



Künstliche Intelligenz in der Produktion von Hip-Hop-Musik

Vorgelegt von Collins Boateng 45493

an der Hochschule der Medien Stuttgart

am 11.12.2023

zur Erlangung des akademischen Grades eines Master of Engineering

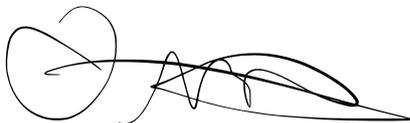
Erstprüfer: Prof. Oliver Curdt

Zweitprüfer: Prof. Dr. Andreas Koch

Ehrenwörtliche Erklärung

Hiermit versichere ich, Collins Boateng, ehrenwörtlich, dass ich die vorliegende Masterarbeit mit dem Titel: „Künstliche Intelligenz in der Produktion von Hip-Hop-Musik“ selbstständig und ohne fremde Hilfe verfasst und keine anderen als die angegebenen Hilfsmittel benutzt habe. Die Stellen der Arbeit, die dem Wortlaut oder dem Sinn nach anderen Werken entnommen wurden, sind in jedem Fall unter Angabe der Quelle kenntlich gemacht. Die Arbeit ist noch nicht veröffentlicht oder in anderer Form als Prüfungsleistung vorgelegt worden.

Ich habe die Bedeutung der ehrenwörtlichen Versicherung und die prüfungsrechtlichen Folgen (§26 Abs. 2 Bachelor-SPO (6 Semester), § 24 Abs. 2 Bachelor-SPO (7 Semester), § 23 Abs. 2 Master- SPO (3 Semester) bzw. § 19 Abs. 2 Master-SPO (4 Semester und berufsbegleitend) der HdM) einer unrichtigen oder unvollständigen ehrenwörtlichen Versicherung zur Kenntnis genommen.



Stuttgart den 11.12.2023

Kurzfassung

Die rasant voranschreitende Entwicklung künstlicher Intelligenz hat einen nachhaltigen Einfluss auf diverse Bereiche des menschlichen Lebens, darunter auch die Musikproduktion, insbesondere im facettenreichen Genre Hip-Hop. Als eine der prägendsten Musikrichtungen der vergangenen Jahrzehnte bleibt der Hip-Hop nicht unberührt von dieser technologischen Revolution. Die vorliegende Masterarbeit widmet sich der eingehenden Untersuchung des Potenzials, das künstliche Intelligenz in der Hip-Hop-Musikproduktion birgt. Hierbei liegt der Fokus auf der Analyse herkömmlicher Arbeitsabläufe, um zu ergründen, inwieweit KI dazu in der Lage ist, diese Prozesse zu optimieren oder gar neue, innovative Ansätze in der Produktion zu ermöglichen.

Das zentrale Ziel dieser Masterarbeit besteht darin, die Auswirkungen der künstlichen Intelligenz auf den kreativen Prozess und die Produktion von Hip-Hop-Musik zu erforschen. Dabei werden verschiedene Aspekte beleuchtet, einschließlich einer umfassenden Literaturrecherche, die existierende Forschungsergebnisse zu KI in der Musikproduktion zusammenfasst und analysiert. Eine spezifische Betrachtung erfährt die Analyse bestehender KI-Anwendungen, insbesondere im Hip-Hop-Genre.

Ein weiterer Schwerpunkt liegt auf der sorgfältigen Bewertung der Vor- und Nachteile, die sich aus der Verwendung von KI in der Musikproduktion ergeben - sowohl aus künstlerischer wie auch technischer Sicht.

Abschließend wird diese Masterarbeit Empfehlungen und Leitlinien entwickeln, die eine optimale Integration von künstlicher Intelligenz in den Hip-Hop-Produktionsprozess ermöglichen sollen. Durch diesen umfassenden Ansatz strebt die Arbeit an, nicht nur die aktuellen Entwicklungen und Herausforderungen im Schnittpunkt von KI und Hip-Hop-Musikproduktion zu beleuchten, sondern auch konkrete Handlungsempfehlungen für eine zukunftsweisende Nutzung dieser Technologien zu formulieren.

Abstract

The rapidly advancing development of artificial intelligence has had a profound impact on various aspects of human life, including music production, especially in the multifaceted genre of Hip-Hop. As one of the most influential music genres of recent decades, Hip-Hop is not immune to this technological revolution. This master's thesis is dedicated to the in-depth examination of the potential that artificial intelligence holds in the realm of Hip-Hop music production. The focus is on analyzing conventional workflows to determine the extent to which AI can optimize these processes or even enable new innovative approaches in production.

The central aim of this master's thesis is to explore the impact of artificial intelligence on the creative process and production of Hip-Hop music. Various aspects will be illuminated, including a comprehensive literature review that summarizes and analyzes existing research findings on AI in music production. A specific focus will be placed on the analysis of existing AI applications, particularly within the Hip-Hop genre.

Another key emphasis is on the careful evaluation of the advantages and disadvantages arising from the use of AI in music production, both from an artistic and technical perspective.

In conclusion, this master's thesis will develop recommendations and guidelines aimed at facilitating the optimal integration of artificial intelligence into the Hip-Hop production process. Through this comprehensive approach, the thesis aims not only to shed light on current developments and challenges at the intersection of AI and Hip-Hop music production but also to formulate concrete recommendations for the forward-looking utilization of these technologies.

Inhaltsverzeichnis

| | |
|---|----|
| 1.0 Einleitung | 1 |
| 1.1 Problemstellung | 1 |
| 1.2 Zielsetzung und Methodik | 3 |
| 1.3 Vorgehensweise | 3 |
| 2.0 Produktionsgrundlagen | 4 |
| 2.1 Generelles zur Produktion | 4 |
| 2.2 Sampling | 5 |
| 2.2.1 Sample Arten | 5 |
| 2.2.2 Sampling Techniken | 6 |
| 2.3 Melodische Elemente | 6 |
| 2.4 Drums | 7 |
| 2.5 Bass | 8 |
| 3.0 Künstliche Intelligenz Grundlagen | 10 |
| 3.1 Was ist K.I. | 10 |
| 3.2 Geschichte von K.I in der Musikproduktion | 12 |
| 4.0 K.I Software | 15 |
| 4.1 Kompositionstools | 15 |
| 4.1.1 ChordChord | 15 |
| 4.1.2 ChordCreate | 17 |
| 4.1.3. Musical Inspiration Ai | 18 |
| 4.1.4 Aiva | 19 |
| 4.1.5 Fazit | 20 |
| 4.2 Sampling Software | 22 |
| 4.2.1. Samplette | 22 |
| 4.2.2 Sononym | 23 |
| 4.2.3 Fadr | 24 |
| 4.2.4 Samplab | 25 |
| 4.2.5.Fazit | 26 |
| 4.3 Drum Programmierung mit K.I. | 28 |
| 4.3.1 DrumLoop Ai | 28 |
| 4.3.2 Playbeat 3 | 30 |
| 4.3.3 Emergent Drums 2 | 31 |
| 4.3.4 Fazit | 33 |
| 4.4 Bass K.I. | 33 |
| 4.4.1. Unsiom Bass Dragon | 34 |
| 4.4.2 Fazit | 35 |

Inhaltsverzeichnis

| | |
|--|----|
| 5.0 Produktion mit K.I. | 36 |
| 5.1 Exkurs Soundalike | 36 |
| 5.2 Cocky Marvin Baker LeeLa C.O.B | 38 |
| 5.2.1 Generelles | 38 |
| 5.2.2 Instrumentation | 39 |
| 5.2.3 Drum Loop | 40 |
| 5.2.4. Bass | 41 |
| 5.2.5 Fazit | 42 |
| 5.3 Erstellung eines Soundlikes | 43 |
| 5.3.1 Soundalike Erstellung mit fadr | 43 |
| 5.3.2 Soundalike Produktion mit Samp Lab | 45 |
| 5.3.4 Fazit | 47 |
| 5.4 Freie Produktion | 48 |
| 5.4.1 Freie Produktion 1 | 48 |
| 5.4.2 Freie Produktion 2 | 51 |
| 5.4.3 Freie Produktion 3 | 52 |
| 5.4.4 Fazit | 53 |
| 6.0 Schlussfolgerung und Ausblick | 55 |
| 6.1 Kreative Integration von K.I. | 55 |
| 6.2 Integration von K.I. in der Produktionsprozess | 58 |
| 6.3 Fazit | 62 |
| 6.4 Ausblick | 63 |
| 7.0 Anhang | 64 |

1.0 Einleitung

„Wenn du etwas so machst, wie du es seit zehn Jahren gemacht hast, dann sind die Chancen groß, daß du es falsch machst“. Charles Franklin Kettering

1.1 Problemstellung

Die Evolution der Musikproduktion hat im Verlauf der Jahre fortlaufende Veränderungen erfahren. Ein eingehender Blick auf diese Entwicklung verdeutlicht den signifikanten Einfluss der Technik auf unsere gegenwärtige Wahrnehmung von Musik. In den Anfängen der Aufnahmetechnologie führte beispielsweise im Jazz dazu, dass Instrumente wie die Tuba und das Banjo im Dixieland-Klangbild Fuß fassten, da die ursprünglichen Instrumente wie Klavier und Kontrabass klanglich nur unzureichend reproduziert werden konnten. Ebenso trug die technologische Innovation, insbesondere die Einführung der Mehrspuraufnahme in den 60er Jahren, dazu bei, dass heutzutage das Overdub-Prinzip angewandt wird, anstatt die gesamte Band als Einheit in einem Stück aufzunehmen.¹ Des Weiteren spielten technologische Neuerungen wie die Elektrifizierung von Verstärkern eine entscheidende Rolle bei der Entstehung verschiedener Musikgenres. In Verbindung mit Effektgeräten wie WahWah, Echo oder Distortion ermöglichten sie durch die individuelle Spielweise der Interpreten die Entstehung völlig neuer Genres².

Das Hip-Hop-Genre, das von Fachleuten als eines der wenigen innovativen Genres des 20. Jahrhunderts betrachtet wird³, knüpft an die Tradition von Musikgenres an, die durch technische Innovation entstanden sind⁴. Ein bedeutender Meilenstein war die Einführung des Samplers in den 1980er Jahren. Das Sampling, dessen Ursprung in den 1970er Jahren liegt, ermöglichte es DJs, durch Extraktion von Loops aus Funk-, Soul- oder Jazzstücken von Plattenspielern und Stereomischern, einen breiten Zugang zu diesen kreativen Elementen zu schaffen⁵.

Im Zeitalter digitaler Innovationen und technologischer Revolutionen hat die künstliche Intelligenz (KI) nicht nur unsere Lebensweise transformiert, sondern auch die Grundfesten der kreativen Sphäre erreicht. Wissenschaftler ziehen bereits faszinierende Parallelen zwischen dem bahnbrechenden Einfluss der KI und der wegweisenden Entwicklung der Mikrochips.⁶ Diese Entwicklung bleibt nicht auf unsere täglichen Routinen beschränkt, sondern hinterlässt auch deutliche Spuren in der musikalischen Landschaft.

1 Vgl. Waldecker, 2022, S. 39

2 Vgl. Gensch, 2008,, S. 314

3 Vgl. Phleps, 2003, S. 87

4 Vgl. Hemming, 2016, S.82

5 Vgl. Pötzlberger, 2018 S 66

6 Vgl. <https://www.handelszeitung.ch/tech/das-zeitalter-der-ki-hat-begonnen-so-sieht-bill-gates-die-zukunft-der-kunstlichen-intelligenz-586768>

Die unaufhaltsame Entwicklung der K.I. hat inzwischen auch Auswirkungen auf die Musikproduktion in diesem Zusammenhang erhebt sich die grundlegende Frage, inwieweit diese neuartige Technologie spezifisch die Produktionswege im Genre Hip-Hop beeinflusst.

1.2 Zielsetzung und Methodik

Die vorliegende Masterarbeit befasst sich mit der Frage, wie künstliche Intelligenz erfolgreich in den Produktionsprozess von Hip-Hop-Musik integriert werden kann. Hierbei werden zunächst die allgemeinen und traditionellen Produktionswege untersucht, um anschließend aktuelle KI-unterstützte Programme in diesen Prozess einzubinden. Die verschiedenen KI-unterstützten Programme werden detailliert analysiert, um festzustellen, für welche Arbeitsschritte in der Produktion sie am besten eingesetzt werden können.

Das Hauptziel dieser Arbeit besteht darin, den Mehrwert solcher KI-Anwendungen aufzuzeigen und zu evaluieren, inwieweit sie in den kreativen Gestaltungsprozess der Instrumentalmusik integriert werden können. Es wird untersucht, inwiefern sie den Arbeitsprozess beschleunigen oder sogar verbessern können. Es ist zu beachten, dass sich die Fragestellung ausschließlich auf die Arbeitsschritte der Instrumentalgestaltung konzentriert. Die technische Mischung und das Mastern werden bewusst ausgelassen, um den Fokus auf die kreative Gestaltung der Musik zu legen.

Des Weiteren werden Sprach- und Gesangskomponenten bewusst aus der Betrachtung ausgeschlossen, da diese einen eigenen, unterschiedlichen Aspekt in der Erstellung von Hip-Hop-Musik darstellen.

Um die genannten Ziele zu erreichen, wird die deskriptive Methode angewendet, um das vergleichsweise neue Thema künstliche Intelligenz zunächst zu definieren und einen Überblick über die aktuellen Möglichkeiten der musikalischen Integration dieser neuen Technologie zu geben. Zur Erläuterung des generellen Begriffs der KI wurde auf einschlägige Literatur von verschiedenen Autoren zurückgegriffen.

1.3 Vorgehensweise

Im zweiten Kapitel werden zunächst typische Produktionsmethoden im Bereich des Hip-Hops detailliert beschrieben. Hierbei liegt der Fokus auf den Schritten, die potenzielle Schnittpunkte für die Integration von KI-unterstützter Software bieten könnten. Dabei werden präzise Begriffe und Techniken des Hip-Hop-Produzierens erläutert und definiert.

Das dritte Kapitel widmet sich der klaren Definition des Begriffs "künstliche Intelligenz" und bietet einen historischen Einblick in die Entwicklung der KI-unterstützten Musikproduktion. Kapitel 4 präsentiert, auf den im zweiten Kapitel beschriebenen Arbeitsschritten basierend, KI-unterstützte Tools, die derzeit auf dem Markt verfügbar sind. Dabei wird aufgezeigt, wie diese in den Produktionsprozess integriert werden können. Es erfolgen Evaluierungen dieser Tools, um ihre Brauchbarkeit für den Produktionsprozess eingehend zu analysieren. Kapitel 5 beschreibt eine konkrete Hip-Hop-Produktion, erläutert deren Entstehung und beleuchtet die typischen Merkmale sowie die Gründe für die getroffenen Entscheidungen im Produktionsprozess. Basierend auf dieser Produktion startet in Kapitel 6 der Versuch, diese mithilfe der in Kapitel 4 beschriebenen Tools zu reproduzieren. Kapitel 7 beinhaltet eine umfassende Evaluation der Implementierung von KI-Software im Produktionsprozess von Hip-Hop, wobei der Fokus auf den erzielten Ergebnissen und der Effektivität dieser Integration liegt.

2.0 Produktionsgrundlagen

Mit einem Marktanteil von knapp 20% am Umsatz der deutschen Musikindustrie nimmt Hip-Hop eine herausragende Position ein.⁷ Diese Tatsache verdeutlicht, dass Hip-Hop zum Mainstream gehört, und der Mainstream selbst ist eng mit Popmusik verwoben. Wenn ein Musikstil von der breiten Öffentlichkeit entdeckt wird, neigen andere Genres dazu, sich in ihn einzufügen, was es schwierig macht, klare Merkmale einer Hip-Hop-Produktion zu definieren. Daher muss betont werden, dass es mittlerweile zahllose Ansätze gibt, um einen Hip-Hop-Song zu produzieren. Im Folgenden wird jedoch der Versuch unternommen, die prägnantesten Merkmale zu identifizieren und festzuhalten.

2.1 Generelles zur Produktion

Im Kontext der Musikproduktion, insbesondere im Hip-Hop-Genre, sind "Bedroom Productions" heutzutage eine der am häufigsten angewendeten Methoden. Seit den 90er Jahren haben erschwingliche Computer und die Tatsache, dass kein großer Raum mehr erforderlich ist, praktisch jedem die Möglichkeit geboten, professionelle Musik bequem von zu Hause aus zu erschaffen⁸. Dieser Ansatz stellt eine logische Weiterentwicklung des Homestudios dar, das in den 80er Jahren mit der Einführung der MIDI-Schnittstelle seinen Ursprung fand.⁹

Auch die Rolle des Produzenten, wie wir sie heute kennen, war bis in die frühen 1960er Jahre nicht klar definiert. Erst seit dieser Zeit wird die Funktion des Produzenten als eigenständige künstlerische Leistung anerkannt.¹⁰ Wie bereits erwähnt, verwenden typische Hip-Hop-Produzenten heute Computer mit spezieller Software, sogenannten Digital Audio Workstations (DAWs), als ihre Hauptwerkzeuge. Diese DAWs bieten Funktionen wie Mehrspur-Aufnahme, Sequenzierung, Mischen und die Erzeugung von Klängen. Die Verwendung von Hardware-Controllern, die an ältere Instrumente wie Sampling-Drummachines erinnern, spielt ebenfalls eine bedeutende Rolle. Sie ermöglichen den Produzenten eine haptischere Steuerung und erinnern an traditionelle Herangehensweisen beim Produzieren.¹¹ Heutzutage ist es üblich, dass Produzenten bei der Erstellung ihrer Beats jedes Instrument oder jede Instrumentengruppe separat aufnehmen¹². In den folgenden Abschnitten werden wir näher auf diese Einzelheiten und Elemente eingehen.

7 Vgl. <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/1188602/umfrage/anteil-von-hip-hop-am-umsatz-der-musikindustrie/>

8 Vgl. Gensch, Stöckler, und Tschmuck, 2008, S. 263

9 Vgl. Hemming, 2016, S. 60

10 Vgl. Phleps und Appen, 2003, S. 72

11 Vgl. Kattenbeck, 2022 S. 40

12 Vgl. Pötzlberger, 218, S. 44

2.2 Sampling

Eines der markantesten Merkmale in Hip-Hop-Produktionen ist das Sampling. Dabei handelt es sich um den Prozess, bei dem Tonmuster, Einzeltöne, kurze Tonfragmente oder sogenannte Licks sowie andere akustische Elemente, Klänge oder Geräusche aus bereits existierenden Audioaufnahmen entnommen und in einem neuen Kontext innerhalb der Produktion verarbeitet werden.¹³ Oftmals greift man dabei auf ältere Musikproduktionen zurück, um den bereits vorhandenen Charme und Charakter in die eigenen Produktionen einfließen zu lassen.¹⁴ Mit dem Aufkommen weit verbreiteter Online-Bibliotheken hat sich das klassische Tonträger Sampling jedoch verändert. Heutzutage gibt es unzählige Datenbanken, die genau das bieten, wonach man sucht, und dies in übersichtlicher Katalogform¹⁵

2.2.1 Sample Arten

Grundsätzlich können Samples in drei verschiedene Gruppen unterteilt werden.

Strukturelle Samples:

Diese bilden das rhythmische und melodische Fundament eines Songs und werden als "Structural Samples" bezeichnet. Hierzu gehören Samples, die in der klassischen Hip-Hop-Tradition liegen, wie zum Beispiel Breakbeats oder harmonische 4-Takte-Loops. Darüber hinaus fallen darunter auch Klangstrukturen, die aus mehreren Samples zusammengesetzt wurden.

Oberflächensamples:

Diese Samples gehören nicht zum grundlegenden Klangbild und treten entweder einmalig oder wiederholt in einem Song auf. Sie werden als "Surface Samples" bezeichnet. Ein Beispiel hierfür sind spezielle Soundeffekte, die signifikante Teile eines Songs markieren.

Lyrische Samples:

Samples, die Sprachpassagen enthalten, sei es Gesang oder gesprochenes Wort, werden als "Lyrical Samples" bezeichnet. Diese können eine eigene klangliche Ebene im Song darstellen.¹⁶

13 Vgl. Axel Nordemann, in: *Fromm/Nordemann*, § 2 Rn. 127; Boddien, in: *Fromm/Nordemann* § 85 Rn. 48; Zimmermann, in: *Moser/Scheuermann (Hrsg.)*, S. 1180; zit n. Pötzlberger, 218 S.66

14 Vgl. Wegener, S. 23 m. w. N; zit n. Winter, 2018, S. 79

15 Vgl. Winter, 2018, S. 80

16 Vgl. Sewell 2013, S. 26-57; zit n. Hartmann, 2022, S. 162 -164

2.2.2 Sampling- Techniken

In der Praxis haben sich bei erfolgreichen Produzenten die folgenden Sampling-Techniken bewährt:

Chopping und Slicing: Ein gängiger Ansatz besteht darin, Samples in kleinere Abschnitte zu zerlegen, die dann neu angeordnet und in einem Beat wiederverwendet werden können. Dies ermöglicht eine völlig neue Interpretation des ursprünglichen Materials.

Pitching und Geschwindigkeitsänderung: Durch das Anpassen der Tonhöhe (Pitching) und der Abspielgeschwindigkeit (Time-Stretching) können Samples in verschiedene Tonlagen und Tempi gebracht werden, um eine neue Stimmung und Tonalität zu erschaffen.

Layering: Im Bereich des Hip-Hop können Produzenten Samples mit ihren eigenen musikalischen Kreationen kombinieren. Dies bedeutet beispielsweise, Drum-Samples mit eigenen Synthesizern oder Melodien zu überlagern, um einen einzigartigen Sound zu erzeugen.

Effekte und Verfremdungen: Effekte wie Reverb, Delay, Equalizer und Filter werden häufig verwendet, um Samples zu verändern und anzupassen. Auf diese Weise können Samples in den Mix des Tracks integriert und kreativ gestaltet werden.

2.3 Melodische Elemente

In der Welt des Hip-Hop sind melodische Komponenten von entscheidender Bedeutung, da sie die emotionale Tiefe und den Charakter eines Tracks maßgeblich beeinflussen. Hier sind einige der Schlüsselemente, die Hip-Hop-Tracks in Bezug auf Melodie und Harmonie ausmachen:

Neben dem Sampling können Hip-Hop-Produzenten auch auf eigens eingespielte Melodien und Akkorde zurückgreifen, um das harmonische Grundgerüst eines Beats zu gestalten. Diese Akkordprogressionen können mit einer breiten Palette von Instrumenten oder Synthesizern umgesetzt werden, wobei die Melodie oft das zentrale Leitmotiv in der gesamten Produktion bildet.¹⁷ Es ist erwähnenswert, dass die Akkordfolgen im Hip-Hop tendenziell simpler gestaltet sind, und es ist eher ungewöhnlich, Songs mit mehr als drei Akkorden zu finden. Mit anderen Worten, im Hip-Hop können Songs durchaus allein mit einem einzigen Akkord auskommen und dennoch eine beeindruckende Wirkung erzielen.¹⁸

¹⁷ Vgl. <https://www.soundtrap.com/de/content/blog/make-a-beat>

¹⁸ Vgl. <https://mixedinkey.com/captain-plugins/wiki/best-chord-progressions-for-hip-hop/>

Melodische Loops sind ein weiteres charakteristisches Element. Hierbei handelt es sich um wiederkehrende melodische Passagen, die die Grundlage des Songs bilden. Diese Loops können von verschiedenen Instrumenten stammen, sei es Klavier, Gitarre, Bläser oder Streicher, und tragen maßgeblich zur eingängigen Melodie des Tracks bei.

Die Auswahl der Instrumentation ist von großer Bedeutung. Hip-Hop nutzt eine breite Palette von Klangerzeugern, darunter Synthesizer, Keyboards, Klavier, Gitarre, Bläser und Streicher. Die gewählten Instrumente tragen wesentlich zur Stimmung und zum Stil des Songs bei. Melodische Variationen können den Song interessanter gestalten. Diese Variationen können durch das Hinzufügen neuer Melodien, Veränderungen in der Tonhöhe oder rhythmische Abwandlungen erzielt werden, wodurch die Musik lebendiger und spannender wird.

Hooks und Refrains sind besonders eingängige und wiedererkennbare melodische Passagen, die oft im Refrain des Songs auftauchen. Sie sind prägnant und bleiben im Gedächtnis, was sie zu einem entscheidenden Merkmal von Hip-Hop-Musik macht. Hooks haben das Potenzial, einen Song zum Hit zu machen.

2.4 Drums

Die rhythmischen Elemente im Genre Hip-Hop sind von herausragender Bedeutung und tragen maßgeblich zur Struktur und zum klanglichen Charakter der Musik bei. Nachfolgend werden einige charakteristische Merkmale der Hip-Hop-Drums beleuchtet:

In den Anfängen des Hip-Hop fand die Sampling-Methode nicht nur auf Melodien Anwendung, sondern auch auf Drum-Loops, die ursprünglich aus den Break-Passagen von Disco- oder Funk-Songs extrahiert wurden, um als Grundlage für eigene Drum-Loops zu dienen.¹⁹ Allerdings ist anzumerken, dass heutzutage weniger komplette Loops verwendet werden. Stattdessen werden einzelne Drum-Elemente wie Kick-Drums, Snares und Hi-Hats gesampelt und zu neuen Rhythmusmustern kombiniert. Neben den traditionellen Schlagzeugklängen aus dem Soul und Funk haben sich auch synthetische Klänge in der Hip-Hop-Produktion etabliert. In der Regel orientieren sich Hip-Hop-Produktionen an einem 4/4-Taktmuster und bewegen sich oft im Tempo von 80 bis 110 BPM.²⁰

Eine bemerkenswerte Eigenschaft ist die Anwendung von Swing innerhalb dieser Takte, wodurch die Schlagzeug-Elemente nicht exakt auf den Taktschlägen platziert sind, sondern leicht vor oder nach dem Schlagzeitpunkt liegen. Dies verleiht dem Rhythmus eine menschliche Note und einen einzigartigen Groove.²¹

¹⁹ Vgl. Kattenbeck, 2022, S. 24

²⁰ Vgl. <https://www.delamar.de/producing/hip-hop-drums-tutorial-51421/>

²¹ Vgl. <https://blog.native-instruments.com/hip-hop-drums-101/>

Die Technik des Layerings, bei der verschiedene Drum-Sounds übereinander geschichtet werden, dient dazu, die Drums noch kraftvoller und spannender zu gestalten. Hi-Hat-Cymbals und Becken spielen in Hip-Hop-Beats eine wichtige Rolle, da sie für rhythmische Texturen und Akzente genutzt werden. Sie können geschlossen, halboffen oder offen gespielt werden, um vielfältige Klang- und Groove-Variationen zu erzeugen. Zusätzlich haben synthetische Klänge, insbesondere die berühmten 808-Drums, ihren Einzug in die Hip-Hop-Welt gefunden und sind insbesondere prägend für das Subgenre Trap. Die 808-Drums, benannt nach dem legendären Drumcomputer Roland TR-808, spielen eine zentrale Rolle in der Trap-Musik. Insbesondere die 808-Bassdrum erzeugt tiefe, wummernde Bässe und prägt den einzigartigen Trap-Groove. Die 808-Drums sind ein essentielles Merkmal des Trap-Genres, das die einzigartige Klanglandschaft und den energetischen Rhythmus dieses Stils definiert und zu seinem Markenzeichen gemacht hat.²²

2.5 Bass

Die Ausarbeitung von Basslinien in der Hip-Hop-Musik hat im Verlauf der Zeit zwei vorherrschende Methoden hervorgebracht. Die traditionelle Vorgehensweise umfasst das Einspielen des Bassparts mittels einer Bassgitarre oder eines Synthesizers. Eine alternative Methode, die in der heutigen Hip-Hop-Produktion weithin angewendet wird, ist der sogenannte 808-Bass, benannt nach dem bereits erwähnten Roland Drum Computer TR-808.

Der 808-Bass zeichnet sich durch seine tiefen Frequenzen aus und wird oft in Verbindung mit einem kraftvollen Kick-Sound eingesetzt. Dieser Kick-Sound stellt normalerweise weniger Bassanteile bereit und dient dazu, einen scharfen Attack im Rhythmus zu erzeugen. Im Wesentlichen folgen Kick und 808-Bass in ihrer grundlegendsten Form demselben Rhythmus, wobei der 808-Bass für den subtilen Bass und den klanglichen Charakter verantwortlich ist.²³

Typischerweise weisen Hip-Hop-Basslinien tiefe, pulsierende Bässe auf, die dem musikalischen Gesamtbild eine druckvolle und kraftvolle Präsenz verleihen. Diese Bässe unterstreichen den rhythmischen Groove des Tracks und sind von entscheidender Bedeutung für die musikalische Struktur.

Ein herausragendes Merkmal vieler Hip-Hop-Basslinien ist ihre oft wiederkehrende, vergleichsweise einfache Struktur, die einen eingängigen und hypnotischen Charakter schafft. Die Noten in diesen Basslinien sind häufig staccato-artig, kurz und prägnant, was zur rhythmischen Schärfe beiträgt.

²² Vgl. <https://blog.landr.com/de/was-ist-eine-808-7-wege-um-massive-808-kicks-zu-bekommen/>

²³ Vgl. <https://flypaper.soundfly.com/produce/two-ways-creating-bass-lines-hip-hop-beats/>

In der Hip-Hop-Produktion sind Synthesizer ein weitverbreitetes Instrument zur Klangerzeugung. Dies ermöglicht den Produzenten, kreative Bassklänge zu schaffen und eine breite Palette von Soundvariationen zu nutzen. In einigen Fällen werden Glissandi (Slides und Glides) in die Basslinien integriert, wodurch die Tonhöhe der Bassnoten gleitend variiert wird und zusätzliche rhythmische und klangliche Nuancen entstehen.

Des Weiteren erfüllen Hip-Hop-Basslinien eine bedeutende Rolle bei der Unterstützung des Rap-Gesangs. Sie betonen die rhythmische Struktur der Texte und schaffen eine enge Verbindung zwischen der vokalen Darbietung und der instrumentalen Begleitung.

Sample-basierte Basslinien sind ebenfalls in der Hip-Hop-Produktion verbreitet. Hierbei werden Basslinien aus bestehenden Songs gesampelt und in eigenen Tracks verwendet, was zu einer Vielfalt und Reichhaltigkeit der Klanglandschaft führt und es ermöglicht, musikalische Elemente aus verschiedenen Genres zu integrieren.

In Bezug auf den Rhythmus betonen Hip-Hop-Basslinien oft das Off-Beat, was zu einem markanten und tanzbaren Groove führt. Im Verlauf eines Songs variieren diese Basslinien und können in aufregenden Breakdowns an Intensität gewinnen.

3.0 Künstliche Intelligenz Grundlagen

Was bedeutet KI-unterstütztes Musikproduzieren? Wenn wir diese Frage genauer untersuchen, können wir zu dem Schluss kommen, dass wir nach Tools suchen, die den Musikschaftensprozess vereinfachen. Ein Beispiel dafür wäre ein Arpeggiator, der aus einem einfachen Ton einen Akkord erzeugt. Kann man also bereits von einer rudimentären Form der Künstlichen Intelligenz sprechen, wenn es um Arpeggiatoren geht? Um diese Frage präzise zu beantworten, bedarf es zunächst einer Definition von K.I. im Kontext der Musikproduktion.

3.1 Was ist K.I.

Die rasche Veränderung und Dynamik des Marktes machen es derzeit äußerst schwierig, eine präzise Definition für künstliche Intelligenz zu erstellen. Um ein besseres Verständnis dafür zu entwickeln, ist es hilfreich, zunächst den Begriff "Künstlich" zu klären. Dieser bezieht sich auf Verhaltensweisen, Gegenstände oder Eigenschaften, die nicht auf natürliche Weise entstehen, sondern vielmehr mithilfe technischer Verfahren nachgeahmt oder erschaffen werden.²⁴

Alan M. Turing, der britische Logiker, definierte Intelligenz als die Fähigkeit eines technischen Verfahrens, Lösungen oder Antworten zu generieren, die von menschlichen Lösungen nicht zu unterscheiden sind.²⁵

Diese Definition wirft natürlich die Frage auf, was Intelligenz genau bedeutet. Reimund Neugebauer, Präsident der Fraunhofer-Gesellschaft, schlägt vor, Intelligenz anhand von fünf Schlüsseldimensionen zu messen

- 1 Reasoning (Vernunft, Überlegung, Begründung)
2. Communication (Sprache, Ausdruck, Verstehen)
3. Perception (Wahrnehmung mit Sinnen)
4. Consciousness (Bewusstsein, Problemlösungskompetenz)
5. Empathy (Einfühlungsvermögen)²⁶

²⁴ Vgl. Scheuer, 2020, S. 7

²⁵ Vgl. Mockenhaupt, 2021, S. 2

²⁶ Vgl. Mockenhaupt, 2021, S. 48

Diese Vorgehensweise erlaubt eine nuanciertere Betrachtung von Intelligenz. Es ist jedoch offensichtlich, dass diese Aspekte nur schwer auf Maschinen übertragbar sind. Aus diesem Grund ist der Begriff "Maschinelles Lernen" im Kontext der Künstlichen Intelligenz treffender. Denn um eine authentische Interaktion mit Menschen zu ermöglichen, müssen Künstliche Intelligenzen die Fähigkeit besitzen, die Überzeugungen und Schlussfolgerungen ihres Gesprächspartners einzuschätzen²⁷

Was Künstliche Intelligenz jedoch in deutlichem Maße übertrifft im Vergleich zum Menschen, ist die Fähigkeit zur effizienten Analyse eines umfangreichen Wissensschatzes in Form von Daten. Die Intelligenz der K.I. basiert auf der Verarbeitung enormer Datenvolumina und der Anwendung mathematischer Algorithmen zur Ableitung von Erkenntnissen. Hierbei spielen Schlüsselbegriffe wie "Big Data" und "Maschinelles Lernen" eine herausragende Rolle.²⁸

Maschinelles Lernen, einschließlich der Deep Learning-Systeme, beschäftigt sich damit, Wissen aus Erfahrungen und bestehenden Daten zu gewinnen, anstatt auf vorher festgelegte Regeln zurückzugreifen. Dies unterscheidet sich grundlegend von herkömmlichen Expertensystemen, bei denen Daten lediglich gespeichert werden. Im maschinellen Lernen liegt der Fokus stattdessen auf der Identifikation von Gemeinsamkeiten in den Daten und der Formulierung abstrakter Regeln auf dieser Grundlage. Dieser Ansatz folgt einem induktiven Prozess, bei dem Wissen aus Beispielen abgeleitet wird. Diese Methodik findet breite Anwendung in vielen Kompositionstools mit KI-Komponenten.²⁹

Generell lässt sich Künstliche Intelligenz in zwei Hauptkategorien unterteilen: Starke KI und Schwache KI. Die "Starke" KI strebt danach, das gesamte Spektrum menschlicher Intelligenz zu simulieren, während die "Schwache" KI sich darauf beschränkt, nur einige wenige oder sogar lediglich einen einzelnen Aspekt davon abzudecken. Während die Entwicklung der "Starken" KI noch in den Kinderschuhen steckt, repräsentiert die "Schwache" KI bereits den aktuellen Stand der Künstlichen Intelligenz und kann als eine Weiterentwicklung der Informationstechnologie angesehen werden³⁰

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass die rasante Entwicklung und die facettenreiche Natur der Künstlichen Intelligenz es äußerst anspruchsvoll gestalten, eine eindeutige und umfassende Definition zu formulieren. Angesichts der verschiedenen Interpretationen von Intelligenz und der stetigen Evolution der KI ist es praktisch unmöglich, sie in eine fest umrissene Kategorie zu zwingen. Einige Theorien besagen, dass Technologien solange als KI betrachtet werden sollten, bis wir sie in jedem Detail verstehen können.³¹

27 Vgl. Mockenhaupt, 2021 S.49

28 Vgl. Mockenhaupt, 2021 S. 49

29 Vgl. Klawonn, 2023, S. 36

30 Vgl. Moormann, 2023, S. 10

31 Vgl. Scheuer, 2020, S. 8

Tatsächlich befinden wir uns in einem fortwährenden Prozess, bei dem KI-Technologien unsere Sichtweise auf Intelligenz und Datenverarbeitung neu definieren. Eine rigide Definition erweist sich daher als unzureichend, um die vielschichtige und umfassende Natur der Künstlichen Intelligenz angemessen zu erfassen.

3.2 Geschichte von K.I in der Musikproduktion

Die älteste bekannte mechanische Komponiermaschine ist die sogenannte "Arca Musarithmica", die auf den jesuitischen Gelehrten Athanasius Kircher aus dem Jahr 1650 zurückgeführt wird.³² Dieser Automat hatte den Zweck, musikalischen Laien die Möglichkeit zu bieten, Musik zu kirchlichen Texten zu komponieren. Die Funktionsweise dieses Geräts basierte auf einer einfachen Kombinationstechnik, bei der verschiedene Holzstäbe verwendet wurden, um einzelne Noten darzustellen.³³

Ähnlich aufsehenerregend wie heutzutage Meldungen über neue KI-Erfindungen muss folgender Zeitungsausschnitt aus dem Jahr 1787 gewirkt haben:

„Einer der neuesten modischen Zeitvertreibe in Gesellschaften [...], wo jedermann, der nur ein bißgen Clavier spielen kann, ohne ein Wort von Composition zu verstehen, vermittels zweyer Würfel und eines Notenblattes, Menuets ins Unendliche komponieren kann.“ [...] Es ist nicht Hexerey, sondern ein glücklicher Einfall eines mathematischen Kopfes, die müßige frivole Pariser Welt mit einer musikalischen Posse auf etliche Tage zu amüsiren.“³⁴

Die Meldung bezog sich auf das Würfelspiel „Der allezeit fertige Polonoisen und Menuettencomponis“ das der Komponist Johann Philipp Kirnberger 1757 veröffentlichte. Basierend auf Kirnberges Idee, entwickelt 1793 Wolfgang Amadeus Mozart das Musikalische Würfelspiel „eine Anleitung zum Componieren von Walzern vermittels zweier Würfel“.³⁵

Der Text erläutert, wie man mithilfe zwei Würfeln vielfältige Walzer erstellen kann. In dieser Anleitung sind 176 verschiedene Takte aufgeführt, und anhand einer Tabelle wählt man abhängig von der Summe der Würfelergebnisse einen Takt aus. So kann man durch wiederholtes Würfeln Walzer jeder gewünschten Länge komponieren.³⁶

Zugegebenermaßen haben die genannten Beispiele nichts mit der heutigen KI-unterstützten Musikproduktion zu tun. Dennoch ist bereits eine grundlegende Methode erkennbar, die für viele KI-Tools gilt, nämlich der regelbasierte Ansatz.

32 Vgl. Schramm, 2019, S. 455

33 Vgl. Klawonn, 2023, S. 31

34 Vgl. <https://www.goethe.de/resources/files/pdf81/10637315-STANDARD.pdf>

35 Vgl. Kühn, 2018, S. 16

36 Vgl. Klawonn, 2023, S. 31

Dabei werden in der Software vordefinierte Regeln implementiert, die dann schrittweise durchlaufen werden.³⁷ Anders ausgedrückt verfolgen regelbasierte Systeme konsequent einen Entscheidungspfad, der den Anwender gezielt zu einem Ergebnis führt.

Einen wegweisenden Schritt in der Welt der computerunterstützten Musik unternahmen Lejaren Hiller und Leonard Isaacson Pinkerton, als sie 1957 die "Illiac Suite" vorstellten. Dieses Werk repräsentierte einen innovativen Ansatz, bei dem sie auf die Prinzipien der Markov-Ketten zurückgriffen. Das Ergebnis dieser Zusammenarbeit war die "Illiac Suite", eine klassische Komposition für ein Streichquartett.³⁸ Der Name dieser Suite, "Illiac Suite", leitet sich von dem Computer der Universität ab, dem ILLinois Automatic Computer. Aus diesem Grund wird Lejaren Hiller als der erste Komponist angesehen, der erfolgreich Musik mithilfe eines Computers generiert hat.

In diesem Kontext dient der Computer nicht lediglich als "Kompositionshilfe", um die Entscheidungen des Komponisten zu überprüfen. Stattdessen fungiert er als eigenständiges Kreationssystem. Basierend auf vorprogrammierten Regeln, also Algorithmen, trifft der Computer eigenständige Auswahlentscheidungen und erzeugt entsprechende musikalische Ergebnisse.³⁹

Während Hiller und Pinkerton durch ihre Beschäftigung mit Stochastik und Wahrscheinlichkeiten ihr angestrebtes Ergebnis erzielten, gelang es dem amerikanischen Erfinder Ray Kurzweil im Jahr 1965, sein Ziel durch sein Interesse an Mustererkennung zu verwirklichen. Damals war er gerade 17 Jahre alt, als er in einer US-amerikanischen TV Show namens "I Have a Secret" ein Klavierstück präsentierte. Dieses Stück wurde von einem von ihm selbst konstruierten Computer komponiert. In einem Interview beschrieb er es folgendermaßen: „Mein Programm analysierte musikalische Kompositionen berühmter Komponisten und erstellte ein Modell der Arten von Mustern, die von jedem dieser Komponisten verwendet wurden. Anschließend komponierte es originale Musik unter Verwendung ähnlicher Muster. Diese Musikstücke waren zwar originale Kompositionen des Computers, klangen jedoch, als wären sie von einem Schüler des jeweiligen Komponisten, den der Computer analysiert hatte, verfasst worden.“⁴⁰

Die Idee der Mustererkennung wurde von dem Komponisten David Cope weiterverfolgt, als er im Jahr 1981 das Kompositionsprogramm "Emmy" (Experiments in Musical Intelligence) entwickelte. Dieses Programm war in der Lage, vollständig computerbasierte Musikstücke im Stil von Bach, Mozart und Beethoven zu generieren. Anstelle der bereits bekannten regelbasierten Algorithmen nutzte David Cope Datenbanken, die mit Werken der genannten Komponisten gefüllt waren.

37 Vgl. Nieswandt, 2019, S. 155

38 Vgl. Klawonn, 2023, S. 33

39 Vgl. Schramm, 2019, S. 456

40 Vgl. <https://makingmusicmag.com/ray-kurzweil-synthesizer-genius/>

Diese Datenbanken wurden eingesetzt, um deren ästhetische Merkmale, musikalische Spannung und rhythmische Betonung zu analysieren.⁴¹

Die historische Entwicklung zeigt, wie stark die Musikproduktion mit maschineller Unterstützung vom Stand der Technologie beeinflusst wurde. Von einfachen mechanischen Maschinen bis hin zu komplexen datenbankbasierten Algorithmen gab es eine breite Palette an Entwicklungen. Erst mit dem Aufkommen des Deep Learning konnten die heute bekannten Tools entstehen,⁴² die ausschließlich durch technologische Fortschritte ermöglicht wurden. Dennoch sind grundlegende Aspekte wie Wahrscheinlichkeiten, Mustererkennung und regelbasierte Methoden, die bereits in frühen Stadien entwickelt wurden, nach wie vor von fundamentaler Bedeutung

41 Vgl. Merkur Heft 756, S. 391

42 Vgl. Klawonn, 2023, S. 36

4.0 Ki Software

Im folgenden Kapitel werden Softwarelösungen mit Künstlicher Intelligenz genauer analysiert, um zu ermitteln, inwieweit sie in den Produktionsprozess von Hip-Hop integriert werden können. Dabei werden die Produktionsschritte fokussiert, die bereits in Kapitel 2 erörtert wurden.

4.1 Kompositionstools

Melodien, Harmonien und Akkorde bilden das Herzstück jeder Musikrichtung und tragen maßgeblich dazu bei, Stimmungen zu erzeugen. Insbesondere im Hip-Hop sind sie von entscheidender Bedeutung für die Qualität eines Songs. Allerdings verfügen viele Produzenten in diesem Genre lediglich über rudimentäre Kenntnisse in Musiktheorie. Hier kommen Kompositionstools mit KI-Unterstützung ins Spiel, die einen äußerst vielversprechenden Ansatz bieten, um harmonische Elemente in die Produktionsprozesse zu integrieren. Im Verlauf dieser Arbeit werden einige dieser Programme genauer betrachtet und analysiert, um herauszufinden, inwieweit sie bei der Produktion von Hip-Hop-Musik unterstützend wirken können. Es wird untersucht, wie diese Tools die kreativen Möglichkeiten von Musikproduzenten erweitern und gleichzeitig die Hürden beseitigen können, die sich aus begrenzten Kenntnissen der Musiktheorie ergeben. Dabei liegt der Fokus auf der Frage, wie KI-unterstützte Kompositionstools dazu beitragen können, musikalische Stimmungen und Qualitäten zu schaffen, ohne umfassende musiktheoretische Expertise vorauszusetzen.

4.1.1 ChordChord

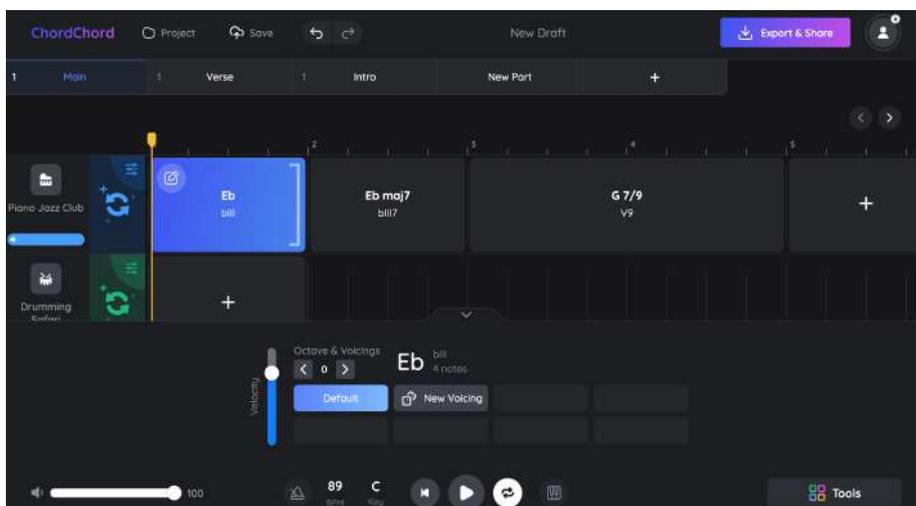


Abbildung 1: GUI ChordChord

Das browserbasierte Kompositionstool "ChordChord" hat sich auf die Erstellung von Akkordprogressionen spezialisiert. Die Benutzeroberfläche ist an gängige DAW-Oberflächen angelehnt und gewährleistet somit eine intuitive Bedienung.

Übliche Funktionen wie das Abspielen von Loops und das Zurücksetzen zum Anfang eines Songs sind leicht zugänglich. Die Struktur des Programms ermöglicht das Platzieren verschiedener Akkorde als Clips in einer Zeitachse.

Diese Clips können ähnlich wie in herkömmlichen DAWs verschoben, gekürzt und verlängert werden. Dadurch lassen sich Akkordabfolgen mühelos umstellen und verschieben. Um ein besseres Gefühl für die Harmonien zu erhalten, kann eine Schlagzeugspur hinzugefügt werden, deren einzelne Patterns ebenfalls editierbar sind. Das Tool ermöglicht in seinen Menüeinstellungen die Möglichkeit, verschiedene Genres bei der zufälligen Akkordauswahl festzulegen. Wenn beispielsweise das Genre Hip-Hop ausgewählt wird, generiert das Tool eine akkordgetreue Abfolge. Dabei handelt es sich um einen 4-Takte-Loop mit 3 Akkorden, wie in Kapitel 2.1.2 beschrieben, was für Hip-Hop charakteristisch ist. Da das Programm verschiedene Songabschnitte wie Intro, Strophe und Refrain in unterschiedliche Unterteilungen anbietet, ist es durchaus denkbar, die komplette Akkordprogression des Songs innerhalb des Programms zu entwickeln.

Die Implementierung in den eigentlichen Produktionsprozess könnte wie folgt gestaltet sein: Für die Erstellung der Akkordabfolge ist es ratsam, das Feature des Programms zu nutzen, das die Auswahl verschiedener Instrumente ermöglicht. Dabei ist es empfehlenswert, ein Instrument auszuwählen, das den gewünschten Klang der endgültigen Produktion widerspiegelt. Nachdem die verschiedenen Akkordabfolgen erstellt wurden, können die einzelnen Songabschnitte in verschiedenen Formaten exportiert werden. Zum Beispiel besteht die Möglichkeit, die Elemente als Audio-Datei zu exportieren, um sie anschließend in die eigentliche DAW zu importieren. Dies würde jedoch die weitere Beeinflussung der Harmonien einschränken. Je nach angestrebtem Ziel können die Spuren als Samples verwendet und mit Effekten verfremdet werden, um eine Ausgangsbasis für die Produktion zu schaffen.

Eine zusätzliche Option besteht darin, MIDI-Dateien zu exportieren. Dies eröffnet weitere Möglichkeiten, um Einfluss auf verschiedene Aspekte der Musikproduktion zu nehmen, wie beispielsweise die Tonhöhe, das Timing und den Rhythmus. Zudem ermöglicht der Export von MIDI-Dateien die Auswahl verschiedener Instrumente zur Klanggestaltung. Ein weiterer Vorteil dieser Methode besteht darin, dass sie besonders nützlich ist, wenn in einem Team zusammengearbeitet wird. Hierbei können Harmonien sozusagen "offen" gehalten werden, was die Zusammenarbeit und Realisierung von kreativen Kollaborationen erheblich erleichtert.

4.1.2 ChordCreate

ChordCreate, das webbasierte Kompositionstool, nutzt KI-typisches Prompting. Dieses besteht aus kurzen Anweisungen, Fragen oder Textfragmenten, die in der Künstlichen Intelligenz Anwendung finden. Sie dienen dazu, KI-Modelle zu steuern und spezifische Aufgaben auszuführen.

KI-Modelle, wie beispielsweise neuronale Netzwerke, verwenden diese Prompts als Eingabe und generieren entsprechende Ausgaben. Diese Prompts können in Form von Text oder Sprache eingegeben werden, um dem KI-Modell klarzumachen, was von ihm erwartet wird.

Dadurch bietet das Tool die Möglichkeit, gewünschte Stimmungen, Genres oder Spielarten durch Textbefehle zu realisieren. Die Benutzeroberfläche erinnert an eine rudimentäre DAW, bietet jedoch weniger Möglichkeiten als andere Generatoren. Leider gestaltet sich das Arrangieren verschiedener Akkorde als schwierig bis unmöglich, wodurch der Kompositionsprozess als umständlich empfunden wird. Im Vergleich zu anderen Tools reagiert ChordCreate nur langsam auf die gegebenen Anweisungen, was den kreativen Schaffensprozess erheblich verlangsamt.

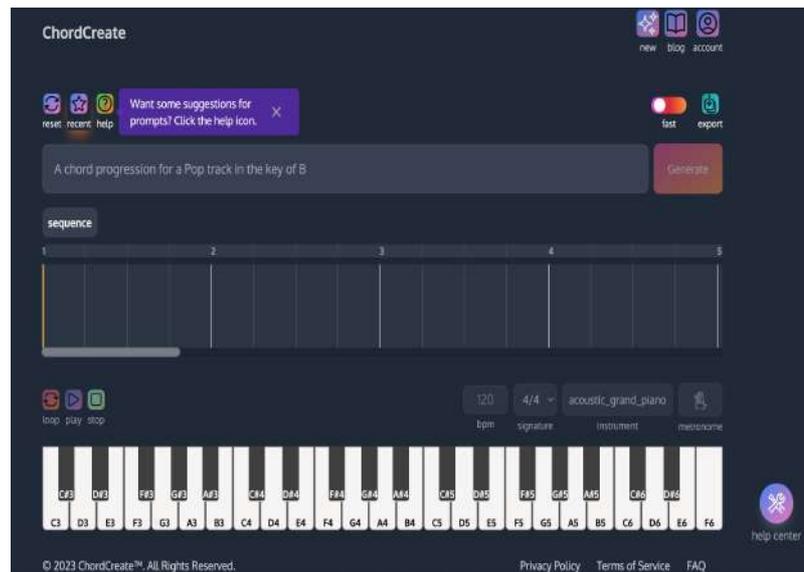


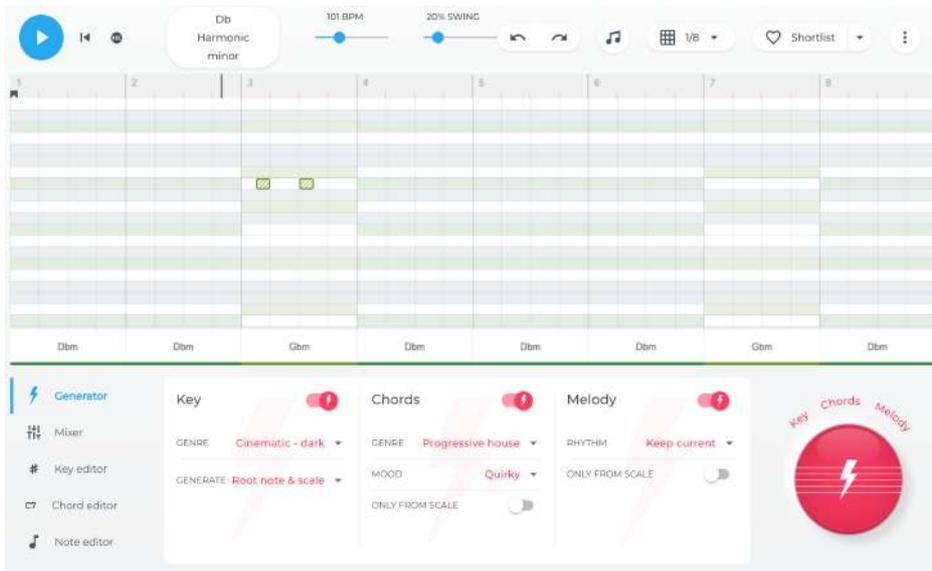
Abbildung 2: GUI ChordCreate

Interessant sind jedoch die Informationen, die die KI in Bezug auf die gegebenen Anweisungen zurückgibt. Sie liefert verschiedene Details zur gewünschten Stimmung, die dem Benutzer musiktheoretischen Hintergrund zur Anforderung vermitteln.

Im Produktionsprozess kann die Anwendung auch durch den Export der Akkordfolge als MIDI- oder Audio-Datei integriert werden. Da die Klangqualität der verschiedenen Instrumente in ChordCreate nicht optimal ist, wird empfohlen, nur die MIDI-Dateien zu exportieren und sie anschließend mit der eigenen Soundbibliothek zu ersetzen.

4.1.3. Musical Inspiration AI

Während die zuvor erwähnten Kompositionstools sich auf die Erstellung einfacher Akkordprogressionen beschränkten, eröffnet das Tool "Musical Inspiration AI" die Möglichkeit, nicht nur Akkorde, sondern auch Melodien und den passenden Bass zu generieren. Auf diese Weise kann der gesamte harmonische Teil eines Songs mithilfe dieses



Tools kreiert werden. Zusätzlich zum MIDI-Noten-Transportfenster, in dem die MIDI-Noten der Melodie angezeigt werden, bietet das Tool einen Menüpunkt namens "Generator", der es ermöglicht, verschiedene Attribute wie Tonart, Akkorde und Melodieeinstellungen anzupassen.

Abbildung 3: GUI Musical Inspiration AI

Selbst Benutzer ohne musikalische Grundkenntnisse können somit Ideen auf Basis ihrer gewünschten Stimmungen oder Genre-Vorstellungen generieren.

Im Gegensatz zu vielen anderen browserbasierten Kompositionstools bietet Musical Inspiration AI eine eigenständige Version, die die Leistungsfähigkeit erhöht. Dies gewährleistet eine reibungslose Reaktionsfähigkeit und beeinträchtigt nicht den kreativen Schaffensprozess beim Musizieren.



Abbildung 4: Musical Inspiration AI Mixing sektion

Für die Erstellung von Skizzen steht eine Mixer-Sektion zur Verfügung, in der die Lautstärke der verschiedenen Spuren - Melodie, Akkorde, Bass und Schlagzeug - individuell angepasst werden kann. Dies ermöglicht dem Benutzer, die Interaktionen zwischen den verschiedenen Elementen zu steuern. Besonders interessant ist, dass in dieser Mixing-Sektion die Art der Ausführung der verschiedenen Elemente steuerbar ist. Mit einfachen Drehreglern können beispielsweise statische Akkorde in glissandofähige Klänge umgewandelt werden.

Zudem stehen Einstellungsoptionen zur Verfügung, um die Auswirkungen der gewünschten Harmonien in Verbindung mit anderen Effekten wie Delay oder Sidechain zu überprüfen. Weitere Funktionen wie die Anpassung der Notenlänge, der Tonhöhe und des Sustains sind ebenfalls verfügbar.

Mithilfe eines Key Editors kann der Benutzer verschiedene Töne auswählen, um sicherzustellen, dass sie zueinander passen. Optische Hinweise zeigen an, welche Töne zur verwendeten Tonleiter gehören. Für eine tiefere Kontrolle über die Akkordabfolge steht der Chord Editor zur Verfügung. Hier können genreübliche Akkordvorschläge basierend auf der gewünschten Stimmung erstellt werden. Es besteht auch die Möglichkeit, zwischen KI-vorgeschlagenen und vom Benutzer ausgewählten Akkorden zu entscheiden.

Während Akkordprogressionen nur über Attribute verändert werden können, können Einzelnoten im Noten-Editor beeinflusst werden, ähnlich wie in einer DAW. Auch hier bieten optische Hilfen dem Benutzer Orientierung hinsichtlich passender Töne, je nach der gewünschten Stimmungsvorstellung. Im Allgemeinen können die KI-generierten Vorschläge individuell angepasst werden, sodass beispielsweise Bass- und Melodievorschläge beibehalten und eine neue Akkordprogression erstellt werden können.

Ähnlich wie bei den zuvor erwähnten Tools lassen sich selbstverständlich die Geschwindigkeit und Rasterung des Projekts anpassen. Über die Exportfunktionen können alle Spuren einzeln exportiert und in das eigentliche Projekt integriert werden.

Trotz der zahlreichen Bearbeitungsmöglichkeiten ist es ratsam, das Tool lediglich als Werkzeug zur Erstellung einer Demo zu betrachten und die Produktion anschließend in der vertrauten DAW-Umgebung fertigzustellen. Die Instrumente des Tools bieten überzeugende Klänge, sodass die Audio-Bounces als solide Grundlage für weitere Arbeiten verwendet werden können.

4.1.4 Aiva

Die Software AIVA, eine Abkürzung für "Artificial Intelligence Virtual Artis," ist ein leistungsstarkes Kompositionswerkzeug, das in der Lage ist, vollständige Songs zu generieren. Die Software zeichnet sich durch ihre komplexe Struktur aus und bietet zwei Hauptmodi, die für die Songerstellung zur Verfügung stehen.

Im "Emotion View" haben Nutzer die Möglichkeit, die Stimmung und Ausrichtung der musikalischen Produktion anhand von emotionalen Kriterien festzulegen. Nach Auswahl des gewünschten Musikgenres können verschiedene Attribute angepasst werden, darunter die Stimmung des Songs (ob er fröhlich oder traurig klingen soll), die Länge der Produktion und die Anzahl der von der KI generierten Vorschläge.

Im "Advanced View" können detailliertere Parameter ausgewählt werden, wie beispielsweise Tonart, Geschwindigkeit und Instrumentierung. Dies ermöglicht eine tiefgreifendere Beeinflussung des musikalischen Schaffens. Die KI ermöglicht die Erstellung von bis zu fünf Vorschlägen gleichzeitig, basierend auf den zuvor festgelegten Parametern. Diese Vorschläge stehen dem Benutzer nach ungefähr einer Minute zur weiteren Anpassung zur Verfügung, was die Möglichkeit zur aktiven Einflussnahme auf den Song schafft.

Mithilfe eines Editors können alle generierten Vorschläge als separate MIDI-Spuren bearbeitet werden. Dies ermöglicht die freie Anpassung und Manipulation auf Basis der KI-Vorschläge.

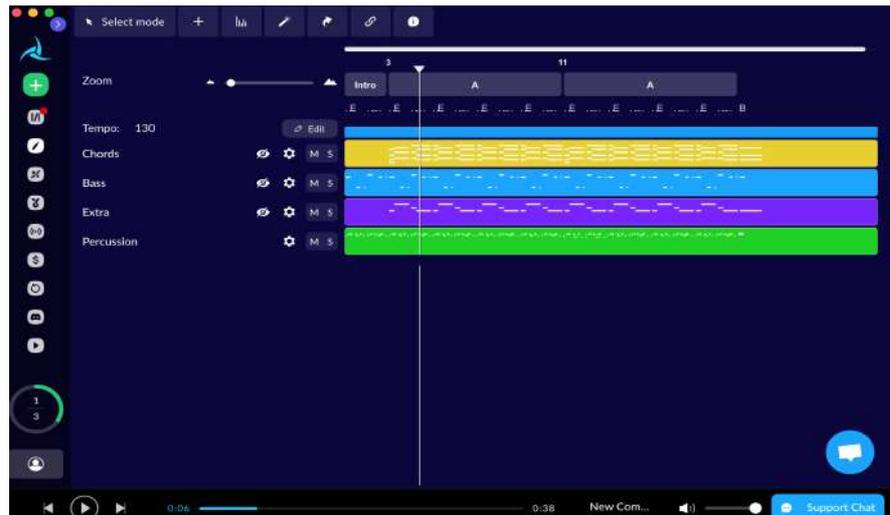


Abbildung 5: GUI Avia

Im Gegensatz zu anderen Kompositionstools, bei denen die KI weiterhin eine Rolle spielt, erfolgt bei AIVA an dieser Stelle keine umfassende KI-Manipulation. Der Benutzer arbeitet mit den KI-Vorschlägen und kann diese nach Bedarf individuell bearbeiten.

AIVA bietet zusätzlich ein Effektmenü, das verschiedene Klangeffekte wie Delay, Filter und Kompression ermöglicht, um die Klanggestaltung zu verfeinern. Die KI kann jedoch keine direkten musikalischen Veränderungen mehr vornehmen. Der Ansatz bei der Verwendung von AIVA besteht darin, auf den KI-Vorschlägen aufzubauen und durch die richtige Einstellung der Parameter bereits sehr nahe an das gewünschte musikalische Ziel heranzukommen. AIVA erstellt komplette Songs und keine isolierten Akkordfolgen. Sämtliche Spuren können als separate MIDI-Dateien oder Audio-Dateien exportiert werden, um eine nachträgliche Bearbeitung in einer digitalen Audioworkstation zu ermöglichen.

Fazit 4.1.5

Die Verwendung von KI-gestützten Kompositionstools kann einen bedeutenden Beitrag zur Förderung der kreativen Ideenentwicklung leisten. Die sorgfältige Auswahl des geeigneten Instruments und die klare Definition seines Verwendungszwecks sind jedoch von entscheidender Wichtigkeit.

Wie aus der Untersuchung hervorgeht, reicht die Bandbreite dieser Tools von einfachen Generatoren, die grundlegende Akkordvorschläge erzeugen, bis hin zu eigenständigen Anwendungen, die komplexe Musikstrukturen einschließlich Melodien komponieren können.

Insbesondere für Produzenten, die noch nicht über umfassende Erfahrungen in der Musiktheorie verfügen, können KI-unterstützte Tools einen nützlichen Einstieg in die Komposition einfacher Melodien bieten. Allerdings wird schnell deutlich, dass ein fundiertes Verständnis der Akkorde und ihrer Verwendung unverzichtbar ist. Dies ist deshalb von großer Bedeutung, da eine Akkordprogression, die in der KI-Anwendung gut klingt, möglicherweise in der Umsetzung mit eigenen Instrumenten völlig anders wirken kann.

Ein Hauptproblem besteht darin, dass viele dieser Tools keine Anpassung der Noten-Velocity zulassen. Dieser Parameter ist jedoch für viele VST-Instrumente von entscheidender Bedeutung und beeinflusst maßgeblich die emotionale Wirkung der Musik. Jede Melodie wird durch die variable Anschlagsdynamik des Synthesizers unterschiedlich interpretiert.

In Bezug auf das Sampling, welches im nächsten Kapitel näher erläutert wird, sind diese Tools äußerst interessant. Denn durch die Manipulation, wie sie im Kapitel 1.2.2 "Sampling-Techniken" beschrieben wird, können die von der KI generierten Loops eine solide Basis bieten, aus der sehr interessante Ergebnisse hervorgebracht werden können. Hierbei ist es wichtig, den Sound stark zu verfremden, indem beispielsweise starke Filtereffekte, das Beimischen von Rauschen oder andere Effekte angewandt werden, die dem Klang ein charakteristisches und vielleicht sogar "vintage"-ähnliches Flair verleihen.

Für fortgeschrittene Musikproduzenten, die genau wissen, welches Klangbild sie erzielen möchten und über das erforderliche Transferdenken verfügen, können diese Tools tatsächlich dazu beitragen, schneller ans Ziel zu gelangen. Eine intensive Auseinandersetzung mit den Tools und eine detaillierte Analyse ihrer verschiedenen Parameter sowie deren Auswirkungen auf das Endprodukt sind dabei von entscheidender Bedeutung.

Von Nachteil ist, dass viele der in diesen Tools verwendeten Parameterbegriffe technisch nicht immer eindeutig definiert sind. Die Funktionsweise der KI bleibt oft eine "Black Box". Dennoch können faszinierende Ergebnisse erzielt werden, wenn man genau versteht, was ein bestimmter Parameter bewirkt. Daher ist eine gründliche Auseinandersetzung mit den Tools und ihren Funktionsweisen erforderlich, um die KI gezielt steuern und die gewünschten Ergebnisse erzielen zu können. Es ist von großer Bedeutung, die erzeugten Ergebnisse sorgfältig auszuwählen und die Kontrolle über das endgültige Produkt zu behalten, anstatt die Macht ausschließlich der KI zu überlassen.

4.2 Sampling Software

Die Relevanz des Samplings in der Hip-Hop-Musik wurde bereits betont. Wie im vorherigen Kapitel veranschaulicht wurde, bieten Kompositionswerkzeuge bereits erste Ansätze für die Integration von Künstlicher Intelligenz in den Sampling-Prozess, wodurch innovative Samples für die spätere Musikproduktion generiert werden können. Im folgenden Kapitel werden wir uns eingehend mit dem Thema Sampling unter Verwendung von KI befassen und es ausführlich untersuchen. Dabei werden wir Fragen erörtern, inwieweit diese Tools möglicherweise völlig neue Sampling-Möglichkeiten eröffnen können. Es wird untersucht, ob Prozesse neu gestaltet werden können oder ob herkömmliche Ansätze überflüssig werden, da KI-basierte Methoden möglicherweise eine effizientere Alternative bieten.

4.2.1 Samplette

Das Konzept des "Diggin' in the Crates" beschreibt die Praxis des Durchsuchens alter Schallplatten- oder Musikarchive, nicht selten im wörtlichen Sinne, indem man durch Kisten mit Vinylplatten stöbert, um seltene oder faszinierende Samples und Melodien aufzuspüren, die später in der Hip-Hop-Produktion Anwendung finden. Dieser Prozess nimmt eine zentrale Rolle in der Produktionskette ein.

Mit der Digitalisierung und Vernetzung des Internets haben sich die traditionellen Methoden, wie das Durchstöbern von Plattenkisten, weiterentwickelt. In der heutigen Zeit ist es möglich, diverse Playlists zu durchsuchen, um vergessene Songs zu finden, die sich für das Samplen eignen. Dennoch erfordert die Auswahl der passenden Samples weiterhin ein tiefes Verständnis für Genres, Stile und Künstler.

"Samplette", eine KI-unterstützte YouTube-Suchmaschine, hat sich auf die Identifizierung seltener Samples spezialisiert. Diese Technologie erlaubt es Produzenten, gezielt nach einzigartigem Material zu suchen, was die kreative Gestaltung in der Hip-Hop-Produktion erheblich erleichtert. Anwender können über eine Suchmaske verschiedene Attribute wie Geschwindigkeit, Tonart und Genre auswählen. Um wahre Raritäten zu finden, was in der Hip-Hop-Welt oft von großer Bedeutung ist, ermöglicht die Suchmaschine, gezielt nach Produktionen mit geringen Aufrufen zu suchen.

Ein weiteres Feature ist die Möglichkeit, den Vocal-Anteil der gesuchten Werke mithilfe eines Parameters namens "Vocality" zu definieren. Insbesondere für das Samplen ist es oft von Vorteil, wenn die Stücke einen geringeren Anteil an gesungenen Passagen aufweisen. Die Ergebnisse, die die KI zur Verfügung stellt, sind qualitativ hochwertig und entsprechen den Erwartungen von Produzenten. Die Filterung wurde nach einem typischen Muster für Hip-Hop-Samples vorgenommen, es wurde nach Soul-Songs aus den 60er und 70er Jahren mit möglichst geringer Bekanntheit gesucht.

Durch gängige YouTube-Converter können die Vorschläge leicht exportiert und in die Digital Audio Workstation geladen werden, um dort weitere Bearbeitungen vorzunehmen.

4.2.2 Sononym

In der Musikproduktion ist die effiziente Organisation eigener Samples von entscheidender Bedeutung. Oftmals gestaltet sich die Suche nach den optimalen Klängen in einer Vielzahl tief verschachtelter Verzeichnisstrukturen als herausfordernd. Eine Lösung bietet hier das Sample-Organisationstool "Sononym". Dieses Programm erkennt die Vielfalt der Klänge und kategorisiert sie in die entsprechenden Sound-Arten. Die Verknüpfung erfolgt simpel durch die Zuweisung von Ordnern, in dem sich sämtliche Samples befinden, und die Kategorisierung beginnt.

Im Allgemeinen unterteilt die Software in zwei Hauptkategorien: "One Shots" und "Loops". Unter "One Shots" versteht man Klänge, die einzelne Schläge repräsentieren, wie beispielsweise Kicks, Snares oder andere perkussive Klänge. Auch harmonische Klänge, beispielsweise einzelne Töne von abgesampelten Instrumenten, fallen hierunter. Solche harmonischen Klänge können in einen Sampler geladen und durch chromatisches Pitching zur Konstruktion vollständiger Instrumente genutzt werden. "Loops" sind wiederum einfache, in sich geschlossene musikalische Patterns, die sowohl musikalisch als auch perkussiv sein können und in aufeinanderfolgender Reihenfolge platziert werden.



Abbildung 6: GUI Sononym

Diese Unterscheidung vereinfacht die gezielte Suche nach dem passenden Sound erheblich. Innerhalb dieser beiden Hauptkategorien unterteilt das Programm die Klänge sehr präzise in verschiedene Soundtypen. Dennoch besteht die Möglichkeit, dass bestimmte Klänge falsch kategorisiert wurden, da sie anders klingen, als sie eingruppiert wurden.

Innerhalb der verschiedenen Kategorien filtert das Programm die Klänge nach verschiedenen Attributen. So ist es beispielsweise möglich, die Tonhöhe der Klänge direkt abzulesen und sie dementsprechend zu sortieren.

Dies ist besonders nützlich beim Erstellen von Drum-Patterns, bei denen gezielt Klänge ausgewählt werden sollen, die in Bezug auf die Tonhöhe harmonisieren.

Eine besonders interessante Option des Programms ist die Fähigkeit, Samples nach klanglichen Ähnlichkeiten zu sortieren. Nach Auswahl eines Referenzsamples durchsucht das Programm die vorhandene Datenbank nach Klängen, die laut KI-Analyse zur Referenz passen könnten. Dabei werden Parameter wie Spektrum, Timbre, Tonhöhe und Amplitude berücksichtigt, und auf Grundlage dieser Merkmale wird ein "Similarity"-Faktor erstellt, der die Ähnlichkeit der Klänge widerspiegelt. Auf Basis dieses Faktors erstellt das Programm eine Liste von Samples, die gut zur Referenz passen und somit in der Produktion effektiv genutzt werden können. Neben der Verwendung der bereits importierten Datenbank bietet das Programm auch die Möglichkeit, in einem Songabschnitt oder einem längeren Musik-Loop nach ähnlichen Samples oder Loops zu suchen. Hierfür verfügt das Programm über einen integrierten, wenn auch rudimentären Editor, mit dem Abschnitte im Song markiert und zur Analyse an die KI übergeben werden können. Diese Analyse ermöglicht es, innerhalb der importierten Datenbank oder innerhalb des laufenden Songs nach Passagen zu suchen, die dem markierten Teil ähnlich sind und für weitere Produktionsschritte verwendet werden können.

4.2.3 Fadr

Das KI-Tool "fadr" eröffnet die Möglichkeit, aus einem vollständigen Musikstück die einzelnen Spuren, auch als Stems bezeichnet, zu extrahieren. Diese Funktion beruht auf dem Prinzip des Reverse Engineerings, das schon vor der Integration von KI mithilfe komplexer Algorithmen in begrenztem Umfang anwendbar war.⁴³ Dank dieser Technologie können spezifische Spuren wie Melodien, Basslinien und andere musikalische Elemente aus dem Song isoliert und als eigenständiges Sample bearbeitet werden.



Abbildung 7: GUI Fadr

In der Vergangenheit erforderte die Bearbeitung solcher Spuren oft den Einsatz komplexer Filter, um das gewünschte Signal hervorzuheben, ohne den Gesamtmix zu beeinträchtigen. Bedauerlicherweise führte dies häufig dazu, dass das Sample zwar in sich gut klang, aber aufgrund von Überlagerungen mit anderen Instrumenten letztendlich nicht verwendbar war.

⁴³ Vgl. Moormann und Ruth, 2023 Seite 19

Durch die benutzerfreundliche Drag-and-Drop-Bedienung kann der gewünschte Song, aus dem das Sample extrahiert werden soll, in den Browser gezogen werden. Nach kurzer Wartezeit stehen die Stems zur Verfügung, und auf Wunsch ist es sogar möglich, die Schlagzeugspur in ihre Einzelteile zu zerlegen.

Insbesondere im Kontext des Samplings im Hip-Hop ist es von großer Bedeutung, Bass und Schlagzeug von den harmonischen Elementen des Songs zu trennen. Dies ermöglicht zunächst die separate Bearbeitung der harmonischen Strukturen. Anschließend kann der Benutzer ein individuelles Drumpattern programmieren und eine eigene Basslinie erstellen.

Die Einzelspuren sind im Programm einzeln anhörbar und können mithilfe eines kleinen Mixers miteinander verglichen werden. Alle Spuren können sowohl einzeln als auch gebündelt als Audio-Dateien heruntergeladen werden, um sie in einer DAW oder einem Sampler weiter zu bearbeiten. Besonders nützlich ist die Möglichkeit, die Einzelspuren in MIDI-Dateien herunterzuladen, was die Erstellung zusätzlicher Melodien oder Harmonien rund um das Sample erleichtert.

4.2.4 Samplab

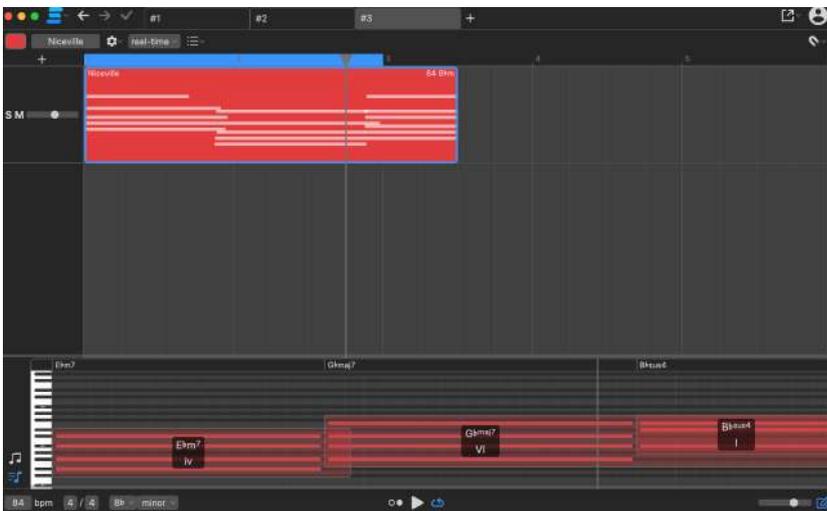


Abbildung 8: GUI Samplab

Im Kontext der Sample-Manipulation bietet die Anwendung "Samplab" eine leistungsstarke Möglichkeit, Samples in MIDI-Noten umzuwandeln, um dadurch eine klangliche Veränderung des Samples zu erreichen. Diese innovative Methode erlaubt es, den ursprünglichen Klang des Samples zu erhalten, während gleichzeitig neue harmonische Strukturen durch die Bearbeitung der Noten geschaffen werden.

Die Nutzung von "Samplab" gestaltet sich äußerst benutzerfreundlich: Zunächst lädt man das gewünschte Stück, aus dem das Sample extrahiert werden soll, in das Samplab-Fenster und markiert die relevante Stelle mithilfe einer intuitiven Markierungshilfe. Optional besteht die Möglichkeit, die Melodie in verschiedene Stems aufzuteilen, um Einfluss auf den Bass und andere Aspekte zu nehmen. Es wird jedoch empfohlen, das gesamte Stück zuerst zu konvertieren, um ein umfassendes Verständnis der musikalischen Struktur zu gewinnen.

Nach dieser einfachen Vorbereitung öffnet sich ein Bearbeitungsfenster, in dem die verschiedenen MIDI-Noten basierend auf dem Sample angepasst werden können. Jede Änderung an den Noten wirkt sich unmittelbar auf das Sample aus. Die Anwendung bietet dabei zwei verschiedene Arbeitsmodi: Zum einen können Akkorde direkt beeinflusst werden, um die Stimmung und den Ausdruck des Samples anzupassen. Zum anderen ermöglicht der zweite Modus die individuelle Anpassung jeder einzelnen Note, was eine tiefgreifende Veränderung der Melodie ermöglicht.

Die Benutzeroberfläche von "Samplab" ist an eine Digital Audio Workstation angelehnt und stellt dem Anwender die vertrauten Transportfenster und Menüpunkte zur Verfügung. Bei direkter Integration der Anwendung als VST in die DAW können modifizierte Samples einfach per Drag and Drop in die Timeline eingefügt werden. Wenn "Samplab" eigenständig genutzt wird, erfolgt der Export über die Standard-Exportfunktion, wobei die Wahl zwischen der Ausgabe der MIDI-Noten oder der veränderten Audiofile besteht.

Durch die direkte Manipulation der Originalsamples können harmonische Strukturen und klangliche Eigenschaften erzeugt werden, die zuvor undenkbar waren. Die Möglichkeit, einzelne Schläge und Noten direkt im Sample zu bearbeiten, eröffnet völlig neue kreative Dimensionen. Früher war dies nur durch komplexe Pitch-Korrekturen und die Segmentierung des Samples in viele kleine Teile möglich, was zeitaufwändig und weniger effizient war. Mit der leistungsstarken Software "Samplab" können in Echtzeit Entscheidungen über die Qualität der Veränderungen getroffen werden, was die kreative Prozesskontrolle erheblich verbessert.

4.2.5 Fazit

Die Übersicht über die Sampling-Werkzeuge mit KI-Unterstützung verdeutlicht zunächst die Vielfalt der Ansätze bei der Arbeit mit Samples. Dieser Prozess erstreckt sich vom Finden geeigneter Samples über die Organisation derselben bis hin zur Manipulation der Samples. Es ist anzumerken, dass im Vergleich zu herkömmlichen Kompositionstools die Anwendungen in Verbindung mit KI beeindruckende Ergebnisse liefern und zudem äußerst effizient sind. Insbesondere die Suche nach Samples wird durch den Einsatz von Suchmaschinen erheblich beschleunigt, da Benutzer präzise Filtereinstellungen vornehmen können, um schnell zu den gewünschten Ergebnissen zu gelangen. Daher ist festzuhalten, dass dies gegenüber den traditionellen Herangehensweisen eindeutig einen Vorteil darstellt.

Es mag der Einwand erhoben werden, dass bei der Nutzung von KI-Tools weniger Engagement für die Auseinandersetzung mit dem Künstler und seiner kulturellen Bedeutung erforderlich ist, was zu einem Verlust kultureller Tiefe führen könnte.

Früher war es notwendig, den Künstler und sein Werk genau zu kennen, um ein passendes Sample auswählen zu können. Dennoch kann argumentiert werden, dass der Zugang zu einer breiteren Palette von Samples, auf die man früher keinen Zugriff hatte, letztendlich überwiegt.

Die Organisationsmöglichkeiten, die diese Tools bieten, sind ein großer Vorteil im Vergleich zu selbstorganisierten Datenbanken. Sample Libraries bieten oft keine klare Struktur, in der leicht ersichtlich ist, welcher Sound sich hinter welchen Namen verbirgt. Mit der KI-unterstützten Gruppierung nach relevanten Parametern für die Produktion können Produzenten schnell den gewünschten Sound für den richtigen Zweck finden. Es ist anzunehmen, dass viele Sounds, die sich hinter kryptischen Namen verbergen, sonst nie gefunden und verwendet werden würden. Ein weiterer Vorteil ist die Funktion, dass die KI passende Sounds zum ausgewählten Sample findet, was definitiv eine kreative Inspiration für weitere Schritte sein kann.

Die Manipulations- und Extraktionsmöglichkeiten, die diese Tools bieten, eröffnen Möglichkeiten, die früher undenkbar waren. Es ist heute vergleichsweise einfach, ein klassisches Gitarrenriff aus einer Aufnahme zu extrahieren und es mithilfe von Tonhöhenenerkennung und MIDI-Anpassungen in die gewünschte Tonart zu transponieren. Dies eröffnet Türen zu neuen kreativen Horizonten und Möglichkeiten, die zuvor unerreichbar schienen. Selbst klangliche Herausforderungen wie das Überlappen eines Drum-Loops mit einem Klavierstück, die in der Vergangenheit als unvermeidlich akzeptiert wurden, gehören der Vergangenheit an. Diese Tools bieten Lösungen für Probleme, die zuvor unlösbar erschienen.

Es lässt sich die These aufstellen, dass insbesondere Tools zur Sample-Manipulation ein völlig neues Spektrum an Möglichkeiten für das Sampling eröffnen und die Kreativität von Produzenten erheblich erweitern. Darüber hinaus ist anzumerken, dass alte Arbeitsabläufe, wie das mühsame Herausfiltern bestimmter Instrumente oder spezielle Bearbeitungsmethoden zur Isolierung von Klangquellen, möglicherweise durch diese neue Technologie überholt werden, wodurch innovative Ansätze für die Produktion und die Bearbeitung von Samples in der Zukunft entstehen. Es ist jedoch wichtig zu betonen, dass das Beherrschen des "alten Handwerks" nach wie vor von Bedeutung ist. Selbst wenn KI-Tools dazu in der Lage sind, Samples effizient zu extrahieren, können dennoch Verwaschungen oder akustische Artefakte auftreten, die eine nachträgliche Bearbeitung erfordern, um ein sauberes und klares Sample zu gewährleisten.

4.3 Drum Programmierung mit KI

Wie bereits erwähnt, spielen Drums eine herausragende und stilprägende Rolle in der Welt der Hip-Hop-Produktion. Sie verleihen einem Stück seinen Groove und entscheiden maßgeblich darüber, ob es tanzbar ist oder lediglich eine rhythmische Begleitung darstellt. Insbesondere in Bezug auf Club-taugliche Tracks hängt der Erfolg oft stark von der Qualität der Drums ab. Viele Produzenten stoßen bei der Gestaltung hochwertiger Drum-Spuren an ihre Grenzen, da das erforderliche handwerkliche Geschick und die elementaren Prinzipien eines fesselnden Drum-Patterns oft schwer greifbar sind.

Im nachfolgenden Kapitel wird eine umfassende Analyse der KI-unterstützten Werkzeuge durchgeführt, die es ermöglichen, hochwertige Drums zu erstellen. Dabei wird der Frage nachgegangen, inwiefern diese Werkzeuge die Produktion effizienter gestalten können und ob sie möglicherweise neue kreative Möglichkeiten für Produzenten eröffnen. Es wird erörtert, ob die Verwendung von KI-Tools zur Schaffung von Drum-Beats nicht nur die bestehenden Produktionsprozesse optimieren, sondern auch den Raum für die Schöpfung völlig neuer Klanglandschaften erweitern kann.

4.3.1 DrumLoop Ai

Der Beat Generator "Drumloop AI", unterstützt durch künstliche Intelligenz, präsentiert eine browserbasierte Software mit zwei unterschiedlichen Modi zur Erstellung von Drum Loops. Im "Basic"-Modus kann der Nutzer mithilfe eines Prompts die gewünschte Art des

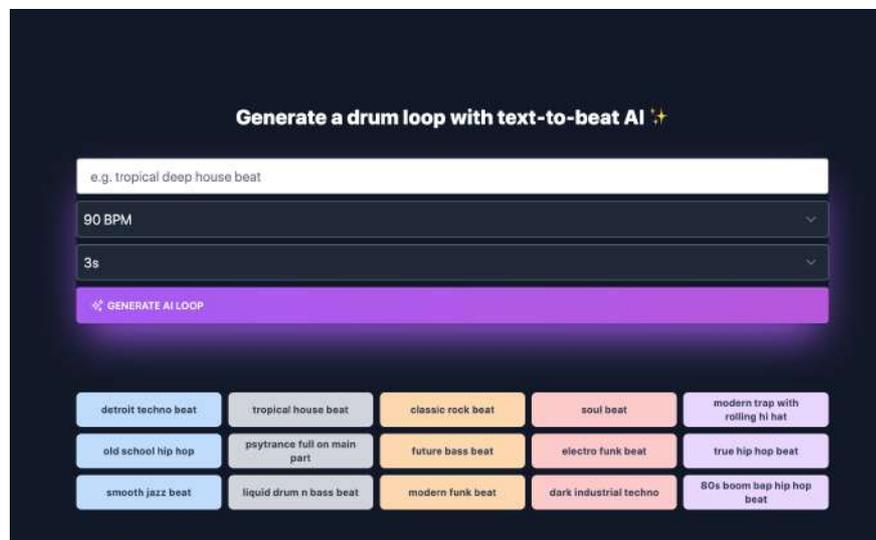


Abbildung 9: GUI DrumLoop AI Basic Mode

Drumloops definieren. Darüber hinaus besteht die Option, die Geschwindigkeit in 10er-Schritten und die Länge des Loops in Sekunden festzulegen. Obwohl dieser Modus als rudimentäre Lösung zur Erstellung von Drum Loops betrachtet werden kann, stellt er eine zugängliche Möglichkeit für Anfänger dar, rasch einen ansprechenden Loop zu generieren. Die Ergebnisse sind erstaunlich gut, jedoch besteht die Einschränkung, dass sie leider nur als Ganzes betrachtet werden können.

Eine Exportfunktion für die einzelnen Elemente des Patterns fehlt leider, sodass der gesamte Loop exportiert werden muss, um im Anschluss nur die Summe bearbeiten zu können. Dieser Aspekt sollte bei der Nutzung des "Basic"-Modus berücksichtigt werden, da individuelle Anpassungen auf Elementebene nicht möglich sind.



Abbildung 10: GUI DrumLoop AI Advanced Mode

man das gewünschte Genre auswählen, wobei die Geschwindigkeit vorgegeben ist, jedoch auch manuell angepasst werden kann. Die eigentliche Drum-Programmierung erfolgt durch einen Step Sequenzer mit 9 Spuren, der in zwei Bereiche unterteilt ist. Im "Input"-Bereich kann der Nutzer sein eigenes Pattern erstellen, und basierend auf diesem im "Input"-Bereich gesetzten Muster gibt es einen "AI Output"-Bereich, in dem die KI ihr Muster ergänzt. Auf diese Weise kann man sich leicht von der KI das Pattern vervollständigen lassen, während man selbst ein Muster präsentiert, an dem sich die KI orientieren kann. Die Dimension des Bereichs, den der Nutzer eigenständig beeinflussen kann, lässt sich ebenfalls variieren. Daher kann der Anwender selbst bestimmen, wie groß der von ihm definierte Bereich ist und in welchem Maße die KI eingreift. Es ist anzunehmen, dass mit zunehmender Größe des selbst erstellten Teils die KI mehr Informationen erhält, was zu einer präziseren Interpretation der eigenen Vorstellung führt. Diese flexible Einstellung ermöglicht es dem Nutzer, die Balance zwischen persönlicher Kreativität und der Unterstützung durch die KI individuell zu gestalten und somit eine maßgeschneiderte Erfahrung im Beat-Design zu schaffen. Ein weiterer Schieberegler ermöglicht es, die Komplexität des KI-Vorschlags zu beeinflussen.

Nach Fertigstellung des Drum Loops stehen dem Nutzer verschiedene Exportoptionen zur Verfügung. Er kann den Drum Loop vollständig als Loop exportieren oder auch die einzelnen Elemente separat exportieren. Alternativ besteht die Möglichkeit, eine MIDI-Datei zu exportieren, um nur das Rhythmusmuster für die DAW zu verwenden. Bedauerlicherweise ist es nicht möglich, klanglich auf die Samples Einfluss zu nehmen. Daher wird empfohlen, die Einzelspuren zu verwenden und gegebenenfalls in der DAW erneut Einfluss auf den Klang der einzelnen Elemente zu nehmen.

Im "Advanced"-Modus eröffnen sich dem Nutzer vielfältigere Möglichkeiten zur Beeinflussung des Beats. Hier kann man zunächst ein für das jeweilige Genre typisches Sound Kit auswählen, um den gewünschten Drum-Sound zu erzielen. Über einen zusätzlichen "Genre"-Knopf kann

4.3.2 Playbeat 3

"Playbeat 3" ist ein KI-unterstütztes Drum-Programmierungstool, das die oft gewünschte zufällige Komponente in Drum-Patterns ohne großen Aufwand und umfangreiches Hintergrundwissen ermöglicht. Die Programmstruktur ähnelt klassischen analogen Drum-Maschinen und verwendet einen Step-Sequencer. Es bietet sechs Möglichkeiten, um Einfluss auf die Drum-Samples zu nehmen.

Zunächst kann man über den "Step"-Menüpunkt verschiedene Samples auf die gewünschten Zählzeiten setzen. "Density" erlaubt das mehrfache Re-Triggern eines Samples, bis zu acht Wiederholungen sind möglich. Mit "Pitch" können individuelle Tonhöhenkorrekturen für die Samples in Echtzeit vorgenommen werden, und der "Flam"-Knopf wiederholt ein Sample zweimal, wobei der zeitliche Versatz in Millisekunden angegeben wird. Der "Volume"-Regler ermöglicht das Variieren der Lautstärken der einzelnen Samples, vergleichbar mit einem Velocity-Wert, während es auch möglich ist, das Panorama der einzelnen Elemente anzupassen.

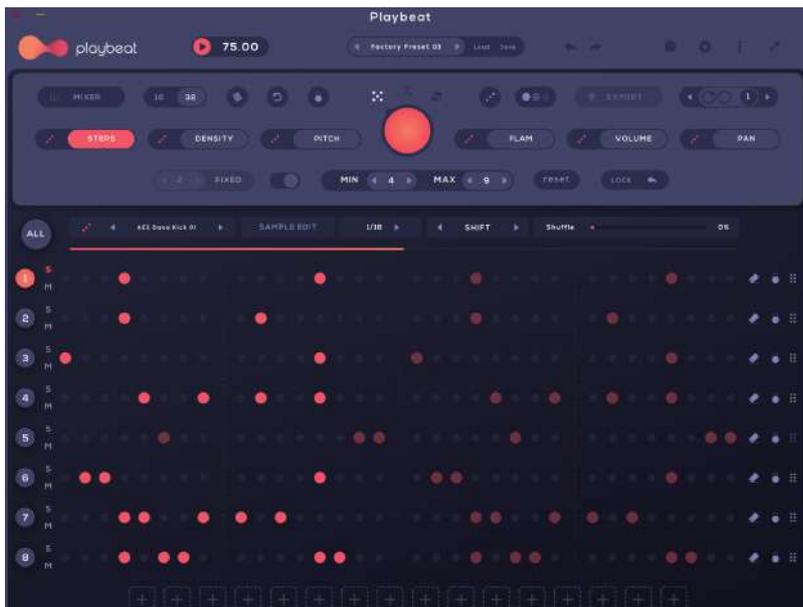


Abbildung 11: GUI Playbeat 3

Die zuvor beschriebenen Funktionen entsprechen dem, was aus herkömmlichen Step-Sequenzern bekannt ist. Doch nun kommen die KI-gesteuerten Aspekte ins Spiel, die die Patterns beeinflussen können. "Randomization" erlaubt die Beeinflussung aller zuvor genannten Parameter. Dies bedeutet, dass man entweder einzelne Spuren, wie zum Beispiel nur die Snares, oder alle Elemente im Pattern beeinflussen kann. Die "Lock"-Funktion ermöglicht es, bereits abgeschlossene Spuren zu sperren, sodass nur noch ungesperrte Spuren verändert werden können.

Der Grad der Veränderungsstufen für jeden einzelnen Parameter kann individuell eingestellt werden, um übermäßige Abweichungen zu verhindern. Zusätzlich gibt es eine globale Funktion, mit der alle Parameter gleichzeitig verändert werden können:

Die erste Funktion ermöglicht umfassende Veränderungen, wie das Hinzufügen neuer Steps, das Entfernen von Elementen oder das Verändern des Lautstärkeverhältnisses. Die zweite Funktion generiert Variationen basierend auf dem vorhandenen Pattern und schafft sozusagen eine Abwandlung des Vorhandenen. Die dritte Funktion erstellt Patterns aus bereits erstellten Patterns, indem sie diese als Referenz für den sogenannten "Smart Modus" verknüpft. Die Software erstellt ein neues Pattern, das sich zwar anders anhört, aber die Stimmung des referenzierten Patterns aufgreift.

4.3.3 Emergent Drums 2

Eine hochwertige Drum Sample Library ist entscheidend für die Erstellung erstklassiger Drum Loops. Häufig fehlt jedoch der gewünschte Klang, und es bedarf verschiedener Effektierungen oder zeitaufwendiger Durchsuchungen der eigenen Library, um den idealen Sound zu finden. Emergent Drums 2 bietet hier eine Lösung, indem der Drum Sampler mit KI-Unterstützung verspricht, den gewünschten Drum Sound zu generieren. Die Software ist strukturiert wie ein herkömmliches Drum Sample Tool und stellt 12 verschiedene Pads bereit, in die der gewünschte Drum Sound integriert werden kann. Dabei genügt die Auswahl eines Pads, gefolgt von einem Dropdown-Menü, um die gewünschte Drum Sound-Art auszuwählen.

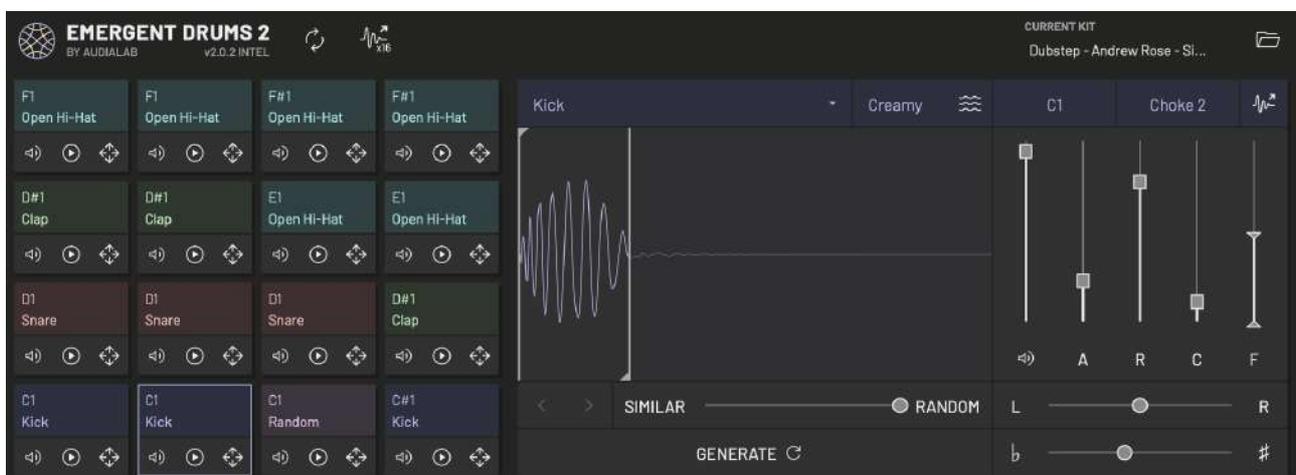


Abbildung 12: GUI Emergent Drums

Neben den gängigen Schlagzeugklängen wie Snare, Kick und Hi-Hat ermöglicht Emergent Drums 2 auch die Generierung von Glitch-Geräuschen und Rauschklängen. Nach der Auswahl der gewünschten Art wird das Sample sofort erstellt. Hierbei ermöglichen zwei Slider die Anpassung des Start- und Endpunkts des Samples direkt im Sampler, beispielsweise zur Verkürzung des Nachklangs. Sollte das generierte Sample den Ansprüchen nicht genügen, kann sofort ein neues erstellt werden.

Der Generator bietet zudem die Option, zwei verschiedene Arten von Samples zu erstellen: einen "Creamy" Sound, der das Klangbild flacher und subtiler gestaltet und sich eher für akustische Sounds eignet, sowie einen "Crunchy" Sound, der aggressiver und dominanter klingt und sich für Drum Sounds im Club-Stil empfiehlt.

Ein weiterer Slider ermöglicht die Feinabstimmung, wie nah das neue Sample dem bereits erstellten Sample klanglich sein soll.

Zusätzlich können über einen Menüpunkt Attribute wie Lautstärke, Attack, Release, Clipping und Frequenzspektrum des Sounds eingestellt werden, ebenso wie Panning und Tuning. Neben dem beschriebenen Workflow bietet die Software die Möglichkeit, alle Sounds gleichzeitig neu zu generieren. Nach der Generierung der Sounds gibt es zwei Möglichkeiten, diese in ein Pattern zu integrieren. Zum einen kann der Sampler über MIDI genutzt werden, um die verschiedenen Sounds anzusteuern und über eine MIDI-Spur zu triggern. Es wird empfohlen, die Samples zunächst über MIDI abzuspielen, um die Zusammensetzung der Klänge zu überprüfen. In diesem Zusammenhang bietet sich die Möglichkeit, in Echtzeit während der Wiedergabe des Patterns neue Samples zu generieren.

Die zweite Möglichkeit besteht darin, die Sounds als Audio-Dateien zu exportieren und das Pattern direkt in der DAW zu platzieren. Hierfür können die Sounds einfach per Drag & Drop aus dem Sampler auf die gewünschte Audio-Spur gezogen werden. Neben der bereits beschriebenen Ansicht bietet die Software eine weitere Ansicht, in der alle Samples gleichzeitig angezeigt werden und jedes Sample direkt manipuliert werden kann. Dies ist besonders vorteilhaft bei der Erstellung eines Kits, bei dem alle Elemente miteinander harmonisieren sollten, da alle gleichzeitig zugänglich sind und sofort verglichen werden können.

Neben den automatisch generierten Samples ermöglicht das Tool auch die Erstellung von KI-generierten Samples auf Basis eigens importierter Sounddateien. Dadurch besteht die Möglichkeit, Drum-Samples aus der eigenen Bibliothek in den Sampler zu integrieren und individuelle Variationen vorzunehmen. Insbesondere im Kontext des Layerings von Drum-Samples erweist sich dies als äußerst sinnvoll. Falls ein bereits verwendetes Sample einen ansprechenden Grundklang aufweist, jedoch eine alternative Version gewünscht wird, ermöglicht das Tool eine rasche Erstellung einer solchen Variation.

Die Software bietet erstaunliche Möglichkeiten bei der Erzeugung von Drum-Sounds und könnte mit seinen Funktionen sogar komplette Bibliotheken ersetzen. Die Anwendung, die KI-Komponenten mit dem Aufbau eines klassischen Samplers verbindet, bietet einen intuitiven Ansatz und ermöglicht eine effiziente Handhabung bei der Erstellung von Drum-Pattern.

4.3.4 Fazit

Auch bei KI-unterstützten Drum-Generatoren wird deutlich, dass nicht alle KI-Tools gleich sind. Einfachere Tools bieten dem Anwender zwar auf den ersten Blick schnelle Lösungen, die den Anschein erwecken, dass man alles damit erreichen kann. Bei genauerem Umgang mit ihnen wird jedoch schnell klar, dass ihre Grenzen deutlich werden, insbesondere wenn es darum geht, erstellte Loops im Detail zu bearbeiten. Hochwertigere Tools hingegen eröffnen Möglichkeiten, die zuvor undenkbar waren.

Die Frage nach der Art der Unterstützung, die man sucht, spielt eine entscheidende Rolle. Wenn es darum geht, generell komplexe Muster in der Pattern-Erstellung zu schaffen, die jedoch aus Effizienzgründen oder fehlendem Wissen schwer umsetzbar sind, bieten erstklassige Tools Lösungen für diese Probleme. Alternativ gibt es auch hervorragende Möglichkeiten, wenn man nicht durch umfangreiche Bibliotheken stöbern möchte, was ebenfalls zeitaufwendig ist.

Es ist jedoch wichtig anzumerken, dass man den Tools nicht die komplette Kontrolle überlassen kann. Insbesondere wenn es darum geht, gezielt Produktionen nach bestimmten Vorgaben zu erstellen, ist fundiertes Wissen über die Erstellung von Drum-loops erforderlich. Man muss genau wissen, welche Parameter bei der KI gesteuert werden müssen, um das gewünschte Ergebnis zu erzielen. Besonders bei der Erstellung von Drums ist es entscheidend zu verstehen, wie Geschwindigkeiten, Muster und Arten von Drum-Sounds bestimmte Effekte erzielen, um den gewünschten Klang zu erreichen. Es wurde festgestellt, dass Begriffe, die in der KI suggerieren, diesen Effekt zu erzielen, leider nicht notwendigerweise den gewünschten Effekt reproduzieren.

Daher muss der Anwender am Ende genaue Vorstellungen davon haben, was genau er erreichen möchte. Für Anwender, die sich intensiv mit dem Thema beschäftigen, können solche Tools insbesondere im Hinblick auf Effizienz enorme Zeitvorteile bieten.

4.4. Bass KI

Basslines spielen eine entscheidende Rolle im Hip-Hop und bilden, wie in vielen anderen Genres, gemeinsam mit den Drums das rhythmische Fundament. Besonders in Bezug auf die Notation von Basslines ist es für Produzenten herausfordernd, die gewünschte Wirkung durch präzises Spielen oder richtiges Setzen der Noten zu erzielen. Dies gilt insbesondere für tanzbare Musik, bei der ein präziser Bass von großer Bedeutung ist, um die erwünschte treibende Wirkung zu erzielen. Oftmals greifen Produzenten zu den stehenden Grundtönen der Akkordprogression, um eine Basis zu haben. Allerdings kann dies oft zu Eintönigkeit führen. Die Schaffung komplexer Basslinien, die subtil wirken, aber den richtigen Groove in die gesamte Komposition bringen, ist be-

sonders für Anfänger eine anspruchsvolle Aufgabe. Aus diesem Grund wird im Folgenden untersucht, welche KI-Tools den Prozess der Bassliniengenerierung erleichtern können.

Es ist wichtig zu betonen, dass neben KI-Melodiegeneratoren auch spezialisierte Bassliniengeneratoren in Betracht gezogen werden können. Diese könnten gezielt darauf programmiert sein, vielfältige und zielgerichtete Basslines zu erstellen. Daher liegt der Fokus darauf, Tools zu finden, die diesen spezifischen Anforderungen gerecht werden können.

4.4.1. Unison Bass Dragon

Die Untersuchung von KI-unterstützten Bassgeneratoren hat ergeben, dass es tatsächlich nur ein einziges Tool auf dem Markt gibt, das sich auf die spezifischen Anforderungen fokussiert. Dieses Tool ist "Bass Dragon" von der Firma Unison. Dabei handelt es sich um ein Programm, das einfach über VST in die DAW integriert werden kann. Durch einen Menüpunkt kann der Nutzer aus einer Vielzahl von Musikgenres das gewünschte Genre auswählen, in dem der Generator eine Bassline kreieren soll. Ein weiterer Menüpunkt ermöglicht die Auswahl der gewünschten Tonart für die Bassline. Die Länge der Bassline, in Bars angegeben, kann unter dem nächsten Menüpunkt ausgewählt werden.

"Bass Dragon" ist ein eigenes VST-Instrument mit einer umfangreichen Bibliothek eigener Basssounds. Nach Einstellung der Parameter kann über einen "Generieren"-Knopf eine Basslinien-Notation im implementierten MIDI-Piano-Roll-Fenster generiert werden. Falls der über das Genre bestimmte Sound nicht den Erwartungen entspricht, können über einen weiteren Menüpunkt alternative Basssounds ausgewählt werden.

Nach den ersten Einstellungen spielt der Bass oft nur in einem Akkord, jedoch gibt es einen weiteren Knopf, um Einfluss auf die Akkordprogression zu nehmen und sie zu verändern. Besonders vorteilhaft ist die Möglichkeit, über den eigenen MIDI-Editor schnell Anpassungen vorzunehmen und direkt auf die Notation der Bassline Einfluss zu nehmen.



Abbildung 13: GUI Bass Dragon

Da das Tool auch ein eigenes Instrument ist, stehen gängige Einstellungen wie der Einfluss auf den Attack des Basses oder das Erstellen des Sounds im Legato-Modus zur Verfügung, der den für Hip-Hop typischen Glide-Sound ermöglicht. Es besteht auch die Möglichkeit, "One-Shot"-Samples hinzuzufügen, um eigene Basssounds zu kreieren. Eine weitere Option zur Erstellung einer Bassline besteht darin, eigene MIDI-Noten in das Programm zu importieren und basierend darauf eine Bassline zu erstellen.

Nachdem die gewünschte Bassline erstellt wurde, kann sie auf zwei Arten exportiert werden. Zum einen können die MIDI-Noten einfach per Drag-and-Drop in die DAW gezogen werden, um dann mit anderen Instrumenten die Bassline zu gestalten. Alternativ kann die Bassline ebenfalls per Drag-and-Drop als Audiodatei in die DAW gezogen werden.

4.4.2 Fazit

Wie bereits erwähnt, ergab die Untersuchung, dass es nur einen KI-Bassgenerator gibt, was darauf hinweist, wie vernachlässigt das Thema Bass in Musikproduktionen bisher war. Jedoch ist das verfügbare Tool herausragend. Durch seine integrierten Sounds stellt es eine eigenständige Software dar, die sämtliche Funktionen bietet, die für die Erstellung von Basslines benötigt werden. Die Sounds sind überzeugend, und die Art der Generierung verläuft äußerst intuitiv. Die vielfältigen Einstellungsmöglichkeiten an den Sounds machen das Tool zu einem eigenständigen und überzeugenden Instrument. Die beiden verschiedenen Möglichkeiten, Basslinien zu generieren, bieten dem Anwender zahlreiche Optionen, um die gewünschten Basslines zu erstellen. Auch die anschließende Implementierung der erstellten Basslines in die DAW verläuft intuitiv und schnell. Das Tool ist definitiv ein hochwertiges Werkzeug für die Erstellung von Basslines und kann Produzenten dabei unterstützen, schneller ihre Ziele zu erreichen oder ihnen Möglichkeiten bieten, die sie vielleicht selbst nicht in Betracht gezogen hätten.

5.0 Produktion mit K.I

In den nachfolgenden Abschnitten wird der Versuch unternommen, eine existierende Hip-Hop-Produktion sowie ihren Entstehungsprozess im Vergleich zu einer KI-generierten Produktion zu analysieren. Zunächst erfolgt eine eingehende Untersuchung der bestehenden Produktion, wie im Kapitel 2.0 beschrieben, um die Methoden zu identifizieren, die zur Gestaltung dieser Produktion beigetragen haben. Da sich diese Arbeit vorrangig auf die kreative Ausgestaltung der Produktion konzentriert und nicht auf Mixing- und Mastering-Verfahren, liegt der Fokus bewusst auf klangästhetischen Aspekten, während technische Korrekturen außer Acht gelassen werden.

Im nächsten Schritt wird versucht, dieselbe Produktion mithilfe von KI-Anwendungen zu replizieren, insbesondere unter Verwendung des Konzepts des "Soundalike". Diese Art von Produktionen ist insbesondere in der Werbung weit verbreitet, und es besteht die Annahme, dass KI gerade für solche Produktionen eine bedeutende Hilfe sein könnte. Das Ziel besteht darin, ein Ergebnis zu erzielen, das aufzeigt, ob und in welchem Maße eine Produktion mithilfe von KI erstellt werden kann. Dabei werden Vergleiche angestellt, um festzustellen, inwieweit das Klangbild des Originals reproduziert werden kann und wie effektiv die Nutzung von KI-Tools ist.

Im folgenden Beispiel werden auch einige Hörproben präsentiert. Diese können durch einen externen Link als Zip-Datei [heruntergeladen](#) werden.

5.1 Exkurs Soundalike

Soundalikes sind Musikstücke, die hauptsächlich in der Werbebranche Verwendung finden. Es handelt sich um Kompositionen, die erfolgreichen Songs stark ähneln, jedoch nicht exakt identisch sind. Dies geschieht vor dem Hintergrund, dass bekannte Lieder bereits bestimmte Assoziationen hervorrufen und somit die Stimmung des Originalsongs auf das Soundalike übertragen werden kann. Aus Kostengründen, da die Lizenzierung der Originalwerke für Werbeagenturen oft zu teuer ist, greift man gerne auf Soundalike-Klänge zurück, die speziell für die Agentur produziert werden. Neben finanziellen Überlegungen besteht auch die Motivation von Künstlern, ihre Musik nicht für die Bewerbung bestimmter Produkte freizugeben.

Der Soundalike-Markt ist tatsächlich ein bedeutender Bereich, auf den sich einige Tonstudios spezialisiert haben. Diese bieten sogar vorgefertigte Produktionen an. Es ist wichtig anzumerken, dass die Frage der Urheberschaft in solchen Produktionen nach wie vor ein Graubereich ist. Es erfordert stets eine Gratwanderung zwischen einer möglichst nahen Annäherung an das Original, um die gewünschte Stimmung zu bewahren, und gleichzeitig ausreichendem Abstand, um Plagiatsvorwürfen zu entgehen.

Ein exemplarisches Rechtsstreitfall ereignete sich 2011, als Eminem den Automobilhersteller Audi wegen Plagiats verklagte. Dies geschah, nachdem sie einen Song, der stark an Eminems "Lose Yourself" erinnerte, in einem Werbespot verwendeten. Daher haben viele Produzenten Schwierigkeiten, solche Soundalikes zu erstellen. Zum einen ist der kreative Anspruch geringer, und am Ende haftet der Produzent, falls es zu rechtlichen Vorwürfen kommt. Dennoch gibt es eine Gruppe von Berufsmusikern, die sich ausschließlich auf die Erstellung solcher Klänge konzentriert und sogar die entsprechende Rechtsberatung anbieten.

Diverse überzeugende Argumente unterstreichen die Bedeutung von Soundalikes in der Musikindustrie, insbesondere im Kontext von Werbekampagnen. Ein wesentliches Argument ist die gezielte Vermeidung von Lizenzierungsproblemen, die aufgrund langwieriger Verhandlungen die Produktionsdauer erheblich verlängern könnten. Die Option, auf Soundalikes zurückzugreifen, stellt somit eine strategische Lösung dar, um mögliche zeitliche Hindernisse zu umgehen und eine effizientere Umsetzung von Werbemaßnahmen zu gewährleisten.

Ein weiteres bedeutendes Argument findet man in der Fokussierung auf die Anpassung musikalischer Inhalte an spezifische Markenidentitäten. Soundalikes bieten die Flexibilität, maßgeschneiderte Kompositionen zu erstellen, die präzise auf das gewünschte Markenimage abgestimmt sind. Diese Anpassungsfähigkeit ermöglicht es Werbeagenturen, nicht nur ihre Botschaften prägnanter zu kommunizieren, sondern auch eine tiefere emotionale Verbindung zwischen Marke und Zielgruppe herzustellen.

Ein drittes, entscheidendes Argument betont die wirtschaftliche Dimension durch die erhebliche Kostenersparnis. Die Lizenzierung von Originalwerken kann prohibitiv teuer sein, insbesondere für Werbeagenturen mit begrenzten Budgets. Die Herausbildung des Soundalike-Sektors als eigenständiger Zweig in der Musikproduktion illustriert die zunehmende Bedeutung dieses Bereichs für die Werbebranche. Diese Entwicklung verdeutlicht nicht nur die wirtschaftliche Relevanz, sondern auch den anhaltenden Erfolg dieses spezialisierten Segments in der modernen Musikindustrie.

Zusammenfassend verdeutlichen diese Argumente die strategische Bedeutung von Soundalikes und ihre Rolle als unverzichtbare Ressource für die Werbewelt. Die leicht zugängliche, anpassungsfähige und kosteneffiziente Natur dieser musikalischen Alternativen macht sie zu einem essenziellen Werkzeug in der zeitgenössischen Musikproduktion für Werbezwecke.⁴⁴

⁴⁴ Vgl. <https://www.br.de/puls/musik/aktuell/soundalikes-in-der-werbung-100.html>

5.2 Cocky Marvin Baker LeeLa C.O.B

Der Song "Cocky" ist ein R&B-Song, der am 28. April 2023 veröffentlicht wurde. Dieses Musikstück wurde von mir produziert und war ursprünglich als ein entspannter West-coast Hip-Hop-Beat konzipiert. Doch als die Interpreten das Instrumental hörten, fühlten sie sich inspiriert, es nicht zu rappen, sondern mit Gesang zu gestalten. Dies führte dazu, dass der Song eher dem modernen R&B-Genre zuzuordnen ist. Dennoch bedient sich die Produktion klassischer Hip-Hop-Elemente, weshalb er sich sehr gut als Beispiel für die in dieser Arbeit behandelten Aspekte eignet. Im Folgenden wird erläutert, welche Elemente den Song ausmachen, welche Schritte in der Produktion durchgeführt wurden und warum er den spezifischen Klang aufweist, den er hat.



Track 01 Marvin Baker, LeeLa, C.O.B - Cocky

5.2.1 Generelles

In der Produktionsphase des Songs wurde eine Ausstattung verwendet, bestehend aus einem leistungsstarken Laptop, auf dem die bewährte Software Ableton Live eingesetzt wurde. Ableton Live hat sich aufgrund seiner benutzerfreundlichen Oberfläche und seiner beeindruckenden Leistungsfähigkeit als die bevorzugte Software für Musikproduktion etabliert. Dies ermöglichte eine äußerst effiziente Arbeitsweise und bot ein hohes Maß an kreativer Flexibilität.

Bei der klangästhetischen Verfeinerung des Materials lag der Fokus hauptsächlich auf den integrierten Effekten der Software. Abgesehen vom Einsatz des H2-Delay-Effekts von Waves ergänzten keine weiteren externen Effektgeräte den Produktionsprozess. Für das Einspielen der vielfältigen Akkorde kam ein MIDI-Keyboard zum Einsatz, das es ermöglichte, die musikalischen Elemente präzise in die Software zu integrieren. Beim Abhören und Überwachen des Klangs wurden hochwertige Kopfhörer verwendet, wie sie in der typischen Arbeitsweise von Bedroom Producern Verwendung finden. Diese sorgfältige Auswahl und Kombination von Hardware und Software bildeten die Grundlage für einen äußerst effektiven und kreativen Arbeitsprozess zur Erstellung und Bearbeitung des Songs.

5.2.2 Instrumentation

Der melodische Abschnitt umfasst vier verschiedene Spuren, die mit dem VST-Instrument Omnisphere eingespielt wurden, und die Tonart ist Fis-Moll. Diese Tonart ist bekannt für ihre sinnlich-mysteriöse Ausdrucksweise, die sich in der Produktion besonders deutlich zeigt. Zwei der Instrumente bilden das Rückgrat der kontinuierlichen Melodie in dieser Produktion. Das erste Instrument ist eine Wurlitzer-Nachbildung, die mithilfe eines Verstärkers abgenommen wurde. Diese spielt stehende Akkorde, die sozusagen das Grundgerüst des Stücks bilden und es durchgängig tragen. Um dem Wurlitzer-Sound mehr Räumlichkeit und Wärme zu verleihen, wurde ein Chorus-Effekt hinzugefügt. Zusätzlich zum Chorus wurde ein weiterer Verstärker-Effekt auf die Spur gelegt, um dem dunklen Klangbild mehr Tiefe und Charakter zu verleihen. Nach dem zusätzlichen Verstärker wurde ein 1/8-Delay hinzugefügt, das jedoch trocken eingestellt wurde, um dem Sound lediglich eine dezente räumliche Dimension zu verleihen, ohne ihn zu überladen. Abschließend wurde ein schmalbandiger Equalizer in die Signalkette eingefügt, um sicherzustellen, dass nur die Frequenzen passieren, die für das Klangbild relevant sind, und um andere Instrumente nicht zu beeinträchtigen.

Die zweite Spur verwendet ein Preset namens "Longing for Love", das einem Glockenspiel ähnelt und über einen integrierten Arpeggiator verfügt. Die Notation ist dieselbe wie bei der ersten Wurlitzer-Spur, jedoch erzeugt der Arpeggiator den Eindruck einer Melodie, die über dem Flächensound des Wurlitzers schwebt. Da dieser Sound bereits gut in sich selbst funktioniert, wurden nur minimale Anpassungen vorgenommen. Lediglich Frequenzen unter 100 Hz wurden herausgefiltert, da sie mit dem noch hinzugefügten Basslauf konkurrieren könnten und somit das Klangbild beeinträchtigen würden.

Die Spuren 3 und 4 sind Elemente, die ausschließlich im Refrain zum Einsatz kommen, um der Produktion mehr Tiefe und Weite zu verleihen. Das Arrangement orientiert sich klassisch an 16 Takten für die Strophe und 8 Takten für den Refrain. In diesem Refrain werden die folgenden Spuren hinzugefügt. Die 3. Spur umfasst einen Lead-Sound, der monophon ist, was bedeutet, dass mit ihm nicht mehrere Töne gleichzeitig gespielt werden können. Monophone Instrumente erzeugen einen interessanten Effekt, der auch in dieser Produktion genutzt wurde. Beim Wechsel zwischen verschiedenen Noten entsteht ein sogenannter Glide-Effekt, der einem Jaulen ähnelt. Dieser Effekt kann durch die Einstellung eines Parameters gesteuert werden, der die Zeit angibt, die der Synthesizer benötigt, um diesen Wechsel zu vollziehen. Bei richtiger Einstellung dieses Wertes kann ein spannender Effekt erzeugt werden.

In dieser 3. Spur wurde eine ähnliche Effektkette wie bei der ersten Wurlitzer-Spur verwendet. Zusätzlich wurde ein Multiband-Kompressor eingesetzt, um dem Sound eine gewisse Sättigung hinzuzufügen, die dem Instrument eine kraftvolle Präsenz verleiht und es aus dem Mix hervorhebt.

Auch für die 4. Spur wurde ein Arpeggiator-Sound verwendet, der an ein Glockenspiel erinnert. Durch gezielte Effekte wurde dieser Sound verfremdet und in den Hintergrund gerückt. Zunächst wurde ein Chorus hinzugefügt, um dem Sound eine breitere Klangdimension zu verleihen. Anschließend wurde ein Verstärker eingesetzt, der dem Klang eine leicht kratzige Charakteristik verlieh. Ein Delay-Effekt wurde darauf gelegt, um dem Glockenspiel-Sound noch mehr räumliche Tiefe zu verleihen. Schließlich wurde ein Filter angewendet, um die tiefen Frequenzen zu entfernen und den Klang zu verfeinern.

Die zuvor erwähnten vier Spuren wurden zusammengefasst und als eine Gruppe behandelt. Um diesen vier Spuren einen einheitlichen Klang zu verleihen, wurden sie einer gemeinsamen Kompression unterzogen. Darüber hinaus wurde ein Ducking-Effekt hinzugefügt, um einen Pumping-Effekt zu erzeugen, der dem Hörer das Gefühl eines pulsierenden Beats vermittelt. Um der Produktion einen lebhaften Charakter zu verleihen, wurden zusätzliche Akzente in Form von E-Gitarren-Akkorden hinzugefügt.

Diese Gitarre wurde zunächst gefiltert, um unerwünschte Frequenzen zu eliminieren. Anschließend wurde ihr Klang durch Hinzufügen eines Chorus-Effekts vertieft und mit einem Hall-Effekt versehen, um sie in den Mix einzubetten. Abschließend wurde ein dezentes Delay eingesetzt, um der Gitarre noch mehr Raum zu verleihen.

5.2.3 Drum Loop

Der Drum Loop besteht aus verschiedenen Elementen, nämlich einer Kick, einer Snare, zwei verschiedenen Hi-Hats und einer offenen Hi-Hat. Für den Kick-Sound wurde ein schweres, leicht verzerrtes Drum-Sample ausgewählt, um einen Kontrast zur schwebenden, sanften Melodie herzustellen und um die typische Härte im Hip-Hop-Stil einzubringen.

Während die Kick nur durch ein einzelnes Sample definiert wurde, ist der Aufbau des Snare-Sounds etwas komplexer. Hier wurde intensiv mit Layering gearbeitet, um den gewünschten Sound zu erzeugen. Zunächst wurde ein Rim Shot-Sound ausgewählt, um dem Pattern ein akustisches Gefühl zu verleihen. Darunter liegt ein 808 Clap, die dem Klangbild einen tanzbaren Charakter verleiht. Durch das Hinzufügen einer weiten 808 Snare unter die bestehende wurde der Klang der Snare etwas verwaschener gestaltet.

Um dem gesamten Drum-Set ein lebhaftes, spritziges Gefühl zu verleihen, wechseln sich zwei Snare-Sounds ab. Der erste Sound, der immer auf dem zweiten Schlag zu hören ist, hat einen perkussiven Charakter und ähnelt einem metallischen Schlag. Der zweite Snare-Sound, der immer auf dem vierten Schlag zu hören ist, besteht ebenfalls aus mehreren Layern. Das Besondere an diesem Sound ist, dass die verschiedenen Snare-Layer nicht exakt aufeinander liegen, was einen besonderen akustischen Effekt erzeugt.

Wie bereits zu Beginn erwähnt, gibt es zwei unterschiedliche Hi-Hat-Komponenten, von denen die erste eher dumpf und gedämpft klingt. Sie spielt auf jeder vierten Note, wobei sie genau zwischen den Schlägen zweier ganzer Noten liegt. Dies erzeugt beim Hören ein leicht treibendes Gefühl, da sie nicht exakt auf den ganzen Schlägen liegt. Die zweite Hi-Hat hingegen hat ein schärferes Klangbild und ist dadurch wahrnehmbarer. Sie spielt ein rhythmisches Muster, das dem Drum Loop Spritzigkeit verleiht. In Kombination mit einer wiederkehrenden offenen Hi-Hat, die zudem mit einem 1/8-Delay-Effekt versehen wurde, tragen sie maßgeblich zum rhythmischen Gefühl des Drum Loops bei. Um den Refrain stärker von den Strophen abzuheben, wurde ein weiterer Drum Loop hinzugefügt, der trotz seiner Bearbeitung spürbar, aber kaum hörbar ist. Hierbei wurde ein bereits existierender, vorgefertigter Loop als separate Spur eingefügt und durch einen High-Pass-Filter geschleust, um den Kick nicht mehr hörbar zu machen. Anschließend wurde dieser Loop nach unten gepitcht und mit einem 1/8-Delay-Effekt versehen. Dadurch entsteht eine zusätzliche rhythmische Ebene, die den Drum Loop noch voller und eindrucksvoller erscheinen lässt, ohne hörbare Elemente hinzuzufügen.

5.2.4 Bass

Der Basssound in diesem Projekt wurde sorgfältig aus dem VST-Instrument Trillogy ausgewählt. Hierbei wurde gezielt ein akustisch subtiler Bass gewählt, um das akustische Gefühl des Stücks zu betonen und ihm mehr Ausdruck zu verleihen. Der angestrebte Sound sollte dem eines gemuteten Fender Basses entsprechen, da Fender Bässe für ihren jazzigen Klang bekannt sind und somit die ideale Wahl darstellten.

Die Klangqualität des Basssounds war bereits von hoher Qualität, weshalb nur minimale Effektanpassungen vorgenommen wurden. Hierbei wurde lediglich ein sanfter High-Pass-Filter eingesetzt, um sicherzustellen, dass sich Kick und Bassline nicht gegenseitig beeinträchtigen und ein ausgewogenes Klangbild erhalten bleibt. Die Notation der Basslinie bezieht sich auf die Grundtöne der gespielten Akkorde im harmonischen Teil des Stücks. Diese Noten wurden bewusst kurz gehalten, um im Zusammenspiel mit dem Drum Loop den für dieses Genre typischen Groove zu erzeugen. Dies ermöglicht eine präzise rhythmische Integration des Basses in die Gesamtkomposition, wodurch die musikalische Struktur des Stücks optimiert wird.

5.2.5 Fazit

Die zuvor beschriebenen Schritte dienen dazu, die Entstehung der verschiedenen Elemente des Songs und deren wechselseitige Verknüpfung zu veranschaulichen. Es ist zu betonen, dass diese Schritte keine streng linearen Prozesse darstellen, sondern oft komplexe Interaktionen zwischen den Elementen darstellen, die schließlich zum nächsten Abschnitt des Songs führen. Dennoch sollte deutlich gemacht werden, dass in keiner Phase dem Zufall Raum gegeben wurde, und jeder Schritt sorgfältig überlegt ist. Viele Entscheidungen basieren auf langjähriger Erfahrung und einem tiefen Verständnis, das als Grundlage für die abschließende Umsetzung dient.

Um eine genauere Betrachtung des zeitlichen Aspekts vorzunehmen und einen Vergleich mit der Verwendung von KI-Tools in der Musikproduktion zu ermöglichen, ist es entscheidend zu berücksichtigen, dass die Entstehung eines Musikstücks nicht zwangsläufig in einer ununterbrochenen Arbeitsphase erfolgt. Vielmehr sind oft mehrere Arbeitsphasen erforderlich, um ein Werk zu vervollkommen. Wenn jedoch die reine aktive Arbeitszeit in den Fokus gerückt wird, zeigt sich, dass die Schaffung eines Musikstücks an einem Tag durchaus in etwa acht Stunden realisierbar ist.

Ein weiterer Aspekt, der den Vergleich zwischen KI-unterstützter und herkömmlicher Musikproduktion ermöglicht, ist die Effizienz. Allerdings ist zu beachten, dass die Herangehensweise in der herkömmlichen Produktion oft explorativer Natur ist, was bedeutet, dass verschiedene Ansätze ausprobiert werden, bevor die endgültige Entscheidung getroffen wird. Dies kann dazu führen, dass viele erstellte Elemente wieder verworfen werden, was die Effizienz in herkömmlichen Produktionsmethoden beeinträchtigen kann.

Beispielsweise kann es vorkommen, dass bei der Aufnahme von drei Spuren nur eine davon in die endgültige Produktion einfließt, was bedeutet, dass zwei Spuren als "Ausschuss" betrachtet werden. Diese Vorgehensweise mag aus Sicht der klassischen Effizienz ineffizient erscheinen. Dennoch ist es wichtig zu erkennen, dass in der Musikproduktion nicht alle Schritte zwingend auf Effizienz ausgelegt sind. Oft ist der kreative Prozess und die Suche nach dem bestmöglichen Ergebnis wichtiger als die reine Effizienz. Dies verdeutlicht, dass Effizienz in der Musikproduktion in einem breiteren Kontext betrachtet werden muss.

In der beschriebenen Produktionsmethode wurde möglicherweise nicht bewusst auf völlig neue Techniken gesetzt, um etwas Einzigartiges zu schaffen. Dennoch sind viele Schritte in diesem Prozess zu erkennen, die zeigen, dass die Schaffung einer atmosphärischen Stimmung weit über einfache Akkorde hinausgeht. Es wird verdeutlicht, dass es nicht ausreicht, allein durch harmonische Elemente eine mystische Atmosphäre zu erzeugen.

Stattdessen erfordert es eine tiefgreifendere kreative Herangehensweise und das Einbeziehen verschiedener künstlerischer Elemente, um ein solches Stimmungsbild erfolgreich zu vermitteln.

5.3 Erstellung eines Soundlikes

In den kommenden Schritten wird versucht, mithilfe von KI-unterstützten Programmen ein Soundlike des Songs "Cocky" zu erstellen. Hierbei werden unterschiedliche Methoden, Prozesse und Tools angewendet, um zu analysieren, welche Tools oder Wege am effizientesten zu einem Ergebnis führen können, das nicht nur schnell erreicht wird, sondern auch den Anforderungen eines authentischen Soundlikes entspricht.

5.3.1 Soundlike Erstellung mit fadr

Bei der Erstellung eines Soundlikes steht primär die Bewahrung der Stimmung und Atmosphäre des Originalstücks im Fokus, während diese in eine neue Produktion überführt wird. Diese Stimmung wird vorwiegend durch harmonische Elemente transportiert. Daher wurde die Annahme getroffen, dass durch die Extraktion des Originalsongs in Einzelspuren, insbesondere über die Instrumentenspur, gezielt auf die melodischen Teile des Songs zugegriffen werden kann.

Anschließend erfolgt entweder über die integrierte Audio-to-MIDI-Funktion einer gängigen DAW die sogenannte Decodierung des Songs, um auf dieser Grundlage eine neue Version zu erstellen.

Zunächst wurde der gesamte Song in das Programm "fadr" geladen, und nach etwa 2 Minuten hat das Programm den Song in Vocals, Bass, Schlagzeug und eine Instrumentenspur aufgeteilt. Nach der Aufteilung bietet es direkt die Möglichkeit, die erstellten Stems in MIDI und Audio herunterzuladen. Aufgrund positiver Erfahrungen mit der Audio-to-MIDI-Funktion der DAW in der Vergangenheit wurde zunächst direkt das Audio heruntergeladen, um zu prüfen, wie sich dies mit der extrahierten Spur verhält. Hinzu kommt, dass die DAW nach der Konvertierung von Audio zu MIDI direkt einen Synthesizer vorschlägt, der dem Klang des Audios nahekommt. Dadurch erspart man sich die Zeit, einen passenden Sound manuell zu suchen.

Die Konvertierung zeigt unmittelbar, dass insbesondere die Klänge, die durch das Delay erzeugt wurden, für den Konverter nicht klar erkennbar sind. Aus diesem Grund wird ein weiterer Versuch unternommen, indem das MIDI direkt von der Instrumentenspur heruntergeladen und in die DAW geladen wird. Es ist festzustellen, dass die durch die KI-unterstützte Software in MIDI konvertierte Spur die Notation deutlicher herausgear-

beitet hat, und man diese besser als Grundlage für die Ausarbeitung des melodischen Teils des Songs verwenden kann. Dennoch ist weiterhin festzustellen, dass die einzelnen Instrumente des Songs anhand der Notation nicht klar identifiziert werden können. Daher wäre es von Vorteil, wenn dieses Harmonie-Stem nochmals einer Unterteilung unterzogen werden könnte. Genau diese Funktion bietet auch "fadr" an, um gezielt auf die einzelnen Instrumente zugreifen zu können.

Es zeigt sich, dass die KI nicht immer eindeutig zuordnen kann, welcher Klang zu welchem Instrument gehört. Zum Beispiel wird ein Gitarrenlick als Piano bezeichnet und das E-Piano als Holzblasinstrument. Trotz dieser falschen Zuordnung stellt dies jedoch kein Hindernis dar, da die KI tatsächlich viele Instrumente in ihre Einzelspuren zerlegen kann. Für den Anwender wird klar ersichtlich, was das Hauptthema ist, welche Teile Licks, Arpeggios und welche Klänge durch das Delay erzeugt wurden. Auf dieser Grundlage sind auch die von der DAW erzeugten MIDI-Spuren so präzise, dass die Instrumentierung des Songs damit gestaltet werden kann.

Nachdem festgestellt wurde, dass der Audio-to-MIDI-Konverter der KI präziser arbeitet als der in der DAW, wurde auch für die Implementierung des Basses auf die von der KI erzeugte MIDI-Spur zurückgegriffen. Es wurde deutlich, dass die MIDI-Notation des Basses das Original sehr genau übernommen hat. Es bedarf lediglich einiger manueller Anpassungen im Timing, um die Spur des Originalstücks exakt zu reproduzieren.

Um die Drums zu erstellen, bedarf es keiner weiteren KI-Komponenten mehr. Ein möglicher Ansatz könnte jedoch sein, die aus den „Fadr“ extrahierten Stems der Schlagzeugspur erneut in die einzelnen Drumset-Elemente zu unterteilen, also in Hats, Snare und Kick, um sie dann in einem neuen Pattern anzuordnen. Diese einzelnen Elemente könnten zudem klangästhetisch leicht verändert werden, um ein neues Klangbild zu erzeugen. Eine weitere Möglichkeit bestünde darin, diese individuellen Drum-Sounds in die Software „Emergent Drum“ zu laden, um ähnliche Klänge generieren zu lassen. Es wird deutlich, dass die mit "Fadr" unterstützte Produktion durchaus ein zielgerichtetes Vorgehen darstellen kann, vorausgesetzt, die Schwachstellen und Möglichkeiten dieses Ansatzes sind bekannt. Es erfordert die Schaffung eines neuen Workflows, der sich von herkömmlichen Produktionsmethoden unterscheidet, da ein erheblicher Teil der Arbeit auf der Konvertierung und Analyse von Dateien basiert. Insbesondere in diesem Beispiel wird ersichtlich, dass es für die Software schwierig ist, die einzelnen Elemente in Produktionen zu extrahieren, bei denen sie nicht klar erkennbar sind. Einige Umwege müssen genommen werden, um das gewünschte Ziel zu erreichen. Gerade für Produktionen, bei denen es herausfordernd ist, Harmonien und Akkorde zu erkennen, bieten sich hier Möglichkeiten, um das angestrebte Ziel zu erreichen. Es ist zweifellos ein technischer und analytischer Ansatz, aber er bietet Möglichkeiten, Soundalikes zu erstellen, sobald der Workflow bekannt ist. Es ist wichtig zu betonen, dass trotz dieses Ansatzes die Instrumentation weiterhin selbst erstellt werden muss.

Die extrahierten MIDI-Spuren müssen anschließend mit eigenen VST-Instrumenten verbunden werden, um die Komposition vollständig fertigstellen zu können.



Track 02 Midi Melodie

5.3.2 Soundalike Produktion mit Samp Lab

Die zuvor beschriebene Methode zur Erstellung von Soundalikes mit "Fadr" stellt im Grunde einen Prozess dar, der dem herkömmlichen Produktionsansatz ähnelt. Der Fokus liegt darauf, Harmonien zu identifizieren und diese dann durch die geeigneten Sounds zu ersetzen, wobei leichte Veränderungen vorgenommen werden. Im Gegensatz dazu bietet "Samp Lap" einen alternativen Ansatz. Hierbei geht es nicht darum, MIDI-Spuren zu extrahieren und sie dann mit neuen Klängen zu versehen. Stattdessen arbeitet man mit dem Originalstück und nutzt die Manipulationsmöglichkeiten, die das Programm bietet, um eine abgewandelte Form des Originals zu produzieren.

Um den Song zu verändern, genügt es, den Song einfach in das Transportfenster zu ziehen. Das Programm bietet dann die Möglichkeit, ähnlich wie bei "Fadr", die Stems zu extrahieren. Aus vorangegangenen Tests hat sich gezeigt, dass es effektiver ist, die kopierende Produktion als Instrumentalversion in das Programm zu laden. Daher wurde für den aktuellen Versuch die Instrumentalversion über "Fadr" erstellt und in "Samp Lab" geladen.

Wie bereits beschrieben, vermitteln die melodischen Elemente der Produktion die Stimmung des Musikstücks. Der erste Schritt besteht darin, das Hauptthema zu verändern. Dies kann durch die generelle Manipulation der Tonart erfolgen, wofür das Programm einen Reiter bietet, der diese Veränderung ermöglicht. Da diese allein für die Erstellung eines Soundalikes nicht ausreicht, um Plagiatsvorwürfe zu vermeiden, ist es sinnvoll, auch die Notation zu verändern. Hierfür steht im Programm ein Reiter zur Verfügung, in dem die Noten der Instrumentenspur bearbeitet werden können. Neben der Instrumentenspur kann in diesem Reiter auch der Bass so angepasst werden, dass er zum jeweiligen Instrument passt. Nach diesem Schema kann der gesamte Song im Programm manipuliert werden, bis er nah genug am Original bleibt, um die Stimmung beizubehalten, jedoch weit genug davon entfernt ist, um Plagiatsvorwürfen vorzubeugen.

Ähnlich kann auch das Drum Pattern verändert werden, da das Programm die Möglichkeit bietet, das Pattern direkt im Programm basierend auf dem Original Drum Pattern zu bearbeiten. Nachdem alle Veränderungen vorgenommen wurden, kann die Summe exportiert werden, und das Soundalike ist somit fertig.

Der beschriebene Prozess verdeutlicht klar, wie sich KI-unterstützte Programme in der Produktion von Audio verändern. Es ist nicht mehr notwendig, eine Produktion komplett von Grund auf zu beginnen, sondern Veränderungen können direkt am Original vorgenommen werden, ohne dass dafür sogar eine DAW erforderlich ist. Im Gegensatz zur zuvor beschriebenen Methode, die stark an traditionelle Herangehensweisen erinnert, besteht hier auch der Vorteil, dass das Klangbild des Originals stets erhalten bleibt, und es entfällt die Notwendigkeit, nach den richtigen Klängen zu suchen. Es geht allein um die Veränderung der Notation direkt am Produkt. Da das Programm die „in Tune“-Noten deutlich hervorhebt, ist auch kein musiktheoretisches Verständnis erforderlich, um die Manipulation so vorzunehmen, dass sie richtig klingt. In Bezug auf Effizienz bietet dieser Ansatz auch einen großen Vorteil, da die Erstellung auf diesem Weg sehr schnell erfolgen kann. In dem hier beschriebenen Versuch dauerte es nur 20 Minuten, ein Soundalike zu erstellen, während die Produktion eines Soundalikes auf herkömmliche Weise vergleichbar mit einer normalen Audio-Produktion ist und daher mehrere Tage dauern kann.

Es muss jedoch zugegeben werden, dass nachfolgende Mix-Mastering-Vorgänge über diesen Weg herausfordernd sein können. Im Grunde arbeitet man mit der bereits exportierten Summe und hat keine Möglichkeit, gezielt auf die Effekte der einzelnen Instrumente Einfluss zu nehmen. Auch das gezielte Weglassen von bestimmten Elementen, wie beispielsweise Licks, gestaltet sich als schwierig bis unmöglich, da das Programm die Instrumentenspur als Ganzes interpretiert und die einzelnen Instrumente nicht separat zugänglich sind. Um tiefer in die Produktion eingreifen zu können, müsste ein Umweg über beispielsweise die gezielte Trennung der Instrumenten-Stems über "Fadr" gegangen werden, um diese Einzelspuren dann in "Samp Lap" manipulieren zu können. Dadurch hätte man die Freiheit, alles genau zu verändern und zu editieren, wie man es möglicherweise wünscht. Es wird bereits jetzt deutlich, dass KI-Komponenten in Kombination ihre wahren Stärken entfalten und komplett neue Wege in der Produktion von Musik ermöglichen können.⁴⁵



Track 03 Soundalike

⁴⁵ Leider stand für die Erstellung des Soundalike nur die Demo-Version zur Verfügung, wodurch lediglich 10 Sekunden exportiert werden konnten.

5.3.4 Fazit

Die angewandte Methodik zur Soundalike-Erstellung mittels KI-unterstützter Programme bietet einen innovativen Zugang zur Musikproduktion. Der Hauptfokus liegt darauf, die klangliche Atmosphäre und Stimmung des Originalstücks durch gezielte Manipulation harmonischer Elemente zu bewahren.

Die Implementierung von "Fadr" betont die Bedeutung der Extraktion einzelner Spuren, insbesondere der Instrumentenspur, und beeinflusst maßgeblich die Qualität der melodischen Komponenten des Songs. Die Analyse des Prozesses unterstreicht die präzise Umsetzung der Originalmelodien durch die KI-unterstützte Software, besonders bei der Konvertierung von Audio zu MIDI. "Samp Lab" eröffnet einen alternativen Ansatz, indem es eine direkte Manipulation des Originalstücks ermöglicht und Raum für die Schaffung einer abgewandelten Version schafft.

Es ist zu betonen, dass dieser innovative Ansatz den vollständigen Produktionsprozess nicht ersetzt; die manuelle Instrumentierung bleibt weiterhin erforderlich. Zusätzlich können nachfolgende Schritte im Mix-Mastering-Prozess über den KI-gestützten Weg herausfordernd sein.

Die beschriebenen Prozesse verdeutlichen, wie die Produktion mit Künstlicher Intelligenz gestaltet wird, insbesondere bei klaren Zielvorgaben im Musikproduktionsprozess. Die Komplexität dieses Vorgangs wird durch zahlreiche Schritte hervorgehoben. Es wurde betont, dass die Imitation dieser Prozesse mit K.I. keine einfache Aufgabe ist. Daher ist es entscheidend für den Anwender, zu wissen, welche genauen Schritte er unternehmen muss, um sein Ziel zu erreichen.

Die Auswahl des geeigneten Tools spielt dabei eine entscheidende Rolle. Bei einem Fokus auf musikalischen Aspekten bietet sich beispielsweise die Audio-to-MIDI-Idee an. Alternativ dazu kann die direkte Manipulation des Originals in Betracht gezogen werden, besonders wenn man sich von traditionellen Herangehensweisen entfernen möchte. Trotz der innovativen Möglichkeiten, die Künstliche Intelligenz bietet, bleibt die Grundvoraussetzung, dass der Anwender über fundiertes Wissen in der Audiotbearbeitung verfügt, um die von der K.I. erstellten Ergebnisse richtig interpretieren zu können.

Diese Untersuchung hebt die Potenziale und Herausforderungen der Integration von KI in die Soundalike-Erstellung hervor. Die Synergie verschiedener KI-Komponenten eröffnet neue Horizonte und verdeutlicht, dass eine kreative Nutzung von KI die herkömmlichen Produktionsansätze erweitern kann.

5.4 Freie Produktion

Im vorangegangenen Abschnitt wurde die Erstellung eines Soundalikes mithilfe von KI behandelt. Dabei lag der Fokus auf der Nutzung der Tools im Prozess zur Erreichung der gewünschten Attribute eines hochwertigen Soundalikes. Es wurde klar, dass es durchaus Vorteile gibt, aber auch Grenzen existieren und dementsprechend ein präzises Verständnis für die korrekte Anwendung erforderlich ist.

Dennoch könnte allein durch das genannte Beispiel die gesamte Bandbreite der Möglichkeiten, die KI bietet, möglicherweise nicht ausreichend verdeutlicht werden. Insbesondere im Bereich der Soundalike-Erstellung könnten die Möglichkeiten als begrenzt erscheinen. Aus diesem Grund verfolgt das folgende Kapitel einen alternativen Ansatz, um die Herangehensweise an die Produktion zu erweitern.

Das Ziel besteht darin, eine Musikproduktion zu erstellen, die frei von jeglichen Vorgaben ist. Im nachfolgenden Kapitel wird daher der Prozess detailliert beschrieben, wie unter Einsatz von KI ein Hip-Hop-Beat kreiert werden könnte.

5.4.1 Freie Produktion 1

Wie bereits mehrmals betont, nimmt das Sampling eine der grundlegendsten Eigenschaften bei der Gestaltung von Hip-Hop-Beats ein. Auch bei der hier beschriebenen Produktion bildet ein Sample die Basis, das sich vollständig in der Tradition der Hip-Hop-Beat-Produktion befindet. Zur Suche des geeigneten Samples wurde die K.I.-Suchmaschine "Samplette" verwendet, die, wie bereits im Kapitel 4.2.1 erläutert, gezielt nach Musikproduktionen sucht und diese anhand vorab definierter Filterkriterien auswählt.

Für die vorliegende Produktion wurde gezielt nach einem Soul-/Funk-Stück aus der Zeit zwischen 1970 und 1980 gesucht. Bei der Auswahl der Samples wurde darauf geachtet, Stücke zu finden, die einerseits nicht allgemein bekannt sind und andererseits idealerweise noch von niemand anderem verwendet wurden. Hierbei wurde bewusst eine Obergrenze von 50.000 Aufrufen festgelegt, um diesem Kriterium gerecht zu werden. Zu Beginn wurde die Suche nur auf ein Land beschränkt, jedoch waren die Ergebnisse nicht zufriedenstellend. Daher wurde der Länderradius auf Europa und die USA erweitert. Nachdem etwa 10 Minuten lang Vorschläge angehört wurden, überzeugte die Atmosphäre eines bestimmten Stücks, das als Fundament für die Produktion verwendet werden konnte. Dabei handelte es sich um das Stück "Your Love is like a Chain Around my Heart" von Carolyn Heart aus dem Jahr 1972.

Um die melodischen Teile des Songs gezielt verwenden zu können, wurde der Song mithilfe von "Fadr" in seine einzelnen Stems zerlegt. Anschließend wurde mit der Instrumentenspur das Fundament des Beats aufgebaut. Zu diesem Zeitpunkt war die ursprüngliche Idee noch recht klassisch, den Instrumentalteil der Produktion durch einen 4- oder 8-Takte-Loop des Stücks zu gestalten.

Jedoch, wie es für den kreativen Schaffensprozess typisch ist, hat sich die Idee während der Schaffung verändert. Zusätzlich zur Melodiespur wurde die Harmoniespur als MIDI-Dateien heruntergeladen, um sie in die DAW zu laden und mit einem klangvollen Pad-Sound zu versehen. Die Wirkung dieses Sounds in Verbindung mit den Harmonien aus dem gesampelten Song erwies sich als so passend, dass eine Umentscheidung erfolgte und die Akkorde mit dem Pad-Sound als Grundlage dienten.

Nach einer präzisen Anpassung des Timings der Akkorde in der Pad-Spur wurde eine weitere Spur hinzugefügt, die auf denselben Akkorden basiert, jedoch ein anderes Instrument auswählt. Ein Arpeggiator wurde auf diese Spur gelegt, um die Fläche mit einer Melodie zu füllen. Es wurde versucht, das Original-Sample als Layer unter diese beiden Spuren zu legen, jedoch passten die Klangbilder nicht zusammen, weshalb davon Abstand genommen wurde.

Ohne das Sample wirkte die Produktion jedoch noch zu dünn. Aus diesem Grund wurde für die Auffüllung des instrumentalen Teils der Produktion die Chopping-Technik angewandt, wie im Kapitel 2.2.2 beschrieben. Dabei wurden einige Elemente aus dem Originalstück genommen und Fragmente von ihnen in das Stück eingebunden. Einige dieser Elemente wurden wieder entfernt, da sie die Produktion überladen hätten. Ein markantes Klangbild blieb jedoch erhalten, insbesondere die trompetenartigen Akzente, die Fanfaren setzten.

Generell ist festzustellen, dass dies ein typischer Ansatz in der Produktion ist, bei dem zunächst viele Elemente platziert werden, um anschließend viele davon zu entfernen, da nur wenige der platzierten Elemente wirklich ein stimmiges Klangbild kreieren.

Nachdem die Harmoniespur der Stems weitgehend durchleuchtet worden war, wurde der Versuch gestartet, die Vocal-Spur genauer zu untersuchen, um mögliche Elemente für die Produktion zu identifizieren. Hierfür wurde zunächst die gesamte Acapella-Spur unter den bisherigen Stand der Produktion gelegt, um zu überprüfen, inwieweit sie harmonisch dazu passt. Da die Tonart der Produktion der Tonart des Songs entspricht, waren grundsätzlich alle Acapella-Elemente passend zur Produktion. Es galt nun, dasjenige Element auszuwählen, das am besten geeignet ist. Dabei wurde gezielt nach textlichen Inhalten gesucht, die möglicherweise eine starke Aussage hätten, um sie dann im Song als Aussage oder Merkmal zu verwenden. Diese Methode wird häufig bei Hip-Hop-Beats angewendet, bei denen eine kraftvolle Aussage im Vocal-Sample gemacht wird,

die dann von einem MC aufgegriffen und vervollständigt wird. Leider ergab sich dies in diesem Fall nicht. Daher entschied man sich bewusst dafür, Phrasen aus der Acapella zu nehmen, die textlich keinen Sinn ergeben, aber eine harmonische Ergänzung darstellen könnten. Auch hier wurde die Produktion zunächst mit zu vielen Vocal-Fragmenten überladen, um sie anschließend wieder auszudünnen.

Es wurde ein weiterer Versuch unternommen, ein passendes Sample aus der eigenen Bibliothek zu finden. Hierbei wurde die Software "Sononym" verwendet, die die eigene Bibliothek basierend auf einem vorgegebenen Sample durchsucht, um ähnliche Samples in der eigenen Sammlung zu identifizieren. Zu diesem Zweck wurden die Harmoniespuren, bestehend aus dem Pad-Sound und dem Arpeggiator-Sound, exportiert und als Referenz in die Software importiert. Anschließend wurde die Software genutzt, um potenziell passende Samples zu finden. Obwohl zahlreiche Beispiele angeboten wurden, stellte sich bei der direkten Integration in die Produktion heraus, dass sie nicht optimal zusammenpassten. Die Kriterien, die die KI zur Auswahl passender Sounds verwendet, waren nicht eindeutig, weshalb von der ursprünglichen Idee Abstand genommen wurde.

Nachdem alle harmonischen Elemente in der Produktion platziert waren, galt es, ein passendes Drum-Pattern zu kreieren. Um die richtigen Sounds für dieses Pattern zu finden, wurde das KI-Tool "Emergent Drum" verwendet. Dieses Tool verfügt nicht nur über einen eigenen Step-Sequencer zum Programmieren von Drums, der jedoch in diesem Fall nicht genutzt wurde, sondern auch über die Funktion, dem Anwender die Möglichkeit zu bieten, eigene Drum-Sounds zu kreieren. Nachdem zunächst versucht wurde, die integrierte Bibliothek nach passenden Sounds zu durchsuchen, was jedoch erfolglos war, wurde die Funktion genutzt, die es dem Programm ermöglicht, basierend auf einem importierten Sample ähnliche Klänge zu generieren. Dafür wurde eine Kick aus der eigenen Bibliothek ausgewählt, die sich bereits in anderen Produktionen bewährt hatte, und in das Programm geladen. Nach drei Versuchen generierte die KI eine Kick-Sample, das in Intensität und Klangfarbe dem Referenz-Sample ähnlich war, aber dennoch einen anderen Charakter mit sich brachte. Dieser Vorgang wurde auch für die Snare und Hi-Hats angewandt, und nach kurzer Zeit standen die Sounds für das Drum-Pattern fest.



Track 04 K.I Demo. Produktion Beispiel 01

Nachdem das Drum-Pattern auf herkömmliche Weise in die DAW eingefügt wurde, stand nur noch die Erstellung einer Bassline aus. Daher wurde der Versuch unternommen, die MIDI-Bass-Spur aus dem Originalsong zu analysieren, um festzustellen, ob sie möglicherweise passend wäre. Es stellte sich heraus, dass die Töne des Basses im MIDI zwar stimmten, jedoch aufgrund der Entwicklung der Produktion, die inzwischen nicht mehr mit dem Originalsong zu tun hatte, zeitlich an die aktuelle Produktion angepasst werden mussten.

5.4.2 Freie Produktion 2

Im vorangegangenen Beispiel wurde die Produktion auf der Grundlage von Sampling als Fundament betrachtet. Im folgenden Kapitel wird nun der Versuch gestartet, mittels KI-unterstützter Komposition eine Hip-Hop-Produktion zu erstellen. Als Werkzeug für die Erstellung der grundlegenden Harmonien wurde das Tool "ChordChord" ausgewählt. Die Voreinstellung forderte die KI auf, eine Akkordprogression für eine Hip-Hop-Produktion in D-Dur zu erstellen. Zunächst wurden mehrere Vorschläge von der KI generiert, von denen zunächst keiner zufriedenstellend erschien. Jedoch zeigte der sechste Vorschlag ein gewisses Potenzial, nachdem die Akkorde in der KI leicht modifiziert wurden, um sie schließlich zu übernehmen. Die entstandene Akkordabfolge lautet: Bm7/A add9/G maj7/G manj 7/F#m7/Bm7. Diese Harmonien wurden über MIDI-Spuren exportiert, um sie in eine DAW zu laden und anschließend mit VST-Instrumenten zu besetzen.

Nachdem die erstellte Akkordabfolge mit einem Pad-Sound und einem sphärischen Klavier-Sound versehen wurde, wurde das Ziel verfolgt, dem Instrumental noch mehr Tiefe zu verleihen. Hierbei wurde der Ansatz verfolgt, ein passendes Sample zu finden. In der traditionellen Herangehensweise wäre dies schwierig, da man wissen müsste, welche Songs in der Tonart D-Dur produziert wurden. Dank der KI-Unterstützung ist es jedoch leicht, Songs in D-Dur zu finden. Es wurde daher nach einem Soul-Sample in D-Dur gesucht, und der dritte Treffer war der Soundtrack einer italienischen Serie namens "Zoo Foole". Zunächst war es der Harfen-Sound, der mich dazu trieb, den Song zu sampeln und in die Produktion einzubauen. Doch nachdem der Track wieder in seine Einzelspuren zerlegt wurde, erwies sich erneut das Vocal-Sample als prägend, und es wurden Elemente aus dem Acapella nach dem Chopping-Prinzip in die Produktion integriert. Nach diesem Prinzip wurden auch weitere Samples aus dem Song gesucht, allerdings stellte sich heraus, dass alles andere nicht wirklich brauchbar war. In der KI-Suchmaschine wurde ebenfalls nach weiteren Songs gesucht, die möglicherweise eingearbeitet werden könnten, doch alle Versuche scheiterten, da dies die Produktion weiter überladen hätte.

Die Erstellung der Drums erfolgte anhand einer Produktion des erfolgreichen Produzenten 9th Wonder, der für seinen markanten Drum-Sound bekannt ist. Hierfür wurde der Song "God Black/Black God" von Murs und 9th Wonder in seine Einzelspuren zerlegt, um gezielt die Drum-Spur in ihre Einzelteile zu zerlegen. Kick, Snare und Hi-Hats wurden anschließend von der KI-Software "Emergent Drum" nachgestellt. Dieses Vorhaben gelang, sodass nun das Pattern mit den von der KI generierten Sounds erstellt werden konnte. Für alle weiteren Schritte wurden keine KI-spezifischen Elemente verwendet. Das Grundgerüst der Produktion war somit schnell fertig und könnte als Demo für eine vollständige Produktion dienen.



Track 05 K.I Demo. Produktion Beispiel 02

5.4.3 Freie Produktion 3

Im letzten Beispiel wird der Versuch unternommen, ausschließlich mithilfe von KI-Software eine rein kompositorische Musikproduktion zu erstellen. Hierfür wurde die Software "Musical Inspiration AI" ausgewählt, die nicht nur einzelne Akkordprogressionen, sondern vollständige Songs generieren kann - inklusive harmonischer Strukturen, passender Melodien und entsprechender Basslinien. Die Erzeugung dieser Songideen erfolgt durch verschiedene Einstellungsmöglichkeiten für Genre und gewünschte Stimmung.

Insbesondere im Hip-Hop ist es üblich, cineastische Samples zu verwenden, um dem Beat ein kraftvolles Gefühl von Spannung und Erhabenheit zu verleihen. In diesem Zusammenhang wurde für die Produktion die Eigenschaft festgelegt, dass der Vorschlag der KI einen cinematischen Charakter haben und eine selbstbewusste Stimmung transportieren soll. Andere Einstellungen, wie die Tonart, wurden bewusst offen gelassen. Nach sorgfältiger Prüfung wurde der dritte Vorschlag ausgewählt, der das Potenzial für eine gelungene Hip-Hop-Produktion zu haben schien. Die KI generierte folgende Akkordfolge: Dbm/Abm/Dbm/Dbm/E/Ab/. Tatsächlich vermittelte diese Akkordfolge zusammen mit der Melodie die gewünschte emotionale Atmosphäre.

Nach dem Export der Spuren für Bass, Akkorde und Melodie wurden diese in die Digital Audio Workstation geladen und mit passenden Instrumenten versehen. Die geeignete Instrumentierung für Harmonien und Melodie schuf eine selbstbewusste Stimmung. Anschließend wurden die Drums auf konventionelle Weise durch Platzierung in der Timeline des Sequenzers erstellt. Der nächste Schritt bestand darin, den Bass aus den MIDI-Spuren zu übernehmen. Da der von der KI vorgeschlagene Bass etwas zu statisch wirkte, wurden diese manuell etwas verkürzt und dynamischer gestaltet, um dem gesamten Song mehr Drive zu verleihen.

Im Grunde genommen die Demo zu diesem Zeitpunkt fertig, und es wäre nun an der Zeit, durch effektives Finetuning und Ausarbeitung des Arrangements den Song zu vollenden.



Track 06 K.I Demo. Produktion Beispiel 03

5.4. 4 Fazit

Die soeben beschriebenen Schritte sollen verdeutlichen, wie KI in der Produktion von Hip-Hop-Beats implementiert werden kann und möglicherweise den Prozess beschleunigt. Es wurde ersichtlich, dass das Reverse Engineering definitiv eine sehr effektive Methode ist, um Harmonien für die Produktion zu finden. Der Umstand, dass sich die Pläne während des Schaffensprozesses ändern können, ist nicht untypisch und hat nichts mit KI zu tun, sondern ist ganz normal bei der Musikproduktion. Die anfängliche Suche über die KI-unterstützte Suchmaschine hat sich als äußerst komfortabel und zeitsparend erwiesen. Es bot die Möglichkeit, in kürzester Zeit viele Songs anzuhören, die durch eine präzise Filterung alle in eine ähnliche Richtung gingen.

Es ist jedoch ratsam, sich nach dem Finden eines Samples über die Künstler zu informieren, um zu verstehen, wofür sie stehen und welche Werte sie vertreten. Im Hip-Hop-Sampling geht es nicht nur darum, gute Sounds zu finden, sondern auch darum, sich mit dem Künstler auseinandergesetzt zu haben, um genau zu wissen, welche Werte sie repräsentieren. Die Integration der Stems aus "Fadr" zusammen mit den MIDI-Spuren eröffnet viele neue Möglichkeiten während einer Produktion, die ohne diese isolierten Spuren niemals möglich wären. Es ermöglicht, sehr schnell verschiedene Optionen auszuprobieren und zu überprüfen, ob sie zur Produktion passen oder nicht.

Die Integration von Kompositionstools in die Erstellung von Harmonien erweist sich ebenfalls als äußerst effektive Methode bei der Generierung grundlegender Ideen für eine Musikproduktion. Die Möglichkeit, mithilfe von KI Akkorde zu produzieren, ohne umfassende musiktheoretische Kenntnisse zu besitzen, ist äußerst angenehm und eröffnet auch Personen ohne tiefgreifenden musiktheoretischen Hintergrund neue kreative Möglichkeiten. Die anschließende Weiterverarbeitung durch den MIDI-Export in die Digital Audio Workstation funktioniert reibungslos und ermöglicht einen zügigen Übergang zu den ersten Ideen für die eigene Produktion.

Die Verwendung von Kompositionstools wie "ChordChord" ermöglicht es dem Anwender, harmonische Grundlagen in kurzer Zeit zu schaffen, ohne tief in die Welt der Musiktheorie eintauchen zu müssen. Diese Möglichkeit erweist sich als äußerst vorteilhaft, insbesondere für Musiker und Produzenten, die ihren Fokus auf kreative Ausdrucksformen legen möchten, ohne sich mit komplexen musiktheoretischen Überlegungen belasten zu müssen. Für jene, die nach einer weiteren Steigerung des kreativen Potenzials suchen, bietet sich die Nutzung von "Avia" an, einem Tool, das auf gewünschten Stimmungen und Genres basierend vollständige Songideen generieren kann. Dies eröffnet dem Anwender die Möglichkeit, sich auf innovative Weise von inspirierenden Klängen und Stilen leiten zu lassen.

Das Generieren eigener Drum-Sounds hat sich ebenfalls als äußerst effektiv erwiesen, da man sonst entweder ewig in der eigenen Bibliothek suchen müsste oder alternativ über komplexe, rechenintensive Effektketten den Sound der Drums bearbeiten müsste, bis der gewünschte Sound erreicht ist. Generell lässt sich feststellen, dass diese Art der Produktion mit KI eine ganz andere Geschwindigkeit in die Erstellung des Demos bringt, da viele triviale Arbeitsschritte, wie die Suche nach dem richtigen Sound, die Bearbeitung von Sound oder das Ermitteln der richtigen Tonart einfach von der KI übernommen werden können. Dies ermöglicht es, sich auf den kreativen Teil der Arbeit zu konzentrieren. Nichtsdestotrotz muss immer wieder betont werden, dass ein bewusster Umgang im Zusammenhang mit Audiotechnik zwingend erforderlich ist. Ohne das Wissen über das richtige Timing oder wie ein Sample richtig gesetzt wird, um die gewünschten Effekte zu erzielen, kann selbst die beste KI nicht viel bewirken. Wenn jedoch das vorhandene Wissen über Hip-Hop-Produktion mit der KI verbunden wird, kann dies durchaus den Prozess beschleunigen und neue kreative Ansätze ermöglichen.

6.0 Schlussfolgerung und Ausblick

Im folgenden Kapitel werden auf Grundlage der vorangegangenen Untersuchungen die zentralen Fragen dieser Masterarbeit beantwortet. Es wird analysiert, ob Künstliche Intelligenz in der Lage ist, Produktionsprozesse im Hip-Hop-Bereich zu verändern oder gar zu verbessern. Dabei werden klare Integrationsmöglichkeiten definiert, und die persönlichen Perspektiven zu dieser Technologie werden präzise dargelegt.

Zusätzlich wird die Frage untersucht, inwieweit K.I. auch die kreativen Prozesse der Musikproduktion beeinflussen kann. Schließlich wird ein Ausblick darauf gegeben, wie die Zukunft der Musikproduktion gestaltet werden könnte und inwiefern der Markt insgesamt davon beeinflusst werden kann.

6.1 Kreative Integration von K.I.

Um beurteilen zu können, inwiefern KI-unterstützte Software die Kreativität fördern kann, ist es zunächst notwendig, den Begriff der Kreativität zu definieren. Eine gängige Annahme besagt, dass alles Neue als kreativ betrachtet werden kann. Hierbei werden Begriffe wie Innovation oft mit Kreativität gleichgesetzt, was jedoch zu einem Widerspruch führen kann, da nicht alles Neue zwangsläufig als kreativ angesehen werden kann. Vielmehr bedarf es einer gewissen Wertigkeit oder Relevanz im jeweiligen Kontext, um etwas als kreativ zu bezeichnen. Dies wird besonders deutlich, wenn man die intrinsische Relevanz betrachtet, ohne die die Tools lediglich unter dem innovativen Aspekt als kreativ erscheinen könnten.⁴⁶

Insbesondere in der Kunst, beispielsweise der Musikproduktion, ist es von entscheidender Bedeutung, kulturelle Relevanz bei der Definition von Kreativität einzubeziehen. Künstler werden als besonders kreativ betrachtet, da sie dazu neigen, Regeln zu brechen und beim Konsumenten bestimmte Emotionen auszulösen. Die Frage, ob Kreativität pauschal auf alles angewendet werden kann, wirft einen interessanten Blick auf verschiedene Kategorien der Kreativität, wie sie von Margot Boden vorgeschlagen werden.⁴⁷

Die drei von Boden unterschiedenen Klassen - "kombinatorische Kreativität", "explorative Kreativität" und "transformative Kreativität" - bieten eine differenzierte Perspektive. Die kombinatorische Kreativität beschreibt die Fähigkeit, auf bekannte Muster zurückzugreifen und daraus untypische Kombinationen zu schaffen. Die explorative Kreativität bezieht sich auf Denkmuster, die über bestehende Grenzen hinausgehen, während die transformative Kreativität Gedankenströme beschreibt, die die bestehenden Grenzen weit überschreiten.⁴⁸

46 Kannler u. a., 2019 S43 ff

47 Rinderle, 2023 S33 ff

48 Kannler u. a., 2019 S44 ff

Betrachtet man die kombinatorische Kreativität im Kontext von KI-unterstützten Tools, wird deutlich, dass diese Form der Kreativität gut unterstützt wird, und möglicherweise sogar eine Überlegenheit gegenüber menschlicher Kreativität aufgrund schneller Rechenleistung besteht. Diese Tools können in kürzester Zeit auf bestehende Muster zurückgreifen und uns relevante Ergebnisse liefern.

Eine zusätzliche Überlegung könnte sein, wie man Kreativität messen kann. Ansätze wie der Torrance Test und der Creative Achievement Test bieten verschiedene Methoden, ungewöhnliche Lösungen zu bewerten⁴⁹. Andererseits wird die Theorie vertreten, dass kreative Intelligenz nicht messbar ist, da kreatives Denken keine festen Regeln folgt. Dies führt zu der Erkenntnis, dass die Definition von Kreativität komplex ist und es keinen eindeutigen Konsens gibt.⁵⁰

Im Diskurs über KI wird häufig die Frage aufgeworfen, ob KI als wirklich kreativ betrachtet werden kann. Diese Debatte gewinnt an Klarheit, wenn man kreative Handlungen als reflektiert und absichtsvoll definiert. Eigenschaften, die traditionell menschlich sind und Maschinen fehlen. Ein Paradebeispiel hierfür findet sich in der Musik, einem Bereich, der oft als kreatives Schaffen par excellence betrachtet wird.

Die Kreativität in der Musik entspringt oft individuellen Überlegungen, Erfahrungen und Werten von Menschen. Ein Künstler schöpft aus persönlichen Emotionen, Lebenserfahrungen und kulturellem Hintergrund, um ein einzigartiges musikalisches Werk zu schaffen. Die KI hingegen operiert lediglich auf der Grundlage vorheriger Daten und Muster, ohne die Fähigkeit, intuitive oder abstrakte Verbindungen zu schaffen, wie es bei menschlicher Kreativität häufig der Fall ist.

Ein weiteres Argument gegen die Kreativität der KI liegt in ihrer mangelnden Fähigkeit, eigene Ziele, Werte oder Vorstellungen zu besitzen. Kreativität basiert oft auf persönlichen Zielen und Werten – ein Musiker kann beispielsweise ein politisches Statement durch seine Musik machen. Maschinen hingegen sind auf vordefinierten Regeln und Mustern programmiert und können keine eigenen Überzeugungen oder Absichten haben.

Ein weiterer zentraler Punkt ist die Selbstreflexion, die oft mit kreativem Schaffen einhergeht. Ein Musiker denkt bewusst über seine Ideen nach, erkennt mögliche Fehler und passt seine Herangehensweise an. KI fehlt diese Fähigkeit zur Selbstreflexion, da sie auf vordefinierten Regeln und Mustern basiert und nicht die Fähigkeit besitzt, ihre eigenen Denkprozesse zu hinterfragen oder zu verbessern.

49 Brem, 2023. S. 11

50 Brem, 2023 S. 11

Trotz dieser Einschränkungen zeigt sich die Stärke der KI im innovativen Produktionsprozess. In der Musikproduktion kann KI ohne vorgegebene Vorstellungen oder Vorlagen arbeiten und dem Anwender eine Vielzahl von Vorschlägen unterbreiten. Diese können als kreative Inspiration dienen, und die Verantwortung liegt beim Anwender, diese Vorschläge zu bewerten und in einen menschlichen Kontext zu integrieren. Diese symbiotische Beziehung zwischen der algorithmischen Innovationskraft der KI und der menschlichen Fähigkeit zur kreativen Bewertung und Anwendung zeigt, dass KI in der Musikwelt nicht als eigenständig kreativ betrachtet werden kann, aber als Werkzeug für kreative Prozesse dienen kann.

Bei genauer Betrachtung der Produktionsaspekte aus Kapitel 5.4.1 wird deutlich, dass ohne die von der K.I. extrahierten MIDI-Spur die Inspiration für die Übernahme der Harmonien des Samples und deren Verwendung als Grundlage für den Song nicht entstanden wäre. Ähnlich verhält es sich mit den Vocal-Samples und den Songfragmenten, die aus dem Stück extrahiert wurden, um sie in die Produktion zu integrieren. Diese Untersuchung verdeutlicht, dass die von der K.I. generierten Vorschläge die kreativen Ideen initiieren, und ich als Produzent entscheiden muss, inwieweit ich diese Vorschläge in meine Produktion einbeziehe.

Der kreative Prozess lässt sich grob in zwei Schritte unterteilen: die Generierung der Idee und die Entscheidung zur Umsetzung dieser Idee. Hier zeigt sich, dass die K.I. besonders stark darin ist, kreative Ideen zu generieren. Allerdings verliert sie an Effektivität, wenn es darum geht, die Idee konkret zu erkennen und vergleichbare Umsetzungen vorzunehmen. Die K.I. kann somit keine Ergebnisse liefern, wenn es um die konkrete Umsetzung von kreativen Ideen geht.

Wie bereits erwähnt, fehlt es der K.I. an intrinsischer Motivation, eine Idee als kreativ zu erkennen und diese dann in die Produktion zu integrieren. Um als wirklich kreativ betrachtet zu werden, müsste die K.I. selbst verstehen, was es bedeutet, kreativ zu sein. Da dieser Aspekt eng mit menschlichen Eigenschaften verbunden ist, die K.I. jedoch noch weit davon entfernt ist, als Mensch betrachtet zu werden, wird es noch lange dauern, bis sie diesen Schritt vollständig vollziehen kann. Bis dahin wird sie lediglich eine Maschine sein, die Ideen vorschlägt, die richtig bewertet als kreative Elemente in der Produktion genutzt werden können.

6.2. Integration von KI in der Produktionsprozess

Bei einer vertieften Betrachtung der historischen Entwicklung der Künstlichen Intelligenz im Kontext der Musikproduktion, wie im Abschnitt 3.2 dargestellt, wird deutlich, dass die ursprüngliche Idee darin bestand, Menschen ohne musiktheoretischen Hintergrund einen Zugang zur Musikproduktion zu ermöglichen. Dieser Gedanke setzt sich in der heutigen KI fort, insbesondere wenn man den kompositorischen Aspekt der Musikproduktion betrachtet, wie im speziellen in Abschnitt 4.1 beschriebenen KI-Werkzeugen. Diese ermöglichen es dem Anwender, einfach und schnell Akkordprogressionen zu erstellen und passende Harmonien aufzubauen, ohne dass der Benutzer genau wissen muss, welche Töne miteinander harmonieren oder welche Emotionen bestimmte Akkorde erzeugen können. Dies stellt einen Bereich dar, in dem KI eine äußerst unterstützende Rolle spielen kann und bei der Initiierung erster Ideen für die Produktion behilflich sein kann.

Die anschließende Integration der Harmonien in die eigentliche Produktion kann auf unterschiedliche Weise erfolgen. Partituren können extrahiert werden, um die Harmonien möglicherweise von echten Instrumenten einspielen zu lassen. Alternativ besteht die Möglichkeit, je nach verwendetem Tool, die Audiodateien aus dem Generator zu exportieren. Mein bevorzugter Ansatz wäre jedoch, die MIDI-Dateien zu exportieren und sie dann in die DAW zu integrieren, um anschließend mit der eigenen Sound-Library diese Harmonien mit eigenen Instrumenten zu besetzen.

Es wird offensichtlich, dass die Herangehensweisen variieren können. Nutzer mit begrenzter Erfahrung in der Musikproduktion finden leicht und schnell Zugang, indem sie im Wesentlichen nach dem Prinzip des Ausprobierens experimentieren, bis das Ergebnis die gewünschte Wirkung erzielt. Die Möglichkeit, die KI mit Prompts zu steuern, vereinfacht die Generierung von Harmonien erheblich. Anwender können einfach in klaren Formulierungen angeben, was sie genau möchten, und die KI erstellt es für sie.

Auch für erfahrene Benutzer mit klaren Zielen können diese Tools den Weg erleichtern. Es ist möglicherweise bekannt, welche Tonart gewünscht ist, aber die passenden Akkorde könnten unbekannt sein. In solchen Fällen erweisen sich die KI-Tools als äußerst hilfreich. Darüber hinaus wird deutlich, dass auch komplexe Akkordprogressionen, die für einen Anwender möglicherweise schwer zu erstellen wären, nun durch diese Generatoren realisierbar sind.

Der ursprüngliche Gedanke, dass diese KI-unterstützten Generatoren dazu dienen, setzt sich fort und findet besonders Anwendung bei der Erstellung von Hip-Hop-Beats, wo harmonische Elemente eine tragende Rolle im Produktionsgerüst spielen können. Dies ermöglicht die Schaffung ansprechender Harmonien, die die Grundlage für eine kreative und hochwertige Produktion bilden können.

Eine weitere herausragende Stärke der Künstlichen Intelligenz liegt in der effizienten Organisation und Strukturierung ihrer Arbeitsmittel. Wie zuvor erwähnt, sind heutige Musikproduzenten, insbesondere im Bereich Hip-Hop, oft Künstler, die ihre Musik an einem Laptop erstellen. Die effektive Organisation zahlreicher Dateien und Samples ist von entscheidender Bedeutung, und es ist nicht ungewöhnlich, in diesem Prozess den Überblick zu verlieren. Insbesondere die Software "Sononym" hat gezeigt, dass durch ihren innovativen Ansatz die Organisation dieser Dateien hervorragend gelingen kann.

Musikproduzenten sehen sich täglich mit der Herausforderung konfrontiert, eine Vielzahl von Dateien und Samples zu verwalten. Hierbei spielen Tools wie "Sononym" eine entscheidende Rolle, indem sie intelligente Algorithmen nutzen, um Dateien zu kategorisieren und übersichtlich zu organisieren. Durch die Anwendung von KI in diesem Kontext kann nicht nur der Arbeitsprozess erheblich optimiert werden, sondern es ermöglicht auch eine effektivere Nutzung der Ressourcen, indem Zeit und Energie auf das Wesentliche fokussiert werden.

Somit hebt sich die Künstliche Intelligenz als ein wertvolles Instrument hervor, das nicht nur kreativen Output fördert, sondern auch die logistische Seite der Musikproduktion erheblich erleichtert. Dieser Aspekt gewinnt in der heutigen digitalen Ära, in der die Menge an verarbeiteten Daten zunimmt, zunehmend an Bedeutung und verdeutlicht die vielfältigen Potenziale von KI in der Musikproduktion.

Ein weiterer vielversprechender Ansatz, bei dem Künstliche Intelligenz nahtlos in den Produktionsprozess integriert werden kann, wurde durch die Software "Emergent Drum" aufgezeigt. Dieser Ansatz eröffnet neue Perspektiven und macht es meiner Ansicht nach sogar überflüssig, eine umfangreiche Drum-Library zu besitzen. Die Software hat eindrucksvoll demonstriert, wie mittels KI basierend auf vorhandenen Drum-Elementen innovative Drum-Sounds geschaffen werden können. Diese können dann klanglich so manipuliert werden, dass sie den spezifischen Anforderungen des Anwenders gerecht werden.

Ein alternativer Workflow könnte darin bestehen, Drums mittels Reverse Engineering aus bestehenden Produktionen zu extrahieren. Nach der Extraktion können die Drum-Sounds in ihre Einzelteile zerlegt werden, um sie anschließend erneut von KI generieren zu lassen. Diese iterative Vorgehensweise ermöglicht es, bestehende Drum-Sounds auf innovative Weise zu transformieren und neue, einzigartige Klanglandschaften zu schaffen.

Durch die Implementierung von KI in den Bereich der Drum-Produktion eröffnen sich somit nicht nur Effizienzgewinne, sondern auch Möglichkeiten zur kreativen Neugestaltung etablierter Klänge. Der Nutzer kann von dieser Technologie profitieren, um maßgeschneiderte Drum-Sounds zu entwickeln, die genau den gewünschten künstlerischen Ansprüchen entsprechen

In Kapitel 5.1 wurde die Bedeutung von Soundalikes in der Musikindustrie eingehend erörtert, wobei insbesondere die Software "Samp Lab" als äußerst geeignet für diese Zwecke herausgestellt wurde. Es sei angemerkt, dass die Erstellung von Soundalikes nicht zwangsläufig zu den Kernaufgaben eines Hip-Hop-Produzenten gehört. Dennoch ist die Anwendung solcher Prozesse in der Hip-Hop-Produktion mittlerweile nicht ungewöhnlich.

In vielen Fällen bringen Künstler bereits produzierte Instrumentals mit ins Studio, von denen sie ähnliche Versionen für ihre eigenen Songs wünschen. In diesem Zusammenhang sind die Produzenten dann gefordert, sogenannte Soundalikes zu erstellen.

Ein möglicher Ansatz besteht darin, das vorhandene Instrumental mithilfe des Tools "Samp Lab" so zu verändern, dass es nah genug am Original bleibt, jedoch gleichzeitig weit genug davon entfernt ist, um mögliche urheberrechtliche Probleme zu vermeiden. Eine Herausforderung dabei ist jedoch, dass nur an der Originaldatei gearbeitet werden kann, und tiefgreifende Änderungen leider nicht möglich sind.

Ein alternativer Ansatz könnte die Dekodierung des Originalstücks mithilfe von Reverse Engineering mit der Software "Fadr" sein. Auf diese Weise können alle einzelnen Bestandteile des Originalsongs offengelegt werden. Dies ermöglicht es, entweder die Harmonien über den MIDI-Export zu übernehmen und eine neue Version zu erstellen. Darüber hinaus besteht die Möglichkeit, die Stems zu verwenden und diese leicht zu verändern, um eine eigenständige Produktion zu schaffen.

Unabhängig von der Erstellung von Soundalikes ist es durchaus denkbar, dass mit Hilfe von KI decodierte Songs auch als Grundlage für die Schaffung neuer Musik dienen können. Auf diese Weise können Harmonien aus bereits veröffentlichten Songs extrahiert und mühelos als Fundament für eigene Produktionen genutzt werden. Dieser Ansatz erstreckt sich natürlich auch auf Hook-Melodien und Bassläufe, da die extrahierten Informationen vielseitig verwendbar sind.

Der für mich besonders herausragende Bereich, in dem Künstliche Intelligenz in die Produktion von Hip-Hop implementiert werden kann, ist das Sampling. Zunächst einmal stellen KI-unterstützte Suchmaschinen für Samples, die mit hochentwickelten Filtermöglichkeiten ausgestattet sind, eine wahre Bereicherung für die Produktion von Hip-Hop-Instrumentals dar. Über herkömmliche Wege hinaus ermöglichen diese Suchmaschinen nicht nur den Zugang zu faszinierenden Songs, sondern erleichtern auch die gezielte Suche nach bestimmten Stimmungen, Tonarten oder Musikgenres. Die Suchmaschinen ermöglichen es dem Anwender auf effiziente und schnelle Weise, Vorschläge zu erhalten, die in der Regel bereits den Anforderungen des Suchenden gerecht werden können. Die Art der Samplesuche beschleunigt und vereinfacht somit den gesamten Prozess erheblich.

Ein weiterer bedeutender Aspekt des Samplings ist das bereits erwähnte Reverse Engineering, das es dem Anwender ermöglicht, Songs in ihre Einzelspuren zu zerlegen. In der Vergangenheit war es oft so, dass interessante Elemente von Songs durchaus zum Samplen geeignet waren, aber aufgrund von Überlagerungen mit anderen Instrumenten nicht extrahiert werden konnten. Es ist vorstellbar, dass durch diese Technologie Songs gesampelt werden können, die in der Vergangenheit in Erwägung gezogen wurden, jedoch aufgrund technischer Herausforderungen nicht verwendet werden konnten. Dies könnte eine völlig neue Welle von sogenannten Sample-Beats auf den Markt bringen.

Unter Berücksichtigung der Remix-Erstellung, einem dominierenden Teilaspekt im Hip-Hop, ist es mit KI außerdem erheblich einfacher geworden, Acapellas zu generieren und sie dann mit einem eigenen Instrumental zu kombinieren.

Auch die Sample-Manipulation, unterstützt durch KI-Programme wie "Samp Lab", stellt innovative Integrationspunkte dar. Hierbei können Elemente von Songs mühelos in der Tonhöhe verändert werden, ohne dass dabei störende klangliche Artefakte entstehen. Die wirkliche Stärke dieser KI-unterstützten Programme zeigt sich jedoch in ihrer kombinierten Anwendung.

Ein vielversprechender Prozess besteht beispielsweise darin, zunächst mithilfe einer KI-Suchmaschine nach Samples zu suchen, die den spezifischen Anforderungen entsprechen. Anschließend können diese Samples mittels Reverse Engineering in einzelne Spuren zerlegt und gezielt durch KI-basierte Sample-Manipulation so verändert werden, dass sie den künstlerischen Ansprüchen voll und ganz gerecht werden.

6.3 Fazit

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass Künstliche Intelligenz im Kontext der Hip-Hop-Produktion eine herausragende Chance für Integration und Innovation bietet. Hip-Hop als Genre hat traditionell neue Technologien adaptiert, um innovative musikalische Ansätze zu schaffen. Die vorliegende Arbeit beleuchtet vielfältige Ansätze, wie KI in den Prozess der Hip-Hop-Beat-Erstellung integriert werden kann. Diese Integration vereinfacht bestehende Prozesse, beschleunigt komplexe Arbeitsabläufe und eröffnet neue kreative Möglichkeiten.

Es ist davon auszugehen, dass die KI-basierten Ansätze in der Hip-Hop-Produktion noch zahlreiche neue Wege eröffnen werden, die zum gegenwärtigen Zeitpunkt schwer vorstellbar sind. Diese Entwicklungen haben das Potenzial, den Musikmarkt revolutionär zu verändern. Jedoch ist stets zu betonen, dass die KI-Tools allein keine kreativen Meisterwerke schaffen können. Sie fungieren lediglich als Werkzeuge, die die Arbeitsprozesse erleichtern können, vorausgesetzt, der Anwender versteht genau, wie sie optimal eingesetzt werden.

Es ist von essentieller Bedeutung zu betonen, dass ein fundiertes Verständnis der Machart des Hip-Hop unabdingbar ist. Nur durch dieses Verständnis können die vielfältigen Möglichkeiten, die die KI-Tools bieten, erfolgreich auf den eigentlichen Arbeitsprozess übertragen werden. Die Kombination von technologischem Know-how und musikalischem Fachwissen bildet die Grundlage für eine erfolgreiche Nutzung der Potenziale, die die KI in der Hip-Hop-Produktion bereithält.

In Anbetracht dessen befinden wir uns zweifellos an einem faszinierenden Scheideweg, an dem wir live miterleben, wie diese neue Technologie dabei ist, die Musiklandschaft zu revolutionieren. Es wird spannend sein zu beobachten, wie KI nicht nur bestehende Prozesse optimiert, sondern auch neue künstlerische Horizonte eröffnet

6.4 Ausblick

In den 1960er Jahren, als die Mehrspuraufnahme Einzug in die Studios hielt, äußerten einige Künstler die Befürchtung, dass dies das Ende echter Musik bedeuten könnte. Zu jener Zeit wurde Musik auf Schallplatte als Konservierung einer Performance betrachtet, wobei der Fokus darauf lag, dass die eigentliche Aufführung der Musik die Kunst sei, nicht die Musik an sich. Ähnliche Bedenken werden heute in Bezug auf KI in der Musikproduktion geäußert, wobei behauptet wird, dass KI das Ende der Musik bedeuten könnte und echte Musik sich möglicherweise nicht mehr durchsetzen wird.⁵¹

Die Geschichte zeigt jedoch, dass neue Technologien bisher die Musik stets bereichert haben. Während diese Arbeit sich auf den aktuellen Stand konzentriert hat, stellt sich die Frage nach der Zukunft. Es scheint, als ob KI in der Musikproduktion gekommen ist, um zu bleiben. Ein Beispiel dafür ist die Organisation der bedeutendsten Musikpreise, der Grammy Awards, die bereits eine Klausel definiert hat, die besagt, dass ein Werk ohne menschliche Urheberschaft in keiner Kategorie preiswürdig ist. Dies unterstreicht deutlich, dass die Industrie davon überzeugt ist, dass KI-unterstützte Musikproduktion die Zukunft ist.⁵²

Ein interessanter Trend ist bereits erkennbar, da einige Künstler ihre Stimmen für von KI generierte Songs lizenzieren lassen möchten. Produzenten könnten somit gezielt die Stimme eines berühmten Künstlers für ihre Produktionen auswählen. Die Nutzung solcher Stimmen würde jedoch mit einer finanziellen Beteiligung an die Lizenzgeber verbunden sein. Diese Idee eröffnet faszinierende Möglichkeiten, da Produzenten plötzlich Zugang zu den Stimmen aller Künstler haben könnten.⁵³

Andere visionäre Ansätze konzentrieren sich auf die Erstellung von Musik basierend auf Gehirnströmen von Menschen. Probanden werden dabei verschiedenen Musikgenres ausgesetzt, während ihre Gehirnaktivitäten gemessen werden. Eine KI wird dann darauf trainiert, ähnliche Musik zu erzeugen, basierend auf den simulierten Gehirnströmen. Ein weiterer innovativer Ansatz ist die Verwendung von Herzschlägen, um die Stimmungen der Menschen zu erkennen und entsprechend passende Musik abzuspielen. Dies könnte dazu führen, dass Radiosender in Zukunft direkt auf die Stimmung der Hörer reagieren und entsprechende Musik abspielen.⁵⁴

Es wird deutlich, dass KI in der Musikbranche angekommen ist und keine gedanklichen Grenzen kennt. Es ist nur eine Frage der Zeit, bis solche Szenarien, wie oben beschrieben, Einzug in die Realität halten. Diese Entwicklungen zeugen von einem faszinierenden Wendepunkt, an dem wir Zeugen sind, wie Technologie die Musikindustrie revolutioniert.

51 www.youtube.com/watch?v=ZSoey2R0dZo&list=WL&index=1&t=26s

52 www.rollingstone.de/kuenstliche-intelligenz-grammys-2607853/

53 www.ndr.de/kultur/musik/pop/KI-und-Musik-Von-neuen-Geschaeftsmodellen-und-Betrug-am-Kuenstler.kimusik102.html

54 www.spiegel.de/netzwelt/apps/googles-ki-generiert-musik-aus-gehirnstroemen-radio-google-radio-gaga-a

Abbildungsverzeichnis

| | |
|---------------|---|
| Abbildung 1: | GUI ChordChord |
| Abbildung 2 | GUI ChordCreate |
| Abbildung 3: | GUI Musical Inspiration AI |
| Abbildung 4: | GUI Musical Inspiration AI Mixing sektion |
| Abbildung 5 | GUI Avia |
| Abbildung 6: | GUI Sononym |
| Abbildung 7: | GUI Fadr |
| Abbildung 8: | GUI Samplab |
| Abbildung 9: | GUI DrumLoop AI Basic Mode |
| Abbildung 10: | GUI DrumLoop AI Advanced Mode |
| Abbildung 11: | GUI Playbeat 3 |
| Abbildung 12: | GUI Emergent Drums |
| Abbildung 13: | GUI Bass Dragon |

Literaturverzeichnis

Nieswandt, Clemens Geschwill, Roland Zimmerman, Volker (2019) EdTech in Unternehmen: Lernen als Schlüssel für Innovation und Wachstum in Zeiten der Digitalisierung

Phleps, Thomas und Appen, Ralf (2003) Pop sounds: Klangtexturen in der Pop- und Rockmusik ; basics - stories - tracks

Plötzberger, Florian (2018) Kreatives Remixing: Musik im Spannungsfeld von Urheberrecht und Kunstfreiheit

Rinderle, Peter (2023) Die Lust auf Neues: Ein Essay über Kreativität

Scheuer, Dennis (2020) Akzeptanz von Künstlicher Intelligenz: Grundlagen intelligenter KI-Assistenten und deren vertrauensvolle Nutzung

Schramm, Holger (2019) Handbuch Musik und Medien: Interdisziplinärer Überblick über die Mediengeschichte der Musik

Waldecker, David (2022) Mit Adorno im Tonstudio

Winter, Virreira (2018) Die urheberrechtliche Bewertung des Samplings im Lichte des Unionsrechts

Literaturverzeichnis

Nieswandt, Clemens Geschwill, Roland Zimmerman, Volker (2019) EdTech in Unternehmen: Lernen als Schlüssel für Innovation und Wachstum in Zeiten der Digitalisierung

Phleps, Thomas und Appen, Ralf (2003) Pop sounds: Klangtexturen in der Pop- und Rockmusik ; basics - stories - tracks

Plötzberger, Florian (2018) Kreatives Remixing: Musik im Spannungsfeld von Urheberrecht und Kunstfreiheit

Rinderle, Peter (2023) Die Lust auf Neues: Ein Essay über Kreativität

Scheuer, Dennis (2020) Akzeptanz von Künstlicher Intelligenz: Grundlagen intelligenter KI-Assistenten und deren vertrauensvolle Nutzung

Schramm, Holger (2019) Handbuch Musik und Medien: Interdisziplinärer Überblick über die Mediengeschichte der Musik

Waldecker, David (2022) Mit Adorno im Tonstudio

Winter, Virreira (2018) Die urheberrechtliche Bewertung des Samplings im Lichte des Unionsrechts

Internetquellen

www.youtube.com/watch?v=ZSoey2R0dZo&list=WL&index=1&t=26s

www.spiegel.de/netzwelt/apps/googles-ki-generiert-musik-aus-gehirnstroemen-radio-google-radio-gaga-a

www.rollingstone.de/kuenstliche-intelligenz-grammys-2607853

www.handelszeitung.ch/tech/das-zeitalter-der-ki-hat-begonnen-so-sieht-bill-gates-die-zukunft-der-kunstlichen-intelligenz-586768

<https://www.soundtrap.com/de/content/blog/make-a-beat>

<https://www.ndr.de/kultur/musik/pop/KI-und-Musik-Von-neuen-Geschaeftsmodellen-und-Betrug-am-Kuenstler,kimusik102.html>

<https://www.goethe.de/resources/files/pdf81/10637315-STANDARD.pdf>

<https://www.delamar.de/producing/hip-hop-drums-tutorial-51421/>

<https://www.br.de/puls/musik/aktuell/soundalikes-in-der-werbung-100.html>

<https://mixedinkey.com/captain-plugins/wiki/best-chord-progressions-for-hip-hop/>

<https://makingmusicmag.com/ray-kurzweil-synthesizer-genius/>

<https://flypaper.soundfly.com/produce/two-ways-creating-bass-lines-hip-hop-beats/>

<https://blog.native-instruments.com/hip-hop-drums-101>

<https://blog.landr.com/de/was-ist-eine-808-7-wege-um-massive-808-kicks-zu-bekommen/>

de.statista.com/statistik/daten/studie/1188602/umfrage/anteil-von-hip-hop-am-umsatz-der-musikindustrie/