das Pattern mit dem ich arbeite leuchtet rot
- PTN gedrückt halten dann sehe ich also in welchem PTN ich bin
- In den verschiedenen patterns kann ich wieder einiges umstellen, wie zum Beispiel Patterns verschieben, verschnellern oder verlangsamen
- Man kann während laufender wiedergabe pattern ändern
- PTN und Zahl auswählen
 - PTN läuft dann aus und wechselt nach abgeschlossenem PTN
 - PTN wechselt je nachdem wie lang der Master eingestellt ist
 - Heißt wenn Master auf 64 Schritte eingestellt ist wechselt PTN nach 64 Schritten

1.4.5 Pattern und Bänke

- man kann 256 verschiedenen Patterns insgesamt erstellen
- 1 Bank hat 16 Patterns
- Es gibt insgesamt 16 Bänke
- An die Bank komme ich mit PTN + BANK
- Man kann quasi pro bank einen song machen
- 16 unterschiedliche songs in einem Projekt
- Man kann Pattern verknüpfen indem man PTN gedrückt hält und dann die Reihenfolge der gewünschten zu verknüpfenden Patterns drückt

2.3. automatisiertes Sampling (FLEX Machine)

2.3.2 Eigenaufnahme vom Ocktrack

- Man kann auch einfach seine eigene Sequence Sampeln und dann damit spielen
- Dazu kann man erstmal zb 4 Samples aus der Static Machine Laden und nen Beat machen auf zb (T5-8)
- Und dann mit T1 in die Flex Machine
- RE1 auswählen
- Um eigene Sample Klänge aufzunehmen Im SETUP Menü 1
 - INAB und INCD ausschalten (-)
 - SRC3 (Source 3) auf Main (da man den gesamten Ausgang (Master) Saplen und recorden will)
- Intern sampeln macht man mit dem REC3 Button
- Darauf achten welche einstellungen im Setup Menü
 - TRIG einstellung kann eben
 - HOLD
 - ONE oder
 - ONE II
 - Bei One oder One II auch auf die Längen Einstellungen achten
- Mit gesetzten Trigs kann man dann abspielen und abhören
- Dann mit crossfadern dazunehmen und rausnehmen
- Indem man unter Einstellungen bei AMP das Volume rausnimmt
- Wenn man dann zum beispiel Trigger versetzt kann man doppler effekt machen

- Man kann auch Recording Trigger setzen indem man: (hab ich nur so halb gecheckt)
 - Aus dem Grid Recording Modus rausgehen
 - In das Recording setup reingehen
 - Mit FUNC + REC1 ins Setup Menü geht
 - Und dann gewünschte Triggertaste drücken
 - Dann kann man verschiedes einstellen, was diese recorden soll
 - (RE1 – INAB) oder RE2 – INCD oder SRC3 – MAIN
 - Dies stell ich mit den REC1 – REC3 Bttons ein
 - Wenn ich dann auf Play gehe noch im Menü, wird aufgenommen
 - Obere Pfeil auf der Spur zeigt den Recorder an
 - Unterer Pfeil den Main
 - Im AED Menü kann ich checken ob ich aufgenommen hab
- In den einmaligen Aufnahmemodus versetzte ich den Trigger indem ich auf FUNC + Trigger Taste drück (leuchtet dann gelb)
- Die nimmt dann einmalig die sequenz auf
- Wenn ich wieder aus dem setup menü rausgehe kann ich dann den trigger versetzt setzen
- Wichtig ist: immer im Copy Modus sein wenn man im jeweiligen menü sein will
- FUNC+REC1 dann Trigger Taste -> FUNC yes -> wenn sample über taste läuft nimmt er auf einmalig -> One Shot Recorder Trigs

2.3.3 One Shot Recorder Trigs scharfstellen

- funzt **nur wenn man nicht im grid recording modus ist**
- dann auf den yes Button drücken
 - arm all
 - -> alle One Shot Trig Recorder die im Setup Menü unter FUNC + REC1 plaziert worden sind, sind aktiviert
 - -> wenn man sample abspielt nehmen die auf
- Wenn man nicht alle Trigger aktivieren möchte, sondern nur einen der Spur T2 BSP.
 - T2 gedrückt halten und auf yes
 - Kann man auch mit zwei Spuren gleichzeitig machen (gleichzeitig drücken)

4.3 LFO – Grundlagen

4.3.1+2 LFO verstehen

- Low Frequencie Oscillator
- Ein Oszialtor der sehr langsam schwingt
- Kann Drehbewegungen ausführen
- Infos die an dem LFO zuweist:
 - Ein Ziel- also was er steuern soll (PMTR)

- Welches Tempo seine Bewegung haben soll
- Auf welche Art und Weise soll die Bewegung gemacht werden (stufig oder flüssig...)
- Doppel Klick LFO
- LFO Setup
 - PMTR: Parameter – stellt ein was angesteuert werden soll
 - Bsp.: wdth -> PRMT, FLTR, WDTH
 - Man kann. Sich ziel. Aller Parameter einer Spur auswählen
 - SRC, AMP, LFO, FX1, FX2
 - DEP: depth – stärke
 - Schaltet LFO ein
 - MULT: Multitplayer
 - Wie oft die Schwingungsperiode im Takt vorkommt
 - 4 X sind eine Schwingungsperiode
 - 16x -> 4 Schwingungsperioden in einem Takt
 - SPD: Speed
 - TRIG:
 - Ob es wenn Trigger erreicht werden reagieren soll oder einfach free (immer? Er schwingt eben schon)
 - TRIG: sobald Sequenzer Trig erreicht, reagiert er
 - WAVE: Wellenform
 - Schwingungsperiode
 - Zick Zack: LFO (Signal) wird geöffnet, dann wieder geschlossen, dann wieder etwas geöffnet und dann wieder geschlossen
- Wenn man Faden verloren hat, dann Trig auf Trig setzten, MULTI auf 4 und SPD auf 32 -> eine Schwingungsperiode pro Takt
- Mit Parameter Locks kann man auch die Geschwindigkeiten einzeln verändern
- In dem normalen LFO Menü stell ich mit SPD 1-3 die Geschwindigkeiten der LFOs 1-3 ein
- Mit DEP1-3 aktiviere ich die LFOs 1-3
- Ich kann mit dem LFO jeden Effekt aus den Effektslots bearbeiten
 - Coole Schwingungen

4.3.3 TRIG Modi im Detail – Hold

- TRIIG SYNC TRIG
 - Mit jedem Pattern Neustart, wird der LFO auch neu gestartet
 -
- TRIG: Modulation wird neu gestartet mit jedem Trig
- HOLD: LFO schwingt im Hintergrund, wenn er sein Maximum Wert erreicht hat, hält er diesen bis zum nächsten Trigger
 - Etwas unvorhersehbarer Filter, er bestückt die Trigger Points mit hohen oder niedrigen Werten (Zentralpunkte) aus seiner Wellenform
 - Man kann cooles Modular gedudel illuminieren mit HOLD + RND (Random) Wellenform
 - MULT: 4x, SPD 32 -> eine schwingungskurve im Takt

4.3.4 TRIG Modi – Hüllkurven mit One

- ONE: Schwingungsperiode wird nur einmal abgefeuert

- Wird. nicht wiederholt
- Ist wie eine Hüllkurve zu verstehen
- Man kann ganz viele (3) Hüllkurven benutzen als Effekt

4.3.5 LFO-Designer

- Eigene Waveforms basteln
- Triggerpunkt gedrückt halten und mit dem Encoder modulieren
- Welle nach oben: Parameter/ Effekt wird hochgedreht ins positive
- Welle nach unten: Parameter / Effekt wird runtergedreht ins negative
- Wellenform gestuft
- Wenn man aber Trigger gedrückt hält und dann auf die empo Taste drückt, ändert sich die wellenform in eine diagonale
- Mit FUNC + Pfeiltasten kann man alles nach rechts oder links verschieben
- Auf yes: Randomize oder Invert

4.6 Effekte

- Allgemein kann ich alle Effektseiten wieder löschen in dem ich
 - Effektknopf gedrückt halten und auf clear
- Effekte wirken in Effektketten hintereinander, wie die Tracks angeordnet sind
 - Zuerst T1 FX1, dann FX2

4.6.1 Filter I

- Base Parameter schneidet tiefe frequenzen
- WDTN Parameter schneidet hohe Frequenzen
- Depth: wie dolle
- ATK und DEC bestimmen die Hüllkurve
- Q: Resonanz Parameter
- Hat zweite Seite bei Doppelklick: Filter:
 - DIST: Distortion
 - HP (high Pass): Flankensteileinheiten – schärfen
 - LP (low Pass)
 - Wenn man eben noch mehr höhen oder tiefen bearbeiten will
 - Schneidet man HP und LP
 - Q: Resonanz: regelt wo verstärkt wird
 - Definiert den Punch
 - Wenn man den hochschraubt wird der Bass geboosted
 - Bei LP wird Bass geboosted

4.6.2 Equalizer

- FX1 slot auswählen, doppelt drauf drücken, Equalizer auswählen
- Mit Equalizern kann man eben das Frequenz Bild säubern
- FRQ1 Frequenz fürs 1. Frequenzband (leider keine Herzangaben)
- GN1 Gain fürs 1. Frequenzband (boost oder absenker)
- Q1 Resonanz -> der bereich der geboost wird, kann eben noch mehr fixiert werden

- Wenn er niedrig eingestellt wird , dann boosted oder absenkt man einen großen Frequenzbereich
- Wenn er hoch eingestellt ist wird eben ein sehr schmaler Frequenzbereich geboosted oder abgesenkt

4.6.3 DJ Equalizer

- Wie bei DJ Pult drei Frequenzbänder:
 - Low
 - Mid
 - High
- Die kann man absenken oder anheben
- wie beim DJn
- man kann Frequenzen auch killen und auf Nullpunkt stellen (man hört nix)
- damit kann man gut Sachen reinmischen
- LS: Low Shelf Frequenz
- HS: High Shelf Frequenz
- Wenn man Standard Einstellung als PART speichert und dann am Equalizer rumspielt und dann mit FUNC + CUE den original Part reloaded -> guter effekt

4.6.4 Flanger und Phaser

- Wie bei Pioneer
- Geht um Frequenzauslöschung
- Gleiche Parameter
- MIX: wie sehr es im Mix zu hören ist
- DEP: depth: Modulationsintensivität
- SPD: Speed
- FB: verstärkt den Effekt , man hört Resonanzen
- WID: Width: verstärkt die Breite
- DEL: Delay: beeinflusst die Tonalität und gibt metallische Nuancen
- Bei Phaser:
 - CNTR: Center : Phase wird verschoben
- Phaser ist etwas subtiler aber Flanger ist originaler

4.6.5 Chorus

- Selben Parameter wie Flanger
- Flanger eher metallisch warm
- Chorus eignet sich um Signal zu verbreiten
- Also sozusagen hinter einen alleinstehenden Ton einen Chor hinstellen
 - Das FB kann man auch noch Filtern mit Doppelklick auf FX und dann FBLP einstellen
 - TAPS: Größe der Chorgruppe quasi
 - Wenig bis viel Chor
- Gibt allem ein gutes Klangkostüm
-

4.6.6 Spatializer

- Ist eine Stereoverbreiterung und fächert Klang etwas auf
- im Setup MS aktivieren – Mitten Seiten

4.6.7 Compressor

- Reagiert auf Kanal Spitzen
- Ab welchen Stellenwert (THRS) soll er komprimieren und wie stark (Ratio)
- ATK: wie schnell der Kompressor arbeitet
 - Wenn der sehr gering ist, arbeitet er schnell und bügelt Transienten ab (Hits und Snares)
- REL: Release: wie schnell der Filter halt wieder losgelassen wird
- RAT: Ratio
- THRS: Schwellwert, welche das eingehende Signal übertreffen soll
 - Ausgangspunkt ist 127 und je tiefer der Schwellwert desto mehr wird komprimiert
- RMS: regelt die Reaktion auf den durchschnittlichen Pegelwert und nicht nur auf die Spitzen
- Mit Trig shot kann ich eine fließende Compressor Bewegung mit einbringen, indem ich hohe oder niedrige Ratio werte abwechseln lasse

4.6.8 Comb Filter

- Bringt Tonalität und kann Melodien basteln
- Pitch: ändert eben Tonalität
- FB aufdrehen und man hört die angepitchten Töne mehr
- Mit LP wird der original Sound mehr zu hören und wird alles bisschen bassiger (mit FB auf sehr hoch oder sehr niedrig)
- Also kann eine bassline hinzufügen
- TUNE: Verkleinert die Verschiebung der Tonalität auf kleinere Einheiten als Halbtonschritte

4.6.9 Lo-Fi

- Lo-Fi Collection:
- DIST: Disstortion
- SRR: Sample Rate Reduction
 - Signale bekommen rauschhaften Artefakt Teppich
- BRR: Bit Reduction
- AMF/D: Amplitude Modulation
 - Damit kann ich coole hohe sounds entwerfen

4.6.10 Reverb

- Wie Hall
- Spring Reverb: Federn (Federhall)
- Plate Reverb etwas organischer (subtiler)
 - Damp: Filtert Hall Fahne -> wird dumpfer
 - Gate: cutet das Signal (ganz geil bei Snare) -> weil man kann Hall abrupt stoppen

- Bei snares ganz gut
- Dark Reverb
 - SHWG: Shell Wing Gain
 - SHVF: Shell Wing Frequency
 - Hebt höhen an
 - PRE (in den Setup): Verzögerung, wann Hall erklingen soll
 - Ganz gut bei Kicks -> damit kann man die Kick „doppelt“ erklingen lassen
 - Also zum Beispiel auf den off Beats
 - Bringt Rhythmik und Klangcharakter
- Nur auf der FX2 Seite auszuwählen
- TIME: wie lange es haltt
- MIX: wie es im Mix erklingt -> kann man auf Send umstellen im Setup
 - Man bekommt bessere Mischung mit Send hin
 - Weil wird eben nicht mit dem original vermixed sondern reingeschickt
- HP: High Pass
- LP: Low Pass

4.6.11 Delay

- Send schickt Signal in Delay
- FB: wie lange Echos zu hören sind
 - Bei max. wert stehenden Echo effekt
- Echo
- Send: wie sehr im Mix zu hören
- Time: wie lange soll Hall dauern
- FB: Feedback: wenn es ganz hoch gestellt ist, hat der Delay Loop Charakteristiken
- TIME: Mit FUNC gedrückt und encoder bewegen kann man linear schalten
- Im Setup: Tape ausschalen: dann gibt es keine Tonhöenschwankung
- I Setup DIR: Direct: wenn man es auf null stellt, nur noch ECHO zu hören
- Im Setup mit LOCK aktivierung Looper aktiviert
 - Mit FB aufgedreht

Anhang B

Auszug Bedienungsanleitung Vermona DRM1 MKIII

MULTI



Abbildung 5: MULTI Instrumentenkanal des DRM1 MKIII

MULTI besitzt drei Oszillatoren, mit denen sich, dank des weiten Tuning-Bereiches, die unterschiedlichsten Klänge, von Bass Drums über Toms, Cowbells und anderen metallischen Percussions, bis hin zu verschiedensten Soundeffekten erzeugen lassen.

DECAY bestimmt die Abklingzeit, also die Länge des Klangs.

PITCH bestimmt die Grundtonhöhe der drei Oszillatoren.

BEND regelt die Einflußnahme der **DECAY** Hüllkurve auf die Tonhöhe aller drei Oszillatoren. In Mittelstellung erfolgt keine Modulation. Wird der Regler nach rechts gedreht, wird die Tonhöhe abfallend moduliert. Wird der Regler nach links gedreht, erfolgt die Modulation invertiert und die Tonhöhe steigt entsprechend des **DECAY** Wertes an.

ATTACK fügt dem Klang am Anfang einen kurzen, feststehenden Nadel-impuls hinzu. Dieser unterstützt seine Durchsetzungsfähigkeit. **ATTACK** sollte immer im Zusammenhang mit dem gesamten Mix eingestellt werden.

PITCH 2 bestimmt die Tonhöhe des zweiten Oszillators relativ zur Grundtonhöhe (**PITCH**). **PITCH 2** regelt also einen Versatz zum ersten Oszillator und kann dabei über oder auch unter dessen Tonhöhe frei eingestellt werden. Ist der Regler ganz nach links gedreht, wird der zweite Oszillator abgeschaltet.

PITCH 3 bestimmt die Tonhöhe des dritten Oszillators und verhält sich wie **PITCH 2** zum zweiten Oszillator.

HIGH PASS regelt die Eckfrequenz eines Hochpassfilters. Hiermit lassen sich Bassanteile abschwächen. Die Wirkung des Filters hängt stark von der Tonhöhe des Klangs ab. Sind **PITCH/2/3** höher als die 9-Uhr-Position eingestellt, fällt die Wirkung des Hochpassfilters nur marginal aus.

Anhang C

Auszug Bedienungsanleitung Octatrack DRMII

Auszug I: „Soundbänke, Part und Szenen“, Bedienungsanleitung Octatrack DRMII: S. 63

PARTS

Mit den Parts haben Sie die Möglichkeit, Abwechslung in Ihre Pattern zu bringen. In einem Part sind die Daten zu Maschinen-, Sample- und Effektzweisungen, die Parametereinstellungen für die Audiospur sowie bis zu 16 Szenen erfasst. Da jedes Pattern mit einem Part verlinkt ist, können Parts nicht deaktiviert werden. Jede Bank beherbergt 4 Parts.

Den Pattern einer Bank wird standardmäßig Part 1 zugewiesen. Wenn Sie also für die Maschinen von Pattern A01 und Pattern A02 verschiedene Samples oder verschiedene Einstellungen verwenden wollen, müssen Sie deren Pattern mit verschiedenen Parts verlinken.

SCHNELLAUSWAHL VON PARTS

Um das gerade bearbeitete Pattern mit einem Part zu verlinken, drücken Sie **[FUNCTION]** + **[MIDI]**. Nun erscheint das Menü für die Schnellauswahl der Parts.



Das aktuell mit dem Pattern verlinkte Part wird farblich invertiert dargestellt. Ein Part, das verändert, aber noch nicht gespeichert wurde, ist mit einem Sternchen markiert. Wählen Sie das Part, das mit dem gerade geladenen Pattern verlinkt werden soll, mit einer der **[PFEIL]**-Tasten aus und bestätigen Sie mit **[ENTER/YES]**. Für eine Schnellverlinkung können Sie **[FUNCTION]** drücken, während Sie das Part auswählen.

BEARBEITUNG VON PARTS

Wählen Sie das zu bearbeitende Part mit den **[PFEIL]**-Tasten aus und drücken Sie **[FUNCTION]** + **[BANK]**. Nun öffnet sich das PARTS-MENÜ.



Mit **RENAME** geben Sie einen Namen für das Part ein. Wenn Sie diese Option markieren und **[ENTER/YES]** drücken, gelangen Sie zum Menü für die Namenseingabe.

Mit **RELOAD** laden Sie das Part mit den zuvor gespeicherten Einstellungen neu. Wenn Sie diese Option verwenden, ohne das Part zuvor gespeichert zu haben, werden Sie zum Speichern aufgefordert.

Mit **SAVE** speichern Sie das Part. Sie sollten diese Option nutzen, um das Part später mit **RELOAD** neu laden zu können.

SAVE ALL speichert sämtliche an allen Parts vorgenommenen Änderungen.

SOUNDBÄNKE, PARTS UND SZENEN



- **Im PARTS-MENÜ können Sie die Kopier-, Lösch- und Einfügen-Funktionen nutzen.**

NEULADEN VON PARTS

Sie können ein Part mit seinen zuvor gespeicherten Einstellungen auch mit **[FUNCTION] + [CUE]** neu laden. Diese Tastenkombination funktioniert natürlich nur für bereits gespeicherte Parts. Wenn Sie diese Option verwenden, ohne das Part zuvor gespeichert zu haben, werden Sie mit "SAVE PART FIRST" zum Speichern aufgefordert.



- **In einem Live-Setting erspart Ihnen dies viel Mühe, wenn Sie gerade viele Parameter bearbeitet haben.**

SZENEN

Jedes Part enthält 16 Szenen. Eine Szene enthält einen Snapshot mehrerer Parameter, die in die Szenen-Slots A und B des Crossfaders geladen werden können. Die Szenenlocks sind somit den auf "PARAMETERLOCKS" on page 85 beschriebenen Parameterlocks vergleichbar.

Mit dem Crossfader ganz links am Anschlag hören Sie Szene A; mit dem Crossfader ganz rechts am Anschlag hören Sie Szene B. Im Zwischenbereich spielen Sie verschiedene, mit einem Lock versehene Szenenparameter ineinander. Ist nur eine der beiden Szenen mit Parameterlocks versehen, überblenden Sie mit dem Crossfader zwischen diesen Parametern und den allgemeinen Parameterwerten der Szene ohne Locks.

Die gerade geladenen Szenen werden unten rechts im Display eingeblendet, können aber auch mit **[SCENE]** angezeigt werden. Wenn Sie **[SCENE]** drücken, werden die gerade geladenen Szenen jeweils durch eine rote und eine grüne <TRIG>-LED angezeigt. Bei Szenen, die mit einem Lock versehen sind, leuchten die <TRIG> LEDs hellgrün.



- **Beim Arbeiten mit dem Crossfader haben die Szenenlocks Priorität vor den Parameterlocks. Damit kommt es zu einer sanften Überblendung ohne Parametersprünge.**

LADEN UND FEINJUSTIERUNG VON SZENEN

Mit **[SCENE A]** + einer **[TRIG]**-Taste weisen dem Szenen-Slot A eine Szene zu. Die entsprechende Szene wird geladen. Um eine Szene in Slot B zu laden, drücken Sie **[SCENE B]** + eine **[TRIG]**-Taste. Sie können auch mit leeren Szenen arbeiten, doch wenn Sie aus Versehen zwei leere Szenen laden, erzielen Sie keine Effekte mit dem Crossfader.

Ist eine Szene in einen der Slots geladen, können Sie die Szenenparameter mit einem Lock versehen. Das Vorgehen entspricht dem Setzen von Parameterlocks für die zu triggenden Samples. Drücken Sie die entsprechende **[SCENE]**-Taste und stellen Sie die Parameter, die Sie mit einem Lock versehen wollen, mit den **ENCODERN** ein. Auf dem Display werden die mit einem Lock versehenen Parameter farblich invertiert dargestellt und die gewählten Parameterwerte werden angezeigt. Sie können die Szenenlocks entfer-

AUDIOSPUREN



- Die Samples der Sample-Slot-Liste können vorab abgehört werden. Wählen Sie ein Sample an und drücken Sie **[FUNCTION] + [ENTER/YES]**. Nun wird das Sample an die Hauptausgänge übertragen. Wenn Sie das ausgewählte Slice über die Cue-Ausgänge abhören wollen, drücken Sie **[CUE] + [ENTER/YES]**. Während des Vorabhörens durchlaufen die Samples die Effekt-Instanzen. Sie können natürlich auch nur das Direktsignal abhören. Die entsprechende Einstellung nehmen Sie im **PERSONALIZE-MENÜ** vor. Hierzu siehe page 34.

SPURENPARAMETER

Über die 5 Parametermenüs können Sie die Parameter für die der jeweiligen Audiospur zugewiesene Maschinen-Instanz und die Effekt-Instanzen einstellen. Jedes Parametermenü besitzt 2 Untermenüs. Zum **HAUPTMENÜ** gelangen Sie über die grauen **[PARAMETER]**-Tasten unter dem Display. Hier können Sie Parameterlocks, Szenen und LFO-Parameter einrichten. Zum **KONFIGURATIONSMENÜ** gelangen Sie mit **[FUNCTION] +** der entsprechenden **[PARAMETER]**-Taste oder per Doppeldrücken der entsprechenden **[PARAMETER]**-Taste. Die über das **KONFIGURATIONSMENÜ** zugänglichen Parameter können weder mit einem Lock versehen, noch einer Szene zugeordnet noch für einen LFO eingerichtet werden; sie dienen hauptsächlich der Modulierung der im **HAUPTMENÜ** eingerichteten Parameter zur Steuerung der. Bei den Parametern **LEVEL** und **CUE** handelt es sich um Gesamteinstellungen, welche in allen 5 Parametermenüs zugänglich sind.

GESAMTPEGEL

Die PegelEinstellung kann in allen Parametermenüs vorgenommen werden und betrifft den Gesamtpegel der Spur, nachdem die Effekt-Instanzen durchlaufen wurden. Sie stellen den Pegel mit dem **LEVEL**-Regler ein. Beeinflusst wird lediglich der Pegel der zu den Hauptausgängen gerouteten Signale; die zu den Cue-Ausgängen geleiteten Signale werden nicht von dieser Einstellung beeinträchtigt.

CUE-PEGEL

Der Pegel der Cue-Ausgänge wird mit der **[CUE]**-Taste und dem **LEVEL**-Regler eingestellt. Auch hier betrifft die Einstellung den Gesamtpegel, nachdem die Effekt-Instanzen durchlaufen wurden. Beeinflusst wird lediglich der Pegel der zu den Cue-Ausgängen gerouteten Signale; die zu den Hauptausgängen geleiteten Signale werden nicht von dieser Einstellung beeinträchtigt.

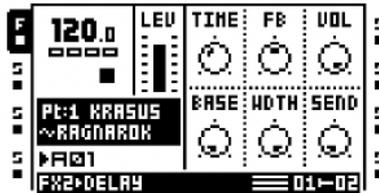


- Mit **[FUNCTION]** und dem **LEVEL**-Regler steuern Sie den Gesamtpegel von Octatrack, also den Pegel der Hauptausgänge, der sonst über das **MIXER-MENÜ** eingestellt wird. Mit **[FUNCTION]** und dem **LEVEL**-Regler kürzen Sie den Vorgang etwas ab.
- Ist der **STUDIO**-Modus aktiviert, können Sie den Pegel der Hauptausgänge mit **LEVEL** und **[CUE] + LEVEL** steuern. Damit überschreiben Sie das standardmäßige Routing. Für weitere Informationen zum **STUDIO**-Modus, siehe page 38.

ECHO FREEZE DELAY

Diese Verzögerung sorgt für einen Echoeffekt. Zusätzlich können Sie mit der Echo-Freeze-Funktion bestimmte Soundabschnitte wiederholen.

HAUPTMENÜ



TIME regelt die Verzögerung der Effektschleife. Die Verzögerungszeit ist mit dem gerade anliegenden Tempo synchronisiert und wird in 256tel-Noten gemessen. Wenn Sie also mit einer Verzögerung von 1 Beat arbeiten wollen (vier 16tel-Noten), müssen Sie als Verzögerungszeit 64 einstellen. Ist **SYNC** deaktiviert, wird die Verzögerungszeit nicht mit dem gerade anliegenden Tempo synchronisiert.

FB regelt den Anteil des Ausgangssignals, der als Rückkopplungssignal zum Eingang des Effektsignals zurückgeführt wird. Mit dieser Funktion können Sie Verzögerungen mit unterschiedlichen oder endlosen Echos erwirken.

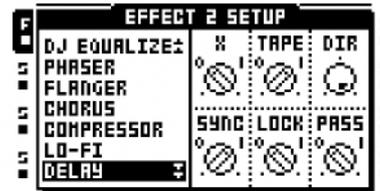
VOL regelt den Pegel des verzögerten Ausgangssignals.

BASE regelt die Begrenzung des Frequenzgangs der Rückkopplungsschleife nach unten.

WDTH regelt die Begrenzung des Frequenzgangs der Rückkopplungsschleife nach oben, analog zu **BASE**.

Unter **SEND** stellen Sie ein, welcher Anteil des Direktsignals der Verzögerungsschleife zugeführt wird.

KONFIGURATIONSMENÜ



X bestimmt, ob ein Ping-Pong-Delay eingeschleift wird.

Unter **TAPE** legen Sie den Modus der Verzögerung fest. Mit der Einstellung ON wird der Verzögerungseffekt in Abhängigkeit von den im DELAY-HAUPTMENÜ unter **TIME** eingestellten Werten eingefügt. Mit der Einstellung OFF werden die im DELAY-HAUPTMENÜ unter **TIME** eingestellten Werten nicht berücksichtigt.

DIR legt fest, welcher Anteil des Direktsignals in das Verzögerungssignal eingemischt wird. Mit dem Mindestwert ist lediglich das Verzögerungssignal hörbar.

SYNC regelt, ob die Verzögerung mit dem gerade anliegenden Tempo synchronisiert wird.

LOCK regelt das Rückkopplungsverhalten des Verzögerungssignals. Wenn Sie hier die Einstellung 0 wählen, können Sie den Verzögerungseffekt als Repeater nutzen. Wenn Sie für **FB** im DELAY-HAUPTMENÜ den Wert 127 eingestellt haben und hier unter **SEND** den Wert 0 wählen, wird das Verzögerungssignal in einer Endlosschleife aus dem Puffer wiedergegeben. Mit niedrigeren **FB**-Werten erzielen Sie, dass der Puffer langsam ausgeblendet wird.

PASS legt fest, wie das Direktsignal in Abhängigkeit vom Parameter **LOCK** geroutet wird. Mit der Einstellung 1 wird das Direktsignal in den Mix eingespeist. Die Lautstärke des Direktsignals hängt vom für **DIR** gewählten Wert ab. Die Lautstärke des Verzögerungsbuffers richtet sich nach dem im DELAY-HAUPTMENÜ unter **VOL** eingestellten Wert ab. Wenn für **PASS** die Einstellung 0 gewählt ist, ist lediglich das Verzögerungssignal zu hören. Die Einstellung unter **VOL** hat keine Auswirkungen auf die Amplitude des Verzögerungssignals.

Anhang D

Notizen zur Performance

Aufbau Songs

Vermona als Drum Machine

Octatrack als Drum Machine

Vermona + Octatrack zusammen

Für spätere Erklärung:

- Aufnahme von Main und nicht AB weil besser obwohl auf AB gegangen wäre

Vermona MIDI Noten:

KICK	C3 (C)	Bass Drum (BD)
DRUM 1	C2 (c)	Toms
DRUM 2	F2 (f)	Toms
MULTI	B2 (b)	Bass Drum, Cowbell, Percussions
SNARE	E2 (e)	
HI HAT 1 open	Dis2 (dis)	open Hi Hats, Cymbals
HI HAT 1 closed	Cis2 (cis)	
HI HAT 2 open	Gis2 (gis)	open Hi Hats, Cymbals
HI HAT 2 closed	Fis2 (fis)	
CLAP	D3 (D)	

Lautstärke Tonspuren Track 2

PART 1	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8
Vol AMP	+14	+3	-13	+15	-27	-24	-13	-22
PART 2	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8
Vol AMP	+12	+3	-13	+13	-8	+15		-18

Samples und Effekte der Tonspuren Track 2 Part 1

T1	Kick	2, 6, 10, 14	Delay	
T2	Tom	7, 13141516 1, 5, 7	Plate Reverb	LFO1: Chorus DEP
T3	Hi Hat	2-15	Delay,	LFO 1: AMP Vol -> aufdrehen
T4	Kick	3, 7, 11, 15	Delay, AMP	
T5	Klacken		Doppelte Speed LFO1 SRC, FX1, Dark Rev	LFO1: Reverb HP LFO 2: FLT WIDTH LFO 3: DEP LFO2 (Bubbles)
T6	Hi Hat	3, 6, 9, 13, 15	Filter, Phaser	Zur Modulation: LFO1 auf Phaser FB LFO2 auf Base Phaser Mix LFO3: SRC Start
T7	Hi Hat	7891011, 1314		LFO 1: AMP Vol

T8	Whistle		Pitch, Rate, LFO zu Pitch und zu Rate , Reverb	Sehr gut zum spielen an den LFOs Kurve zu Rate alle geil Oder Rate komplett rausnehmen dann ist wieder whistle
----	---------	--	--	--

Szenen Track 2 Part 1

S	+	-	S	+	-
1		Alle außer T5	9		
2	T5	T2 Filter, Reverb T3 leiser	T8 1 0		T 8
3		T3 Comb Filter T6 Pitch, RTRG, Filter	T2 T5 1 1		T 2 T 5
4		T1, T4 Filter T3 LFO T6 Filter, Amp T7 Delay, LFO	T2 T5 T8 1 2	T5	T5 Reverb auf max LFO1 höher T 2 T 5 T 8
5		T3 Delay T6 SRC alles, AMP Vol leiser, LFO1 T5 leiser	T2 T8 1 3	T5	T5 Attk, Reverb leicht T 2
6		T1, T4 WIDTH T2 ATK	1 4		T5 LFO Bubbles
7		T6 RTRG	T1 T4		

- Ablauf Track 2 Part 1
- PTN10:
 - T6 muss laut sein weil T6 hat MIDI Thru Machine
 - alle nacheinander laut stellen
 - o 13 und 1 passen gut zusammen
 - Wenn alle laut sind zu PTN 1 wechseln

- PTN1:
 - T2 spielt Melodie an
 - Ohne T5 und T6

- PTN2:
 - T2 verändert Melodie
 - + T5 (klacken)
 - T7 und T8 manuell auslösen

- PTN3:
 - T2 verändert Melodie
 - + T6 Hi Hat

- PTN4:
 - T2 kombinierte Melodie aus PTN 2 & 3
 - + T5 klackendes Rollen
 - o Vorsichtig einbringen durch Szenen langsam verschieben
 - o Von Scene 13 zu Scene 12 zu Scene 2

- PTN5:
 - mit Scene 1 oder 3 wechseln
 - Langsam zu T5 überblenden über Scene
 - T5 Sequenzveränderung -> klackendes Rollen
 - T8 plays free

Samples und Effekte der Tonspuren Track 2 Part 2

T1	Kick	2, 6, 10, 14	Delay	
T2	Tom	2 (Hall Ruf)	Pitch, Reverb	LFO 1: Dark MIX LFO 2: Lofi Dist LFO 3: LFO Dep 2
T3	Hi Hat	2-15	Delay	
T4	Kick	3, 7, 11, 15	Delay, AMP	
T5	9x9 Drum	2, 4, 67, 1011, 1415	Filter, Delay	LFO 1: Filter WIDTH LFO 2: Delay SEND LFO 3:
T6	Top	34, 78, 1112	ATK, Delay	LFO 1: Pitch
T7	Cymbal	3 // 3, 5	AMP, Filter, Delay	LFO 1: Filter WIDTH LFO 2: Del TIME LFO 3: LFO Dep 1
T8	Bongo	Sporadisch	Pitch, Rate, LFO zu Pitch und zu Rate , Reverb	Sehr gut zum spielen an den LFOs Kurve zu Rate alle geil Oder Rate komplett rausnehmen dann ist wieder whistle

Szenen Track 2 Part 2

S	+	-	S	+	-
1			9		
	Alles			T1, T3 Equalizer T2 Lofi T4 Compressor	
2		T1	10		
	Alle außer 1			T2 LFO, Lo fi T3 Equalizer T5 LFO und ATK	
3		T1 , 5, 8	11		T 2
	T2, T3, T4, T6, T7			T5 LFOS T8 Phaser, RTRG, Rate T1 Bass	
4			12		T 8
	Nur T4 und T8, T6			T6 LFO, Chorus T7 Delay, Filter	
5			13		
6			14		
	T1 Delay T2 leiser T6 Chorus			T1, T3, T4, T7 Delay	
7					
	T1, T4, T6, T7 LFO				
	T2, t5, t7				

Ablauf Track 2 Part 2

PTN6:

- T1, T4, T3 wie in Part 1

- Ohne T5, T6
- T7 schwingt langsam zu T2
- Leichtes trommeln von T8

- PTN7:
- + T5 Bass -> über scens flüssig reinbringen
- + T6 Rasseln
- T8 Bongos etwas mehr

- Zuerst PTN 9 und dann die 8

- PTN9:
- T2 macht geile Melodie
- T3 Rhythmus

- PTN8:
- generell sehr viele Elemente (fast zu viele)
- T7 macht kleine melodie
- T8 Bongos nun komplett

- PTN11:
- T2 muss laut sein -> Thru Machine

Track 3:

Mit Sampling und Recorder Trig Shots aus den Sounds des Vermonas neue und vollere Sounds Zauber

Samples und Effekte der Tonspuren Track 3 Octatrack

T1	Rec Bass (Kick, Drum 1, Snare)	1, 3	Delay, Equalizer, Attk	LFO1: DEL Base LFO2: Freq. LFO3: LFO2
T2	Rec Drum 2	2 (Hall Ruf)	Chorus, Delay	
T3	Hi Hat	2-15	Delay	
T4	Kick	3, 7, 11, 15	Delay, AMP	
T5	9x9 Drum	2, 4, 67, 1011, 1415	Filter, Delay	
T6	Top	34, 78, 1112	ATK, Delay	
T7	Cymbal	3 // 3, 5	AMP, Filter, Delay	
T8	Bongo	Sporadisch	Pitch, Rate, LFO zu Pitch und zu Rate , Reverb	Sehr gut zum spielen an den LFOs Kurve zu Rate alle geil Oder Rate komplett rausnehmen dann ist wieder whistle

Szenen Track 3 Octatrack

S	+	-	S	+	-	
1		Alle leise	T1 T2 T3	9	Alle Spuren ohne Effekt	
7	T1 T2 T3	T1 Delay, Equalizer T2 Delay T6 Comb Filter	T7	1 0	T1 Del + Tonhöhe T2 Delay T7 dark Reverb	T 3 T 5 T 6
6		T1 normal T2 Delay, Chorus	T5 T6	1 1	• T1 LFO T7 Reverb Alle anderen leiser	T 2 T 5
8	T5	Strings kommen zum Einsatz		1 2	T2 LFO T5 LFO T7 LFO	T 1
5		T7 Dark Reverb T6 Delay + AMP	T1 T2 T6	1 3		
2		Nur T2 + T6		1 4		
3		+ T1 und T3				
4		+ T7				

Anhang E

Live Set

https://drive.google.com/file/d/1qaOzxFQwRFL_Z6Q27IDsKe5DGNyGjzLC/view?usp=share_link

Anhang F

Aufnahme 1

https://drive.google.com/file/d/1rH05DJ_EZm2QGdkRvrCPo6BObP4AHK7g/view?usp=share_link

In der Beschreibung meiner Vorgehensweise habe ich bereits erwähnt, dass wir zwei Durchgänge aufgenommen haben. Direkt nach den Aufnahmen musste ich entscheiden, welche Version wir für die Weiterbearbeitung des Live-Sets verwenden würden, ohne beide noch einmal vollständig angehört zu haben. Ich hatte ein besseres Gefühl beim ersten Durchgang, was ich den anderen auch mitteilte. Emil und Alex waren hingegen von der zweiten Aufnahme überzeugt, sie wirke ‚kompakter und strukturierter‘.

Auch weil ‚Track 1‘ der ersten Aufnahme mit fast zwanzig Minuten, zu lang geworden ist, da ich während der Performance die Zeit aus den Augen verloren hatte. Um dies zu vermeiden, gab Emil beim zweiten Durchgang alle fünf Minuten ein Zeitzeichen.

Nach kurzer Rücksprache entschieden wir uns letztendlich, dass wir die zweite Aufnahme für das Endprodukt verwenden würden.

Im Nachhinein fiel mir jedoch auf, dass mir die erste Aufnahme insgesamt besser gefällt – sie wirkt ruhiger und meiner ursprünglichen Intention näher, da sie sich mehr Zeit für die klanglichen Elemente lässt, die ich erforschen wollte.

Aus diesem Grund füge ich auch die Tonspur des ersten Durchgangs an meine Arbeit an, da sie aus meiner Sicht den klanglichen Forschungsansatz besser veranschaulicht.

Nach dieser Arbeit werde ich auch einen Videozuschnitt der ersten Version anfertigen, welchen ich auf YouTube hochladen möchte.

Name: Sieber Vorname: Dora

Matrikelnummer: 624471

Eigenständigkeitserklärung zur

Hausarbeit

Bachelorarbeit

Masterarbeit

Ich erkläre ausdrücklich, dass es sich bei der von mir eingereichten schriftlichen Arbeit mit dem Titel

Kybernetik und Kunst
.....
Synthesizing Art and Control:
Die künstlerische Anwendung kybernetischer Prinzipien in einer Synthesizer-Performance
.....

um eine von mir erstmalig, selbstständig und ohne fremde Hilfe verfasste Arbeit handelt.

Ich erkläre ausdrücklich, dass ich *sämtliche* in der oben genannten Arbeit verwendeten fremden Quellen, auch aus dem Internet (einschließlich Tabellen, Grafiken u. Ä.) sowie KI-generierte Hilfsmittel als solche kenntlich gemacht habe. Insbesondere bestätige ich, dass ich ausnahmslos sowohl bei wörtlich übernommenen Aussagen bzw. unverändert übernommenen Tabellen, Grafiken u. Ä. (Zitaten) als auch bei in eigenen Worten wiedergegebenen Aussagen bzw. von mir abgewandelten Tabellen, Grafiken u. Ä. anderer Autorinnen und Autoren (Paraphrasen) die Quelle angegeben habe.

Mir ist bewusst, dass Verstöße gegen die Grundsätze der Selbstständigkeit als Täuschung betrachtet und entsprechend der fachspezifischen Prüfungsordnung und/oder der Allgemeinen Satzung für Studien- und Prüfungsangelegenheiten der HU (ASSP) bzw. der Fächerübergreifenden Satzung zur Regelung von Zulassung, Studium und Prüfung der Humboldt-Universität (ZSP-HU) geahndet werden.

Datum 27.10.2024

Unterschrift 

Einverständniserklärung (gilt nur für Abschlussarbeiten)

Ich bin damit einverstanden, dass bei Empfehlung durch den Betreuer/die Betreuerin meiner Abschlussarbeit diese in die entsprechende Zweigbibliothek der Kultur-, Sozial- und Bildungswissenschaftlichen Fakultät der HU aufgenommen wird und als Publikation der Bibliothek zur Verfügung gestellt wird.

ich bin einverstanden

ich bin nicht einverstanden

Berlin,

(Unterschrift)

