

# **Die Symphonie des Codes – Künstliche Intelligenz in der Musikproduktion**

Masterarbeit

Hochschule der Medien Stuttgart  
Fakultät Electronic Media  
Studiengang Audiovisuelle Medien  
Prof. Oliver Curdt  
Prof. Dr. Andreas Koch

Vorgelegt von: Lorenz Müller

Matrikelnummer: 41320

Stuttgart, 25.04.2024

## Kurzfassung

Künstliche Intelligenz Technologien integrieren sich fortschreitend immer mehr in unseren Alltag und auch in der Musikindustrie finden sie ihren Einsatz. In dieser Arbeit wird der Einfluss speziell auf die Musikproduktion eingehend beleuchtet. Der Zusammenhang zwischen Künstlicher Intelligenz und kreativem Schaffen sowie eine Verbesserung des Workflows stehen dabei im Zentrum, wobei auch Herausforderungen und Möglichkeiten bei der Schaffung neuer musikalischer Werke durch den Einsatz von Künstlicher Intelligenz betrachtet werden. Neben der kreativen Dimension werden auch die technischen Aspekte beleuchtet, um ein umfassendes Verständnis für die Auswirkungen von Künstlicher Intelligenz auf die Musikproduktion zu entwickeln. Diese Arbeit trägt dazu bei, den aktuellen Stand und die Perspektiven der Verbindung zwischen Künstlicher Intelligenz und Musikproduktionen zu analysieren und die These zu klären, ob Künstliche Intelligenz die Kreativität steigert und den Workflow verbessert. Hierfür werden nach eigener Recherche Experteninterviews geführt und anschließend eine qualitative Inhaltsanalyse nach Mayring vollzogen. Aus den gewonnenen Erkenntnissen wird ein Prototyp in Form eines Künstlicher Intelligenz-gestützten Musikprojektes erstellt, anhand welchem die zu Grunde liegende These belegt oder widerlegt wird.

### *Schlagworte:*

KI

Musikproduktion

Kreativität

Workflow

**Abstract**

Artificial intelligence technologies are becoming more and more integrated into our everyday lives and are also being used in the music industry. In this paper, the influence on music production is examined in detail. The connection between artificial intelligence and creative work as well as an improvement of the workflow are at the center of attention, whereby challenges and opportunities in the creation of new musical works using artificial intelligence are also considered. In addition to the creative dimension, the technical aspects are also examined to develop a comprehensive understanding of the impact of artificial intelligence on music production. This work helps to analyze the current state and perspectives of the connection between artificial intelligence and music productions and to clarify the thesis whether artificial intelligence increases creativity and improves the workflow. For this purpose, interviews with experts are conducted after own research followed by a qualitative content analysis according to Mayring. From the knowledge gained, a prototype in the form of an artificial intelligence-supported music project is created, which is used to prove or disprove the underlying thesis.

*Keywords:*

KI

Music-Production

Creativity

Workflow

## Inhaltsverzeichnis

Kurzfassung.....	I
Abstract .....	II
Inhaltsverzeichnis .....	III
Abbildungsverzeichnis.....	V
Tabellenverzeichnis.....	VI
Abkürzungsverzeichnis.....	VII
1 Einführung und Motivation .....	1
1.1 Zielsetzung .....	1
2 Grundlagen und Stand der Forschung .....	2
2.1 Künstliche Intelligenz .....	2
2.1.1 Definition.....	2
2.1.2 Entwicklung und aktueller Stand.....	3
2.2 Musikproduktion.....	4
2.2.1 Definition.....	4
2.2.2 Entwicklung und aktueller Stand.....	5
2.3 Künstliche Intelligenz in der Musikproduktion.....	6
2.4 Kreative Prozesse in der Musik .....	7
2.4.1 Definition Kreativität.....	7
2.4.2 Bedeutung von Kreativität in der Musikproduktion .....	9
2.4.3 Kreativität und KI .....	9
3 Konzeptentwicklung.....	11
3.1 Qualitative Sozialforschung .....	11
3.2 Experteninterviews .....	12
3.2.1 Vorgehen Experteninterviews.....	12
3.2.2 Datenerhebung.....	13

3.2.3	Interviewleitfaden Experten .....	13
3.2.4	Interviewdurchführung: .....	17
3.2.5	Auswertung: .....	20
3.3	Bewertungskriterien .....	22
4	Anwendungsfelder von KI in der Musikproduktion .....	23
4.1	Songwriting und Komposition .....	23
4.1.1	Generative KI-Musiksysteme .....	23
4.1.2	Orchestrierung .....	52
4.1.3	Stem Separation .....	53
4.1.4	Interaktive Komposition .....	56
4.2	Mixing .....	67
4.3	Mastering .....	74
5	Prototyp .....	77
6	Fazit und Ausblick .....	81
	Quellenverzeichnis .....	84
	Literaturverzeichnis / Internetquellen .....	85
	Anlagen .....	92
	Erklärung .....	123
	Declaration of origin .....	124

**Abbildungsverzeichnis**

<i>Abbildung 1: Zeitpunkt relevanter Veränderungen durch KI in Deutschland, Bitcom, o.J, o.S. __</i>	<i>4</i>
<i>Abbildung 2: 4P-Modell nach Mel Rhodes, Seokratie, o.J, o.S. _____</i>	<i>8</i>
<i>Abbildung 3: GUI Samplette.io _____</i>	<i>24</i>
<i>Abbildung 4: GUI Samplab _____</i>	<i>25</i>
<i>Abbildung 5: GUI Google FX _____</i>	<i>27</i>
<i>Abbildung 6: GUI Arcade Co-Producer _____</i>	<i>29</i>
<i>Abbildung 7: GUI Captain Chords Epic _____</i>	<i>31</i>
<i>Abbildung 8: GUI Captain Melody Epic _____</i>	<i>33</i>
<i>Abbildung 9: GUI ChordChord _____</i>	<i>35</i>
<i>Abbildung 10: GUI Synplant 2 _____</i>	<i>36</i>
<i>Abbildung 11: Synplant 2 Envelope and LFO _____</i>	<i>37</i>
<i>Abbildung 12: Synplant 2 Genopatch-Technologie _____</i>	<i>38</i>
<i>Abbildung 13: GUI SynthGPT _____</i>	<i>39</i>
<i>Abbildung 14: GUI Captain Beat Epic _____</i>	<i>41</i>
<i>Abbildung 15: GUI Emergent Drums _____</i>	<i>43</i>
<i>Abbildung 16: GUI Captain Deep Epic _____</i>	<i>45</i>
<i>Abbildung 17: GUI Pilot Bass _____</i>	<i>46</i>
<i>Abbildung 18: GUI ChatGPT _____</i>	<i>48</i>
<i>Abbildung 19: GUI Musicfy _____</i>	<i>50</i>
<i>Abbildung 20: GUI Cosmos Sample Finder _____</i>	<i>52</i>
<i>Abbildung 21: GUI LALAL.AI _____</i>	<i>54</i>
<i>Abbildung 22: GUI Pilot Melody _____</i>	<i>57</i>
<i>Abbildung 23: GUI Pilot Arpeggio _____</i>	<i>58</i>
<i>Abbildung 24: GUI Jamahook _____</i>	<i>59</i>
<i>Abbildung 25: GUI 1 Bandlab _____</i>	<i>61</i>
<i>Abbildung 26: GUI 2 Bandlab _____</i>	<i>62</i>
<i>Abbildung 27: GUI 3 Bandlab _____</i>	<i>62</i>
<i>Abbildung 28: GUI 1 fadr Remix Tool _____</i>	<i>64</i>
<i>Abbildung 29: GUI 2 fadr Remix Tool _____</i>	<i>65</i>
<i>Abbildung 30: GUI sonible pure:eq _____</i>	<i>68</i>
<i>Abbildung 31: GUI sonible pure:limit _____</i>	<i>69</i>
<i>Abbildung 32: GUI sonible pure:comp _____</i>	<i>70</i>
<i>Abbildung 33: GUI sonible pure:verb _____</i>	<i>71</i>
<i>Abbildung 34: GUI sonible pure:unmask _____</i>	<i>72</i>
<i>Abbildung 35: GUI LANDR _____</i>	<i>75</i>

**Tabellenverzeichnis**

Tabelle 1: Interviewleitfaden Experten \_\_\_\_\_ 13

Tabelle 2: Datenanalyse Interview \_\_\_\_\_ 18

**Abkürzungsverzeichnis**

HdM	Hochschule der Medien, Stuttgart
KI	Künstliche Intelligenz
AI	Artificial intelligence
DAW	Digital Audio Workstation
d.h.	Das heißt
z.B.	Zum Beispiel
bspw.	Beispielsweise
EDM	Electronic Dance Music
MIDI	Musical Instrument Digital Interface
GUI	Graphical User Interface
GEMA	Gesellschaft für musikalische Aufführungs- und mechanische Vervielfältigungsrechte
SACEM	Société de Auteurs, Compositeurs et Éditeurs de Musique

**Gender-Hinweis**

Zugunsten der besseren Lesbarkeit wird im weiteren Verlauf des Textes nur die männliche bzw. neutrale Form verwendet. Im Rahmen einer geschlechtergerechten Sprache bzw. Adressierung der Gedanken sind Personen weiblichen Geschlechts bzw. diverser Geschlechtsidentität stets inkludiert.



## 1 Einführung und Motivation

*«Einige Leute nennen es künstliche Intelligenz, aber in Wirklichkeit wird uns diese Technologie verbessern. Ich denke also, dass wir statt künstlicher Intelligenz unsere Intelligenz erweitern werden.»*

(Schumacher 2023, zitiert nach Ginni Rometty, 2019)

Im Zeitalter der digitalen Transformation ist KI nicht nur ein Begriff, der in der Wissenschaft und in der Unternehmenswelt weit verbreitet ist, sondern auch ein bedeutender Trend, der in unterschiedlichen Branchen und Bereichen unseres Alltagslebens immer mehr an Bedeutung gewinnt.

Eine dieser Branchen ist die Musikindustrie, die sich im Laufe der Zeit von der reinen analogen Produktion zu einer digital dominierten Welt entwickelt hat, in der auch KI immer mehr an Bedeutung gewinnt. Diese Masterarbeit widmet sich diesem hochaktuellen und faszinierenden Thema: KI in der Musikproduktion. Dabei steht das Ziel im Vordergrund, die Rolle der KI in der Musikproduktion zu analysieren und zu veranschaulichen, inwiefern KI den Workflow und die Kreativität beim Produzieren von Musik beeinflussen kann.

Dies könnte sowohl positive als auch negative Auswirkungen auf den Prozess der Musikproduktion haben. So könnten durch den technischen Fortschritt und den Einsatz von KI neue kreative Möglichkeiten entstehen, die bisher nicht möglich waren. Gleichzeitig stellt sich aber auch die Frage, wie der Umgang mit KI erfolgen sollte und welchen Einfluss sie auf den gesamten Musikproduktionsprozess haben kann. Um ein tieferes Verständnis für diese Thematik zu erlangen, werden in dieser Arbeit verschiedene KI-Tools analysiert und bewertet. Die Arbeit stellt somit einen Beitrag zur aktuellen Debatte über die Rolle der KI in der Musikproduktion und soll dazu beitragen, ein besseres Verständnis für die Potenziale und Herausforderungen dieser neuen Technologie zu schaffen, sowie einen Ausblick über potenzielle Entwicklungen geben.

### 1.1 Zielsetzung

Das Ziel dieser Arbeit ist es, den Einfluss der KI auf den Prozess der Musikproduktion zu veranschaulichen.

Die These lautet:

**KI verbessert den Workflow in der Musikproduktion und steigert die Kreativität.**

## 2 Grundlagen und Stand der Forschung

Im folgenden Abschnitt werden die Grundlagen und der aktuelle Stand der Forschung hinsichtlich KI, Musikproduktion und deren gemeinsamen Einsatz aufgezeigt. Außerdem werden kreative Prozesse und Kreativität durchleuchtet, sodass sich die Bedeutung von Kreativität im Kontext von Musikproduktionen mit KI aufzeigt.

### 2.1 Künstliche Intelligenz

#### 2.1.1 Definition

KI bezeichnet die Entwicklung von Computersystemen oder Algorithmen, die in der Lage sind, Aufgaben zu lösen, die normalerweise menschliche Intelligenz erfordern. Diese Aufgaben können Bereiche wie das Lernen aus Erfahrung, die Mustererkennung, die Sprachverarbeitung, das Problemlösen und die Entscheidungsfindung umfassen. (Ertel, 2021, S.2)

Machine Learning ist ein Teilbereich der KI, der sich darauf konzentriert, Computer zu trainieren, aus gesammelten Erfahrungen und Daten zu lernen, ohne dafür programmiert zu werden (SAP, o.D.). Deep Learning ist eine erweiterte Form des Machine Learnings, die auf neuronalen Netzwerken basiert und es diesen Netzwerken ermöglicht, komplexe Muster und Merkmale in großen Datenmengen zu extrahieren und zu lernen. (Rusk, 2015)

In der wissenschaftlichen Auseinandersetzung mit KI wird häufig zwischen zwei grundlegenden Kategorien differenziert: Schwache KI und Starke KI. Diese Unterscheidung ist zentral für das Verständnis der Bandbreite und des Potenzials von KI-Systemen. Schwache KI bezieht sich auf Systeme, die für spezifische Aufgaben konzipiert und trainiert wurden und in diesen eng definierten Bereichen menschenähnliche Leistungen erbringen können. Sie sind jedoch nicht in der Lage, über ihre programmierten Fähigkeiten hinaus zu agieren oder eigenständiges, generelles Verständnis zu entwickeln. Ein Beispiel hierfür ist ein Schachcomputer, der zwar in der Lage ist, auf Weltklasse-Niveau Schach zu spielen, jedoch keine anderen kognitiven Aufgaben bewältigen kann. Starke KI hingegen bezieht sich auf hypothetische Maschinen, die ein Bewusstsein besitzen und kognitive Funktionen über verschiedene Kontexte und Aufgabenbereiche hinweg ähnlich wie ein menschliches Wesen ausführen können. Eine starke KI ist nicht nur auf spezialisierte Aufgaben beschränkt, sondern kann Lernen, Verstehen und Anpassen in einem generalisierten, menschenähnlichen Ausmaß. Bislang bleibt starke KI ein theoretisches Konzept, da keine existierende Technologie das breite Spektrum menschlicher kognitiver Fähig-

keiten vollständig replizieren kann. Die Entwicklung hin zu starker KI würde nicht nur technologische, sondern auch philosophische, ethische und praktische Herausforderungen mit sich bringen, die weit über die aktuellen Kapazitäten schwacher KI hinausgehen. (Funke, 2024)

### 2.1.2 Entwicklung und aktueller Stand

Die Entwicklung von KI hat in den letzten Jahrzehnten enorme Fortschritte gemacht und ist zu einem integralen Bestandteil verschiedener Branchen und Anwendungen geworden. Die Geschichte der KI reicht zurück bis in die 1950er Jahre, als Forscher begannen, Algorithmen zu entwickeln, die die menschliche Intelligenz simulieren sollten. Seitdem hat sich die KI-Forschung kontinuierlich weiterentwickelt, angetrieben durch technologische Fortschritte, verbesserte Rechenleistung und die Verfügbarkeit großer Datenmengen. (Trapp, 2021)

Ein Meilenstein in der Geschichte der KI war die Einführung von Expertensystemen in den 1970er und 1980er Jahren. Diese Systeme nutzten regelbasierte Ansätze, um das Wissen von Experten in spezifischen Bereichen zu formalisieren und Probleme zu lösen (Mebis Magazin, o.D.).

In den letzten Jahren hat Deep Learning, die fortgeschrittene Form des maschinellen Lernens, große Aufmerksamkeit erregt. Die Fähigkeit, komplexe Muster in großen Datenmengen erkennen und lernen können, hat zu beeindruckenden Fortschritten in Bereichen wie Bilderkennung, Sprachverarbeitung, autonomen Fahrzeugen und in der Medizin geführt. (Rusk, 2015)

Der aktuelle Stand der KI-Forschung und -Anwendung zeigt, dass KI-Technologien in immer mehr Bereichen des täglichen Lebens Einzug halten. Unternehmen setzen KI ein, um datengesteuerte Entscheidungen zu treffen, personalisierte Produkte und Dienstleistungen anzubieten und Prozesse zu automatisieren. KI-gesteuerte Assistenten wie Chatbots und virtuelle Assistenten verbessern die Interaktionen zwischen Menschen und Maschinen, während autonome Systeme wie selbstfahrende Autos und Roboter neue Möglichkeiten für Effizienz und Sicherheit bieten. (Deloitte Tech Trends 2024, o. D.)

Trotz dieser Fortschritte stehen KI-Forscher vor Herausforderungen wie der Erklärbarkeit von KI-Entscheidungen, ethischen Bedenken, Datenschutz und dem Verständnis der Auswirkungen von KI auf die Gesellschaft. Die Forschung konzentriert sich daher zunehmend auf diese Aspekte, um sicherzustellen, dass KI-

Technologien verantwortungsbewusst und zum Nutzen aller eingesetzt werden (Streim, 2017).

Das Thema ist bereits in der breiten Gesellschaft angekommen. 30% erwarten eine Veränderung in den kommenden fünf Jahren und 28% haben bereits eine spürbare Veränderung festgestellt (Abb. 1).

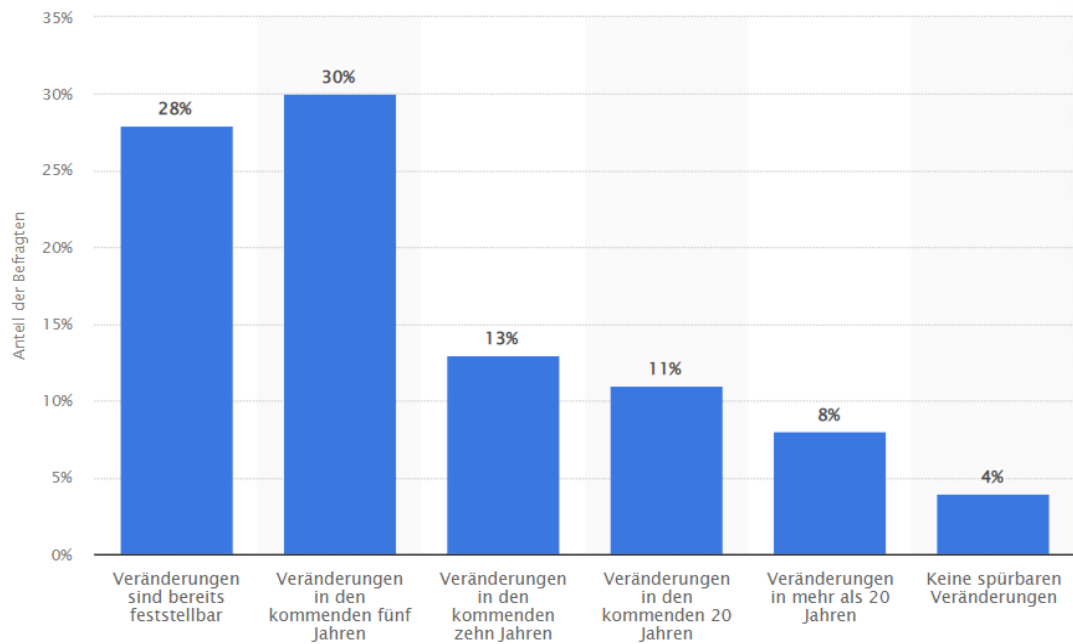


Abbildung 1: Zeitpunkt relevanter Veränderungen durch KI in Deutschland, Bitcom, o.J, o.S.

## 2.2 Musikproduktion

### 2.2.1 Definition

Musikproduktion bezeichnet den Prozess, durch den Musikwerke erstellt, aufgenommen, bearbeitet und finalisiert werden, um sie für die Öffentlichkeit zugänglich zu machen. Während dieses Prozesses durchläuft erfolgen typischerweise die Schritte: Songwriting/Komposition, Aufnahme, Editing, Mixing und das Mastering. Die einzelnen Schritte sind jedoch dynamisch und es lässt sich keine „richtige“ Reihenfolge festlegen, da durch kreative Entscheidungen Ideen spontan revidiert werden.

Musikproduzenten spielen dabei die zentrale Rolle, da sie die kreative und technische Leitung des Produktionsprozesses übernehmen und die Vision des Künstlers oder der Band in eine endgültige, hörbare Form umsetzen. (Dumont, 2023)

### 2.2.2 Entwicklung und aktueller Stand

Die Entwicklung der Musikproduktion ist seit je her eng mit technologischem Fortschritt verknüpft. Im 20. Jahrhundert führten technologische Innovationen zu einem signifikanten Wandel in der Musikproduktion. Die Entwicklung des Phonographen in den 1870er/1880er Jahren durch Thomas Edison und Emile Berliner war ein entscheidender Schritt, da er die Aufnahme und Wiedergabe von Audiodateien ermöglichte, was den Beginn der Tonträgerindustrie markierte. Im Laufe der Zeit führten Innovationen wie die Erfindung des Tonbandgeräts im Jahr 1935 und dessen Weiterentwicklung in den 1940er und 1950er Jahren zu neuen Möglichkeiten in der Musikproduktion. Diese Technologien ermöglichten es, komplexe Arrangements zu erstellen und Klänge zu erzeugen, die in Live-Performances nicht reproduzierbar waren. (Gearnews, 2023)

Parallel dazu entwickelte sich die elektronische Musikinstrumentation erheblich. Im 18. Jahrhundert wurde angefangen mit Elektrizität in der Musik zu experimentieren und über die Jahre kamen Instrumente wie der Musiktelegraf, das Theremin, die elektronische Orgel und verschiedene Arten von Synthesizern hinzu. Der Yamaha DX7, ein FM-Synthesizer aus den 1980er Jahren, markierte einen Wendepunkt, indem er völlig neue Klangmöglichkeiten und eine verbesserte Integration in die Musikproduktion durch die MIDI-Schnittstelle bot. Das Yamaha Computer Assisted Music System (Y-CAMS) führte zu einem Paradigmenwechsel in der Musikproduktion, indem es Künstlern und Produzenten ermöglichte, alle Produktionsaspekte miteinander zu verbinden und Klänge und Arrangements zu erschaffen, die zuvor nicht möglich waren. (Gearnews, 2023)

DAW's haben die Musiklandschaft ebenfalls revolutioniert, indem sie es auch Amateuren und Hobbyisten ermöglichen, professionell klingende Musik zu produzieren. Diese Software-Plattformen unterstützen das Aufnehmen, Bearbeiten und Mischen von Audio- und MIDI-Dateien und bieten eine Vielzahl von Werkzeugen und Effekten für die Musikproduktion. Der Einsatz von virtuellen Instrumenten und Plugins erweitert die kreativen Möglichkeiten für Produzenten, indem sie Zugang zu einer breiten Palette von Sounds und Effekten bieten, die mit traditionellen Instrumenten nicht erreichbar wären (Sprengel, 2023).

Darüber hinaus haben DAW's die Eintrittsbarrieren in die Musikproduktion gesenkt, indem sie es Künstlern ermöglichen, ohne teure Studiogeräte hochwertige Musik zu produzieren. Diese Entwicklung hat zu einem Anstieg unabhängiger Musikproduktionen geführt und bietet Musikern eine Plattform, um ihre Werke global zu verbei-

ten. Insgesamt haben die Digitalisierung und die Entwicklung von DAW's eine Demokratisierung der Musikproduktion bewirkt, wodurch mehr Menschen die Möglichkeit haben, ihre kreativen Visionen zum Leben zu erwecken und mit einem weltweiten Publikum zu teilen (MAGIX, o.J.)

Die Musikproduktion befindet sich in einer ständigen Evolution, wobei KI-basierte Tools dazu beitragen, die Art und Weise zu transformieren, wie Musik produziert wird. Die technologischen Fortschritte verschieben die Grenzen dessen, was möglich war. Dabei stellt sich die Frage, welchen Einfluss KI auf den Workflow und auf das kreative Herzstück der Musikproduktion - die Vision und das Talent von Produzenten haben kann (Dumont, 2023).

### **2.3 Künstliche Intelligenz in der Musikproduktion**

Die Integration von KI in die Musikproduktion markiert einen tiefgreifenden Wandel in der Musikindustrie und wirft bedeutsame Fragen hinsichtlich des Urheberrechts, der Originalität und der Essenz kreativen Schaffens auf.

Die Goldmedia Studie im Auftrag der GEMA, hat über fünfzehn Tausend GEMA und SACEM-Mitglieder nach ihrer KI-Nutzung befragt. Demnach nutzen 35 % aktiv KI, während 19% eine ablehnende Haltung gegenüber der KI-Nutzung haben. Gleichzeitig glauben 64% der Befragten, dass die Chancen nicht überwiegen, sondern die Risiken der KI-Nutzung (Goldmedia Studie, 2024, S.6).

Dies liegt an der fehlenden klaren Festlegung von Lizenzierungsregeln, die sicherstellen, dass KI-generierte Inhalte fair genutzt und die Urheberrechte respektiert werden. Laut Goldmedia, fordern 93% der Befragten, dass die Nutzung urheberrechtlicher Werke klarere Regeln befolgen muss (Goldmedia, 2024, S. 7).

Auch über 200 sehr erfolgreiche Künstler wie Billie Eilish oder Katy Perry warnen in einem offenen Brief vor Urheberrechtsproblemen und verlangen einen verantwortungsvollen Umgang mit KI in der Musik. Durch die Möglichkeit, bekannte Stimmen von KI generieren zu lassen, sehen sie das künstlerische Schaffen von Musikern in Gefahr (Jörg, 2024). Diese Bedenken betonen die Notwendigkeit eines verantwortungsvollen Umgangs mit KI in der Musik.

Angesichts dieser Herausforderungen könnten neue Richtlinien und ethische Standards notwendig sein, um den Einsatz von KI in der Musikproduktion zu regulieren. Die klare Festlegung von Lizenzierungsregeln ist entscheidend, um sicherzustellen, dass KI-generierte Inhalte fair genutzt und die Urheberrechte respektiert werden.

Die Komplexität des Einsatzes von KI in der Musikproduktion entsteht durch die verschiedenen Einsatzbereiche, in denen sie angewendet werden kann. KI's können generativ oder unterstützend eingesetzt werden oder repetitive Aufgaben automatisieren (Goldmedia Studie, 2024, S.2).

Die Diskussion um KI in der Musikproduktion spiegelt eine größere Auseinandersetzung wider über die Rolle der Technologie in kreativen Berufen. Es ist entscheidend, dass sowohl Kreative als auch Technologen zusammenarbeiten, um Lösungen zu entwickeln, die künstlerische Integrität fördert und technologische Entwicklungen zulässt.

## **2.4 Kreative Prozesse in der Musik**

### **2.4.1 Definition Kreativität**

Die allgemeinste aller Definitionen beschreibt Kreativität als Fähigkeit, etwas Neues zu schaffen. (Uhrig,2022) Das Gabler Wirtschaftslexikon beschreibt Kreativität als Fähigkeit einer oder mehrerer Personen, bei Problemlösungen, in fantasievoller und gestaltender Weise zu denken und zu handeln. Eine kreative Idee oder ein kreatives Produkt sollte nicht nur neu sondern auch angemessen, nützlich oder wertvoll in bestimmten Kontexten sein. (Maier,2018).

Um kreativ zu sein, bedarf es zwei verschiedener Denkweisen. Zum einen das divergente Denken, welches das Erstellen von verschiedenen Szenarien während Denkvorgängen beschreibt. Zusätzlich muss aber auch das konvergente Denken erfolgen, wobei aus allen erdachten Szenarien, diejenige gefunden werden muss, die einen an das gewünschte Ziel bringt (Uhrig, 2022). Kreativität geht also über die Einbildungskraft hinaus; sie erfordert auch die Fähigkeit, Ideen umzusetzen und reale Probleme zu lösen oder ästhetische Werte zu schaffen.

Für eine genauere Unterscheidung wurden zwei Arten der Kreativität festgelegt. Zum einen die große Kreativität „Big-C“, welche ein besonderes Talent und eine Fachkenntnis voraussetzen, wie sie bei Künstlern zu finden sind. Diese bedingt allerdings auch den Bezug zur Aufmerksamkeit und Öffentlichkeit. Macht ein Künstler bspw. nur für sich selbst Musik, wird seine Kreativität nicht als Big-C beschrieben. Diese Kreativität im alltäglichen Leben, die jeder auf seine Art und Weise besitzt, wird als kleine Kreativität, also „Little-C“ beschrieben. (Uhrig,2022)

Weitere Faktoren, die Einfluss auf die Kreativität haben können, werden durch das 4P-Modell (Abb. 2) beschrieben.

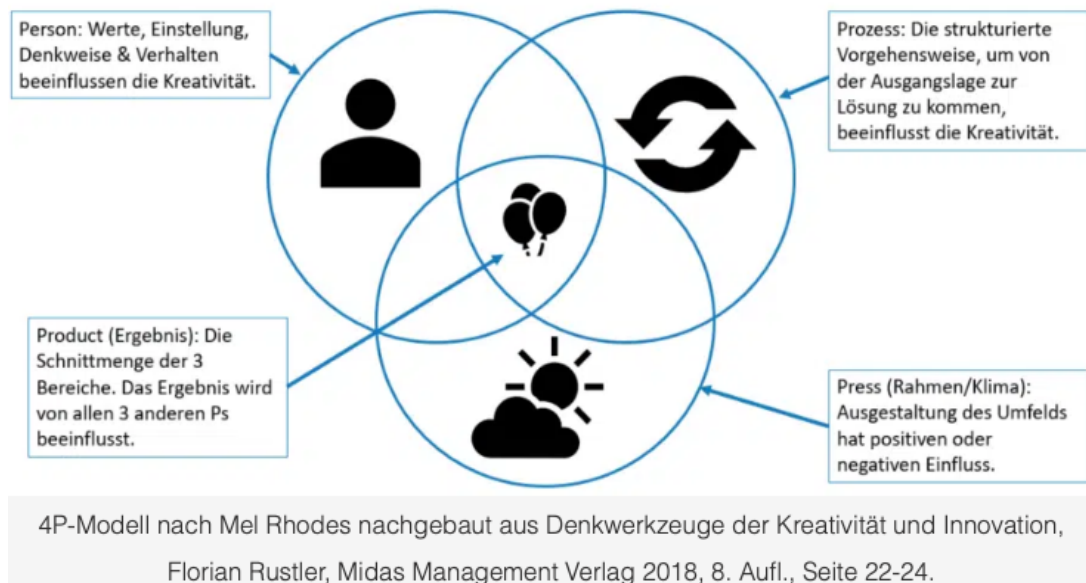


Abbildung 2: 4P-Modell nach Mel Rhodes, Seokratie, o.J, o.S.

Demnach ergeben sich aus der Schnittmenge dreier beeinflussender Faktoren das kreative Endprodukt.

Der erste Faktor ist die kreative Person. Ihre Werte, Einstellung, Denkweise und das Verhalten haben einen direkten Einfluss auf die entstehende Kreativität. Sie ist eng mit kognitiven Prozessen wie Wahrnehmung, Gedächtnis und logischem Denken verbunden, aber auch mit affektiven und motivationalen Aspekten. Kreatives Denken beinhaltet oft das Überwinden von konventionellen oder stereotypen Denkmustern und kann durch Kreativtechniken gefördert werden (Chislett, 2022).

Der zweite Faktor ist der kreative Prozess. Die Struktur bei kreativen Prozessen ist entscheidend, um von der Ausgangslage aus, ein kreatives Ergebnis erzielen zu können. Der kreative Prozess durchläuft nach Graham Wallas vier Phasen. Die Vorbereitung, die Inkubation, die Erleuchtung und die Überprüfung (Sánchez, 2023).

Der dritte Faktor ist der „Press“ also das kreative Umfeld, in dem gearbeitet wird. Dieses spielt ebenfalls eine entscheidende Rolle bei der Förderung oder Hemmung von Kreativität. Das Umfeld bezieht sich hierbei sowohl auf die Örtlichkeit als auch Personen und Stimmungen. Ein unterstützendes, offenes und anregendes Umfeld kann die kreative Leistung verbessern, während ein restriktives oder kritisches Umfeld die Kreativität eindämmen kann (Chislett, 2022).



Im Zusammenspiel dieser drei Faktoren entsteht das kreative Produkt (Abb.2), welches wie bereits beschrieben, neu, angemessen, nützlich oder wertvoll für die Lösung eines Problems sein sollte.

Insgesamt ist Kreativität eine komplexe und dynamische Fähigkeit, die in allen Bereichen menschlicher Unternehmungen von zentraler Bedeutung ist und die Grundlage für Innovation, Problemlösung und kulturellen Ausdruck bildet.

### 2.4.2 Bedeutung von Kreativität in der Musikproduktion

Kreativität in der Musikproduktion bezieht sich auf die Fähigkeit, originelle und wertvolle musikalische Ideen oder Werke zu generieren, die sowohl neuartig als auch zweckmäßig sind. Sie ist ein zentraler Aspekt des künstlerischen Ausdrucks und spielt eine entscheidende Rolle in allen Phasen der Musikproduktion. In der Musik kann Kreativität die Form von innovativen Melodien, Harmonien, Rhythmen oder Klangtexturen annehmen. Sie ist nicht nur auf das Schaffen völlig neuer Werke beschränkt, sondern umfasst auch die kreative Interpretation oder Neugestaltung bestehender Musikstücke. Kreativität manifestiert sich in der Musikproduktion durch das Experimentieren mit verschiedenen Klängen, Instrumenten und Technologien sowie durch das Zusammenführen verschiedener musikalischer Einflüsse und Genres (bigFM, 2023).

Kreativität in der Musikproduktion ist nicht nur eine individuelle Angelegenheit, sie kann auch kollektiv in der Zusammenarbeit zwischen Musikern, Produzenten, Toningenieuren und anderen Beteiligten entstehen. Die Interaktion innerhalb eines kreativen Teams kann zu einem synergetischen Prozess führen, bei dem Ideen kombiniert und weiterentwickelt werden, was zu einzigartigen und innovativen musikalischen Kreationen führen kann (Wegerle, 2022).

Die Bewertung von Kreativität in der Musik ist subjektiv und kann von kulturellen, historischen und persönlichen Faktoren beeinflusst werden. Was als kreativ gilt, kann je nach Kontext und Perspektive variieren. Trotz dieser Subjektivität ist die Anerkennung von Kreativität ein wesentlicher Bestandteil der Musikwertschätzung und ein zentraler Antrieb für die Entwicklung und Evolution musikalischer Formen und Stile (J., TrustedMusic, 2019).

### 2.4.3 Kreativität und KI

Kreativität im Kontext von KI bezieht sich auf das Design von Algorithmen und Systemen, die kreative Aufgaben übernehmen können. Die Debatte darüber, ob KI tatsächlich kreativ im menschlichen Sinne sein kann, ist weitreichend und beinhaltet

philosophische, technologische und künstlerische Perspektiven. Ein zentrales Element der KI-Kreativität ist die Frage zur Autonomie, d.h., inwiefern die Systeme ohne direkte menschliche Intervention kreative Entscheidungen treffen können. Antonio Krüger, Direktor des Deutschen Forschungszentrums für Künstliche Intelligenz, behauptet:

*„Das, was die Programme heutzutage produzieren können, wird von den meisten Menschen wohl durchaus als kreativ angesehen. Was sie allerdings nicht können, ist völlig abstraktes Neuland zu betreten, denn dafür ist die Architektur der Programme nicht geeignet.“*

(Steininger, 2023, zitiert nach Krüger, 2023)

Daraus lässt sich schließen, dass die Kreativität von KI im Little-C Bereich schon sehr gute Ergebnisse erzielen kann. Für den Big-C Bereich behauptet Psychologe und Kreativitätsforscher Joachim Funke:

*"Denn die ganze Gefühlswelt, die zu großen Werken führt, haben Programme nicht. Die Motivation, aus der heraus Kreativität stattfindet, ist also eine ganz andere: Menschen haben eine intrinsische Motivation. Und das ist für die Bewertung der schöpferischen Leistung wichtig, auch wenn das Endergebnis ähnlich klingt oder aussieht."*

(Steininger, 2023, zitiert nach Funke, 2023)

Die Debatte um Kreativität im Kontext von KI beleuchtet tiefgreifende Fragen über die Natur der Kreativität selbst sowie die Fähigkeit von Maschinen, kreativ zu sein. Derzeit können KI-Systeme durchaus Aufgaben übernehmen, die als kreativ betrachtet werden wie das Designen von Algorithmen und das Erzeugen von Kunstwerken, die menschlichen Schöpfungen ähneln. Jedoch sind diese Systeme nicht in der Lage, vollständig neue Konzepte zu erschaffen oder völlig abstraktes Neuland zu betreten, da ihre Funktionsweise durch die ihnen zugrundeliegende Programmarchitektur begrenzt ist. Der wesentliche Unterschied zwischen menschlicher und maschineller Kreativität ist die emotionale Tiefe und die intrinsische Motivation, die menschliche Schöpfungen antreiben.

Laut der Goldmedia Studie stimmen 43% der Mitglieder zu, dass KI die Kreativität fördern kann. Außerdem glauben 63%, dass KI am effektivsten in der Komposition und im kreativen Schaffen einsetzt, werden kann. (Goldmedia Studie, 2024, S.6)

### **3 Konzeptentwicklung**

#### **3.1 Qualitative Sozialforschung**

Die Informationsrecherche und -organisation wird mittels Experteninterviews dargestellt. Im Folgenden wird die Vorgehensweise und Nutzung der Inhaltsanalyse nach Mayring (2016) erläutert.

Um eine Forschungsfrage beantworten zu können, hat zunächst eine qualitative als auch quantitative Erhebung der Daten zu erfolgen. Qualitative Forschung hat dabei eine induktive Prägung, während die quantitative Forschung deduktiv vorgeht. In der Auswertung liegt dabei der Unterschied darin, dass in der qualitativen Forschung die Auswertung durch Interpretation der Daten erfolgt, während die quantitative einer statistischen Auswertung der Daten folgt (Mayring, 2016, S.144).

Zwar existiert bereits Literatur über die einzelnen Themen KI, Musikproduktion und Kreativität, allerdings ist die Kombination der drei Themenblöcke in der Literatur bisher nicht untersucht. Da es über diese drei Themenblöcke zudem bisher kein Kategoriensystem gibt, muss eine Neuentwicklung dieses erfolgen, wodurch ein qualitativer Ansatz gerechtfertigt ist. In dieser Arbeit wird hierzu der Ansatz von Mayring (2016) verfolgt. Um die Qualität sozialwissenschaftlicher Forschung zu gewährleisten, schlägt er sechs Gütekriterien vor:

1. Verfahrensdokumentation: Eine gründliche Dokumentation des Forschungsprozesses ist insbesondere in der qualitativen Forschung entscheidend, da die Methoden meist spezifisch und auf den Forschungsgegenstand abgestimmt sind (vgl. Mayring, 2016, S. 144 f.).
2. Argumentative Interpretationsabsicherung: Interpretationen in qualitativen Ansätzen spielen eine zentrale Rolle und müssen argumentativ begründet werden, wobei verschiedene Kriterien wie das adäquate Vorverständnis und die Suche nach Alternativdeutungen berücksichtigt werden (vgl. Mayring, 2016, S. 145).
3. Regelgeleitetheit: Trotz der Offenheit für den Forschungsgegenstand sollte qualitative Forschung bestimmten Verfahrensregeln folgen und das Material systematisch bearbeiten (vgl. Mayring, 2016, S. 145 f.).
4. Nähe zum Gegenstand: Qualitativ-interpretative Forschung strebt nach Gegenstandsangemessenheit, welche durch die Anknüpfung an die Alltagswelt der Beforschten erreicht wird (vgl. Mayring, 2016, S. 146).

5. Kommunikative Validierung: Die Ergebnisse können überprüft werden, indem die Ergebnisse den Interviewpartnern erneut vorgelegt und mit ihnen diskutiert werden (vgl. Mayring, 2016, S. 147).

6. Triangulation: Die Qualität kann durch die Verknüpfung mehrerer Analysegänge erhöht werden, was als Triangulation bezeichnet wird. Dies beinhaltet die Nutzung unterschiedlicher Datenquellen, Interpreten, Theorieansätze oder Methoden (vgl. Mayring, 2016, S. 148).

### **3.2 Experteninterviews**

Die empirische Sozialforschung zielt darauf ab, Einblicke in die Struktur und Eigenschaften der sozialen Wirklichkeit zu erlangen. Dies wird erreicht, indem eine systematische und regelbasierte Untersuchung eines bestimmten Bereichs der Wirklichkeit durchgeführt wird, wobei verschiedene Datenerhebungstechniken wie Umfragen, Experimente oder Beobachtungen zum Einsatz kommen. Die gesammelten Daten können durch reaktive Methoden wie Umfragen und Experimente sowie durch nicht-reaktive Methoden wie Beobachtungen erlangt werden (vgl. Misoch, 2019, S. 1). In dieser Arbeit wurde die Befragungsmethode in Form von Experteninterviews ausgewählt. Dabei werden nur mündliche Interviews durchgeführt, da die Probanden es bevorzugen, mündliche Aussagen zu machen als schriftliche Arbeiten, da diese häufig als anstrengend und herausfordernd empfunden werden (vgl. Bortz/Döring, 2006, S. 308). Im Rahmen der qualitativen Sozialforschung werden Experteninterviews als teilstrukturierte Interviews durchgeführt. Zur Vorbereitung werden Leitfäden erstellt, welche zwei Funktionen erfüllen. Einerseits strukturieren sie das Untersuchungsthema, andererseits dienen sie als praktisches Werkzeug während der Datenerhebung (vgl. Bogner/Littig/Menz, 2014, S. 27). Darüber hinaus gewährleistet ein Leitfaden die Validität und Reliabilität der einzelnen Interviews (vgl. Wintzer, 2016, S. 106).

#### **3.2.1 Vorgehen Experteninterviews**

Die Forschungsfrage dieser Arbeit wurde in folgende Themenfelder unterteilt:

- 1. KI in der Musikproduktion und Musikindustrie**
- 2. Potenziale und Herausforderungen**
- 3. Einfluss auf Kreativität und Technisches Wissen**

Hinsichtlich der Auswahl der Interviewpartner wurde eine Zielgruppe definiert. Diese besteht aus Experten aus unterschiedlichen Bereichen, welche mit ihrer Expertise

die Bereiche Musikproduktion, Musikindustrie, Ton-Ingenieurwesen und KI abdecken und Erfahrungen im Nutzen von KI in Musikproduktionen vorweisen. Es wurden drei Experten mit unterschiedlicher Erfahrung aus verschiedenen Bereichen mit unterschiedlicher Erfahrung in der Musik- und Tonindustrie als Partner ausgewählt, um verschiedene Wahrnehmungen abzubilden und das Fachwissen der Experten zusammenzuführen, um so ein Gesamtbild darzustellen. Die Interviewpartner hatte der Autor bereits vor Interviewbeginn im Hochschulkontext kennengelernt, wodurch eine Expertise gewährleistet werden und eine offene und ehrliche Kommunikation stattfinden konnte.

### 3.2.2 Datenerhebung

Für Experteninterviews ist es notwendig, die Interviewleitfäden an die spezifische Rolle oder Funktion des Interviewpartners anzupassen. Die Befragten können sich in ihrer beruflichen Stellung, Fachrichtung oder Expertise unterscheiden, was eine Anpassung der Fragen erfordert. Üblicherweise wird ein grundlegender Leitfaden erstellt, welcher für jedes Interview individuell angepasst wird (vgl. Bogner/Littig/Menz, 2014, S. 30). Mit diesem Verständnis wurde ein Interviewleitfaden für die Zielgruppe der Experten entwickelt. Dieser dient als grundlegender Leitfaden. Die Grundfragen sind in beiden Interviewleitfäden weitgehend identisch, um die Vergleichbarkeit der Fragen und Antworten zu gewährleisten. Während des Interviews verwendet der Autor zudem offene Fragen, um möglichst viele Informationen aus den Antworten der jeweiligen Experten zu gewinnen. Besonders wichtig dabei ist, das Erleben des Interviewpartners herauszufinden.

### 3.2.3 Interviewleitfaden Experten

Die folgende Tabelle zeigt den allgemeinen Interviewleitfaden für die Experten, welcher bei der Befragung verwendet wurde. Im Anhang werden die unterschiedlichen Experteninterviews dargestellt.

I. Einführung
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Begrüßung und Vorstellung</li> <li>• Danksagung für die Bereitschaft zur Teilnahme an dem Interview</li> <li>• Datenschutzerklärung und Einwilligung zur Aufnahme des Interviews</li> <li>• Kurzer Umriss des Themas:</li> </ul>

KI-Technologien integrieren sich fortschreitend immer mehr in unseren Alltag und auch in der Musikindustrie finden sie ihren Einsatz. In dieser Arbeit wird der Einfluss speziell auf die Musikproduktion eingehend beleuchtet. Der Zusammenhang zwischen KI und kreativem Schaffen steht dabei im Zentrum, wobei auch die Herausforderungen und Möglichkeiten bei der Schaffung neuer musikalischer Werke durch den Einsatz von KI betrachtet werden. Neben der kreativen Dimension werden auch die technischen Aspekte beleuchtet, um ein umfassendes Verständnis für die Auswirkungen von KI auf die Musikproduktion zu entwickeln. Diese Arbeit trägt dazu bei, den aktuellen Stand und die Perspektiven der Verbindung zwischen KI und Musikproduktionen zu analysieren und die These zu klären, ob KI neue Möglichkeiten im Musikproduktionsprozess schafft.

Hierfür werden nach eigener Recherche Experteninterviews geführt und anschließend eine qualitative Inhaltsanalyse nach Mayring vollzogen.

Aus den gewonnenen Erkenntnissen wird ein Prototyp in Form von mehreren, verschiedenen KI-gestützten Musikprojekten erstellt, anhand welchen die zu Grunde liegende These belegt oder widerlegt wird.

- Fragen des Interviewpartners
- Start der Aufzeichnung

II. Allgemeine Fragen zur Person

- Was ist Ihre genaue Berufsbezeichnung?
- Wie sind Sie auf ihren Beruf gekommen?

III. Hauptteil (Unterscheidet sich je nach Experte)

	Fragen	Rückfragen	Intention
1	Wie relevant ist KI derzeit für die Musikproduktion?	Welche Erfahrungen haben Sie mit bisherigen KI-Anwendungen in der Musikbranche gemacht?	Expertise

2	Welche Anwendungsbereiche erscheinen Ihnen besonders vielversprechend?	Sowohl kreative als auch technische Möglichkeiten?	Erfahrungen
3	Inwiefern kann KI kreative Prozesse in der Musikproduktion unterstützen/steigern?		Expertise
4	Welche Rolle spielt menschliche Eingabe und künstlerische Intuition im Zusammenhang mit KI-generierter Musik?	Glauben Sie die Kluft zwischen „durchschnittlichen“ und sehr guten Producenten wird größer?	Expertise
5	Welche Herausforderungen und ethischen Aspekte könnten bei der Implementierung von KI in der Musikproduktion auftreten?		Expertise
6	Glauben Sie, dass KI in der Lage ist, kulturelle Vielfalt und individuelle künstlerische Ausdrucksformen in der Musik zu berücksichtigen?		Einschätzung

7	Glauben Sie, dass KI-basierte Musik künftig eine eigene kulturelle Identität entwickeln könnte?		Einschätzung
8	Auf welche Weise kann KI die technischen Aspekte der Musikproduktion optimieren?		Expertise
9	Können dadurch kreative Blockaden überwunden werden und die kreative Gestaltung gefördert?		Erfahrung
10	Welche Auswirkungen erwarten Sie auf den Musikmarkt durch eine vermehrte Integration von KI in die Musikproduktion?	Sind Sie dem ganzen positiv ausgeschlossen?	Expertise
11	Wie könnte sich die Rolle von Musikproduzenten verändern, wenn KI zunehmend in die Erstellung von Musik involviert ist?	Semantische Beschreibungen?	Einschätzung
12	Sehen Sie die Möglichkeit, dass KI-	Und nicht rein KI-generierte Musik sondern KI als Helfer während der	Einschätzung



	generierte Musikstücke einen vergleichbaren künstlerischen Wert wie von Menschen geschaffene Werke haben können?	Produktion?	
<p>IV. Abschluss</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rückblick: Zusammenfassung des Gesagten</li> <li>• Ausblick: Information über die Auswertung der Ergebnisse</li> <li>• Danksagung und Verabschiedung</li> </ul>			

Tabelle 1: Interviewleitfaden Experten

### 3.2.4 Interviewdurchführung:

Die Interviews wurden über die Videokonferenzplattform „Zoom“ mit beiden Fachgruppen durchgeführt, um die Koordination von Terminen zu optimieren. Diese Methode erhöhte zudem die Bereitschaft der Teilnehmer, sich auf das Interview einzulassen, was der Einhaltung des Gütekriteriums der Nähe zum Untersuchungsgegenstand beiträgt (vgl. Mayring, 2016, S.70). Vor den Interviews erhielten die Teilnehmer Informationen über das Forschungsprojekt sowie eine Einverständniserklärung zur Datenerhebung und -verarbeitung, wobei explizit darauf hingewiesen wurde, dass die Interviews als Audiodateien aufgezeichnet werden (vgl. Mayring, 2016, S. 70). Zusätzlich wurde den Teilnehmern Anonymität zugesichert, um das Vertrauensverhältnis zu stärken. Jedes Gespräch begann mit einer kurzen informellen Unterhaltung, um eine angenehme Atmosphäre zu schaffen. Die Interviewstruktur wurde erklärt und nach Bestätigung, dass keine offenen Fragen bestehen, wurde das Interview mit einem Hinweis auf die bevorstehende Audioaufnahme gestartet. Die Dauer der Interviews variierte je nach Umfang der Antworten zwischen 25 und 35 Minuten. Anschließend wurden die Interviews transkribiert. Da der Fokus auf den inhaltlichen Themen liegt, wurde die Methodik des zusammenfassenden Protokolls verwendet (vgl. Mayring, 2016, S. 85).

Datenanalyse:

Zur Konsolidierung der gesammelten Daten wurde die Strukturierungstechnik angewendet. Das Hauptziel der "inhaltlichen Strukturierung" besteht darin, spezifische Themen, Inhalte und Aspekte aus dem Datensatz zu identifizieren und zu bündeln.

Die Auswahl der zu extrahierenden Inhalte basiert auf theoriegeleiteten Kategorien und gegebenenfalls Subkategorien (vgl. Mayring, 2015, S. 103). Nach der Textbearbeitung mit dem Kategoriensystem werden die extrahierten und umschriebenen Inhalte zunächst nach Subkategorien und dann nach Hauptkategorien zusammengefasst, wobei die Regeln der Zusammenfassung Anwendung finden. Die Kategorien werden aus der Forschungsfrage abgeleitet, um eine umfassende Beantwortung zu gewährleisten.

Kategorien	Faktoren	Interviewergebnisse
KI in der Musikproduktion und Musikindustrie	Entwicklung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Abstand vom Handwerklichen</li> <li>• Deutlich gestiegene Zugänglichkeit</li> <li>• Vergleichbar mit Digitalisierung</li> <li>• Durch höhere Qualität von KI-&gt; höhere Quantität an Produzenten</li> </ul>
	Relevanz	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Relative Relevanz</li> <li>• Nicht notwendig, aber progressiv</li> <li>• Revolutionär</li> </ul>
	Mensch hinter KI	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Absolut ausschlaggebend</li> <li>• KI liefert Vorschläge, Mensch entscheidet</li> <li>• Künstler sind nahbar</li> </ul>
	Musikmarkt	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Deutlich mehr Künstler und Songs</li> <li>• Schwieriger herauszustechen</li> <li>• Grundqualität steigt enorm</li> <li>• Gewisse Berufsfelder werden durch KI ersetzt</li> </ul>
	Workflow	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Deutlich weniger technische Hürden</li> <li>• Schnellere Wege an Ziele</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schnellere Umsetzbarkeit von Ideen</li> <li>• Deutlich mehr Möglichkeiten zur Generierung</li> </ul>
Potenziale und Herausforderungen	Ethisch	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lizenzierungen notwendig</li> <li>• KI als Helfer absolut vertretbar</li> </ul>
	KI-Identität	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kann sich verschiedenen Szenarien anpassen</li> <li>• Kann keine eigene Identität entwickeln</li> <li>• Künstler kann neue Identitäten erschaffen</li> </ul>
	Künstlerischer Wert	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Endprodukt zählt</li> <li>• KI kann Grundlage und Hilfe bieten</li> <li>• Kunst nicht weniger wert, wenn mit KI das Ziel erreicht wird</li> </ul>
Einfluss auf Kreativität und Technisches Wissen	Kreatives Schaffen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Deutlich mehr Möglichkeiten</li> <li>• Kreativität durch Kombinationen oder Zweckentfremden verschiedener KI's</li> <li>• Ideengenerierung/Ideenumsetzung/Ideenerweiterung</li> <li>• Durch KI im Gesamtprozess mehr Raum für Kreativität</li> <li>• Kreative Blockaden können gelöst werden, aber auch neue entstehen</li> </ul>
	Technisches Hintergrundwissen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kann abgefangen werden</li> <li>• Grundverständnis trotzdem notwendig</li> <li>• Zugänglichkeit deutlich höher</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gehören mit KI</li> </ul>
--	--	--

Tabelle 2: Datenanalyse Interview

### 3.2.5 Auswertung:

Die Kategorien, welche im Abschnitt Datenanalyse definiert wurden, bilden den Rahmen für die folgende Auswertung. Die detaillierten Antworten der Experten auf die spezifischen Fragen aus den Interviews sind im Anhang dieser Arbeit zu finden. Um die Lesbarkeit zu verbessern, werden diese in diesem Teil der Auswertung nicht erneut vollständig dargestellt.

Im Folgenden wird eine Zusammenfassung aller durchgeführten Interviews präsentiert. Dabei steht stets die zentrale Hypothese im Fokus:

#### **KI verbessert den Workflow in der Musikproduktion und steigert die Kreativität.**

Die Auswertung der Interviews hat eine Reihe von Schlüsselthemen und Kategorien hervorgebracht, die für die Gestaltung eines Prototypens relevant sind. Diese umfassen die Bedeutung von Kreativität, Technischem Wissen und der Einbeziehung von KI in Musikproduktionen.

Die Experten betonen, dass sich die Art, wie Musik produziert wird, seit je her durch technologische Fortschritte verändert. Sie vergleichen KI in Musikproduktionen teilweise mit der Digitalisierung und betonen die Offenheit und Neugier, die sie gegenüber solchen Entwicklungen haben. Diesen offenen Umgang empfehlen sie Produzenten. Außerdem sind sie der Meinung, dass sich Musikproduktionen durch KI immer weiter weg vom „Handwerklichen“ entwickeln. Ein umfassendes technisches Wissen, wie es früher notwendig war, kann heute abgefangen werden. Sie erkennen also eine deutlich höhere Zugänglichkeit zum Thema Musikproduktion, was eine höhere Quantität an Produzenten zur Folge hat. Gleichzeitig steigt durch KI auch die Grundqualität an Produktionen. Daher wird es immer bedeutender, originelle Musik zu produzieren.

Hierfür ist der Einsatz von KI-Tools nicht notwendig, allerdings ist sie sehr förderlich und progressiv und bietet zudem neue Möglichkeiten, die ohne KI in der Form sehr viel umständlicher, oder gar unmöglich sind.

Die Interviewpartner betonen, dass die größte Relevanz hinter erfolgreichen Musikproduktionen, stets der Künstler hinter dem Lied hat. KI kann einem unter die Arme greifen und verschiedene Vorschläge und Möglichkeiten aufzeigen, allerdings muss

der Produzent letztlich mit seinem geschulten Gehör entscheiden, was gut klingt, was in gewissen Kontexten funktioniert, und was nicht.

Der künstlerische Wert wird nicht weniger, wenn KI in unterstützend und vorschlagend eingesetzt wird. Letztlich ist das Endprodukt immer noch entscheidend. Allerdings gilt zu unterscheiden zwischen unterstützenden Tools und generierenden Tools. Die Lizenzierung mit bspw. KI-generierten, bekannten Stimmen, muss geklärt werden. KI-Tools können sich verschiedenen Szenarien anpassen, was die Experten als kreativ ansehen. Allerdings können sie keine eigene Identität entwickeln oder unkonventionelle Entscheidungen treffen.

Der Workflow während der Musikproduktion kann durch KI-Einsatz gesteigert werden. Ideen lassen sich aufgrund neuer technischer Möglichkeiten viel schneller generieren, darstellen, umsetzen und erweitern. Das Kombinieren verschiedener KI-Tools oder das Zweckentfremden von KI-Tools bieten zahlreiche neue, kreative Möglichkeiten für Musikproduktionen. Technische Aufgaben, die früher mehrere Experten mit verschiedenen Fähigkeiten benötigten, können heutzutage von einer KI übernommen werden.

Es bedarf für erfolgreiche Produktionen nach wie vor an einem technischen Grundwissen. Je höher das technische Wissen ist, desto besser können KI-Tools den Workflow verbessern. Durch die technische Unterstützung von KI entsteht im gesamten Musikproduktionsprozess mehr Raum für Kreativität. Kreative Blockaden können definitiv, müssen aber nicht zwangsweise gelöst werden.

### 3.3 Bewertungskriterien

Im nächsten Schritt werden unterschiedliche Tools anhand der Ergebnisse aus den Experteninterviews und theoretischen Grundlagen untersucht. Für diese Untersuchung wurden Bewertungskriterien festgelegt. Die Bewertungskriterien bilden sich durch vier Aspekte:

- Innovationsgrad: Wie sehr ermöglicht das KI-Tool neue kreative Prozesse oder Ergebnisse, die ohne KI nicht möglich wären?
- Effizienzsteigerung: Inwiefern verbessert oder beschleunigt das KI-Tool den Musikproduktionsprozess?
- Kreativitätsförderung: Inwieweit werden kreative Prozesse gefördert?
- Benutzerfreundlichkeit und Zugänglichkeit: Wie intuitiv und zugänglich ist das KI-Tool für Produzenten?

Im Folgenden werden die Tools, welche zu unterschiedlichen Zwecken in der Musikproduktion genutzt werden, mit Hilfe dieser Kriterien bewertet. Damit wird ersichtlich, welchen Einfluss sie auf den Workflow und die Kreativität der Musikproduzenten haben. Daraus ergibt sich auch der Nutzen dieser Tools.

Folgende Bereiche der Musikproduktion werden genauer untersucht, wobei der Fokus auf das Songwriting/Komponieren gelegt wird.

- Songwriting / Komposition
- Mixing
- Mastering

## **4 Anwendungsfelder von KI in der Musikproduktion**

Das nachfolgende Kapitel konzentriert sich auf die verschiedenen Schritte, die bei einer Musikproduktion erfolgen. Es wird jeweils analysiert und dargestellt, ob und wie KI-Tools eingesetzt werden können. Hierbei liegt der Fokus nicht auf der Technologie hinter der KI, sondern auf dem Ergebnis, das durch die jeweilige KI entsteht. Musikproduktionen sind dynamische Prozesse, weshalb die einzelnen Schritte oft verschwimmen und Entscheidungen im Nachhinein revidiert werden. Die getesteten Tools sind oft auch nicht nur einem Bereich zuzuordnen, weshalb die Chronologie im Folgenden Kapitel nicht ausschlaggebend zu betrachten ist.

### **4.1 Songwriting und Komposition**

Zunächst werden unterschiedliche Tools für den Bereich Songwriting und Komposition untersucht. Dafür werden die Bereiche Generative KI-Musiksysteme, die Orchestrierung, die Stem Separation, und interaktive KI-Musiksysteme beleuchtet.

#### **4.1.1 Generative KI-Musiksysteme**

Generative KI-Musiksysteme stellen eine Verbindung von Technologie und Kreativität dar, die die Grenzen dessen erweitert, was in der Musikproduktion möglich war. Diese Systeme, angetrieben durch fortschrittliche Algorithmen und KI, sind in der Lage, eigenständig Musik zu komponieren und zu entwickeln. Sie schöpfen aus einer Vielzahl von Daten, lernen aus existierenden musikalischen Mustern und erzeugen darauf basierend neue Kompositionen (Soundful, o.D.).

Generative Musiksysteme können hierbei innovative Werkzeuge für Produzenten sein, um Sound-Dateien zu generieren, die weiterbearbeitet und verfeinert werden können. Sie stellen die traditionellen Vorstellungen von Komposition und Musikalität in Frage und laden dazu ein, Musik als einen sich ständig entwickelnden Prozess zu betrachten, bei dem Mensch und Maschine in einem kreativen Dialog stehen. Diese Systeme nutzen Algorithmen, um musikalische Daten zu analysieren und daraus neue Musikstücke zu erstellen. Die Musik, die durch solche Systeme generiert wird, kann dynamisch auf verschiedene Faktoren reagieren wie Benutzerinteraktionen oder vorgegebene Ereignisse. (Soundful, o.D.).

#### 4.1.1.1 Samples

##### Samplette.io

Samplette.io ist ein fortschrittliches Musik-Sampling-Tool, das die Generierung von Lied Ideen ermöglicht. Das Tool nutzt KI-Algorithmen, um eine umfangreiche Sammlung von Musiksamples auf Youtube zu durchsuchen.

Die Benutzeroberfläche von Samplette.io ist sehr einfach und intuitiv zu bedienen. Die Hauptfunktionen umfassen einen Zufallsgenerator für Lieder, eine Rhythm Roulette-Funktion und detaillierte Filteroptionen nach Genre, Tempo, Tonart und weiteren Kriterien (Abb.3). Dies ermöglicht es die Suche zu verfeinern und maßgeschneiderte Ergebnisse zu erhalten.

Die Integration von YouTube ermöglicht es, direkt auf eine riesige Bibliothek von Musikinhalten zuzugreifen und diese zu sampeln. Diese Funktion ist besonders nützlich für diejenigen, die auf der Suche nach unerwarteten und inspirierenden Klängen sind.

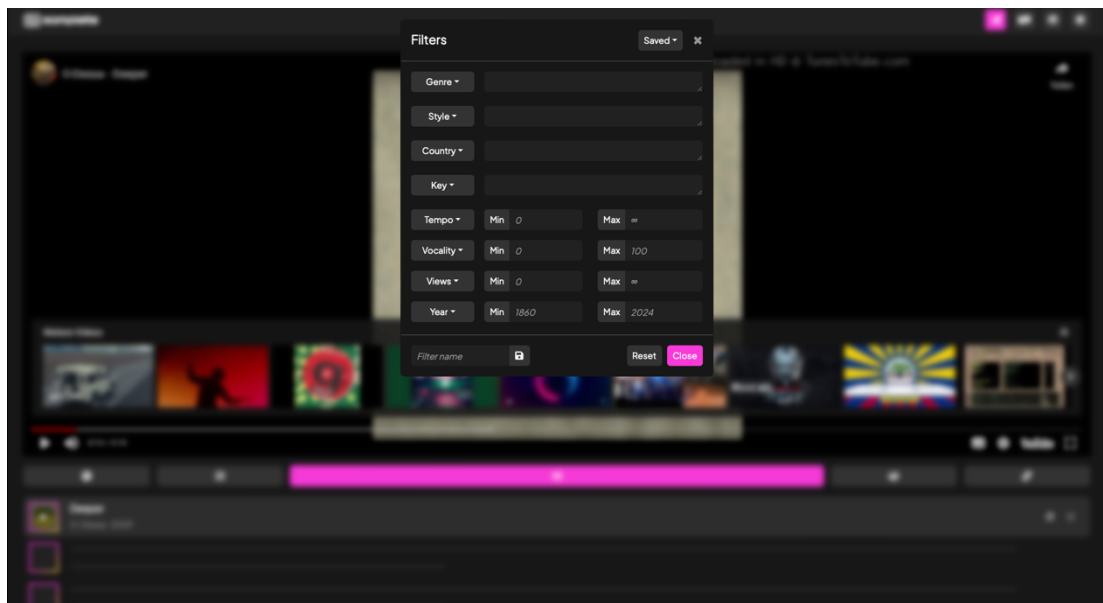


Abbildung 3: GUI Samplette.io

Der Zufallsgenerator kann auf Knopfdruck neue und unerwartete Musiksamples generieren, was zu neuen musikalischen Entdeckungen anregt. Die Plattform legt auch Wert auf die rechtlichen Aspekte der Sample-Nutzung und bietet Orientierungshilfen zur korrekten Lizenzierung und Einhaltung von Urheberrechtsvorschriften. Wenn ein Sample als passend empfunden wird, lässt sich dieses über verschiedene Converter herunterladen. Die Plattform ist ideal für Ideengenerierungen am Anfang von Musikproduktionen und kreativen, musikalischen Experimenten.



- Innovationsgrad: Samplette.io nutzt fortgeschrittene KI-Algorithmen, um aus einer umfangreichen Online-Datenbank zufällige Musiksamples zu generieren, was ohne KI nicht in dieser Form möglich wäre.
- Effizienzsteigerung: Das Tool beschleunigt den Prozess der Sample-Auswahl erheblich, indem es Nutzern ermöglicht, schnell und effizient durch große Musikbibliotheken zu navigieren und relevante Samples zu finden.
- Kreativitätsförderung: Durch die Bereitstellung einer breiten Palette von zufälligen Samples fördert Samplette.io kreative Experimente und kann Nutzer inspirieren, neue musikalische Richtungen zu erkunden.
- Benutzerfreundlichkeit und Zugänglichkeit: Die intuitive Benutzeroberfläche von Samplette.io macht es sowohl für erfahrene Produzenten als auch für Einsteiger zugänglich.

### Samplab:

Samplab ist ein innovatives KI-gestütztes Tool, das den Prozess der Bearbeitung und Manipulation von Musiksamples revolutioniert. Es ermöglicht die intuitive Bedienung durch eine Drag-and-Drop-Funktion, durch die Nutzer Samples einfach in die Anwendung gezogen und bearbeitet werden können. Ein zentrales Merkmal von Samplab ist die Fähigkeit, innerhalb weniger Sekunden sämtliche gespielte Noten und Akkorde eines Samples zu erkennen und diese Informationen in MIDI-Form auf einer DAW-typischen Oberfläche in einer Piano Roll darzustellen (Abb.4).

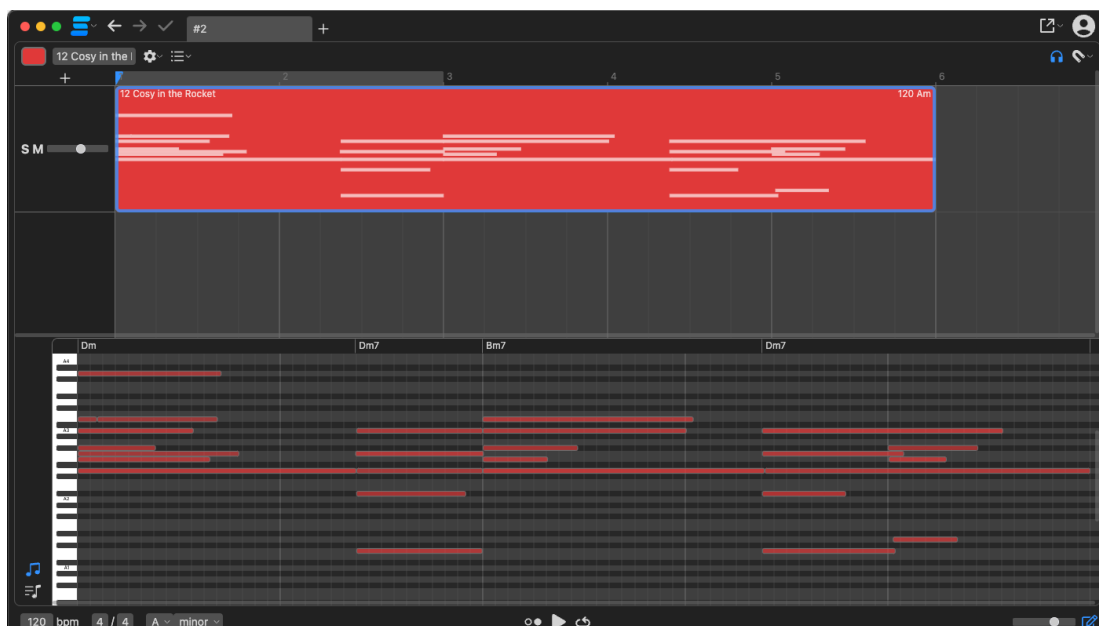


Abbildung 4: GUI Samplab

Eine besonders innovative Funktion von Samplab ist die Möglichkeit, einzelne Noten innerhalb eines polyphonen Samples zu isolieren und gezielt zu modifizieren. Dies erlaubt eine direkte Manipulation des Samples, was früher die traditionellen Grenzen der Musikproduktion herausforderte. Die Fähigkeit zur detaillierten Bearbeitung eröffnet neue kreative Möglichkeiten in der Musikproduktion.

Durch diese innovativen Technologien verändert Samplab grundlegend die Art und Weise, wie Musik produziert und bearbeitet wird, und bietet eine leistungsstarke Plattform zur Erweiterung der kreativen Möglichkeiten.

- Innovationsgrad: Samplab zeigt einen hohen Innovationsgrad, indem es die Konvertierung von Audiodateien in MIDI durch fortschrittliche Erkennungstechnologien ermöglicht. Das Tool hebt sich durch die Fähigkeit ab, direkte Manipulationen von Noten innerhalb komplexer Samples zu ermöglichen, was ohne KI-Einsatz in der Form nicht möglich war.
- Effizienzsteigerung: Durch die automatisierte und präzise Notenerkennung verbessert Samplab signifikant die Effizienz im Produktionsprozess. Die schnelle und genaue Umwandlung von Audioinformationen in bearbeitbare MIDI-Daten reduziert den Zeitaufwand für die manuelle Noten- und Akkorderkennung erheblich. Dies ermöglicht eine schnellere Bearbeitung und Weiterverarbeitung von Samples in der Musikproduktion.
- Kreativitätsförderung: Samplab bietet durch seine Funktionen eine tiefgreifende kreative Kontrolle und ermöglicht es, bestehende Samples auf innovative Weise neu zu gestalten und anzupassen, was zu einzigartigen Klanglandschaften führen kann. Dadurch ist es ein Tool, das die kreative Interaktion mit Samples fördert und neu definiert.
- Benutzerfreundlichkeit und Zugänglichkeit: Die Benutzeroberfläche von Samplab ist intuitiv gestaltet, was die Zugänglichkeit und Benutzerfreundlichkeit für Anwender unterschiedlicher Erfahrungsstufen erhöht.

### **MusicFX von Google**

MusicFX ist ein KI-gesteuertes Tool von Google, welches es ermöglicht, Musikstücke durch einfache Text-Prompts zu generieren. Dies läuft auf der Basis von Googles MusicLM und DeepMinds SynthID-Technologien. Dadurch ist es in der

Lage auf eine umfangreiche Datenbank von Musikstilen und -strukturen zurückzugreifen, die es während seiner Trainingssession erlernt hat (MusicFX, 2024).

Die Benutzeroberfläche von MusicFX ist sehr intuitiv, sodass es ohne vorherige musikalische Erfahrung oder technisches Know-how genutzt werden kann. Die Generierung erfolgt in Form eines Text-Prompts, der den gewünschten Musikstil oder die Stimmung beschreibt (Abb.5). MusicFX generiert daraufhin Musik, die diesen Vorgaben entspricht. Anpassungen wie Tempo, Stimmung und Instrumentierung können im Nachhinein vorgenommen werden, um die generierte Musik weiter zu verfeinern.

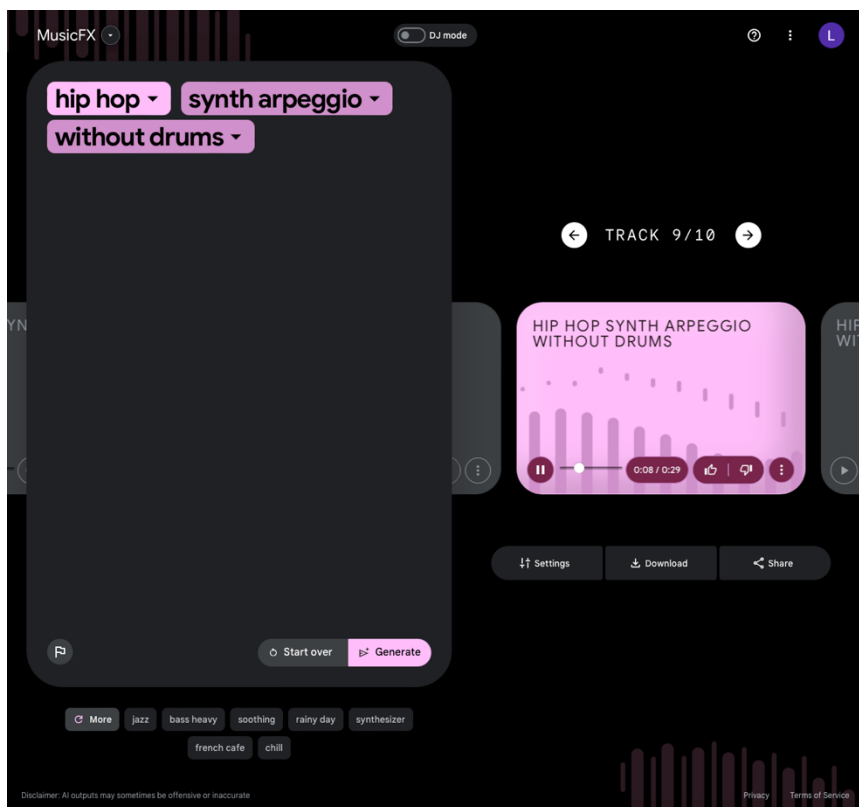


Abbildung 5: GUI Google FX

Das Tool ist besonders nützlich für die Komposition und Erstellung von Soundtracks für Videos oder Spiele oder einfach zum Experimentieren mit verschiedenen Klängen und Texturen.

Trotz seiner fortschrittlichen Fähigkeiten hat MusicFX einige Einschränkungen in der Interpretation von Prompts, insbesondere bei der Anforderung, bestimmte Beat-Elemente wegzulassen, bspw. mit dem Prompt „Without drums“. Die erstellten Sounds klingen teilweise ungewohnt und experimentell. Google hat bewusst Einschränkungen implementiert, um die Einzigartigkeit und die Rechte originaler Künst-

ler zu wahren, indem es beispielsweise keine Musik generiert, die spezifische Künstler nachahmt oder Gesang involviert (MusicFX, 2024).

Durch den verantwortungsvollen Umgang mit KI und die innovative Herangehensweise an die Musikproduktion repräsentiert MusicFX nicht nur einen Fortschritt in der KI-Technologie, sondern zeigt auch Googles Bemühungen, Innovation mit ethischen Überlegungen zu balancieren.

- Innovationsgrad: MusicFX zeichnet sich durch einen hohen Innovationsgrad aus, indem es Nutzern erlaubt, ohne musikalische Vorkenntnisse oder technisches Know-how personalisierte Musikstücke zu erstellen. Diese Funktion demonstriert die Fähigkeit der KI, komplexe Anforderungen in musikalische Kompositionen umzuwandeln, und eröffnet neue Möglichkeiten für musikalische Kreation und Experimente.
- Effizienzsteigerung: Das Tool steigert die Effizienz im Musikproduktionsprozess durch seine Fähigkeit, schnell Musik zu generieren, die auf den eingegebenen Benutzerpräferenzen basiert.
- Kreativitätsförderung: MusicFX fördert die Kreativität, indem es eine Plattform bietet, auf der Benutzer mit verschiedenen musikalischen Stilen und Texturen experimentieren können.
- Benutzerfreundlichkeit und Zugänglichkeit: Die Benutzeroberfläche von MusicFX ist sehr intuitiv gestaltet. Das Tool erkennt von selbst Parameter in dem Prompt und bietet Vorschläge innerhalb dieses Parameters ein. Die Einfachheit der Bedienung ermöglicht es auch Nutzern ohne musikalische Ausbildung, das Tool effektiv zu nutzen und komplexe musikalische Werke zu erstellen.

### **Arcade Co-Producer**

Arcade Co-Producer von Output (Beta-Version) ist ein Tool, das KI einsetzt, um Musikproduzenten bei der Erstellung von Musik zu unterstützen. Die Oberfläche ist sehr intuitiv zu bedienen und benötigt nur eine Eingabe in Form eines Prompts in Text-Form (Abb.6). Im Vergleich zu anderen Sample-Generatoren erfolgt die Beschreibung des gewünschten Sounds zusammen mit der Tonart und dem Tempo in

nur einer Textzeile. Dies hatte zu ungenaueren Ausgaben geführt. Die Ergebnisse klangen oftmals sehr experimentell und entsprachen nicht den Anforderungen.

Befehle wie bspw. „Without Drums“ oder „No Drums“ wurden überwiegend nicht verstanden. Die aktuelle Implementierung führt zu einer Diskrepanz zwischen der potenziellen Innovativität des Tools und seiner praktischen Anwendbarkeit im realen Musikproduktionsprozess.

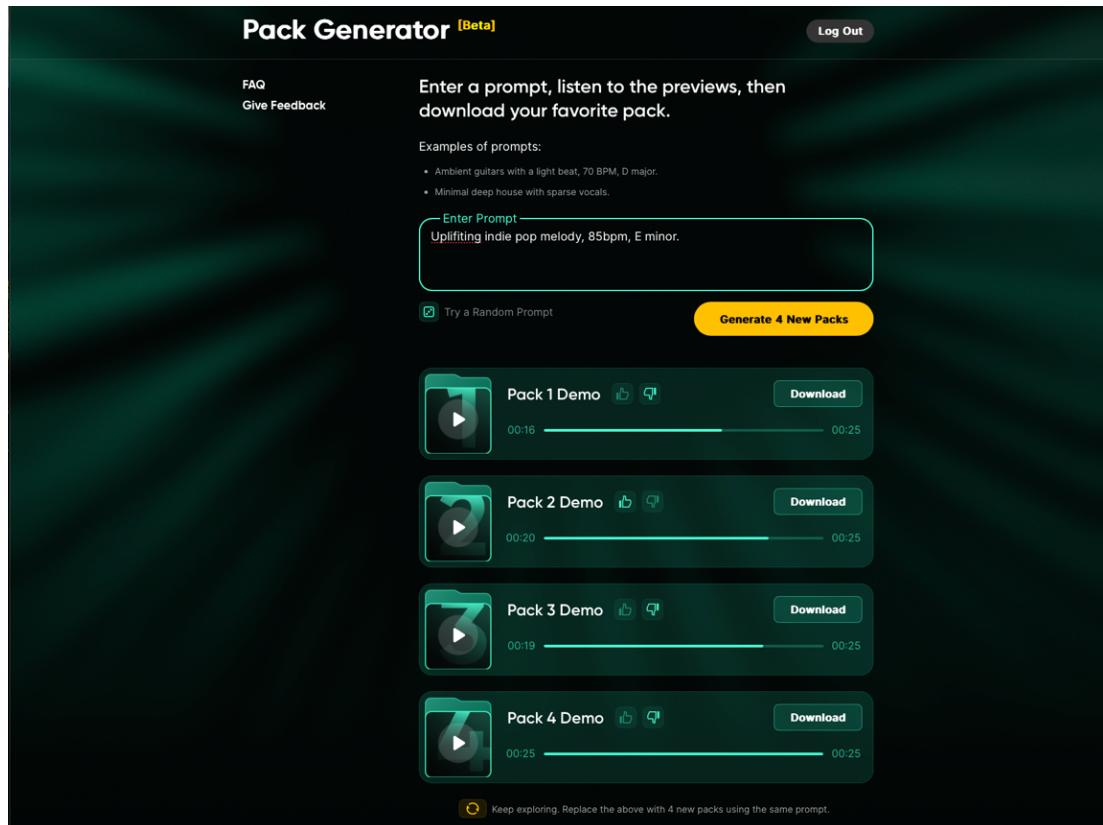


Abbildung 6: GUI Arcade Co-Producer

Weiterführende Entwicklungen könnten diese Herausforderungen adressieren und die Effektivität sowie die kreative Kapazität des Arcade Co-Producer erheblich steigern.

- Innovationsgrad: Der Innovationsgrad von Arcade Co-Producer ist hoch, da es Benutzern ermöglicht, spezifische musikalische Ideen durch einfache Texteingaben zu formulieren, was theoretisch die Türe für schnelle und zielgerichtete Musikproduktion öffnet. Die Ergebnisse sind allerdings nicht immer zufriedenstellend.
- Effizienzsteigerung: Obwohl der Ansatz innovativ ist, führt die Beschreibung des Prompts in nur einer Zeile oft zu ungenauen Ergebnissen. Dies kann

den Produktionsprozess verlangsamen, da die erzeugten Musikstücke möglicherweise nicht den Erwartungen entsprechen und häufige Korrekturen erfordern.

- Kreativitätsförderung: Das Tool bietet das Potenzial zur Kreativitätsförderung, indem es Benutzern erlaubt, experimentelle und intuitive Musikstücke zu erschaffen. Jedoch scheint die Genauigkeit der Ausführung von spezifischen Befehlen noch verbesserungsbedürftig zu sein.
- Benutzerfreundlichkeit und Zugänglichkeit: Während die Idee eines Prompts in Sample-Eingabe intuitiv erscheint, wird tatsächliche Benutzerfreundlichkeit durch die Eingabeform beeinträchtigt. Die Notwendigkeit, alle musikalischen Parameter in einem einzigen Befehl zu integrieren, mindert die Benutzerfreundlichkeit.

### 4.1.1.2 Chords

#### **Captain Chords Epic**

Das KI-gestützte Plugin Captain Chords Epic, ein Teil der Captain Epic Reihe von Mixed in Key, spezialisiert sich auf die Erstellung von Akkordprogressionen. Es lässt sich nahtlos in gängige digitale Audio-Workstations (DAWs) integrieren und synchronisiert sich automatisch mit anderen Plugins dieser Reihe. Trotz der umfangreichen Einstellungsmöglichkeiten bleibt die Benutzeroberfläche benutzerfreundlich und ermöglicht eine intuitive Bedienung nach einer kurzen Eingewöhnungsphase.

Um Akkordprogressionen zu generieren, wird zunächst eine Tonart ausgewählt. Das Tempo wird von der DAW vorgegeben. Mit einem Klick erzeugt das Tool Akkordfolgen, ohne dass vertieftes musiktheoretisches Wissen erforderlich ist. Die Akkorde werden zentral auf der Benutzeroberfläche, dem sogenannten "Canvas", dargestellt (Abb. 7). Unterhalb des Canvas befindet sich eine umfangreiche Datenbank mit Presets aus verschiedenen musikalischen Genres.

Nach der Auswahl der gewünschten Akkorde besteht die Möglichkeit, den Rhythmus anzupassen, in dem die Akkorde abgespielt werden sollen. Aus einer Datenbank können verschiedenste Rhythmen ausgewählt und nach Komplexität gefiltert werden. Hierbei gibt es die Option, aus den generierten oder zufälligen Rhythmen zu wählen und die Ergebnisse zu speichern. Zusätzlich ermöglicht Captain Chords

Epic das Laden eigener MIDI-Dateien, um mit diesen, weitere Akkorde generieren zu können.

Auf dem Canvas können einzelne MIDI-Spuren gelöscht, gekürzt, verschoben oder kopiert werden. Unterhalb des Akkordfensters lässt sich die Dauer der Chords anpassen und das Timing feinjustieren. Änderungen des Rhythmus für einzelne Akkorde sind ebenfalls möglich. Mit der Velocity-Funktion können Variationen in der Lautstärke festgelegt werden, wobei die Einstellungen des Faders in FLStudio ungewöhnlicherweise in Bit-Form dargestellt werden. Die Ansicht des Canvas kann bei Bedarf angepasst und verfeinert werden, und es lassen sich Loopeinstellungen vornehmen, um entweder die verwendete DAW oder Captain Chords Epic als Startpunkt für den Loop zu definieren.

Nachdem die passenden Akkorde und Rhythmen festgelegt sind, können aus einer umfangreichen Datenbank an Sound-Presets ausgewählt und deren Sound Design mithilfe gängiger Effekte angepasst werden. Der Export der Akkordprogressionen kann sowohl in MIDI- als auch in Sample-Form erfolgen.



Abbildung 7: GUI Captain Chords Epic

- Innovationsgrad: Captain Chords Epic bietet innovative Ansätze in der Akkordgenerierung. Durch fortschrittliche KI-Algorithmen können Produzenten mit wenigen Klicks Akkorde generieren und umfangreich bearbeiten. Die

Synchronisation mit anderen Tools der Reihe stellt ebenfalls eine innovative Neuerung in der Musikproduktion dar.

- Effizienzsteigerung: Durch die Bereitstellung einer umfangreichen Datenbank mit Presets aus verschiedenen Genres und komplexen Rhythmen ermöglicht Captain Chords Epic eine schnelle und effiziente Erstellung von Akkordprogressionen. Benutzer können aus vorgefertigten Rhythmen wählen oder sich zufällige Rhythmen generieren lassen, was die Zeit für das Experimentieren und Anpassen erheblich reduziert. Die Synchronisation mit anderen Tools der Captain-Reihe, steigert die Effizienz ungemein.
- Kreativitätsförderung: Das Tool fördert kreative Prozesse durch die Bereitstellung einer intuitiven Benutzeroberfläche, auf dem Akkorde modifiziert, verschoben und angepasst werden können. Die Automatisierung dieser Prozesse sowie die Möglichkeit, zusätzliche Akkorde einzufügen und die Anpassung von Rhythmus, Dauer und Timing für einzelne Akkorde, bieten umfangreiche kreative Freiheiten.
- Benutzerfreundlichkeit und Zugänglichkeit: Trotz der Komplexität der verfügbaren Einstellungen ist die Benutzeroberfläche von Captain Chords Epic benutzerfreundlich gestaltet und nach einer kurzen Eingewöhnungszeit intuitiv bedienbar.

### **Captain Melody Epic**

Captain Melody Epic ist ebenfalls Teil der Captain Plugins Suite von Mixed In Key. Das Tool ist speziell dafür entwickelt, perfekt abgestimmte Melodien zu den bereits erstellten Akkordprogressionen zu erstellen, ohne dass ein tiefgreifendes musiktheoretisches Wissen benötigt wird.





Abbildung 8: GUI Captain Melody Epic

Nach der Auswahl der Grundparameter wie Tonart, Rhythmus und Stil lassen sich mit einem Klick sofort Melodie-Ideen generieren, die musikalisch zur Tonart passen (Abb.8). Diese Funktionen sind über eine intuitive Oberfläche zugänglich, die das Experimentieren und Modifizieren von Melodien vereinfacht.

Eine besondere Funktion ist das "Idea Tool", das Melodien in ihre Bestandteile zerlegt und es ermöglicht, dass einzelne Noten detailliert bearbeitet werden können. Hierbei lassen sich bestimmte Noten festlegen, die verwendet werden sollen, was eine präzise Steuerung der Melodieentwicklung ermöglicht.

Captain Melody Epic ist eng mit anderen Plugins der Suite verbunden. Änderungen, die in Captain Chords vorgenommen werden, spiegeln sich automatisch in Captain Melody Epic wider, was eine harmonische Kompatibilität zwischen Akkorden und Melodien gewährleistet. Diese Integration erleichtert das Songwriting erheblich, da Änderungen in einem Plugin automatisch in den anderen Plugins aktualisiert werden, was den Workflow beschleunigt und die musikalische Kohärenz verbessert.

- Innovationsgrad: Captain Melody Epic bietet innovative, intuitive Funktionen zur Melodienerstellung. Das Tool stellt eine Erweiterung der grundlegenden Musikproduktionstools dar, indem es anhand von Akkorden, Melodien gestalten kann, ohne das dafür ein ausgeprägtes, musiktheoretisches Wissen benötigt wird.

- Effizienzsteigerung: Die Effizienz von Captain Melody Epic liegt in der Fähigkeit, schnelle und musikalisch kohärente Melodien zu generieren, die den eingegebenen Akkordprogressionen entsprechen. Durch intuitive Einstellmöglichkeiten wie Tonart, Rhythmus und Stil können Nutzer ohne Verzögerung Melodien generieren und anpassen. Dies hat eine präzise und effizientere Entwicklung von Melodien zur Folge.
- Kreativitätsförderung: Captain Melody Epic fördert die Kreativität durch seine umfangreichen Bearbeitungsoptionen, die es Nutzern ermöglichen, Melodien nach eigenen Vorstellungen zu modifizieren. Diese Funktionen laden zum Experimentieren ein und unterstützen Musiker dabei, einzigartige musikalische Ausdrücke zu schaffen. Die Anpassung von Rhythmus, Dauer und Timing für einzelne Akkorde bieten umfangreiche kreative Freiheiten.
- Benutzerfreundlichkeit und Zugänglichkeit: Obwohl Captain Melody Epic viele fortschrittliche Funktionen bietet, bleibt die Benutzeroberfläche benutzerfreundlich und intuitiv. Nach einer kurzen Eingewöhnungszeit lässt es sich ohne umfangreiches technisches oder musikalisches Wissen effektiv nutzen. Die logische Anordnung der Funktionen und die visuelle Darstellung der Melodien auf dem Canvas tragen zur leichten Bedienbarkeit bei.

### **Chordchord**

ChordChord ist ein Tool, das Musikern und Produzenten bei der Erstellung von Akkordprogressionen hilft. Es generiert mit Hilfe von KI Akkordprogressionen, die als Ausgangspunkt für musikalische Projekte verwendet werden können.

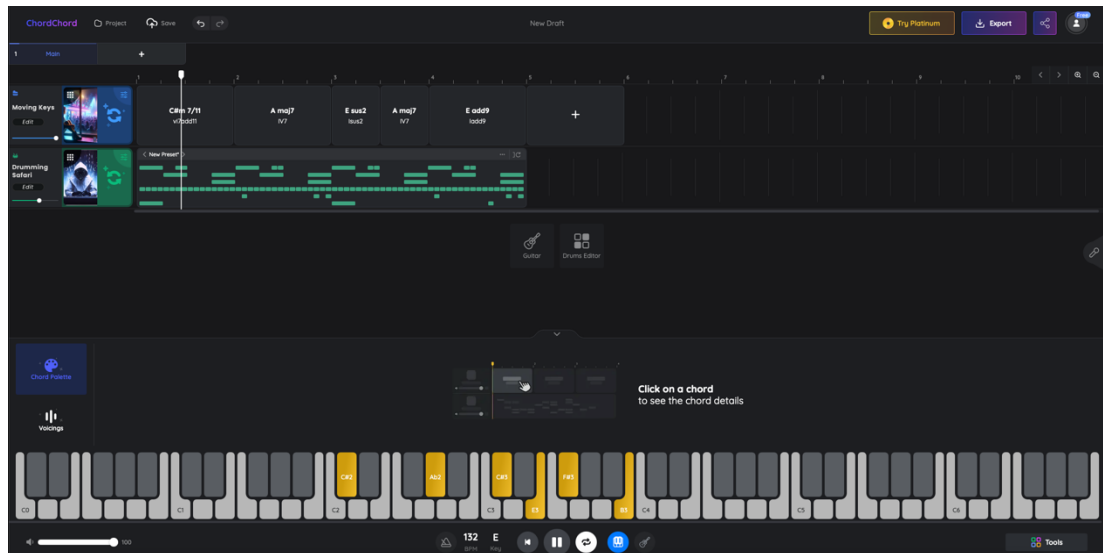


Abbildung 9: GUI ChordChord

Zur Bedienung von ChordChord wird die Webseite des Tools aufgerufen, auf der sich eine Oberfläche zur Akkordgenerierung befindet (Abb. 9). Hier besteht zunächst die Möglichkeit, den spezifischen Part eines Liedes festzulegen, für den Akkorde benötigt werden.

Anschließend wird das Genre ausgewählt und ChordChord generiert mit Hilfe von KI Akkordprogressionen, die harmonisch aufeinander abgestimmt sind. Hierbei lassen sich Sounds aus einer Vielzahl von Presets auswählen.

Darüber hinaus lässt sich die Tonart und die Länge der Akkorde individuell anpassen. ChordChord bietet ebenfalls die Option, passende Drum-Beats zu generieren, die kohärent mit den Akkorden sind. Die erzeugten Akkordprogressionen können als MIDI- oder Audiodateien exportiert werden, um sie weiterzuverarbeiten oder in digitale Audio-Workstations (DAWs) zu integrieren.

- **Innovationsgrad:** ChordChord vereinfacht den Prozess der Akkordprogressions-Erstellung erheblich durch den Einsatz von KI, die automatisch harmonische Akkorde generiert. Diese Technologie ermöglicht es Nutzern, ohne tiefgreifendes theoretisches Wissen über Musiktheorie schnell passende Akkorde zu finden und zu modifizieren.
- **Effizienzsteigerung:** Das Tool optimiert den Musikproduktionsprozess, indem es ermöglicht mit ein paar Klicks kohärente Akkordprogressionen entstehen können. Die Möglichkeit, die Tonart und Stimmung intuitiv anzupassen, erspart Zeit und beschleunigt den Prozess.

- Kreativitätsförderung: ChordChord fördert die Kreativität, indem das Erstellen von Akkordprogressionen automatisiert und intuitiv gestaltet wird. Die intuitive Benutzeroberfläche und die Vorschlagsfunktion der KI ermöglicht, Variationen in Akkordprogressionen zu erproben und somit neue musikalische Ideen zu entwickeln. Zusätzlich entsteht durch abgefangene, technische Hürden mehr Raum für Kreativität.
- Benutzerfreundlichkeit und Zugänglichkeit: Die einfache und intuitive Benutzeroberfläche macht ChordChord besonders zugänglich, während es gleichzeitig ausreichend fortschrittliche Funktionen bietet. Das Tool benötigt keine vorherige Installation oder spezielle Software, da der Zugriff über die Webseite möglich ist.

#### 4.1.1.3 KI-Synthesizer

##### Synplant 2

Synplant 2 von Sonic Charge ist ein KI-Synthesizer und zeichnet sich durch seine innovative und intuitive Oberfläche aus. Im Gegensatz zu herkömmlichen Synthesizern, bei denen traditionelle Parameter moduliert werden, entstehen Klänge in Synplant 2 aus "Seeds", die sich organisch entwickeln, sobald ihre generischen Zweige manipuliert werden (Abb. 10).

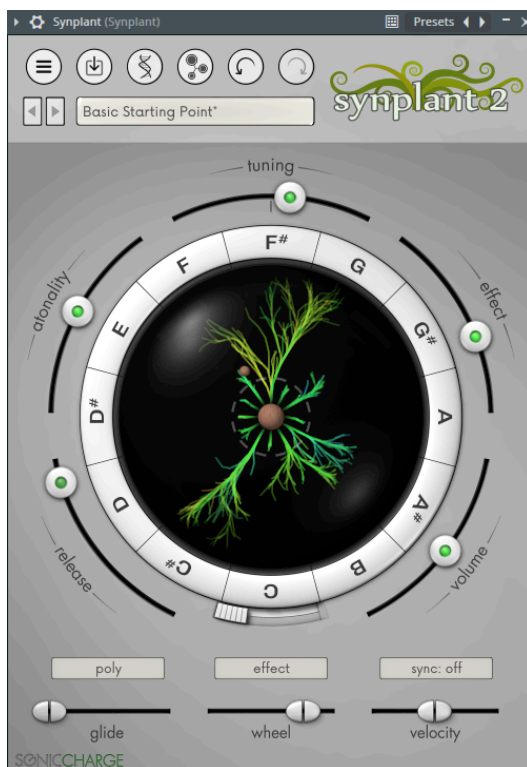


Abbildung 10: GUI Synplant 2

Dieser experimentelle Ansatz ermöglicht es, Klänge intuitiv anzupassen und gänzlich neue Klangfarben zu erzeugen, wodurch eine explorative Herangehensweise an die Soundgestaltung gefördert wird. Zusätzlich bietet Synplant 2 die Möglichkeit, zufällige Seeds zu generieren und diese weiter zu synthetisieren.

Synplant 2 ermöglicht tiefe Eingriffe in die Struktur der Sound-Seeds einschließlich der Möglichkeit, ihren zugrundeliegenden genetischen Code zu modifizieren. Der intuitive DNA-Editor in Synplant 2 bietet ein strukturiertes Layout mit grafischen Darstellungen für die Einstellungen der Hüllkurven, Oszillatortypen und Filter (Abb. 11).

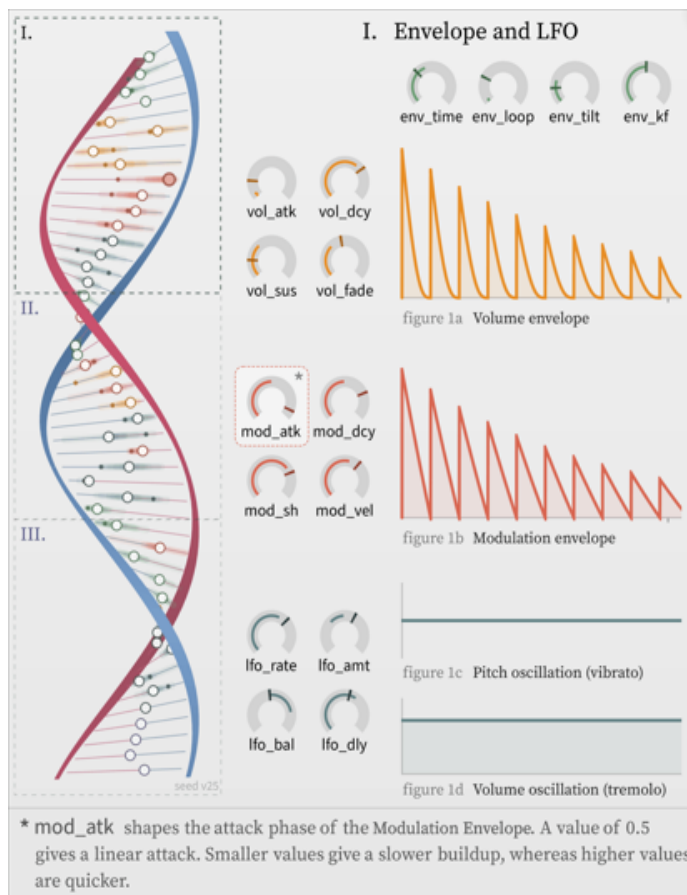


Abbildung 11: Synplant 2 Envelope and LFO

Diese Funktionalität ermöglicht es, organische und facettenreiche Synth-Patches zu erstellen, wobei Variationen eines Sounds durch unterschiedliche MIDI-Noten und Anschlagstärken realisiert werden können.

Synplant 2 unterstützt sowohl polyphone als auch monophone Spielmodi und bietet einen zusätzlichen Layer-Modus, der die Erzeugung mehrdimensionaler Sounds ermöglicht. Ein weiteres Merkmal ist die Genopatch-Technology, die Synthesizer-Patches aus Audioaufnahmen analysiert und KI einsetzt, um die Aufnahmen mög-

lichst genau nachzustellen (Abb. 12). Die Stränge der Seeds auf der Benutzeroberfläche wachsen und erzeugen Patches, die sich der Audiodatei zunehmend anpassen, was oft zu sehr genauen Nachbildungen führt. Obwohl die Genauigkeit zwischen verschiedenen Dateien variieren kann, ist stets eine gewisse Ähnlichkeit vorhanden und es werden durchweg spannende Klänge erzeugt.

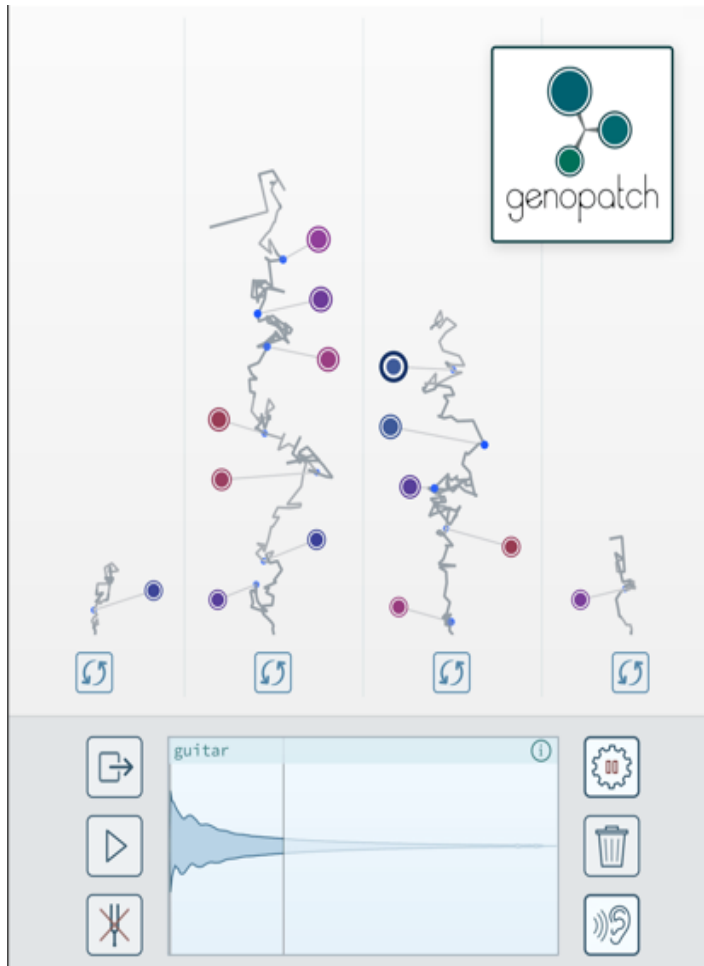


Abbildung 12: Synplant 2 Genopatch-Technologie

- Innovationsgrad: Die metaphorische Darstellung eines Synthesizers mit genetischer Manipulation in der Klangsynthese ist einzigartig und bietet einen neuen Ansatz in der digitalen Musikproduktion. Zusätzlich bietet es innovative, fortschrittliche KI-Technologien wie die, die es ermöglichen, Synthesizer-Patches aus Audioaufnahmen zu analysieren und nachzubilden.
- Effizienzsteigerung: Durch die intuitive und spielende Entdeckung von Klangfarben kann Synplant 2 den Prozess der Soundentwicklung beschleunigen und vereinfachen. Die Möglichkeit, zufällige Seeds zu generieren und diese

weiterzuentwickeln, sowie die effiziente Nachbildung von Sounds durch Genopatch, steigern die Produktivität.

- Kreativitätsförderung: Synplant 2 lädt zu einer explorativen Herangehensweise an die Soundgestaltung ein. Diese Methode fördert die kreative Auseinandersetzung mit Klangstrukturen und deren Entwicklung. Synplant 2 ermöglicht es, kreativ organische, facettenreiche Synth-Patches zu erstellen.
- Benutzerfreundlichkeit und Zugänglichkeit: Trotz seiner komplexen Möglichkeiten bleibt Synplant 2 benutzerfreundlich und zugänglich. Die grafische Darstellung der Hüllkurven, Oszillatortypen und Filter im DNA-Editor sowie die einfache Bedienbarkeit der Seed-Zweige erleichtern es, tief in die Soundgestaltung einzusteigen, ohne von technischen Details überwältigt zu werden.

### SynthGPT

SynthGPT von fadr ist ein KI-Tool, das einen Synthesizer imitieren soll. Die Oberfläche ist sehr minimalistisch und es funktioniert nach dem Text-to-Synth Prinzip, indem dem Tool Prompts in Text-Form erteilt werden (Abb.13)

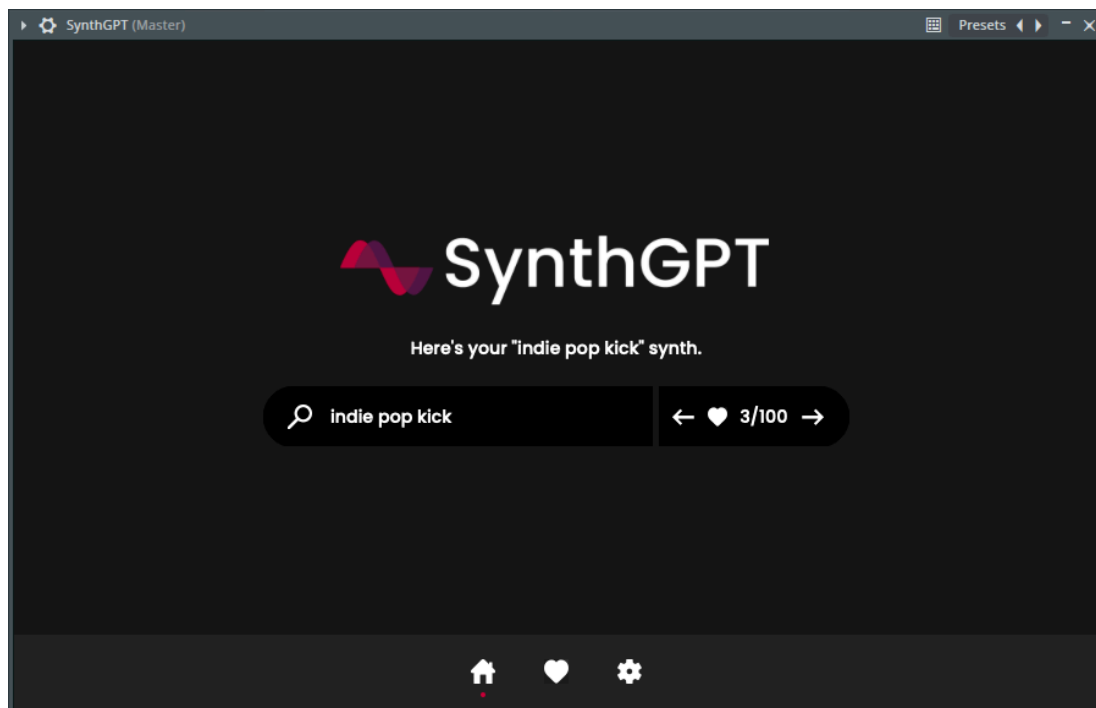


Abbildung 13: GUI SynthGPT

Hierbei wird semantisch beschrieben, welcher Synthesizer-Sound kreiert werden soll. SynthGPT gibt anschließend 100 Sounds, die direkt in die DAW eingespielt

werden können. Die typischen Funktionen und Einstellungen eines Synthesizers fehlen jedoch gänzlich, sodass der ausgegebene Sound nicht angepasst werden kann.

Es wird der Eindruck erweckt, dass die KI nicht jede Beschreibung versteht wie bspw. bei der Beschreibung „Indie Pop melody, No Drums“. SynthGPT erkennt den Befehl oftmals nicht richtig. Das Tool gibt teilweise Akkorde anstatt einzelnen Synth One-Shots aus, was die Effektivität der Ausgabe schmälert. Musikalische Begriffe wurden als beste semantische Beschreibung festgestellt und teilweise wurden sehr gute Ergebnisse erzielt.

Zur genauen Funktionsweise der KI-Engine gibt SynthGPT an, dass sie über Server von fadr läuft und One-Shots an SynthGPT liefert (fadr, 2024). Dieser Fakt und die rudimentäre Eingabe der Prompts wirft die Frage auf, ob SynthGPT wirklich ein Synthesizer ist oder ein Soundboard Randomizer.

Fadr gibt an, dass es eine Beta-Version ist und mit anstehenden Updates, soll eine KI-Engine innerhalb des Plugins implementiert werden, was eine Echtzeit-Anpassung der Synths an vorhandenen Lied-Elementen zur Folge haben soll. Zusätzlich soll das Fine-Tuning der Sounds möglich sein, Audioeffekte mit Prompts erstellt werden können, die Soundqualität verbessert werden und Prompts per Audio-Eingabe implementiert werden (fadr, 2024).

- Innovationsgrad: SynthGPT bietet einen innovativen Ansatz in der Musikproduktion, indem es Benutzern ermöglicht, durch einfache Text-Prompts Synthesizer-Sounds zu generieren. Allerdings mindern die aktuell (noch) verwendete Technologie und das Fehlen der typischen Parameter eines Synthesizers, den Innovationsgrad.
- Effizienzsteigerung: Das Tool generiert sehr schnell gewünschte Sound. Diese Methode kann die Suche nach dem passenden Sound beschleunigen, allerdings mit dem Nachteil, dass diese Sounds nicht weiterbearbeitet oder verfeinert werden können, was die Notwendigkeit einer nachträglichen Bearbeitung zur Folge hat. Die Ausgabe von Akkorden anstelle von einzelnen Synth One-Shots sowie das Fehlen von typische Synthesizer-Funktionen mindert die Effizienz zusätzlich.
- Kreativitätsförderung: SynthGPT ermöglicht eine sehr schnelle Generierung von Sounds auf Textbeschreibungen. Dies steigert die kreativen Möglichkei-



ten, da keine Limitationen vorhanden sind. Allerdings sind die kreativen Möglichkeiten durch das Fehlen von Anpassungsmöglichkeiten der Sounds eingeschränkt.

- Benutzerfreundlichkeit und Zugänglichkeit: Die minimalistische Benutzeroberfläche von SynthGPT ist einfach zu bedienen, was das Tool besonders zugänglich für Anfänger macht. Die intuitive Texteingabe erleichtert den Zugang zu Soundgeneratoren, allerdings könnte die fehlende Fähigkeit zur Soundanpassung für erfahrene Produzenten ein Hindernis darstellen.

### 4.1.1.4 Drums

#### Captain Beat Epic

Captain Beat Epic von Mixed in Key ist ein KI-unterstütztes Musikproduktionstool, das speziell für das Design und die Anpassung von Drum-Patterns entwickelt wurde. Das Tool ermöglicht es den Nutzern, entweder eigene Patterns zu kreieren oder aus einer umfangreichen Bibliothek von vorgefertigten Rhythmen auszuwählen, die verschiedene musikalische Genres abdecken.

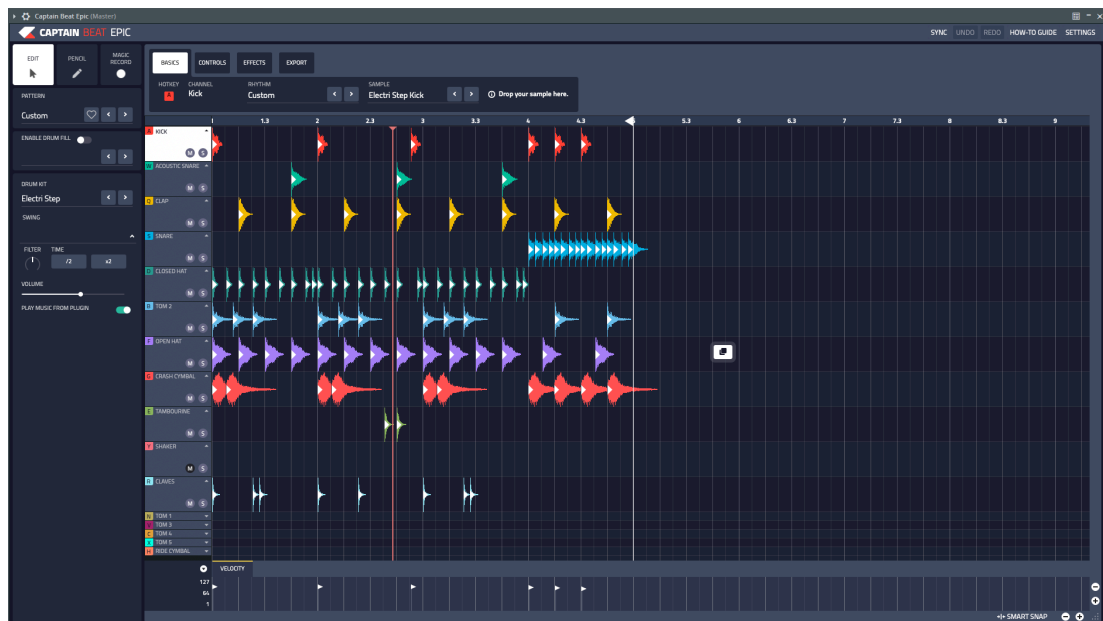


Abbildung 14: GUI Captain Beat Epic

Die Benutzeroberfläche von Captain Beat Epic ist intuitiv gestaltet (Abb.14), was es Produzenten ermöglicht, schnell und effizient Drum-Patterns zu erstellen. Die Hauptfunktionen des Tools umfassen die „Edit“-Funktion, mit der Drum Pads hinzufügen, bearbeiten oder entfernen kann. Die „Pencil“-Funktion erleichtert das schnelle Erstellen von Patterns, während die „Magic Record“-Funktion das Live-Einspielen

von Drums ermöglicht, indem jedem Drum-Element eine Tastaturtaste zugeordnet wird.

Die Software bietet erweiterte Anpassungsmöglichkeiten, die es ermöglicht, den Klang von Drum-Patterns zu optimieren. Nutzer können durch verschiedene Drum-Kits navigieren und die Kits oder einzelne Instrumente innerhalb eines Kits anpassen. Weitere Funktionen wie Swing und Quantisierung bieten zusätzliche rhythmische Anpassungen, die die Performance der Instrumente beeinflussen können.

Neben den rhythmischen Anpassungen können Benutzer auch die Klangfarbe durch Filter wie High- und Lowpass anpassen und das Tempo anpassen. Im „Controls“-Fenster können Feineinstellungen für jedes Drum-Instrument vorgenommen werden, und das „Effects“-Fenster erlaubt das Hinzufügen von Effekten wie Reverb oder Delay.

Die Integration von KI bietet hierbei eine zukunftsweisende Lösung, die sowohl für professionelle Produzenten als auch für Amateure geeignet ist, um qualitativ hochwertige Drum-Patterns zu erstellen und zu bearbeiten.

- Innovationsgrad: Die Generierung und Anpassung von Drum-Patterns zu automatisieren stellt definitiv eine innovative Erweiterung zu traditioneller Musikproduktion dar. Besonders hervorzuheben ist die Integration von KI zur intuitiven Anpassung und Optimierung der Drum-Sounds und Rhythmen.
- Effizienzsteigerung: Durch die Bereitstellung einer umfangreichen Bibliothek mit vorprogrammierten Patterns und die Möglichkeit, diese einfach anzupassen oder neue zu erstellen, beschleunigt Captain Beat Epic den Prozess der Rhythmusgestaltung erheblich. Die Funktionen zur intuitiven Pattern-Erstellung ermöglichen es Nutzern, schnell professionelle Ergebnisse zu erzielen.
- Kreativitätsförderung: Das Plugin fördert die Kreativität, indem es umfangreiche Möglichkeiten zur Gestaltung und Anpassung von Drum-Patterns bietet. Die Verfügbarkeit verschiedener Kits, die Anpassung der Klangfarben und die Erweiterung durch Effekte ermöglichen es Musikern, einzigartige Sounds zu schaffen und ihre kreativen Visionen umzusetzen.
- Benutzerfreundlichkeit und Zugänglichkeit: Captain Beat Epic lässt sich nach einer kurzen Eingewöhnungszeit intuitiv bedienen. Die Benutzeroberfläche ermöglicht es, komplexe Rhythmen, ohne vorherige umfangreiche Erfahrung

zu erstellen. Die klare Strukturierung der Funktionen und die einfache Integration in bestehende Musikproduktionsumgebungen machen das Tool besonders zugänglich.

### Emergent Drums

Das KI-Tool "Emergent Drums" repräsentiert eine innovative Herangehensweise an die Erzeugung von Schlagzeug- und Percussion-Klängen in der Musikproduktion. Dieses Tool nutzt KI, um eine neue Dimension von Rhythmus und Beat-Erstellung zu erschließen, die über traditionelle Drum-Machine-Programmierungen und Sample-Bibliotheken hinausgeht.

Emergent Drums arbeitet mit einem KI-Algorithmus, der aus einer umfangreichen Sammlung von Drum-Sounds lernt, um gewünschte Drum-Klänge zu generieren. Die Software arbeitet mit Pads, welche zusammen mit gängigen Drum Sound-Arten ausgewählt werden können. Anschließend gibt sie das Sample aus, welches sich kürzen oder verlängern lässt (Abb.15).

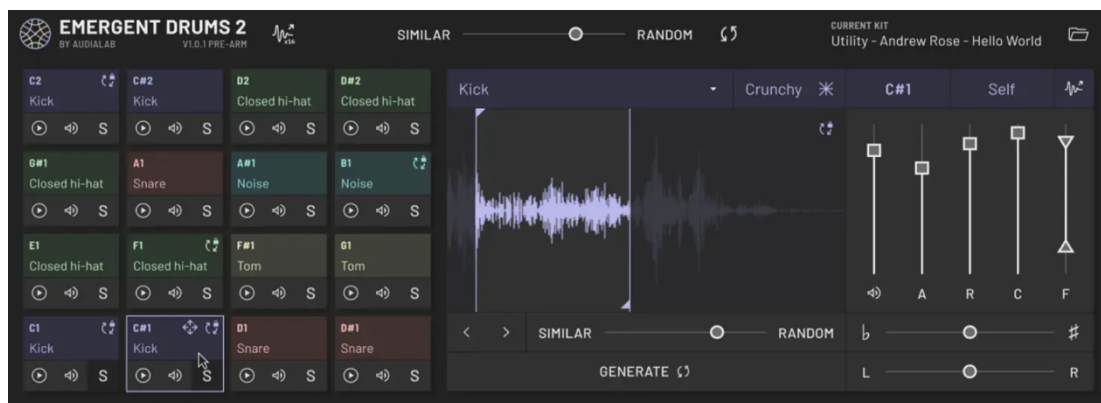


Abbildung 15: GUI Emergent Drums

In Emergent Drums können spezifische Parameter eingestellt werden, um die Art der generierten Drum-Sounds zu steuern. Diese Parameter können die Dynamik, Timbre und sogar die Komplexität der Rhythmen betreffen, wodurch eine maßgeschneiderte Anpassung an die individuellen Bedürfnisse und den kreativen Kontext des Benutzers ermöglicht wird. Zusätzlich ermöglicht Emergent Drums das Replizieren und Modifizieren von importierten Drum One-Shots, was die Möglichkeiten der bisherigen Drum-Generierung erweitert.

Diese Klänge sind nicht nur bloße Replikationen existierender Samples, sondern neu generierte Sounds, die das Potenzial haben, die Klangpalette von Producern

unendlich zu erweitern. Die erstellten Drums können anschließend entweder als MIDI oder Audio-Datei exportiert werden

Durch die Integration von KI schafft Emergent Drums eine effizientere Erstellung von Drum Patterns und die Fähigkeit, in Echtzeit zu reagieren und sich anzupassen, fördert eine engere und intuitivere Interaktion zwischen dem Musiker und dem Tool.

- Innovationsgrad: Emergent Drums nutzt fortschrittliche KI-Algorithmen, um aus einer umfangreichen Sammlung von Drum-Sounds zu lernen und neue, einzigartige Drum-Klänge zu generieren. Diese haben das Potential die klangliche Palette von Musikproduzenten signifikant zu erweitern.
- Effizienzsteigerung: Durch die Integration von KI schafft Emergent Drums eine intuitive und effizientere Erstellung von Drum Patterns. Die Fähigkeit, in Echtzeit zu reagieren und sich anzupassen, fördert eine engere und intuitivere Interaktion zwischen dem Produzenten und dem Tool.
- Kreativitätsförderung: Ein entscheidender Vorteil von "Emergent Drums" ist die Fähigkeit der KI, in Echtzeit auf musikalische Änderungen oder Benutzereingaben zu reagieren. Diese dynamische Reaktion fördert einen kreativeren und experimentelleren Ansatz in der Rhythmusgestaltung. Benutzer werden ermutigt, mit neuen Texturen und rhythmischen Strukturen zu experimentieren, was zu innovativen musikalischen Ergebnissen führen kann.
- Benutzerfreundlichkeit und Zugänglichkeit: Das Tool bietet eine intuitive Interaktion, allerdings sind Erfahrungen im Umgang mit klassischen Samplern notwendig, um das volle Potenzial aus dem Tool schöpfen zu können.

### 4.1.1.5 Bass

#### **Captain Deep Epic**

Captain Deep Epic ist ein Plugin aus der Captain Plugins-Suite von Mixed In Key, das speziell für das Generieren von Basslinien konzipiert wurde. Es integriert sich nahtlos mit anderen Plugins der Suite insbesondere mit Captain Chords Epic, um eine kohärente musikalische Komposition zu fördern. Die Oberfläche von Captain Deep Epic ist ähnlich strukturiert wie die anderen Tools der Captain-Reihe, umfangreich und zugleich übersichtlich gestaltet.

Das Plugin ermöglicht die Erstellung komplexer Basslines unterstützt durch eine Auswahl aus über 600 verschiedenen Basslinestilen. Eine breite Palette vordefinier-

ter Rhythmen, die speziell auf unterschiedliche Musikgenres abgestimmt sind, erleichtert schnelle Anpassungen durch einfaches MIDI-Editing (Abb.16). Die dynamische Synchronisation zwischen den erzeugten Akkorden von Captain Chords und den Basslinien von Captain Deep Epic ist ein zentrales Merkmal, das es ermöglicht, die Bassline passend zur Stimmung des Tracks anzupassen.

Zusätzlich zeigt Captain Deep Epic "Ghost Notes" an. Diese dienen als visuelle Hilfen, die die Noten der Akkorde anzeigen und so das Erstellen von Basslines erleichtern, die harmonisch und rhythmisch mit den Akkorden übereinstimmen. Diese Funktion erleichtert die intuitive Koordination der musikalischen Elemente.

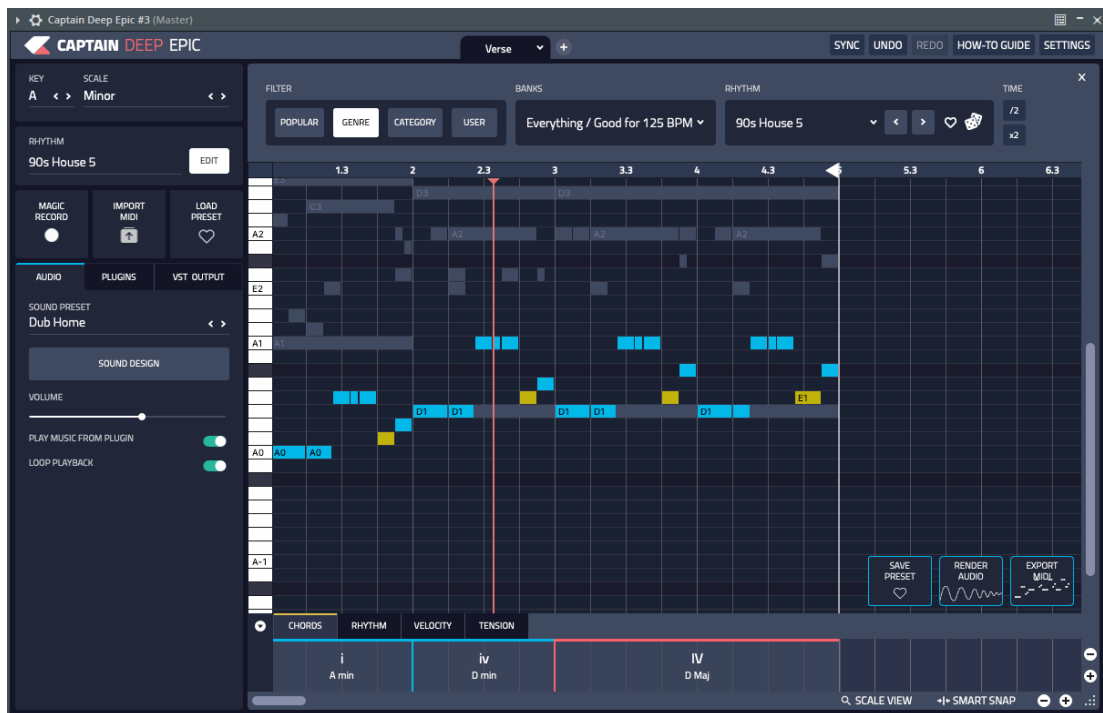


Abbildung 16: GUI Captain Deep Epic

- **Effizienzsteigerung:** Das Plugin steigert die Effizienz im Musikproduktionsprozess durch Features wie voreingestellte Rhythmen und einfaches MIDI-Editing. Die Verwendung von "Ghost Notes" als visuelle Hilfen zur Anpassung von Basslines an Akkorde vereinfacht und beschleunigt das Erstellen von musikalisch kohärenten und technisch korrekten Basslines.
- **Kreativitätsförderung:** Captain Deep Epic fördert die Kreativität durch die Bereitstellung von über 600 Basslinestilen und die Möglichkeit, diese schnell anzupassen. Dies ermutigt Nutzer, mit verschiedenen musikalischen Texturen und Stilen zu experimentieren, was die kreative Ausdrucksvielfalt erhöht.

- Benutzerfreundlichkeit und Zugänglichkeit: Ähnlich wie andere Tools der Captain Plugins-Suite ist auch die Benutzeroberfläche von Captain Deep Epic umfangreich, aber übersichtlich gestaltet. Musikalisches Grundwissen ist nicht notwendig, aber förderlich.

### Pilot Bass

Pilot Bass ist Teil der innovativen Pilot Plugins-Serie von Mixed In Key. Es arbeitet mit einem Knob-basierten Steuerungssystem, wodurch sich nach dem Einstellen der Tonart und der Auswahl des Stils intuitiv und mit einem Klick, Basslines generieren lassen (Abb.17).

Es ist mit über 250 Klängen und Voreinstellungen ausgestattet, die von einem Synthesizer angetrieben werden, und umfangreiche Anpassungsmöglichkeiten für jeden ausgewählten Stil bieten.

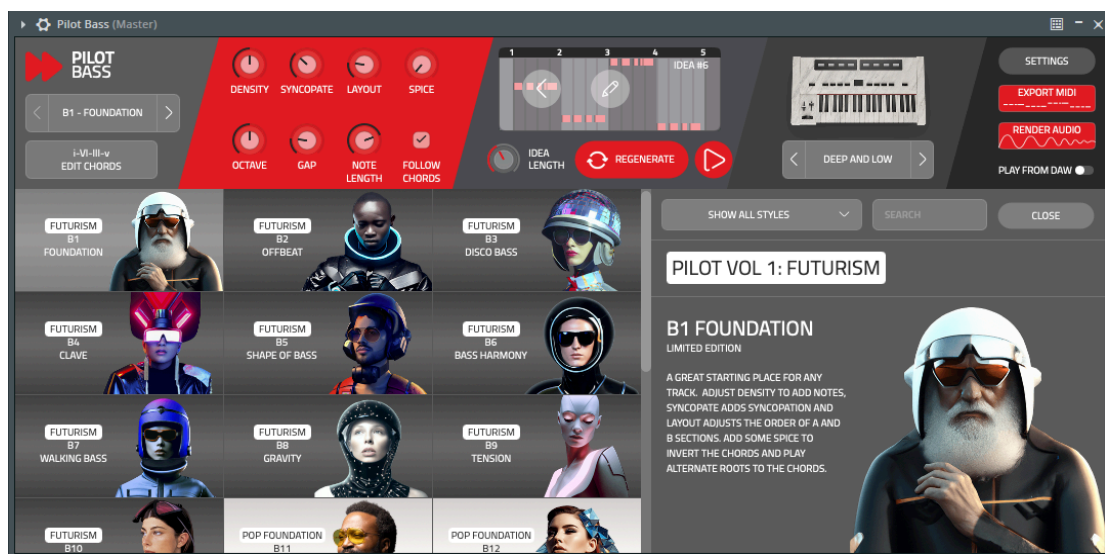


Abbildung 17: GUI Pilot Bass

Jede Anpassung führt zur automatischen Generierung von MIDI-Noten, was spontane Kreativität ermöglicht. Pilot Bass bietet eine Vielzahl von Stilen, die verschiedenen Musikgenres entsprechen. Pilot Bass kann unabhängig oder als Teil der Pilot-Suite angewandt werden und konzentriert sich auf eine schnelle und intuitive Basslineerstellung mit der Möglichkeit, Steuerelemente in Echtzeit zu manipulieren.

Die intuitive Ausrichtung des Plugins weist allerdings auch Nachteile auf. Erzeugte MIDI-Spuren können zwar im Sound Design und in ihrem Rhythmus angepasst werden, allerdings gibt es keine „Undo“ oder „Redo“-Funktion, was vor Allem bei

intuitiv bedienbaren Tools von Vorteil ist. Wenn neue Bass-Midi's generiert werden, gibt es keine Möglichkeit, die vorherige Midi-Spur zurückzubekommen. In der Piano-Roll, in der die einzelnen Noten dargestellt werden, ist das Kopieren einzelner Noten unnötig umständlich.

Der Export kann als Audiodatei oder als Midi-Datei erfolgen. Letzteres ist hierbei von Vorteil, da Pilot Bass keine Velocity-Funktion beinhaltet, weshalb verschiedene Tonhöhen unterschiedlich laut generiert werden, und kein Einfluss darauf genommen werden kann. Die Einbindung des Plugins in FL-Studio ist nicht optimal gelöst, da es eigenständig läuft und das Plugin sich nur innerhalb der Plugin-Oberfläche stumm schalten lässt.

- Innovationsgrad: Pilot Bass bringt durch seine Knob-basierte Steuerung und innovative Elemente in die Erstellung von Basslinien ein. Die automatische Generierung von MIDI-Noten aus intuitiven Eingaben fördert neue Ansätze in der Musikproduktion.
- Effizienzsteigerung: Die schnelle und intuitive Basslinienerstellung ermöglicht eine effizientere Musikproduktion. Allerdings sind die Einschränkungen in der Bearbeitung wie das Fehlen einer "Undo"-Funktion und umständliche Prozesse in der Piano-Roll hinderlich für einen fließenden Arbeitsprozess.
- Kreativitätsförderung: Mit über 250 Klängen und Voreinstellungen, die eine breite Palette an Stilen abdecken, fördert Pilot Bass die kreative Freiheit. Hierbei lässt sich zwischen verschiedenen Genres und Stilen experimentieren, was die kreative Ausdrucksmöglichkeit steigert.
- Benutzerfreundlichkeit und Zugänglichkeit: Das Knob-basierte Steuerungssystem und die intuitive Benutzeroberfläche sorgen für eine einfache Bedienung. Einige Designentscheidungen wie die umständliche Notenmanipulation und die limitierte Integration in FL-Studio beeinträchtigen die Benutzerfreundlichkeit teilweise.

#### 4.1.1.6 Vocals

##### ChatGPT

Die interaktive Erstellung von Musiktexten mit ChatGPT ermöglicht einen kreativen Prozess, bei dem der Nutzer in Echtzeit Vorschläge und Modifikationen für Texte erhält. Die Eingabe erfolgt in Form eines Text-Prompts. Hierbei gibt ChatGPT beispielsweise ein Thema, eine Stimmung oder einen bestimmten Stil vor und der Algorithmus generiert daraufhin Textvorschläge (Abb. 18). Dieser Prozess unterstützt die Kreativität, bietet neue Perspektiven und Inspiration und kann dabei helfen Schreibblockaden zu überwinden.

Zudem ermöglicht ChatGPT eine schnelle Iteration und Modifikation von Textentwürfen, was den Songwriting-Prozess beschleunigt und vertieft. Die Nutzung von KI in dieser Weise erweitert die kreativen Möglichkeiten und unterstützt Musiker dabei, ihre individuelle Ausdrucksweise zu finden und zu verfeinern.

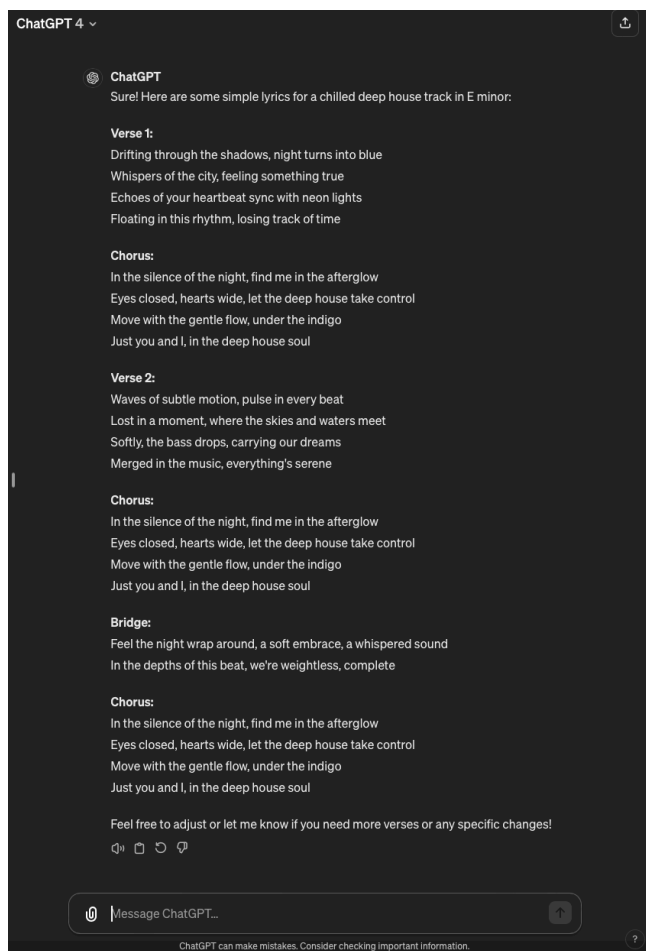


Abbildung 18: GUI ChatGPT



- Innovationsgrad: Die Verwendung von ChatGPT zur Erzeugung von Musiktexten auf der Grundlage von Benutzervorgaben wie Thema, Stimmung oder Stil stellt eine innovative Nutzung von KI dar. Dies ermöglicht eine neue Herangehensweise an den kreativen Schreibprozess, die über traditionelle Methoden hinausgeht.
- Effizienzsteigerung: ChatGPT ermöglicht schnelle Iterationen und Modifikationen von Textentwürfen, was den Songwriting-Prozess beschleunigen kann. Diese Effizienz hilft dabei, Schreibblockaden zu überwinden und den kreativen Fluss zu fördern.
- Kreativitätsförderung: Durch die Bereitstellung von Textvorschlägen und die Möglichkeit zur sofortigen Anpassung fördert ChatGPT die Kreativität der Nutzer. Es bietet neue Perspektiven und Inspiration, die helfen können, einzigartige und persönliche Ausdrucksweisen in der Musiktexterstellung zu entwickeln.
- Benutzerfreundlichkeit und Zugänglichkeit: Die Interaktion mit ChatGPT erfolgt in natürlicher Sprache, wodurch das Tool absolut intuitiv bedient werden kann.

### **Musicfy**

Musicfy ist ein KI-Tool, von dessen Funktion wohl fast jeder medienbegeisterte Mensch in Berührung kam. Musicfy repräsentiert eine fortschrittliche Anwendung künstlicher Intelligenz in der Audioproduktion, die speziell dafür entwickelt wurde, die Stimmen bekannter Künstler und Persönlichkeiten zu imitieren sowie benutzerdefinierte Vokalspuren zu erstellen. Musicfy nutzt tiefgreifende Lernalgorithmen, um die charakteristischen Merkmale der Stimmen bekannter Persönlichkeiten zu analysieren und nachzubilden. Benutzer können vorhandene Vocalspuren hochladen oder direkt in das System einsingen, woraufhin Musicfy diese Aufnahmen analysiert, und täuschend ähnliche Nachbildungen bekannter Künstler wie Drake erzeugt (Abb.19).

Abgesehen von der Imitation bekannter Stimmen ermöglicht Musicfy auch die Generierung völlig neuer Stimmen. Diese Funktion kann besonders für kreative Projekte nützlich sein, bei denen Originalität im Vordergrund steht. Die Möglichkeit, einzigar-

tige Stimmen zu kreieren, die es so noch nicht gibt, eröffnet neue Horizonte in der musikalischen Ausdrucksform.

Außerdem beinhaltet Musicfy noch eine Text-to-Vocal-Funktion. Diese erlaubt es, Text in gesungene Worte umzuwandeln, indem einfach der gewünschte Text eingegeben wird. Die KI von Musicfy setzt diesen Text dann in eine gesungene Melodie um, die den Klangmerkmalen der ausgewählten Stimme entspricht. Des Weiteren lassen sich Instrumente oder Reverb aus den Aufnahmen entfernen, um klare Vokalspuren zu erhalten. Zusätzlich lassen sich Tonhöhe und Formanten der Stimme anpassen, um den gewünschten Effekt zu erzielen. Diese Flexibilität macht Musicfy zu einem vielseitigen Werkzeug in der Musikproduktion.

Die Anwendung von KI in Musicfy zeigt das enorme Potenzial dieser Technologien in der kreativen Medienproduktion. Die Fähigkeit, menschliche Stimmen präzise zu imitieren und zu modifizieren, markiert einen signifikanten Fortschritt im Bereich der synthetischen Audioproduktion. Musicfy erweitert die die Grenzen traditioneller Musikproduktion den Zugang zu hochwertigen Produktionsmitteln.

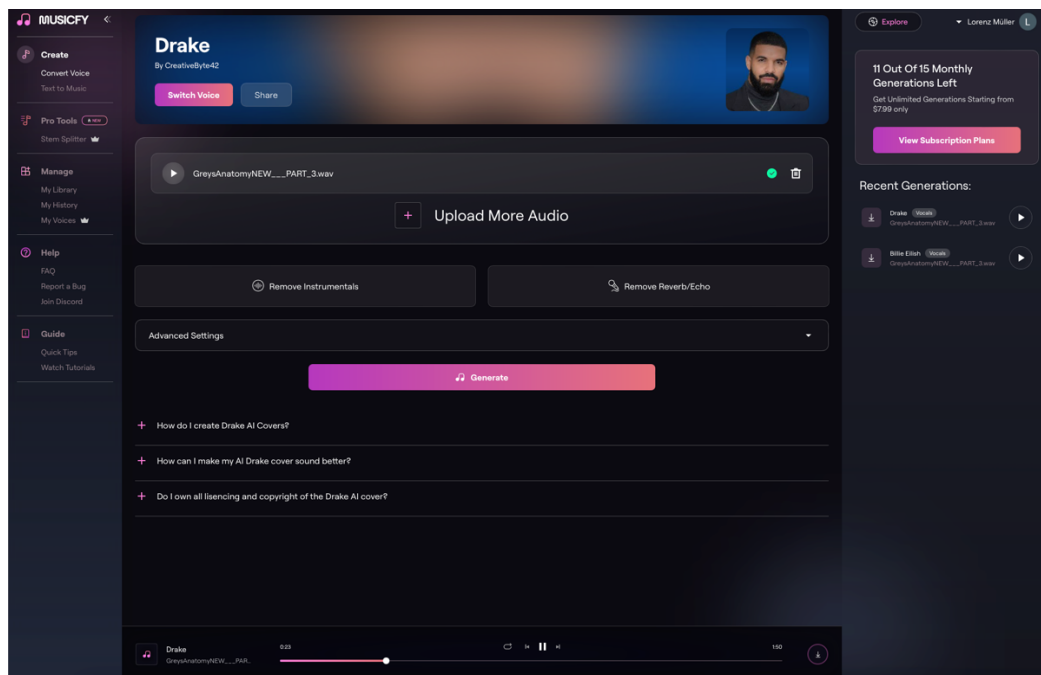


Abbildung 19: GUI Musicfy

- Innovationsgrad: Die Fähigkeit, sowohl bekannte als auch neue Stimmen in guter Qualität zu generieren, schafft definitiv innovative Möglichkeiten in der Musikproduktion.
- Effizienzsteigerung: Musicfy demokratisiert die Erstellung von Vocals, innerhalb kürzester Zeit. Dadurch wird die Effizienz maßgeblich gesteigert.
- Kreativitätsförderung: Musicfy fördert die Kreativität, indem es Benutzern erlaubt, mit einer Vielzahl von Stimmen zu experimentieren, was neue künstlerische Ausdrucksformen ermöglicht. Die Anpassungsmöglichkeiten, wie das Pitchen von Vocals oder die Änderung von Formanten, bieten weiterhin kreative Freiheiten, um die erstellten Audioinhalte zu personalisieren und zu variieren.
- Benutzerfreundlichkeit und Zugänglichkeit: Trotz der fortgeschrittenen Technologien, die in Musicfy zum Einsatz kommen, bleibt das Tool sehr intuitiv und benutzerfreundlich.

### 4.1.2 Orchestrierung

Die Orchestrierung eines Liedes ist entscheidend für dessen Erfolg. Werden nicht passende Samples oder One-Shots verwendet, kann das beste Lied nicht seine volle Wirkung entfalten. Eines der Hauptprobleme bei der Orchestrierung ist die Organisation von Samples und One-Shots. Jeder Produzent organisiert seine Sound-Bibliothek unterschiedlich und einen Überblick über alle Sounds zu behalten und die richtigen Sounds zu finden, ist oft herausfordernd. Hier kommt der Cosmos Sample Finder von Waves zum Einsatz.

#### Cosmos Sample Finder

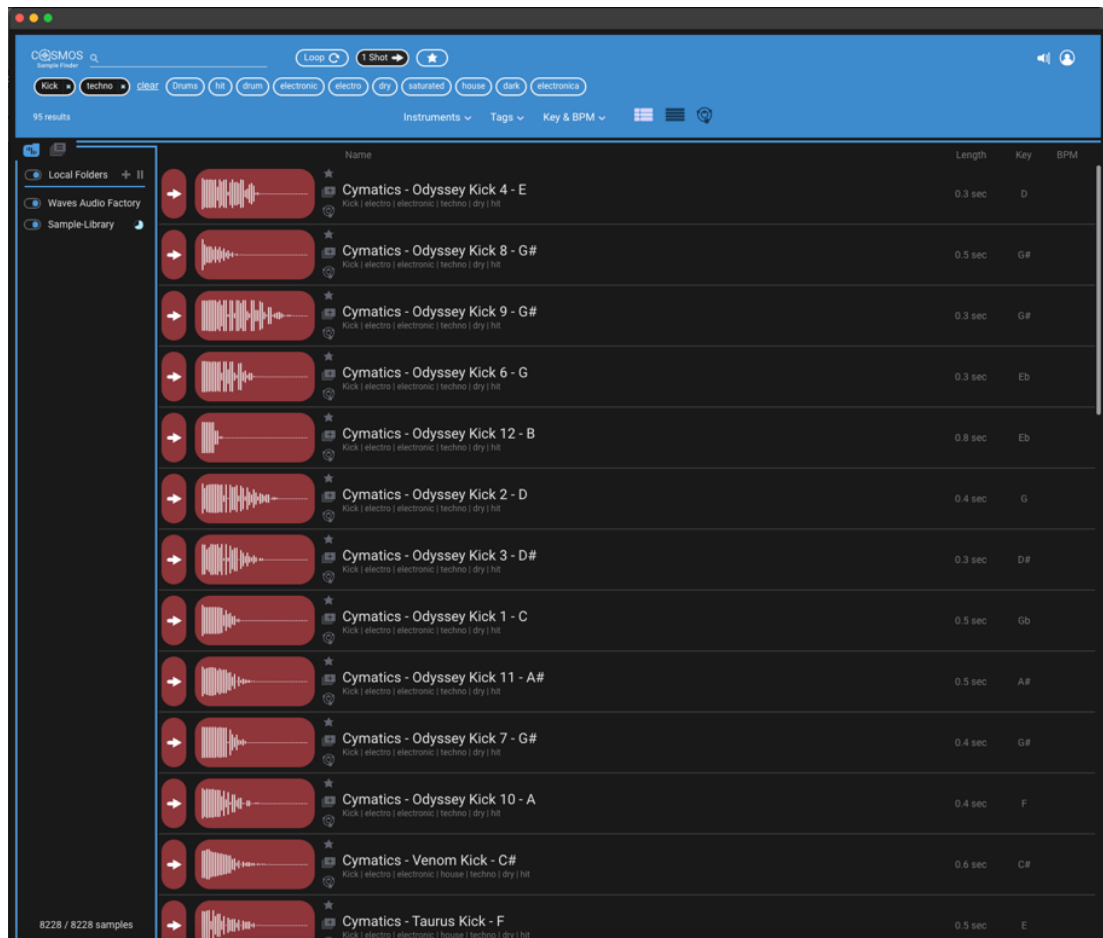


Abbildung 20: GUI Cosmos Sample Finder

Der Cosmos Sample Finder von Waves ist ein KI-Tool, das Produzenten dabei unterstützt, ihre umfangreichen Sample-Bibliotheken effizient zu verwalten. Durch die Anwendung von KI-Technologien analysiert und kategorisiert Cosmos automatisch alle Samples auf einer Festplatte, indem es Samples nach Timbre, Stil, Tonart, Tempo und anderen klanglichen Eigenschaften erfasst. Die Samples können in Wave-form (Abb.20) oder in einer Listenansicht dargestellt werden. Anschließend

lassen sich diese per Drag and Drop in die DAW ziehen. Die Samples wurden hierbei nicht immer, aber überwiegend richtig kategorisiert.

Das Tool bietet zusätzlich eine "Cosmos"-Ansicht, die Cluster verwandter One-Shots erstellt. Diese Ansicht erleichtert das schnelle Auffinden des richtigen Samples erheblich. Cosmos betont seine lokale Anwendungsstruktur, die keine Daten zurück an Waves meldet, was Datenschutzbedenken entgegenwirkt (Waves, o.D.). Diese umfassenden Funktionen machen Cosmos zu einem mächtigen Werkzeug wenn es darum geht, eine umfangreiche Sample-Bibliothek zu organisieren und schnell auf Samples zugreifen zu können.

- Innovationsgrad: Der Cosmos Sample Finder stellt eine innovative Anwendung von KI-Technologie dar, die automatisch umfangreiche Sample-Bibliotheken analysiert und kategorisiert. Das Tool identifiziert und sortiert Samples nach Instrument, Timbre, Stil, Tonart und Tempo, was ohne KI in der Form nicht möglich war.
- Effizienzsteigerung: Durch die automatische Analyse und Kategorisierung von Samples spart der Cosmos Sample Finder erheblich Zeit, die sonst für das manuelle Durchsuchen und Organisieren von Samples aufgewendet werden müsste. Die Möglichkeit, Samples direkt in die DAW zu ziehen, beschleunigt zusätzlich den Produktionsprozess.
- Kreativitätsförderung: Die drastische Zeitersparnis bei der Suche nach Samples fördert wiederum den Raum für Kreativität. Zusätzlich fördert Die "Cosmos"-Ansicht kreatives Experimentieren und sie unterstützt Produzenten dabei, neue Sounds zu entdecken und zu kombinieren.
- Benutzerfreundlichkeit und Zugänglichkeit: Cosmos bietet eine übersichtliche und intuitive Benutzeroberfläche, die es sowohl Anfängern als auch erfahrenen Produzenten ermöglicht, effektiv mit dem Tool zu arbeiten. Die einfache Integration in gängige DAW's erhöht die Benutzerfreundlichkeit und Zugänglichkeit.

### 4.1.3 Stem Separation

Die Stem Separation durch KI ermöglicht eine detaillierte Zerlegung von Musikstücken in ihre einzelnen Bestandteile wie Vocals, Drums, Bass und andere Instrumente. KI-Systeme können die Isolation von Stem's mit hoher Präzision durchführen, dadurch lassen sich bestehende Tracks transformieren, analysieren und personali-

sieren, indem sie gezielte Modifikationen und Anpassungen an einzelnen Komponenten vornehmen können.

### LALAL.AI

Das KI-Tool LALAL.AI verwendet fortschrittliche KI, um eine präzise Trennung von Audioelementen in Musikstücken oder anderen Audioaufnahmen zu ermöglichen.

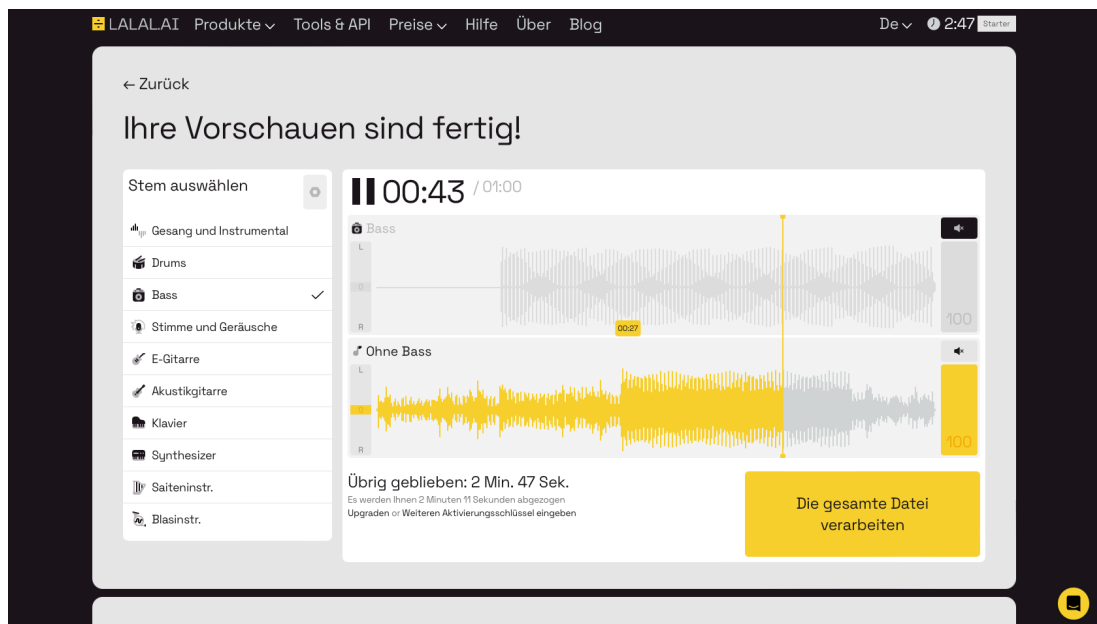


Abbildung 21: GUI LALAL.AI

Diese Technologie ermöglicht es Benutzern, einzelne Komponenten wie Gesang, Instrumente oder sogar spezifische Instrumentengruppen aus gemischten Audiodateien zu extrahieren oder zu isolieren (Abb. 21).

LALAL.AI nutzt eine KI namens Orion, welche einen tiefen neuronalen Netzwerkansatz verfolgt, um eine hohe Präzision bei der Trennung von Audioelementen zu erreichen (LALAL.AI, o.D.). Diese KI-gestützte Technik analysiert und versteht die verschiedenen Klangcharakteristika und Frequenzen, die in einer Audiodatei vorhanden sind, und kann sie mit bemerkenswerter Klarheit trennen. Das Ergebnis ist eine saubere und nutzbare Isolierung von Elementen.

Die Benutzeroberfläche von LALAL.AI ist einfach und intuitiv gestaltet, sodass sowohl Profis als auch Hobbyisten die leistungsstarken Funktionen der Software ohne umfangreiche technische Vorkenntnisse nutzen können. Nutzer können Audiodateien einfach in das Tool hochladen, und die KI erledigt die komplexe Analyse und Trennung, oft in wenigen Minuten.

Die Fähigkeit zur Stem Separation ist vielseitig im Produktionsprozess einsetzbar. Zum einen zur Musikrestaurierung. Hierfür können bspw. verloren gegangene Projekte, von denen nur noch eine Audio-Datei existiert, wiederhergestellt werden. Dabei lässt sich durch LALAL.AI die Audio-Datei in ihre Einzelteile zerlegen, welche anschließend in der DAW wieder zusammengesetzt und arrangiert werden können.

Außerdem eignet sich es hervorragend zum Sampling, da genau der Sound eines Liedes, der gesampelt werden soll, zur Weiterbearbeitung extrahiert werden kann. Auch für das Mixing ist es von Vorteil, denn durch die Fähigkeit, Störgeräusche zu entfernen oder bestimmte Instrumente zu isolieren, können Produzenten und Audioingenieure die Qualität von Aufnahmen verbessern, die ansonsten durch überlappende Frequenzen oder Unklarheiten beeinträchtigt würden.

Ein weiterer innovativer Einsatzbereich der Stem Separation ist das Erstellen eines Arrangements anhand eines Referenztracks. Referenztracks kommen im Mixing zum Einsatz und dienen als Anhaltspunkte für den Mix. Produzenten fügen hierfür die Audio-Dateien ganzer Lieder, aus einem ähnlichen Genre und mit einer kommerziellen Soundqualität, in Projekte ein. Anschließend kann zwischen dem eigenen Lied und dem Referenztrack hin und her geschaltet werden, um die Lautstärke des eigenen Mixes und einzelner Sound Elemente mit dem Referenztrack zu vergleichen und anzupassen.

Durch die Stem Separation mit KI aber lässt sich hierbei viel detaillierter mit Referenztracks arbeiten, da diese in ihre Einzelteile zerlegt werden können und ein Zugriff auf das komplette Arrangement geschaffen wird. Ohne die Stem Separation, kann der Referenztrack nur als eine Wave-Datei dargestellt werden. Hierbei muss auf das Gehör vertraut werden. Die durch KI separierten Elemente lassen sich in das eigene Projekt einfügen, sodass auch visuell genau nachvollzogen werden kann, wann welches Element anfängt oder aufhört zu spielen und wie genau sich das Arrangement zusammensetzt.

- Innovationsgrad: LALAL.AI bietet Innovationen im Bereich der Audioverarbeitung durch den Einsatz fortschrittlicher KI. Diese Technologie sprengt bisherige Grenzen der Audibearbeitung hinsichtlich des Trennens gewisser Lied-Elemente.

- Effizienzsteigerung: Das Tool ermöglicht eine schnelle und effiziente Bearbeitung durch automatisierte Analyse und Trennung von Audioelementen. Diese Geschwindigkeit und Präzision macht es zu einem wertvollen Werkzeug für das Remixing, Sampling und Arrangieren von Liedern. Verglichen mit älteren Methoden des Sampling stellt dies eine immense Effizienzsteigerung dar.
- Kreativitätsförderung: Durch die Möglichkeit, verschiedene Audioelemente isoliert zu bearbeiten und neu zu kombinieren, eröffnet LALAL.AI neue kreative Möglichkeiten für Produzenten. Diese Flexibilität erlaubt experimentelle Ansätze in der Musikproduktion und -restauration, die zuvor nicht möglich waren.
- Benutzerfreundlichkeit und Zugänglichkeit: Die Benutzeroberfläche von LALAL.AI ist einfach und intuitiv gestaltet, was es sowohl Profis als auch Hobbyisten ermöglicht, die Funktionen der Software, ohne umfangreiche technische Vorkenntnisse zu nutzen.

### 4.1.4 Interaktive Komposition

Die Fähigkeit von KI, in Echtzeit auf Musikeingaben zu reagieren, eröffnet neue Formen der musikalischen Kollaboration, bei der KI als ein Partner im kreativen Prozess fungiert. Darüber hinaus kann die interaktive Komposition es Komponisten ermöglichen, ihre Werke auf intuitive Weise zu entwickeln und zu modifizieren, was zu einem tieferen Verständnis der musikalischen Strukturen führen kann.

#### **Mixed in Key - Pilot Melody & Pilot Arpeggio**

Die Pilot Plugins 2.0 Futurism, von Mixed in Key, stellen eine Erweiterung des Konzepts eines intuitiven und interaktiven Workflows in der Musikproduktion dar, wobei ein Knob-to-MIDI-Ansatz im Zentrum steht. Die Futurism Edition fokussiert sich hierbei auf elektronische Musik. Die Möglichkeit, Pilot Plugins 2.0 nahtlos mit anderen Tools wie den Captain Plugins Epic zu integrieren, erweitert deren Anwendungsspektrum erheblich.

Diese Kompatibilität ermöglicht eine dynamische Interaktion zwischen verschiedenen Aspekten der Musikproduktion. Diese Art der Integration fördert nicht nur einen effizienteren Workflow, sondern erlaubt auch eine tiefere Synergie zwischen den kreativen und technischen Facetten der Musikgestaltung.



Die Pilot Plugins sind sehr übersichtlich und anschaulich gestaltet. Sie orientieren sich entweder an den Akkorden von Captain Chords Epic oder können eigenständig, nach der Auswahl einer Tonart genutzt werden. Hierbei wird ein Stil gewählt, welcher anhand von abstrakten Menschendarstellungen visualisiert wird. (Abb.22) Die Auswahl des spielenden Instrumentes wird ebenfalls visualisiert (Abb.22). Zusätzlich lässt sich die Akkordreihenfolge festlegen und anschließend erfolgt die Generierung innerhalb von Sekunden mit nur einem Klick.

Pilot Melody fokussiert sich auf die Generierung von Melodien. Die Generierung lässt sich anhand verschiedener Parameter schnell anpassen. Hierbei lässt sich die bspw. die Spielweise, Dauer und die Rhythmik anpassen.

Pilot Arpeggio fokussiert sich speziell auf die Generierung von Arpeggios, wobei unter anderem das „Movement“ also die der Dynamikumfang und die Länge der Noten angepasst werden können (Abb.23).

Die MIDI-Spur wird in einem kleinem Piano-Roll-Fenster dargestellt, welche aber mit einem Klick darauf, größer dargestellt wird. Die Bearbeitungsmöglichkeiten in der Piano Roll sind teilweise eingeschränkt, da bspw. keine Undo-Funktion vorhanden ist. Gerade bei intuitiven Tools, bei denen viel experimentiert wird, ist dies sehr von Vorteil.

Sie beinhalten ebenfalls keine Velocity-Funktion für einzelne Töne, weshalb es sich empfiehlt, die generierten Melodien und Arpeggios in MIDI-Form auszugeben und mit diesen in der DAW weiterzuarbeiten.

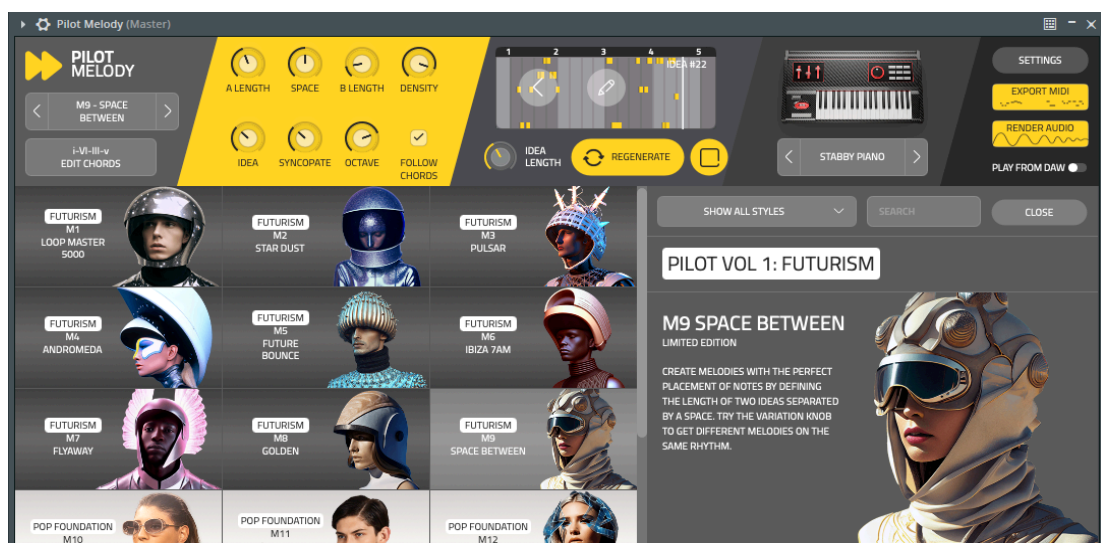


Abbildung 22: GUI Pilot Melody

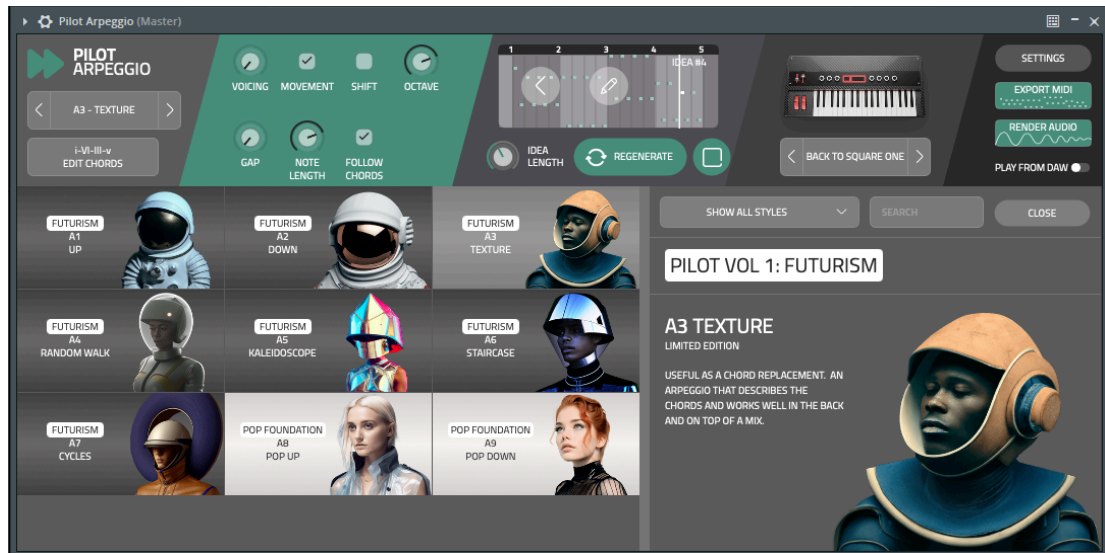


Abbildung 23: GUI Pilot Arpeggio

- **Innovationsgrad:** Die Pilot Plugins 2.0 stellen eine innovative Entwicklung im Bereich der Musikproduktion dar, indem sie den Knob-to-MIDI-Ansatz nutzen, der es Benutzern ermöglicht, Melodien und Arpeggios spontan und intuitiv zu erstellen. Dieser Ansatz stellt eine bedeutende Neuerung gegenüber traditionellen Methoden dar.
- **Effizienzsteigerung:** Während die direkte und unmittelbare Interaktion schnellere Musikgenerierungen ermöglicht, ist die Effizienzsteigerung durch das Fehlen von Bearbeitungsfunktionen wie einer Undo-Funktion eingeschränkt. Die Notwendigkeit, generierte Melodien und Arpeggios in einer DAW weiterzubearbeiten, kann den Workflow beeinträchtigen.
- **Kreativitätsförderung:** Die spontane Erstellung von Melodien und Arpeggios und die nahtlose Integration mit anderen Tools wie den Captain Plugins Epic erweitern die kreativen Möglichkeiten erheblich. Diese Synergie zwischen verschiedenen Plugins fördert kreative Freiheiten und lässt Nutzer verschiedene musikalische Elemente in Echtzeit kombinieren und anpassen.
- **Benutzerfreundlichkeit und Zugänglichkeit:** Die Pilot Plugins 2.0 zeichnen sich durch eine benutzerfreundliche Oberfläche aus, die es sowohl Neulingen als auch erfahrenen Benutzern ermöglicht, ohne tiefgreifendes technisches Wissen intuitiv Musik zu generieren. Die direkte Kontrolle über musikalische Parameter durch Knobs macht das Tool zugänglich, die eingeschränkten Bearbeitungsmöglichkeiten aber mindern aber die Benutzerfreundlichkeit.

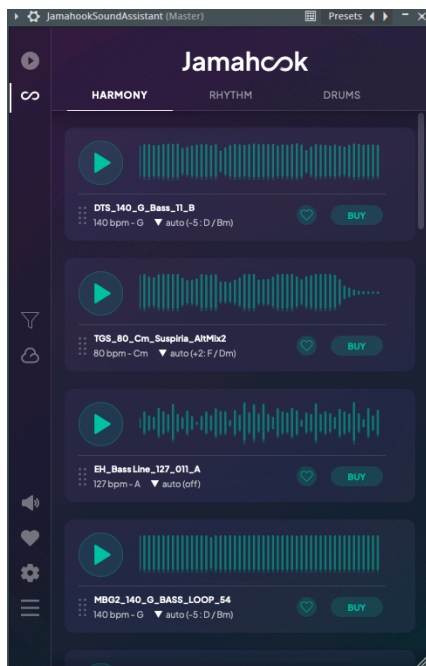
**Jamahook:**

Abbildung 24: GUI Jamahook

Jamahook ist ein interaktives und adaptives, KI-gestütztes Sound-Matching-Plugin, das Musikproduzenten dabei unterstützt, passende Loops, Drums und andere Lied-Elemente für Lieder zu finden. Jamahook muss hierfür nur auf die Master-Spur einer DAW gelegt werden und es analysiert den Audio-Mix eines Musikprojekts innerhalb von Sekunden und schlägt dann automatisch Loops oder Beatelemente vor (Abb. 24). Diese stammen entweder aus der eigenen Sample-Datenbank oder aus der Jamahook-Cloud.

Außerdem gibt es die Option zwischen Harmonie, Rhythmus oder Drums wählen. Die Suche kann dann noch anhand zahlreicher Filter verfeinert werden, um genau den gewünschten Klang zu bekommen. Allerdings können auch alle Filter deaktiviert werden und zufällige Vorschläge von Jamahook durchgehört werden, was hilfreich sein kann bei kreativen Blockaden. Jamahook passt automatisch alle Klänge der Tonart und dem Tempo der analysierten Musik an. Diese Analyse von bestehenden Liedern und die sekundenschellen Erweiterungsmöglichkeiten sind definitiv innovativ.

Die Sound-Matching-Funktion ist einzigartig und eine sehr innovative Möglichkeit, bei vorhandenen Liedern, denen das „Gewisse etwas“ fehlt, genau dieses zu bekommen.

Jamahook kann in verschiedenen Phasen der Produktion Lieder analysieren, und Liederweiterungen und -anpassungen innerhalb kürzester Zeit ermöglichen. Mit der Möglichkeit der erweiterten Filter, können für fast jedes Lied Elemente gefunden werden, die das Lied vervollständigen. Jamahook lässt sich nahtlos mit gängigen DAW's nutzen, und wenn einem ein Beatelement oder Loop gefällt, kann dieser einfach per Drag and Drop in die DAW gezogen werden. Dort lässt sich sofort damit weiterarbeiten.

- Innovationsgrad: Jamahook ist hochinnovativ durch seine Fähigkeit, den Audio-Mix eines Musikprojekts zu analysieren und automatisch passende Loops oder Beat-Elemente vorzuschlagen. Diese Technologie unterstützt Musikproduzenten dabei, ergänzende Lied-Elemente zu finden, basierend auf der Analyse bestehender Tracks.
- Effizienzsteigerung: Jamahook beschleunigt den Musikproduktionsprozess, indem es innerhalb von Sekunden relevante Musiksamples vorschlägt. Dies reduziert die Zeit, die sonst für das manuelle Durchsuchen von Sample-Bibliotheken aufgewendet wird. Die automatische Anpassung der Samples an die Tonart und das Tempo des Projekts eliminiert zusätzlichen Aufwand bei der Integration neuer Elemente.
- Kreativitätsförderung: Das Tool fördert die Kreativität durch die Bereitstellung einer breiten Palette von Sound-Optionen, die spezifisch auf das aktuelle Musikarrangement abgestimmt sind. Produzenten erhalten inspirierende Vorschläge, die sie möglicherweise selbst nicht in Betracht gezogen bzw. gefunden hätten, was zu kreativeren und innovativeren Tracks führen kann. Die Möglichkeit, sowohl eigene Samples als auch Vorschläge aus der Jamahook-Cloud zu nutzen, erweitert die kreativen Möglichkeiten zusätzlich.
- Benutzerfreundlichkeit und Zugänglichkeit: Jamahook ist darauf ausgelegt, nahtlos mit gängigen DAW's eingebunden zu werden, und bietet eine intuitive Benutzeroberfläche, die es leicht macht, vorgeschlagene Samples direkt per Drag-and-Drop in Projekte einzufügen. Die einfache Bedienbarkeit macht das Tool sowohl für professionelle als auch für hobbyistische Nutzer zugänglich.

## Bandlab

BandLab ist eine KI-gestützte DAW, die eine breite Palette an Funktionen für die Erstellung, Bearbeitung und das Teilen von Musik bietet. Diese cloudbasierte Plattform ermöglicht es Nutzern, ihre Musikprojekte von überall auf der Welt zu bearbeiten und mit anderen zu teilen, was Kollaboration zwischen Künstlern erleichtert. Die Integration von KI in BandLab erlaubt eine schnelle und intuitive Ideengenerierung. Nutzer können von einer intuitiven Benutzeroberfläche profitieren, die den Musikproduktionsprozess vereinfacht und sowohl für Einsteiger als auch für erfahrene Produzenten zugänglich macht. Bandlab lässt einen dafür zunächst zwischen verschiedenen Genres auswählen.

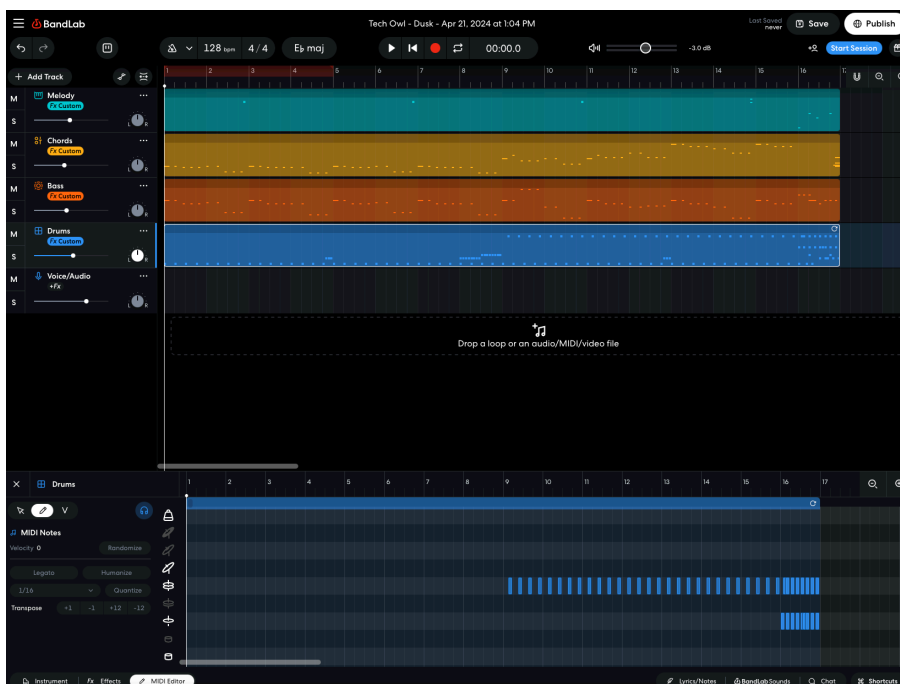


Abbildung 25: GUI 1 Bandlab

Anschließend generiert es drei verschiedene Versionen, bei denen die Tonart und das Tempo angepasst werden können (Abb. 25). Gefällt einem keines der drei Vorschläge, können erneut Vorschläge generiert werden.

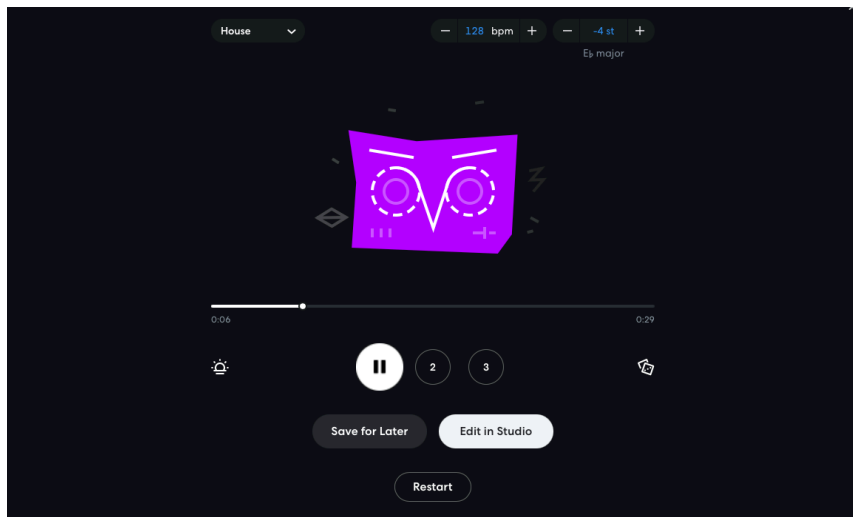


Abbildung 26: GUI 2 Bandlab

Ist eine Idee zufriedenstellend, lässt sich diese speichern oder bearbeiten. Bei letzterem erscheint die generierte Idee in einer DAW-typischen Benutzeroberfläche (Abb. 26).

Hierbei kann auf jedes Beat-Element direkt zugegriffen werden. Hierbei können Elemente weggelassen, die gespielten Noten oder das Arrangement geändert und weitere MIDI-Files oder Sounddateien eingefügt werden. Zusätzlich gibt es umfangreiche Bearbeitungsmöglichkeiten im Sound Design (Abb. 27).

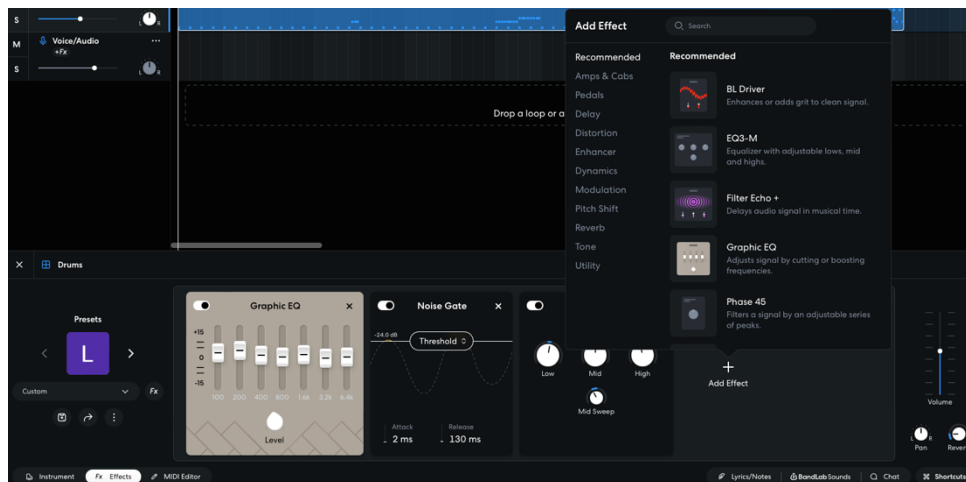


Abbildung 27: GUI 3 Bandlab

nen, Liedelemente oder DAW's bekommen wollen.

Für erfahrene Producer, die bereits mit anderen DAW's arbeiten, bietet sich Bandlab als schnelle Ideengenerierung an, mit der in der eigenen DAW weitergearbeitet werden kann. Zusätzlich fördert das Kollaborieren über die Cloud interaktives, gemeinsames Arbeiten an Projekten. Darüber hinaus fördert BandLab die musikalische Experimentation und Kreativität durch eine Vielzahl von verfügbaren Tools und Effekten, die den Nutzern zur Verfügung stehen.

Durch die Bereitstellung dieser fortschrittlichen Werkzeuge in einer benutzerfreundlichen und ressourcenschonenden Umgebung trägt BandLab dazu bei, die Musikproduktion zu demokratisieren und Künstlern aus allen Lebensbereichen die Möglichkeit zu geben, ihre musikalischen Visionen zu verwirklichen.

- Innovationsgrad: BandLab implementiert fortschrittliche KI-Technologien, um den Musikproduktionsprozess zu erleichtern und zu beschleunigen. Die Möglichkeit, Musikprojekte cloudbasiert zu bearbeiten und zu teilen, sowie die intuitive Generierung musikalischer Ideen auf Basis der Benutzereingaben, unterscheidet BandLab von traditionellen DAW's.
- Effizienzsteigerung: Durch die KI-gestützte Generierung von musikalischen Ideen und die intuitive Bedienbarkeit kann BandLab die Effizienz im Musikproduktionsprozess steigern. Nutzer können schnell Vorschläge erhalten, anpassen und mit anderen zusammenarbeiten, was den Workflow beschleunigt.
- Kreativitätsförderung: BandLab bietet eine Vielzahl von Tools und Effekten, die Nutzern helfen, musikalisch zu experimentieren und ihre Kreativität zu fördern. Die Plattform ermöglicht es, verschiedene musikalische Elemente zu explorieren und zu modifizieren, was die kreative Entfaltung unterstützt.
- Benutzerfreundlichkeit und Zugänglichkeit: Die intuitive Benutzeroberfläche macht BandLab sowohl für Einsteiger als auch für erfahrene Produzenten zugänglich.

### **Fadr Remix Tool**

Das Remix KI-Tool von Fadr+ ist speziell für das Remixen von Liedern konzipiert und nutzt KI, um Musikproduzenten eine intuitive Plattform für die Neugestaltung von Tracks zu bieten. Im Kern kann der gewünschte Ausgangslied für den Remix per Drag and Drop in die Webanwendung gezogen werden und diese separiert das Lied in seine grundlegenden Bestandteile wie Vocals, Drums, Bass und Melodie.

Außerdem zeigt es das Tempo und die Tonart an. Das KI-Tool ist darauf ausgelegt, den Remix-Prozess zugänglicher zu machen, indem es komplexe Audioverarbeitungsarbeiten vereinfacht und automatisiert.

Nachdem die einzelnen Stems separiert wurden, kann das Genre des zu generierenden Remixes ausgewählt werden. Hierbei sind verschiedene elektronische Sub-

Genres mit Abstand am meisten vertreten. Die Vocals werden automatisch in den Remix eingebaut. Für Bass, Drums und Melodien kann jeweils ausgewählt werden, ob sie mit eingebaut werden sollen. (Abb.28)

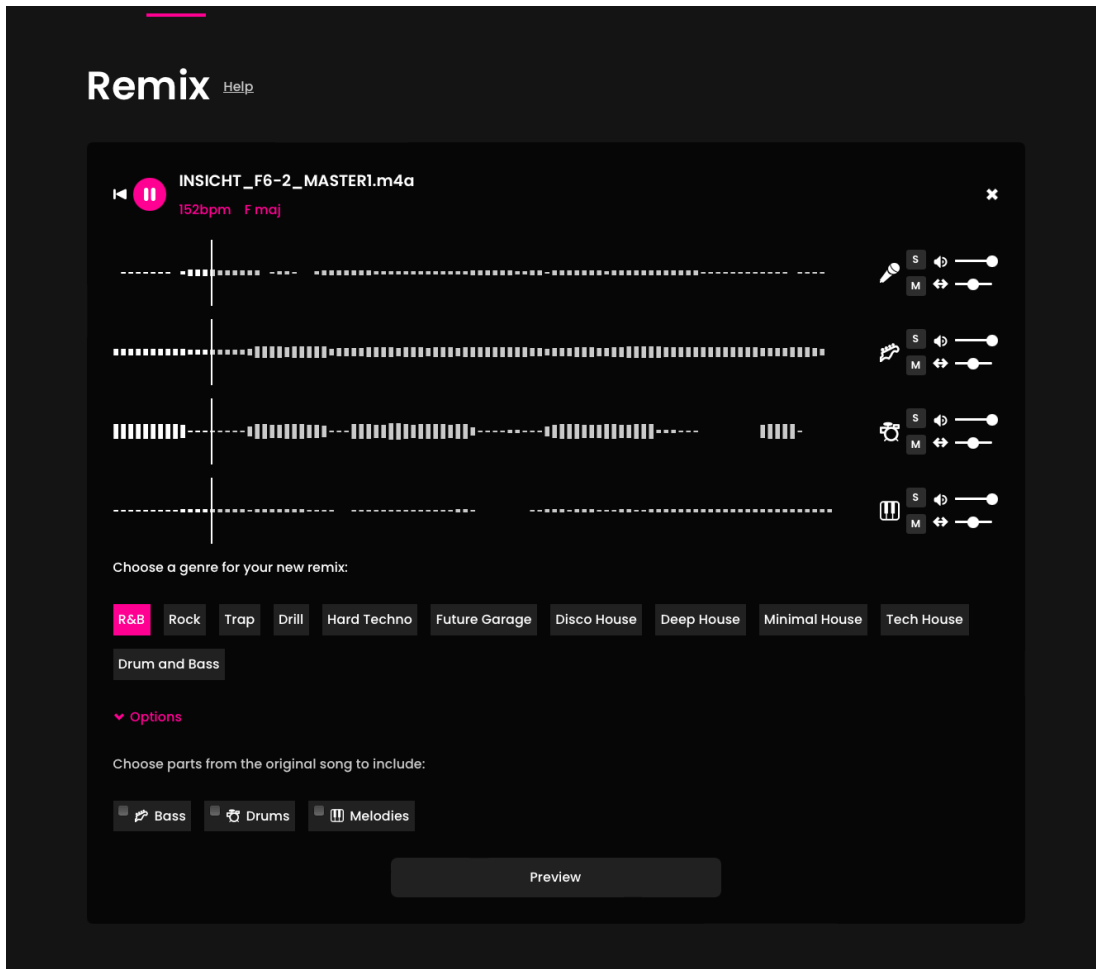


Abbildung 28: GUI 1 fadr Remix Tool

Das Remix-Tool zeigt dann in einem Preview-Fenster den möglichen Remix-Ansatz mit Audiospuren mit genretypischen Beat-Elementen, welche auf Stumm oder Solo geschaltet werden können. Hierbei lassen sich pro Genre verschiedene Ideen ausgeben lassen, allerdings waren diese teilweise dieselben oder sehr ähnlich, was keine sonderlich große Vielfalt mit sich bringt.

Im Preview-Modus sind die Audio-Spuren nicht gerendert, was Übersteuerungen und Latenzen zur Folge hat. Das Endprodukt lässt sich hier nur schwer erahnen. Ist die Preview einigermaßen zufriedenstellend, kann die Idee behalten und weiter ausgearbeitet werden.

Allerdings sind die Möglichkeiten hier sehr limitiert (Abb.29) und selbst in diesem Schritt wird der Sound noch sehr verzerrt dargestellt. Die Tonart und das Tempo der



generierten Audiospuren werden nicht automatisch an die Ausgangsaudiospur angepasst. Werden Änderungen bspw. an Tonart vorgenommen, wird die Ausgangsspur und nicht die generierten Spuren verändert.

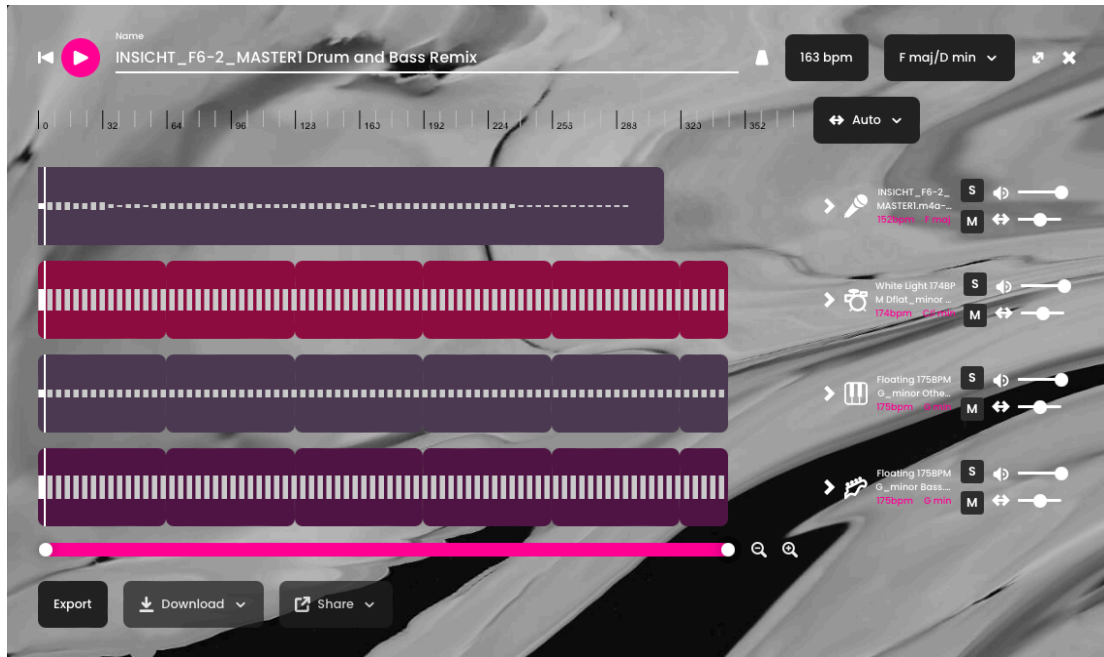


Abbildung 29: GUI 2 fadr Remix Tool

Die Audiospuren lassen sich nur verschieben und nicht zuschneiden oder bearbeiten, was detaillierte Arbeiten sehr schwer macht. Nachdem die Spuren und der gesamte Track gendert werden, lassen sich diese exportieren. Erst danach kann der Remix in seiner ganzen Länge und ohne Störfrequenzen angehört werden. Änderungen sind zu diesem Zeitpunkt logischerweise nicht mehr möglich.

Die Ergebnisse wirken zunächst nicht schlecht. Das Genre wird meistens sehr gut dargestellt, allerdings passt die Ausgangsspur zeitlich nicht immer auf die restlichen Elemente. Zusätzlich sind die Bearbeitungsmöglichkeiten nicht ausreichend, um sich kreativ ausleben und wirklich gute Ergebnisse erzielen zu können.

Für Einsteiger scheint dieses Tool praktisch zu sein, um in die Welt des Remixens einzutauchen und verschiedene Möglichkeiten aufzeigen zu lassen. Wenn Producer bereits Erfahrungen mit Remixen gesammelt haben, kommen sie hier schnell an ihre Grenzen. Es entsteht das Gefühl, als würde das Tool vorgefertigte Stems mit Vocals vermischen, anstatt die Ausgangsaudio zu einem soliden Remix zu verarbeiten.

- Innovationsgrad: Das Remix-Tool von Fadr nutzt KI, um den Remix-Prozess zu vereinfachen, indem es automatisch Tracks in ihre Bestandteile zerlegt und genre-spezifische Beats vorschlägt. Die Innovation liegt in der Automatisierung dieses Prozesses, allerdings scheint das Tool in Bezug auf die Variabilität und Anpassungsfähigkeit der generierten Tracks begrenzt zu sein.
- Effizienzsteigerung: Während das Tool den Prozess der Stem-Separation und das Einbinden genre-spezifischer Elemente automatisiert, was grundsätzlich Zeit sparen kann, sind die Einschränkungen bei der Bearbeitung und die Qualitätsprobleme im Preview-Modus (Übersteuerungen, Latenzen) hinderlich für einen effizienten Workflow.
- Kreativitätsförderung: Obwohl das Tool Nutzern ermöglicht, schnell verschiedene Remix-Ideen zu generieren, sind die kreativen Möglichkeiten durch die sehr begrenzten Bearbeitungsfunktionen und die geringe Variabilität der Vorschläge stark eingeschränkt. Dies kann dazu führen, dass Nutzer schnell an kreative Grenzen stoßen.
- Benutzerfreundlichkeit und Zugänglichkeit: Fadr's Remix-Tool ist für Einsteiger konzipiert und bietet eine einfache, intuitive Benutzeroberfläche, die keine tiefgehenden technischen Kenntnisse erfordert. Dies macht das Tool besonders zugänglich für Anfänger, die in die Welt des Remixens eintauchen möchten.

## 4.2 Mixing

Die Integration von KI in den Mixingprozess revolutioniert die Art und Weise wie Tonaufnahmen bearbeitet, analysiert und optimiert werden. Durch die Anwendung maschinellen Lernens und intelligenter Algorithmen können Prozesse, die traditionell viel Handarbeit und technisches Know-how erforderten, automatisiert werden. Es gibt mehrere Hersteller, die Tools zur Automatisierung von Mixing-Prozessen anbieten. Im Folgenden wird das „pure:bundle“ von Sonible zur Veranschaulichung analysiert.

### **Sonible pure:bundle**

Das pure:bundle von Sonible repräsentiert eine innovative Sammlung von Mixing-Plug-ins, die auf KI basieren und darauf abzielen, den Audioverarbeitungsprozess zu optimieren. Die Tools sind darauf ausgelegt, intuitiv und ohne tiefgreifenden Mixing-Skills bedienbar zu sein. Dieses Bundle umfasst fünf spezialisierte Plug-ins: pure:EQ, pure:limit, pure:comp, pure:verb und pure:unmask, die jeweils spezifische Herausforderungen im Mixing- und Mastering-Prozess abfangen sollen (Sonible, o.D.). Die Benutzeroberflächen der Tools sind sehr simpel und intuitiv.

**pure:EQ** stellt eine signifikante Innovation im Bereich der Audioequalization dar. Es verwendet KI, um die Klangeigenschaften verschiedener Instrumente wie Gitarren, Drums, Bass, Keyboards und Gesang automatisch und effektiv anzupassen. Diese Technologie ermöglicht eine präzise und situationsgerechte Anwendung von Equalization, um den Klang jedes Instruments optimal in den Gesamtmix einzufügen.

pure:EQ analysiert die Audioquelle mit fortschrittlichen Algorithmen, die speziell dafür entwickelt wurden, charakteristische Klangmerkmale zu identifizieren und darauf basierend die optimalen EQ-Einstellungen automatisch vorzunehmen. Dieser Prozess beinhaltet das Erkennen der Frequenzspektren und Dynamiken der jeweiligen Instrumente oder Gesangsstimmen, um eine klare und ausgewogene Klangqualität zu erzielen. Dieser Prozess beinhaltet das Erkennen der Frequenzspektren und Dynamiken der jeweiligen Instrumente oder Gesangsstimmen, um eine klare und ausgewogene Klangqualität zu erzielen. pure:EQ analysiert die Audioquelle mit fortschrittlichen Algorithmen, die speziell dafür entwickelt wurden, charakteristische Klangmerkmale zu identifizieren und darauf basierend die optimalen EQ-Einstellungen automatisch vorzunehmen.

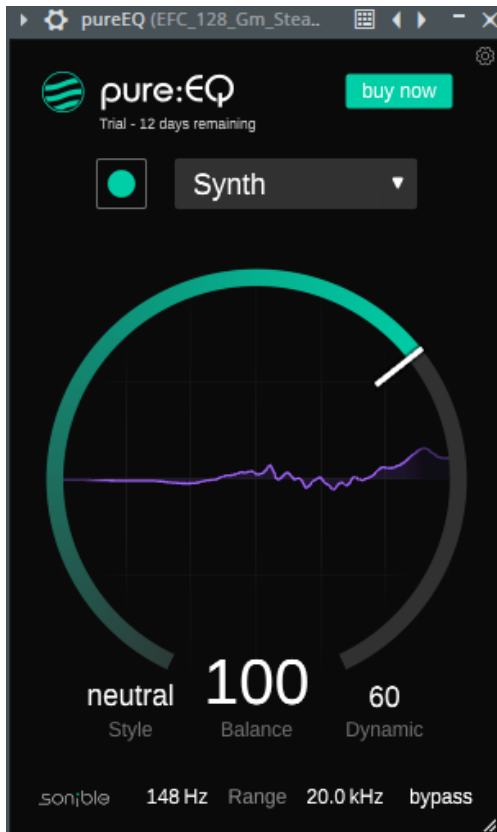


Abbildung 30: GUI sonible pure:eq

Nutzer des pure:EQ haben die Möglichkeit, aus einer Reihe von voreingestellten Soundelementen zu wählen, was den Prozess der Klanganpassung vereinfacht und beschleunigt. Diese Presets sind so gestaltet, dass sie flexibel auf verschiedene musikalische Kontexte anwendbar sind und bei Bedarf individuell angepasst werden können.

Zusätzlich bietet das Plugin die Option, zwischen verschiedenen Stilen wie „Neutral“, „Bright“ oder „Warm“ zu wählen und das Frequenzspektrum sowie den Dynamikumfang und die Intensität des EQs anzupassen (Abb.30).

Die automatische Equalization durch pure:EQ ist besonders nützlich, um die individuellen Elemente eines Projekts schnell und effizient in Form zu bringen, bevor der eigentliche Mixing-Prozess beginnt. Dies ist vor allem in professionellen Aufnahmeumgebungen von Vorteil, wo Zeit ein kritischer Faktor ist. Die Fähigkeit des Plugins, basierend auf der Analyse des Audiomaterials adaptive Anpassungen vorzunehmen, spart nicht nur Zeit, sondern sorgt auch für eine konsistent hohe Audioqualität.

**pure:limit** ist ein KI-basierter Limiter, der darauf spezialisiert ist, die Dynamik zu kontrollieren und Spitzen im Audiomaterial effektiv zu begrenzen. Limiting ist ein Prozess in der Audiotbearbeitung, der darauf abzielt, die Lautstärke von Audiosignalen zu kontrollieren. pure:limit verwendet intelligente, genrebasierte Profile, die es ermöglichen, das Endprodukt auf den gewünschten Lautheitsgrad zu bringen, ohne dass umfangreiche manuelle Einstellungen erforderlich sind. Die Bedienung von pure:limit ist durch die Fokussierung auf wesentliche Einstellungen wie den "Inflate-Wert" und einen einfachen dB-Regler stark vereinfacht, was die Lernkurve für Benutzer minimiert und eine schnelle Anpassung der Dynamik ermöglicht. Die Auswahl zwischen verschiedenen Stilen – "Neutral", "Hard" und "Soft" – bietet Anwendern die Flexibilität, den Charakter der Dynamikbearbeitung an das jeweilige Projekt anzupassen (Abb. 31).

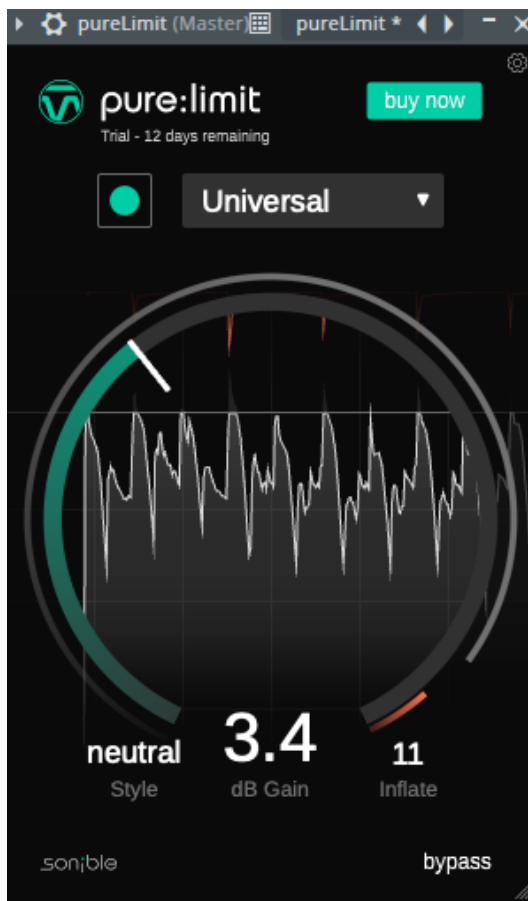


Abbildung 31: GUI sonible pure:limit

Ein weitere Vorteil von pure:limit ist die Verwendung von intelligenten, genrebasierten Profilen, die es ermöglichen, das Endprodukt ohne umfangreiche manuelle Einstellungen auf den gewünschten Lautheitsgrad zu bringen. Diese Profile sind darauf ausgelegt, den spezifischen Anforderungen verschiedener Musikstile gerecht zu werden, und optimieren den Limiter für die jeweilige Audioaufgabe.

**pure:comp** repräsentiert einen signifikanten Fortschritt in der Musikproduktionstechnologie, indem es KI nutzt, um den Prozess der Klangkompression zu vereinfachen und zu optimieren. Kompression ist eine grundlegende Technik in der Audioproduktion, die dazu dient, das dynamische Spektrum eines Audiosignals zu kontrollieren. Traditionell erfordert die effektive Anwendung von Kompression ein tiefgehendes Verständnis interdependenter Parameter wie Schwellenwert, Ratio, Attack und Release.

pure:comp setzt intelligente Algorithmen ein, um die Komplexität der Kompressionsparameter zu reduzieren, indem es die Steuerung auf wesentliche Elemente wie Kompressionsstärke, Stil und Klarheit beschränkt (Abb.32).



Abbildung 32: GUI sonible pure:comp

Dies ermöglicht es, professionelle Ergebnisse zu erzielen, ohne sich in den technischen Details zu verlieren. Die KI analysiert das eingehende Signal und passt die Einstellungen automatisch an, um eine optimale Kompression ohne unerwünschte Nebeneffekte wie Artefakte oder Überkompression zu gewährleisten.

Ein besonderer Vorteil von pure:comp liegt in seiner Fähigkeit, spezifische Herausforderungen in der Musikproduktion zu adressieren, wie das Verstärken schwacher Drum-Tracks oder das Reduzieren von Muddiness in Kick-Drums. Diese gezielte Anpassungsfähigkeit ist besonders wertvoll in Genres, in denen klare, kraftvolle Beats essenziell sind wie in elektronischer Musik oder Hip-Hop.

**pure:verb** repräsentiert eine fortschrittliche Lösung für die Erzeugung von Reverb-Effekten, die auf die spektralen und zeitlichen Eigenschaften des Eingangssignals abgestimmt sind. Reverb, oder Nachhall, ist ein wesentliches Element in der Musikproduktion, das Tiefe, Raum und Atmosphäre zu Audioaufnahmen hinzufügt.

Die innovative Anwendung von KI durch pure:verb ermöglicht eine präzisere und adaptivere Kontrolle über diese Effekte im Vergleich zu herkömmlichen Reverb-Tools. Das Plugin verwendet Algorithmen, die das Eingangssignal analysieren, um eine kohärente und natürlich klingende Reverb-Umgebung zu schaffen.

Die KI-Technologie ermöglicht es pure:verb, die charakteristischen Merkmale des Signals, wie Tonhöhe und Dynamik, zu erkennen und den Reverb-Effekt entsprechend anzupassen, sodass dieser mit den Klangquellen harmonisiert.

Die Benutzeroberfläche von pure:verb ist so gestaltet, dass sie auch Anwendern ohne tiefgreifendes technisches Wissen zugänglich ist. Die Einstellungen des Plugins sind intuitiv, wobei Nutzer lediglich grundlegende Parameter wie die Größe des erzeugenden Raumes und das Wet/Dry-Verhältnis einstellen müssen (Abb.33).

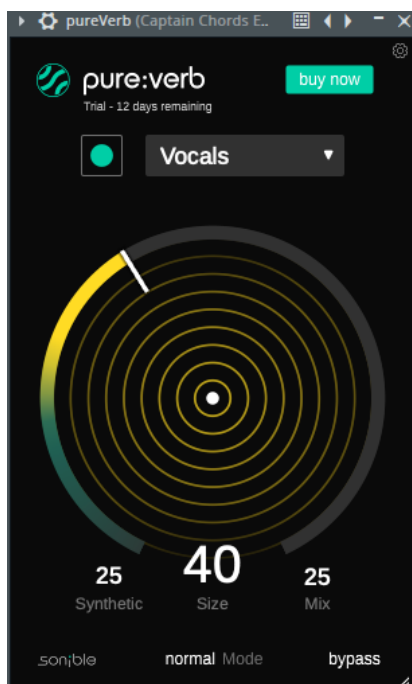


Abbildung 33: GUI sonible pure:verb

Dies reduziert die Komplexität der Reverb-Einstellungen erheblich und ermöglicht es Nutzern, schnell und effizient gewünschte Änderungen vorzunehmen. pure:verb von Sonible stellt eine bedeutende Weiterentwicklung in der Reverb-Technologie dar, indem es KI nutzt, um adaptiv auf das Eingangssignal zu reagieren.

**pure:unmask** ist ein KI-Tool, das darauf abzielt, die Klarheit innerhalb von Audio-Mixen zu verbessern, indem es spektrale Überlappungen zwischen konkurrierenden Elementen effektiv reduziert.

Diese Funktionalität ist besonders wichtig in komplexen Musik- oder Postproduktionsumgebungen, wo verschiedene Klangquellen miteinander konkurrieren und zu einem verschwommenen oder unausgeglichene Gesamtklang führen können. Das Plugin nutzt fortschrittliche Algorithmen der KI, um die audio-spezifischen Merkmale zweier konkurrierender Kanäle, eines Hauptkanals (Hintergrund) und eines Nebenkans (priorisiert), zu analysieren.

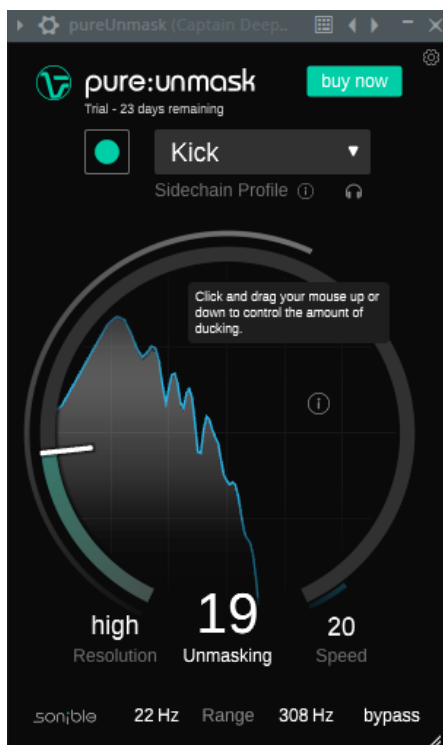


Abbildung 34: GUI sonible pure:unmask

Hierbei wird das überlappende Signal „gesidechaint“ und in der Oberfläche als Quelle in Form eines Profils ausgewählt. Zusätzlich wird die Intensität der spektralen Verarbeitung eingestellt, sowie die Auflösung und Geschwindigkeit, in der das Tool arbeiten soll (Abb.34). Durch diese Analyse identifiziert pure:unmask Frequenzbereiche, in denen Überlappungen auftreten, und minimiert diese durch spektrale Verarbeitung.



Diese Technik ermöglicht es, dass das priorisierte Signal deutlicher hervortritt, ohne die Gesamtqualität des Mixes zu beeinträchtigen. Die KI-gestützte Analyse erlaubt eine präzise und effektive Unterscheidung zwischen den Kanälen und die gezielte Bearbeitung von Überlappungen. Diese Funktion ist besonders wertvoll, da sie es ermöglicht, ohne umfangreiche Equalizer-Anpassungen eine klare und ausgewogene Mischung zu erreichen. Dadurch wird der Mixing-Prozess nicht nur vereinfacht, sondern auch die Endproduktion qualitativ verbessern.

- Innovationsgrad: Das pure:Bundle bringt durch den Einsatz von KI-Technologie erhebliche Innovationen in den Audibearbeitungsprozess. Diese Technologie ermöglicht es den Plugins, komplexe Entscheidungen automatisch zu treffen, was eine präzise und effektive Bearbeitung, mit minimalem Aufwand, ermöglicht.
- Effizienzsteigerung: Durch die Automatisierung der Audibearbeitung und die intelligente Analyse des Eingangsmaterials steigert das Bundle die Effizienz des Produktionsprozesses erheblich. Die Plugins reduzieren den Zeitaufwand für manuelle Einstellungen und ermöglichen es den Nutzern, schneller zu einem qualitativ hochwertigen Ergebnis zu gelangen.
- Kreativitätsförderung: Die vielseitigen und intelligenten Bearbeitungsmöglichkeiten, die das pure:Bundle bietet, fördern das Experimentieren und bieten kreative Lösungen für verschiedenste Mixing-Prozesse. Die verschiedenen Tools im Bundle unterstützen kreative Prozesse, indem sie intuitive Bedienelemente und flexible Anpassungsoptionen bieten. Außerdem entsteht durch die Verminderung technischer Herausforderungen mehr Platz für Kreativität.
- Benutzerfreundlichkeit und Zugänglichkeit: Die intuitive Bedienung der Plugins, einschließlich vereinfachter Steuerelemente und vordefinierter Optionen, macht das pure:Bundle sowohl für Einsteiger als auch für erfahrene Audio-Profis leicht zugänglich. Die klar strukturierte Benutzeroberfläche und die einfache Integration in gängige DAW's tragen zur Benutzerfreundlichkeit bei.

### 4.3 Mastering

Im Mastering-Prozess können KI-Tools dazu beitragen, die endgültige Klangqualität von Liedern zu perfektionieren, indem sie Aspekte wie Lautheit, Frequenzbalance und Stereobreite optimieren. Diese Systeme analysieren das Audiomaterial und wenden fortgeschrittene Algorithmen an, um ein ausgewogenes und professionell klingendes Mastering zu erstellen. In der heutigen Zeit, in der Klarheit und Präsenz des Sounds entscheidend sind, bietet die KI-basierte Mastering-Unterstützung eine Möglichkeit, höchste Produktionsstandards zu erreichen.

#### LANDR

LANDR ist eine innovative Plattform, die Künstlern, Produzenten und Musikschaftern mithilfe von KI verschiedene Dienste rund um die Musikproduktion anbietet. Die Kernfunktionalität von LANDR besteht in der automatisierten Mastering-Lösung, die es Benutzern ermöglicht, ihre Musikstücke mit professioneller Klangqualität zu finalisieren, ohne dass tiefgreifendes technisches Wissen oder teure Studioausrüstung erforderlich ist.

Die KI-basierte Technologie von LANDR analysiert die hochgeladenen Audiotracks in Echtzeit und wendet daraufhin eine Reihe von Verarbeitungsschritten an, um den Klang zu optimieren. Diese werden automatisch an den spezifischen Charakter und die Genre-Eigenheiten des jeweiligen Tracks angepasst werden. Die Nutzer haben die Möglichkeit, aus verschiedenen Intensitätsgraden des Masterings zu wählen, um das gewünschte Endprodukt zu erzielen (Abb. 35)

Neben dem automatisierten Mastering bietet LANDR weitere Dienstleistungen an, wie beispielsweise Musikverteilung, mit der Künstler ihre Werke auf verschiedenen Musikplattformen veröffentlichen können.

Die KI-gestützte Analyse ermöglicht es LANDR nicht nur, individuelle Tracks zu bearbeiten, sondern auch Lernprozesse durchzuführen, die auf den umfangreichen Daten basieren, die durch die Bearbeitung zahlreicher Lieder gesammelt wurden. Dies führt zu einer kontinuierlichen Verbesserung der Mastering-Ergebnisse und einer zunehmend personalisierten Anpassung an die Bedürfnisse der Benutzer.

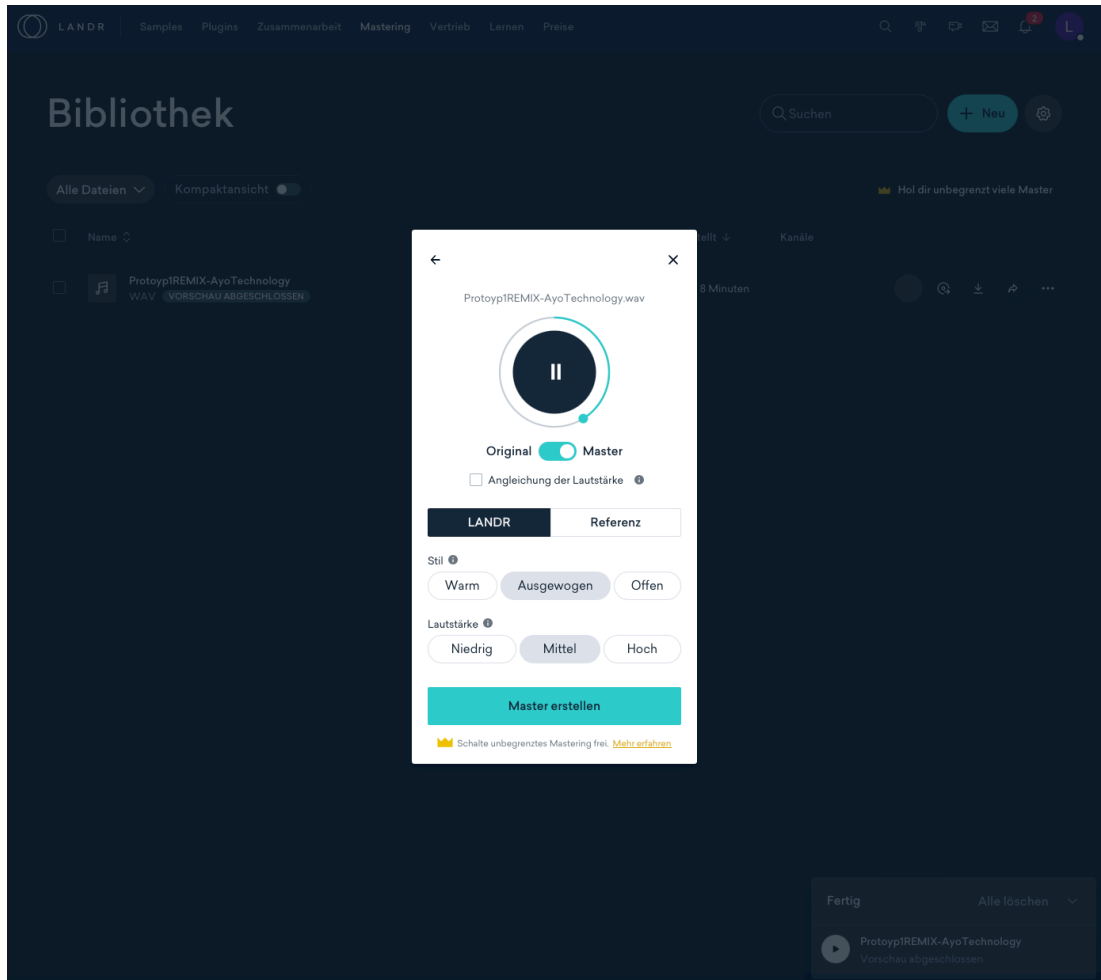


Abbildung 35: GUI LANDR

Allerdings stößt KI beim Mastering auch an ihre Grenzen. Die subtilen Entscheidungen, die erfahrene Mastering-Ingenieure treffen, basieren nicht nur auf technischen Überlegungen, sondern auch auf ästhetischen und künstlerischen Bewertungen, die aktuell schwer vollständig zu automatisieren sind.

KI-Systeme können zwar Muster und technische Spezifikationen analysieren, aber die feinen Nuancen der menschlichen Wahrnehmung und die künstlerische Intention hinter einem Musikstück vollständig zu erfassen, bleibt eine Herausforderung.

- **Innovationsgrad:** Die Technologie analysiert und optimiert Audiotracks in Echtzeit, was bisher tiefgreifende technische Kenntnisse und spezialisierte Ausrüstung erforderte. Dies bringt eine signifikante Innovation in der Zugänglichkeit und Effizienz von Mastering-Dienstleistungen.
- **Effizienzsteigerung:** LANDR steigert die Effizienz erheblich, indem es Produzenten ermöglicht, ihre Musikstücke schnell und ohne die Notwendigkeit für fortgeschrittene technische Fähigkeiten oder teure Studioausrüstung zu fina-

lisieren. Dies ist besonders wertvoll für unabhängige Künstler, die Ressourcen sparen und dennoch professionelle Ergebnisse erzielen möchten.

- Kreativitätsförderung: Während LANDR die technische Verarbeitung von Tracks automatisiert und somit Künstlern mehr Zeit für kreative Prozesse lässt, könnte die Standardisierung des Mastering-Prozesses durch KI potenziell die individuelle künstlerische Kontrolle und kreative Einflussnahme im finalen Schritt einschränken. Die Plattform bietet zwar Anpassungsoptionen, aber die tiefgreifenden, kreativen Entscheidungen, die ein erfahrenes menschliches Ohr treffen kann, können nicht ersetzt werden.
- Benutzerfreundlichkeit und Zugänglichkeit: LANDR's Benutzeroberfläche ist sehr intuitiv gestaltet macht fortgeschrittene Mastering-Techniken für ein breites Publikum zugänglich. Durch die einfache Upload- und Bearbeitungsfunktion können Nutzer ohne vorherige Erfahrung professionelle Ergebnisse erzielen.

## 5 Prototyp

### [PROTOTYPEN REMIX // NEW IDEA HIER ANHÖREN](#)

#### Remix:

#### Idee:

Der erste Prototyp ist ein Remix und soll aufzeigen, wie bereits vorhandene Ideen mit KI umgesetzt und erweitert werden können. Die Generierung einer neuen Idee war hierbei nicht der Fokus. Ein Remix ist eine alternative Version eines Musikstücks, die durch Veränderung seiner Elemente wie Struktur, Instrumentation und Effekte entsteht. Diese Transformation kann das Hinzufügen neuer Melodien, Rhythmen oder sogar das Neugestalten der gesamten Liedstruktur umfassen. Außerdem spielen sie eine entscheidende Rolle in der Musikindustrie, da sie einem bestehenden Musikstück neues Leben einhauchen und es verschiedenen Publikumsgruppen in neuem Licht präsentieren können. Remixes bieten aufstrebenden Produzenten eine Plattform, um ihre Fähigkeiten zu präsentieren und Anerkennung in der Musikszene zu erlangen.

In der elektronischen Musik werden oft Remixe erstellt, um Lieder für Clubs geeigneter zu machen, indem der Bass verstärkt und das Tempo angepasst wird. Sie können auch als ein Mittel zur kreativen Expression betrachtet werden, indem sie Künstlern die Freiheit geben, mit verschiedenen Klängen und Stilen zu experimentieren.

Für den Remix-Prototypen dient das Lied „Ayo Technology“ von RIN und Kynda Gray als Vorlage. Die beiden Künstler und der Produzent haben sich hierbei selbst von dem gleichnamigen Lied von 50 Cent und Justin Timberlake (2007) inspirieren lassen. Der Sänger Milow hatte bereits ein Jahr nach dessen Release ebenfalls eine sehr erfolgreiche gleichnamige Akustik-Version des Liedes veröffentlicht. Die Version von RIN und Kynda Grey hat noch eine Besonderheit, und zwar ist der Text des Refrains an das Lied „Es tut mir doch so leid“ von F-Raz angelehnt. Dies war ein sehr erfolgreiches Lied aus dem Jahr 2006, welches auf Youtube über 35 Millionen Aufrufe hat. Das Lied ist eine kitschige Herzscherz-Ballade, welche auch schon vielen Künstlern als Inspiration diente.

Bei Ayo Technology geht es inhaltlich aber um die emotionale Entfremdung durch digitale Kommunikation (DIFFUS, 2021). Das Lied ist in B-Moll geschrieben und hat ein Tempo von 105 BPM. Er kreiert eine nostalgische und dystopische Atmosphäre,

welche mit Reggaeton-Drums unterlegt ist. Für den Prototypen wurde eine „Hyper-techno“-Version des Liedes produziert, ebenfalls in der Tonart B-Moll, allerdings mit einem Tempo von 138 BPM.

#### Umsetzung:

Um den Remix zu erstellen, wurde die Originalversion mit LALAL.AI in einzelne Stems unterteilt, sodass alle Elemente des Liedes zur Verfügung standen. Es wurde sich gegen eine Erstellung mit dem Remix-Tool von Fadr entschieden, da dort die Möglichkeiten der Bearbeitung zu beschränkt sind. Nachdem die einzelnen Stems durchgehört wurden, fiel die Entscheidung, einzelne Elemente des Liedes zu sampeln und nicht mit anderen Sounds nachzuspielen. Die markante Gitarrenmelodie, die Vocals sowie ein verzerrtes, wiederkehrendes Arpeggio, aus dem Original-Lied, dienten als Grundlage.

Die Sounddatei der Melodie wurde anschließend in Samplab geladen, sodass die einzelnen Noten und Akkorde der Melodie zur Verfügung standen. Die Akkordprogressionen wurde dann in Captain Chords Epic eingefügt, sodass Captain Beat Epic automatisch Vorschläge für die Auswahl des Basses, sowie der Spielweise darstellen konnte. Letztlich wurde sich für einen Techno-typischen Bass entschieden, der pro Takt jeweils den Grundton auf dem 3. Schlag spielt. Außerdem schlug Captain Deep Epic noch eine Sub-Bassline vor, welche die gleichen Töne wie der Bass spielt, allerdings einen ganzen Takt lang.

Das Drum Pattern des Liedes wurden mit Hilfe von Captain Beat Epic sowie dem Cosmos Sample Finder erstellt. In Captain Beat Epic wurde hierbei nach einem Hypertechno-typischen Drum-Pattern gesucht, welches eine Kick, mehrere Hihats, eine Clap und Snare und verschiedene Percussions beinhaltet. Das erstellte Drum-Pattern war zufriedenstellend und wurde exportiert und arrangiert. Es wurden nicht bei allen Drum-Elementen passende Sounds geliefert, weswegen mit dem Cosmos Sample Finder passende Sounds aus der eigenen Bibliothek gesucht, gefunden und ersetzt wurden.

Zusätzlich wurde vom Autor manuell noch eine typische Snare-Roll eingefügt und Jamahook auf dem Master-Channel geöffnet. Das Tool schlug unter anderem eine Percussion vor, welche geschnitten wurde und kreativ und passend in das Arrangement eingefügt wurde.

Im Mixing wurde auf eine Kombination aus Sonible's KI-Tools sowie gängigen Mixingtools gesetzt. Das Mastering erfolgte durch LANDR.

## Ideengenerierung mit KI

### Idee:

Der zweite Prototyp soll aufzeigen, wie KI neue Ideen und dadurch Grundlagen für neue Lieder generieren kann und wie der Workflow durch KI verbessert wird. Dafür hat der Autor verschiedene KI-Inspirationsmöglichkeiten angewandt wie Samplette.io, Music FX, Arcade Co-Producer und Captain Chords Epic. Da bereits im ersten Prototypen das Sampling behandelt wurde, entschied sich der Autor mit Captain Chords Epic zu arbeiten.

### Umsetzung:

Die einzige Entscheidung, die in Captain Chords Epic getroffen werden muss, ist die Auswahl der Tonart. Hierbei wurde sich für A-Moll entschieden. Das Tool schlug einige Akkordabfolgen vor, bevor der Autor sich folgende für spannend entfiel: Erster Takt A-Moll, zweiter Takt D-Moll, dritter und vierter Takt D-Dur. Das Tempo wurde auf 142 BPM angepasst, und ein verträumtes Pad namens „Stargate“ aus den Sound-Presets ausgesucht.

Die generierten Akkorde hatten einen Funky/Groovy-Sound, weswegen anschließend mit Captain Deep Epic, ein passender Bass gesucht wurde. Captain Deep Epic hatte hierbei bereits die Akkordinformationen von Captain Chords Epic automatisch übernommen. Als Soundquelle wurde ein Bass namens „Dub Home“ als passend empfunden. Auf der Suche nach der Rhythmik des Basses wurde der Autor in der Preset-Bank: House/Funky House fündig.

Mit Captain Melody Epic wurden dann noch intuitiv zwei Melodien hinzugefügt, jeweils für den A-Part und den B-Part hinzugefügt, die die Melodischen Aspekte des Tracks komplettieren sollten. Hierfür wurde ein Synthesizer-Sound namens „Be more Mellow“ ausgewählt. Allerdings hat es nur eine Melodie in die Lied-Idee geschafft. Insgesamt benötigte der Autor für das Experimentieren und Zusammenbringen der melodischen Elemente ca. 70 Minuten.

Noch vor dem Hinzufügen der Drums wurde Jamahook eingesetzt, um den Track zu vervollständigen und die Idee zu erweitern. Als melodisches Element wurde hierbei unter anderem ein Vocalchop-Loop vorgeschlagen, welcher die Lied-Idee passend ergänzte. Zusätzlich wollte der Autor die Möglichkeit testen, Teile der Drums mit Jamahook zu generieren. Dies gelang auch mit einem simplen Kick-Loop, im 4/4

Takt. Für die restlichen Drums wurde wieder ein Drum-Pattern mit Captain Beat Epic erstellt.

Nachdem die Grundidee stand, wurden alle von Captain Plugins erstellten Elemente als Sounddateien exportiert und in FL Studio per Drag and Drop eingefügt. Das Arrangement wurde individuell und ohne Referenztrack erstellt, da der Fokus dieses Prototyps auf der Generierung der Lied-Idee liegt. Einzelne Drum-Elemente wurden mit Hilfe des Cosmos Sample Finders ausgetauscht und ein weiteres Mal Jamahook zur Erweiterung eingesetzt. Dadurch wurden zwei weitere Percussion-Loops gefunden und in das Lied integriert.

Der Autor empfand, dass weitere Vocals gut in die Lied-Idee integriert werden könnten. Deshalb wurde erneut mit dem Cosmos Sample Finder, die eigene Soundbibliothek nach Vocals durchsucht. Tatsächlich wurden passende Vocals empfunden und die Grundidee der Lied Idee war somit gegeben. Zur Optimierung der Klangqualität wurden die einzelnen Elemente mit Sonible's Mixing-Tools abgemischt. Automationen und Zeitmodifizierungen von Audio-Dateien können leider im Mixing-Prozess nicht von KI's abgedeckt werden, weshalb diese manuell eingefügt werden mussten. Letztlich wurde das Lied mit LANDR gemastert.

Insgesamt benötigte der Autor für die Lied Idee 3,5 Stunden, was definitiv eine Zeitersparnis gegenüber anderen Projekten, ohne KI-Einfluss, darstellt. Zu Beachten ist hierbei, dass das Projekt nun noch mit Hilfe eines Referenztracks arrangiert werden könnte und weitere Automationen das Arrangement komplettieren könnten.



## 6 Fazit und Ausblick

Diese Masterarbeit hat den Einfluss der KI auf die Musikproduktion detailliert untersucht. Das Ziel war es, herauszufinden, ob KI den Workflow in der Musikproduktion verbessert und die Kreativität steigert.

Die Ergebnisse zeigen, dass KI erhebliches Potenzial hat, den kreativen Prozess in der Musikproduktion zu bereichern und den Workflow zu optimieren. Im Einklang mit den theoretischen Grundlagen und den Experteninterviews wurde deutlich, dass KI die Musikproduktion effizienter und kreativer gestalten kann, indem sie technische Barrieren abbaut und den Zugang zur Musikproduktion demokratisiert. Gleichzeitig wurden Bedenken hinsichtlich des Schutzes geistigen Eigentums und der Authentizität von KI-generierter Musik geäußert, die in zukünftigen Forschungen und Richtlinien adressiert werden müssen. Es darf zudem nicht außer Acht gelassen werden, dass trotz des Potenzials der KI die Menschliche Kreativität und emotionale Tiefe den zentralsten Aspekt in der Musik darstellt. Neue Musik kann zwar mit Hilfe von KI entstehen, aber für innovative Kreationen, spielt die menschliche Kreativität und das technische Wissen eine wesentliche Rolle. Eine Herausforderung für Musikproduzenten könnte darin bestehen, eine gesunde Balance zwischen dem Einsatz der KI und dem Erhalt von authentischen Expressionen zu finden.

Generative Musiksysteme bieten Produzenten neue kreative Bereiche in der Musikproduktion, wie die intuitive Erstellung von Vocals oder hochwertigen Audiodateien. Die KI-Tools können anhand von Daten in kürzester Zeit eine Vielzahl an qualitativ hochwertigen Vorschlägen generieren. Diese klingen oft nicht innovativ, da sie auf Daten bereits vorhandener Musik arbeiten. Solch eine Qualität in einem so schnellen Tempo zu generieren ist aber die Eigenschaft, die generative Musiksysteme auszeichnet. Diese Tools beschleunigen die Ideengenerierung immens, und bieten dadurch mehr Raum für kreative Möglichkeiten und Entscheidungen. Produzenten stehen hierbei immer noch im Zentrum des kreativen Schaffens und müssen die generierte Musik kreativ weiterverarbeiten. Aus dieser riesigen Menge an Generierungen, diejenige zu finden, die zu einem innovativen Song führen können, beschreibt die menschliche BIG-C Kreativität. Diese haben generative KI-Tools nicht.

KI-Tools bieten auch neue Möglichkeiten im Arbeiten mit Audiodateien. Diese können dadurch manipuliert, analysiert und ihre einzelnen Elemente unterteilt werden. Dieses Vorgehen stellen gänzlich neue Darstellungsformen und Bearbeitungsmöglichkeiten für Audiodateien dar, die sowohl den Workflow beschleunigen als auch die kreativen Möglichkeiten steigern. Zusätzlich können KI-Tools dabei unterstützen,

strukturiertes und schneller in DAW'S arbeiten zu können, was effizienzsteigernd ist. Interaktive KI-Systeme wurden durch ihre intuitive Anpassbarkeit als überwiegend kreativitätsfördernd eingeschätzt, teilweise schränkt ihre Bedienbarkeit allerdings den Workflow ein. Grundsätzlich sind KI-Tools am effektivsten, wenn sie mit anderen Tools kombiniert werden, dadurch werden sowohl die Effizienz als auch die kreativen Möglichkeiten gesteigert. Einige der Tools sind noch am Anfang der Entwicklung und zeigen nur in Ansätzen, welches Potenzial sie haben.

In Bezug auf das Zitat von Ginni Rometty: „Einige Leute nennen es künstliche Intelligenz, aber in Wirklichkeit wird uns diese Technologie verbessern. Ich denke also, dass wir statt künstlicher Intelligenz unsere Intelligenz erweitern werden.“, hat sich gezeigt, dass KI tatsächlich das Potenzial hat, unsere menschliche Kreativität zu erweitern und zu vertiefen, nicht sie zu ersetzen. KI als Werkzeug in der Musikproduktion kann dazu beitragen, die Grenzen menschlicher Kreativität zu erweitern, und zu neuen musikalischen Horizonten führen. Auch das Lernen spielt hier eine wesentliche Rolle, Produzenten können sich durch neue KI-Prozesse Wissen aneignen und in neuen Projekten anwenden.

Die Zukunftsaussichten der KI in der Musikproduktion sind vielversprechend, dennoch erfordern sie eine fortlaufende Auseinandersetzung mit ethischen Fragen und eine Anpassung der rechtlichen Rahmenbedingungen. Es wird entscheidend sein, einen ausgewogenen Ansatz zu finden, der Innovation fördert, während gleichzeitig die Rechte und die kreative Kontrolle von Musikern und Produzenten geschützt werden.

Außerdem bleibt es mit Blick auf die Zukunft spannend, wie sich Berufsfelder in der Musikbranche weiterentwickeln. Es gilt zu untersuchen, ob Produzenten durch den Einsatz von KI zukünftig auf ein externes Mixing und Mastering angewiesen sind, da schon heute solide Ergebnisse von KI-Tools erzielt werden können. Die Experten sind der Meinung, dass definitiv Berufsfelder ersetzt bzw. verschoben werden. Spannend bleibt hier die Frage, wie sich die Rolle des Produzenten entwickeln wird.

Diese Masterarbeit hat aufgezeigt, dass KI in der Musikproduktion kein entferntes Zukunftsszenario mehr ist, sondern eine reale Kraft, die heute schon die Gestaltung und Schaffung von Musik beeinflusst. In anderen Medienbereichen wie bspw. der Filmbranche erzielen KIs bereits fortgeschrittenere und innovativere Ergebnisse. Deshalb ist zu erwarten, dass auch der sich stetig weiterentwickelnde Prozess der

Musikproduktion dahingehend neue Innovationen und Möglichkeiten aufbringen wird.

Es bleibt eine spannende Zeit für Musiker, Produzenten und Forscher, die gemeinsam die nächsten Kapitel in der Evolution der Musik schreiben werden.

## Quellenverzeichnis

Abbildungen:

Statista. (2024, 2. Januar). *Zeitpunkt relevanter Veränderungen durch KI in*

*Deutschland*

2023. [https://de.statista.com/statistik/daten/studie/1369530/umfrage/ki-in-](https://de.statista.com/statistik/daten/studie/1369530/umfrage/ki-in-deutschland-zeitpunkt-veraenderungen-gesellschaft/#:~:text=Dass%20K%C3%BCnstliche%20Intelligenz%20(KI)%20Auswirkungen,aus%20dem%20Jahr%202023%20zeigt.)

[deutschland-zeitpunkt-veraenderungen-](https://de.statista.com/statistik/daten/studie/1369530/umfrage/ki-in-deutschland-zeitpunkt-veraenderungen-gesellschaft/#:~:text=Dass%20K%C3%BCnstliche%20Intelligenz%20(KI)%20Auswirkungen,aus%20dem%20Jahr%202023%20zeigt.)

[gesell-](https://de.statista.com/statistik/daten/studie/1369530/umfrage/ki-in-deutschland-zeitpunkt-veraenderungen-gesellschaft/#:~:text=Dass%20K%C3%BCnstliche%20Intelligenz%20(KI)%20Auswirkungen,aus%20dem%20Jahr%202023%20zeigt.)

[schaft/#:~:text=Dass%20K%C3%BCnstliche%20Intelligenz%20\(KI\)%20Aus-](https://de.statista.com/statistik/daten/studie/1369530/umfrage/ki-in-deutschland-zeitpunkt-veraenderungen-gesellschaft/#:~:text=Dass%20K%C3%BCnstliche%20Intelligenz%20(KI)%20Auswirkungen,aus%20dem%20Jahr%202023%20zeigt.)

[wirkungen,aus%20dem%20Jahr%202023%20zeigt.](https://de.statista.com/statistik/daten/studie/1369530/umfrage/ki-in-deutschland-zeitpunkt-veraenderungen-gesellschaft/#:~:text=Dass%20K%C3%BCnstliche%20Intelligenz%20(KI)%20Auswirkungen,aus%20dem%20Jahr%202023%20zeigt.)

Seokratie. (2022, 2. August). *7 Kreativitätstechniken für Content Marketing: Sei und*

*bleibe krea-*

*tiv!* Seokratie. [https://www.seokratie.de/kreativitaetstechniken/#:~:text=4P%2](https://www.seokratie.de/kreativitaetstechniken/#:~:text=4P%2DMo-dell%3A%20Person%2C%20Process,als%20Person%20beeinflussen%20die%20Kreativit%C3%A4t.)

[DMo-](https://www.seokratie.de/kreativitaetstechniken/#:~:text=4P%2DMo-dell%3A%20Person%2C%20Process,als%20Person%20beeinflussen%20die%20Kreativit%C3%A4t.)

[dell%3A%20Person%2C%20Process,als%20Person%20beeinflussen%20di](https://www.seokratie.de/kreativitaetstechniken/#:~:text=4P%2DMo-dell%3A%20Person%2C%20Process,als%20Person%20beeinflussen%20die%20Kreativit%C3%A4t.)

[e%20Kreativit%C3%A4t.](https://www.seokratie.de/kreativitaetstechniken/#:~:text=4P%2DMo-dell%3A%20Person%2C%20Process,als%20Person%20beeinflussen%20die%20Kreativit%C3%A4t.)

## Literaturverzeichnis / Internetquellen

A. Steininger, tagesschau.de. (2023, 10. April). Wie kreativ ist Künstliche Intelligenz wirklich? *tagesschau.de*. <https://www.tagesschau.de/wissen/forschung/ki-kreativitaet-101.html>

BigFM. (2023, 22. August). Musik komponieren mit KI: Die nächste Stufe der Musik? *ATSW*. <https://www.bigfm.de/nachrichten/ki-news/musik-komponieren-mit-ki-die-naechste-stufe-der-musik>

Bitkom e. V., Bundesverband Informationswirtschaft, Telekommunikation und neue Medien e. V., DFKI, Weber, M., Burchardt, A., Buschbacher, F. & Flemming, S. (2017). Künstliche Intelligenz. In *Künstliche Intelligenz*. Bitkom. <https://www.bitkom.org/sites/main/files/file/import/171012-KI-Gipfelpapier-online.pdf>

Bogner, A.; Littig, B.; Menz, W. (2014): Interviews mit Experten: Eine praxisorientierte Einführung Qualitative Sozialforschung, Wiesbaden: Springer.

Bortz, J., Döring, N. (2006): Forschungsmethoden und Evaluation für Human- und Sozialwissenschaftler, 4. Auflage, Wiesbaden: Springer.

Chislett, D. (2021, 6. Dezember). The 4 Ps of Creativity - David Chislett - Medium. *Medium*. <https://david-chislett.medium.com/the-4-ps-of-creativity-b43faeaba9d>

Deloitte Deutschland. (o. D.). *Deloitte Tech Trends 2024*. [https://www2.deloitte.com/de/de/pages/enterprise-performance/articles/tech-trends.html?id=de:2ps:3gl:4\\_\\_ebp\\_tech-trends-2024:5:6oth:20240228::ln&gad\\_source=1&gclid=Cj0KCQjw2a6wBhCVARIsABPeH1ubdszCV9GMEEx9\\_ibaT4ojJtBn-jexG-w4k-61sHQOr6xMuTXV-6PEaAhZ5EALw\\_wcB](https://www2.deloitte.com/de/de/pages/enterprise-performance/articles/tech-trends.html?id=de:2ps:3gl:4__ebp_tech-trends-2024:5:6oth:20240228::ln&gad_source=1&gclid=Cj0KCQjw2a6wBhCVARIsABPeH1ubdszCV9GMEEx9_ibaT4ojJtBn-jexG-w4k-61sHQOr6xMuTXV-6PEaAhZ5EALw_wcB)

- DIFFUS Magazin. (2021, 19. Dezember). Emotionale Entfremdung durch digitale Kommunikation: Kynda Gray und Rin übertragen „Ayo Technology“ in die heutige Zeit. *DIFFUS*. <https://diffusmag.de/p/kynda-gray-rin-ayo-technology/>
- Dumont, L. (2023, 20. August). *Ablauf einer Musikproduktion: Song produzieren von A bis Z*. delamar.de. <https://www.delamar.de/musikproduktion/ablauf-musikproduktion-51401/>
- Magix. (o. D.) *DAW: Digital Audioworkstation - Alles, was du wissen musst*. <https://www.magix.com/de/musik-bearbeiten/daw/>
- Fischer, B. (o. D.). Viraler Hit: Ein KI-Duett von Drake und The Weeknd – und die Folgen. *FAZ.NET*. <https://www.faz.net/pro/d-economy/ki-generiert-fake-song-von-drake-und-the-weeknd-18829126.html#:~:text=F%C3%BCr%20besonders%20viel%20Wirbel%20sorgte,nach%20Drake%20und%20The%20Weeknd.>
- Funke, J. (2024). Schwache vs. starke KI: Heutige Nutzung und Zukunftsblick. *IT-P GmbH - Ihr Partner für erfolgreiche digitale Transformation* |. <https://www.it-p.de/blog/ki-zukunftsblick/>
- Gearnews (2023, 14. Juni). *Yamaha DX7 - 40 Jahre König Der FM-Synths* - *Gearnews.de*. gearnews.de. <https://www.gearnews.de/yamaha-dx7-der-koenig-der-fm-synths-wird-40-jahre-alt/>
- Goldhammer, K. (2024). AI and music: MARKET DEVELOPMENT OF AI IN THE MUSIC SECTOR AND IMPACT ON MUSIC AUTHORS AND CREATORS IN GERMANY AND FRANCE. *Goldmedia // GEMA*. <https://www.gema.de/documents/d/guest/gema-sacem-goldmedia-ai-and-music-pdf>
- Dave, J. (2024, April). *Offener Brief gegen Verwendung von KI in der Musikindustrie*. swr.online. <https://www.swr.de/swr1/rp/offener-brief-gegen-ki-musikstars-warnen-vor-missbrauch-100.html>

Ertel, W. (2021). Grundkurs Künstliche Intelligenz: Eine praxisorientierte Einführung. Springer Vieweg.

Seokratie. (2022, 2. August). 7 Kreativitätstechniken für Content Marketing: Sei und bleibe kreativ! Seokratie. <https://www.seokratie.de/kreativitaetstechniken/#:~:text=4P%20DMo-dell%3A%20Person%2C%20Process,als%20Person%20beeinflussen%20die%20Kreativit%C3%A4t.>

Maier, G. W. (2018, 14. Februar). *Kreativität*. Gabler Wirtschaftslexikon. <https://wirtschaftslexikon.gabler.de/definition/kreativitaet-40039/version-263434>

Mayring, P (2016).: Einführung in die qualitative Sozialforschung, 6. Auflage, Weinheim: Beltz.

Mebis Magazin. (o. D.). *KI | Die Geschichte der künstlichen Intelligenz*. <https://mebis.bycs.de/beitrag/ki-geschichte-der-ki#sec7>

Misoch, S. (2019): Qualitative Interviews, 2. Auflage, Berlin: Walter de Gruyter.

Rusk, N. (2015). Deep learning. *Nature Methods*, 13(1), 35. <https://doi.org/10.1038/nmeth.3707>

Sánchez, E. (2023, 12. Juli). Der kreative Prozess: die vier Phasen nach Graham Wallas. *Gedankenwelt*. <https://gedankenwelt.de/der-kreative-prozess-die-vier-phasen-nach-graham-wallas/>

SAP (o.D.) *Was ist Machine Learning? | Definition, Arten, Beispiele* | SAP. <https://www.sap.com/germany/products/artificial-intelligence/what-is-machine-learning.html>

- Schumacher, C. (2023, 28. Dezember). *KI und die Zukunft der Arbeit: Wie Technologie den Arbeitsmarkt revolutioniert*. Powell Software. <https://powell-software.com/de/resources/blog/ki-und-die-zukunft-der-arbeit-wie-technologie-den-arbeitsmarkt-revolutioniert/>
- Soundful. (o. D.). Der ultimative Leitfaden für generative KI | Klangvoll. <https://soundful.com/de/ultimative-anleitung-zur-generativen-ki-musikproduktion/>
- Sprengel, T. (2023, 1. Februar). *Geschichte der Musikproduktion: Von den ersten Tonaufnahmen zum Homestudio*. delamar.de. <https://www.delamar.de/musikproduktion/geschichte-der-musikproduktion-63312/>
- Statista. (2024, 2. Januar). *Zeitpunkt relevanter Veränderungen durch KI in Deutschland 2023*. [https://de.statista.com/statistik/daten/studie/1369530/umfrage/ki-in-deutschland-zeitpunkt-veraenderungen-gesellschaft/#:~:text=Dass%20K%C3%BCnstliche%20Intelligenz%20\(KI\)%20Auswirkungen,aus%20dem%20Jahr%202023%20zeigt.](https://de.statista.com/statistik/daten/studie/1369530/umfrage/ki-in-deutschland-zeitpunkt-veraenderungen-gesellschaft/#:~:text=Dass%20K%C3%BCnstliche%20Intelligenz%20(KI)%20Auswirkungen,aus%20dem%20Jahr%202023%20zeigt.)
- Streim, A. (2024, 3. Januar). Drei Viertel sehen Künstliche Intelligenz als Chance. *Bitkom*. <https://www.bitkom.org/Presse/Presseinformation/Drei-Viertel-sehen-Kuenstliche-Intelligenz-Chance>
- Trapp, M. (2021). Künstliche Intelligenz auf dem Prüfstand. – Wie aus einer Künstlichen Intelligenz eine Safe Intelligence wird. In *DIGITALE WELT* (Bd. 3, Nummer 2021, S. 8). [https://digitaleweltmagazin.de/d/magazin/DW\\_21\\_03.pdf](https://digitaleweltmagazin.de/d/magazin/DW_21_03.pdf)
- TrustedMusic. (2019, 27. Juni). *Wie du deine Kreativität beim Produzieren steigerst* - TrustedMusic. <https://trustedmusic.de/wie-man-kreativ-wird/>



Uhrig, S. (2022, 1. Februar). *Kreativität: Mehr als "nur" Kunst*.

quarks.de. <https://www.quarks.de/gesellschaft/psychologie/kreativitaet-mehr-als-nur-kunst/>

Wegerle, A. (2022, 1. Dezember). *Kreative Strategien: Wie du deine Zusammenarbeit mit anderen Muskschaffenden frisch hältst*. LANDR

Blog. <https://blog.landr.com/de/zusammenarbeit-mit-anderen-frisch-halten/>

Wintzer, J. (2016): Herausforderungen in der Qualitativen Sozialforschung.

Forschungsstrategien von Studierenden für Studierende, Wiesbaden: Springer.

**Tools Link:**

*Samplette.* (o. D.). <https://samplette.io/26584008>

*Edit audio samples with AI - Samplab.* (o. D.). <https://samplab.com>

*ImageFX.* (o. D.). <https://aitestkitchen.withgoogle.com/tools/image-fx>

*AI built for music makers | Output Co-Producer.*

(o. D.). <https://coproducer.output.com/>

*Mixed In Key. (2024, 29. März). Captain Chords: Chord Progression Software + VST Plugin.* Mixed in Key. <https://mixedinkey.com/captain-plugins/captain-chords/>

*Mixed In Key. (2024c, März 29). Captain Melody EPIC - Mixed in key.* Mixed in Key. <https://mixedinkey.com/captain-plugins/captain-melody/>

*ChordChord: Chord progression generator & music maker.*

(o. D.). <https://chordchord.com/>

*Lidström, M. & F. (o. D.). Synplant 2. Sonic*

Charge. <https://soniccharge.com/synplant>

*Pebble Dev Studio. (o. D.). SynthGPT - Fadr.*

Fadr. [https://fadr.com/synthgpt?gad\\_source=1&gclid=CjwKCAjw26KxBhBDEiwAu6KXtyIPmYVkyEr-gcj11kvG63v2GbXqVROSphJhgqphEFZFtFfcxmKABoCbeYQAvD\\_BwE](https://fadr.com/synthgpt?gad_source=1&gclid=CjwKCAjw26KxBhBDEiwAu6KXtyIPmYVkyEr-gcj11kvG63v2GbXqVROSphJhgqphEFZFtFfcxmKABoCbeYQAvD_BwE)

*Mixed In Key. (2024a, März 29). Captain Beat: Drum Plugin for Your DAW - Mixed In Key.* Mixed in Key. <https://mixedinkey.com/captain-plugins/captain-beat/>

*Emergent Drums by Audialab - Generate infinite, royalty-free drum samples with AI.*

(o. D.). <https://audialab.com/>

*Mixed In Key. (2024d, März 29). Captain Deep EPIC - Bassline and Bass Plugin For Your DAW - Mixed In Key.* Mixed in Key. <https://mixedinkey.com/captain-plugins/captain-deep/>

*Futurism - pilot plugins. (2024, 26. Januar). Pilot*

Plugins. <https://mixedinkey.com/pilot/futurism/>

*ChatGPT.* (o.D.). <https://chat.openai.com>

*Musicfy AI - AI Voice Song Generator.* (o. D.). <https://musicfy.lol/>

*COSMOS AI-Powered Sample Finder - Waves Audio.* (o. D.).

[waves.com. https://www.waves.com/plugins/cosmos-sample-finder](https://www.waves.com/plugins/cosmos-sample-finder)

*LALAL.AI (o. D.). Vocal Remover & Instrumental AI Splitter | LALAL.AI.* OmniSale  
GMBH. <https://www.lalal.ai/>

*Jamahook Inc. (2024, 23. April). Jamahook - AI Sound Matching for music producers.* Jamahook - AI Sound Matching For Music Producers. <https://jamahook.com/>

*BandLab - Make music online.* (o. D.).

[BandLab. https://www.bandlab.com/feed/trending](https://www.bandlab.com/feed/trending)

*Pebble Dev Studio. (o. D.-a). AI Remix Maker - Fadr.* Fadr. <https://fadr.com/remix>  
*pure:bundle - AI-powered plug-ins for creators - sonible.* (2024, 22. April). Sonible. <https://www.sonible.com/purebundle/>

*LANDR. (2018, 6. Juli). LANDR: Die beste Musikproduktionssoftware für Musikschaffende.* <https://www.landr.com/de/>

## Anlagen

### Experteninterviews Transkription

Interview Experte 1

**Speaker 1** [00:00:02] Also am Anfang noch ein ganz kleiner Umriss zu meiner Masterarbeit. Ich nenne sie die „Symphonie des Codes“. Es geht generell um Künstliche Intelligenz in der Musikproduktion. Und es geht darum, dass KI-Technologien sich ja immer mehr in unseren Alltag integrieren und das eben auch nicht vor der Musikindustrie Halt macht. Und ich will eben genau den speziellen Bereich Musikproduktion ansteuern und da spezialisieren mich auf darauf, wie die Kreativität gesteigert werden kann und ob durch KI quasi neue Möglichkeiten während der Musikproduktion entstehen. Genau. Dann kannst du mir sehr gerne zunächst erzählen, was denn deine genaue Berufsbezeichnung ist.

**Speaker 2** [00:01:02] Das ist eine gute Frage. Ich bin ursprünglich Recording Engineer. Ich sag's auf Englisch, weil so stets auch auf meinem Abschluss. Und bin nebenher Musikproduzent und Lecturer und Diverses, was daraus gewachsen ist in den letzten 30 Jahren.

**Speaker 1** [00:01:30] Sehr schön. Und wie bist du auf deinen Beruf gekommen?

**Speaker 2** [00:01:43] Das war ein bisschen ein Umweg. Ich habe in meiner Schulzeit viel in Bands gespielt, aber ich habe mich nie für einen Musiker gehalten. Find ich auch immer schwierig also für mich sind Musiker bis heute Leute, die ein intensives Verhältnis zu ihrem Instrument haben und einfach das Musikmachen an sich als Lebensinhalt haben. Nicht nur ein Instrument nehmen als Mittel zum Zweck. Und so einer war ich bis heute eigentlich - ich nehme es als Mittel zum Zweck. Ich habe jetzt nicht einen engen Freundeskreis an Instrumenten, so wie es wirklich gute Musiker haben, die ich kenne. Und dann wollte ich zunächst Journalist werden und dann verging mir die Lust, aber ich war immer, wie gesagt, großer Musikfan, sowohl aktiv als auch passiv. Und irgendwann habe ich mir mal ein Buch gekauft von einem Mark Lewinson. Es heißt "The Beatles Recording Sessions", ich bin großer Beatles Fan. Und in diesem Buch steht drin - buchstäblich jeder Tag, was die im Studio gemacht haben. Und ich habe null technische Ur-Instinkte, sondern meine waren eben immer: Künstlerisch, geisteswissenschaftlich. Und dann habe ich mir dieses Buch durchgelesen und hab mir gedacht na, wenn es so viel Spaß macht, dann muss ich

mich da mal dran machen. Und dann habe ich halt für meine eigenen Songs so ein Vierspurgerät damals gehabt, so 'ne Art olles Kassetten-Gerät. Im Prinzip das Garageband der 80er, 90er. Und hab so ein bisschen Frieden geschlossen mit der Idee von der Mehrspuraufnahme. Und dann hat ein Freund von mir - Ich bin nach Amerika gezogen - dort so eine Tonschule angefangen. So SAE-ähnlich, also nicht die SAE, aber so was ähnliches. Und dann habe ich das gemacht und fand's total geil - so bin ich dazu gekommen.

**Speaker 1** [00:03:36] Okay, sehr cool. Dann muss ich noch kurz erwähnen zur Datenschutzvereinbarung. Alles, was ich hier recorde, werde ich nachher transkribieren und danach auch wieder löschen. Da musst du keine Sorgen um deine Daten haben. Okay, dann würde ich mit meinen allgemeinen Fragen anfangen. Ich habe es in ein paar Themenblöcke unterteilt. Der erste ist die allgemeine Einschätzung, zu KI in der Musikproduktion. Also wie relevant hältst du KI derzeit für Musikproduktionen und welche Anwendungsbereiche erscheinen dir besonders spannend?

**Speaker 2** [00:04:20] Ich... kann dir nicht sagen, wie wichtig KI in der Produktion sein wird. Aber für mich ist es so eine Zeitenwende, ist ja ein viel gebrauchtes Wort dieser Tage. Wie es auch der Gebrauch von Samples war. Das war ein Riesenumbruch, als man plötzlich schon Aufgenommenes plötzlich als Teil von einer neuen Komposition genommen hat. Oder wie es zum Beispiel auch die Erfindung der Schlagzeugcomputer war, der Drum-Computer. Denn das hat wirklich ein ganzes Berufsfeld zwar platt gemacht, aber natürlich auch ein riesiges, kreatives Feld aufgemacht. Und insofern sehe ich es als einen großen Wendepunkt aber auch im Positiven durchaus. Also ich sehe das genauso wie Drum-Computer und Samples als etwas, wo wir uns jetzt noch nicht vorstellen können, was kreative Leute damit machen werden. Also gute Popmusik - und das ist ja, was ich mache, ich mache ja nicht Klassik. Im Studio gebaute Musik ist immer ein hin und her zwischen Technologie und musikalischer Idee. Und ich glaube, dass in diesem Hin und Her natürlich Sachen rauskommen werden, wo wir heute noch nicht... überhaupt nicht dran denken, weil am Anfang von der Technologie denkt man immer drüber nach, wie wird die irgendwas verbessern oder schneller machen oder ersetzen, was man eh schon macht, also es ist ja immer ein Mittel zum Zweck erst mal. Und dann plötzlich wird aus dem Ding irgendwas eigenes und das wird der spannende Moment. Ich persönlich nehm's schon jetzt - also es gibt zum Beispiel ein wunderbares Tool, das heißt Jamahook. Und das ist ein Programm, dass mir automatisch meine ganzen Samples und Loops usw. durchsucht, dann kann ich zum Beispiel auf meinen Main Master Fader dieses Ding drauf machen und das hört sich dann quasi an, was ich gera-

de mache, macht dann Vorschläge, was dazu passen könnte. Das ist sowas und ich nehme es schon, wenn ich jetzt zum Beispiel eine Liveaufnahme habe, von 'ner Stimme und da ist das Schlagzeug auch drauf, dann sage ich mal Schlagzeug raus. Also das sind zwei verschiedene Sachen, das mit dem Schlagzeug raus erspart mir handwerklich Zeit, was toll ist. Und das andere inspiriert mich. Und ich glaube, das sind auch die zwei Felder, in denen es viel machen wird. Was das Negative sein wird, meiner Meinung nach ist, dass es immer schwieriger werden wird, die Spreu vom Weizen zu unterscheiden, was jetzt Musik angeht. Das ist ja jetzt schon so, dadurch, dass im Prinzip jeder relativ schnell, hochqualitative Musik bauen kann, einfach mit Ableton oder mit was auch immer - für lau, was auch immer auf deinem Handy da drauf ist oder für ein Programm von 3 € oder sowas, wofür man vorher früher eine Instrument hätte beherrschen müssen und ein 2 Millionen Studio hätte mieten müssen. Es wird dadurch immer schwieriger Sachen zu finden, die wirklich gut sind oder Originelles zu finden. Und der Unterschied zwischen wirklich einfach Amateur-Geschrubbel und richtig geilem Zeug wird halt einfach vom Handwerklichen immer kleiner. Und das ist ja auch ein Unterschied dadurch, dass es jeder hochladen kann und sofort veröffentlichen kann. Es fehlt einfach so was wie so ein Wächter an der Qualitätstür, was früher, ob das jetzt geil war oder nicht, die Plattenfirmen zum Beispiel übernommen haben. Also wenn die Plattenfirma dich nicht geil fand bis zu 'nem gewissen Punkt, dann hast du einfach nicht stattgefunden vor einem großen Publikum. Das heißt, es gab so etwas wie eine Kontrollstelle, die das gemacht hat. Wie gesagt, das muss nicht nur was Gutes gewesen sein, es gab die halt. Das war relativ übersichtlich, was dann rauskam, da konntest du einfach mal gucken, was da so abgeht. Und es war einfach schneller zu hören, wenn was irgendwie uninspiriert, daheim im Schlafzimmer gemacht worden ist. Also meine Vierspurkassetten-Demos von früher, die werden nie Hits, kann ich dir hiermit sagen. Ja und das wird durch KI bestimmt nicht weniger. Das wird noch mehr, weil ich dann zum Beispiel problemlos irgendwas einsingen kann und mir dann eine Stimme holen kann, die besser klingt als meine. Plötzlich... ist nicht mal der Persönlichkeits- und Stimmeneffekt mehr relevant. Aber das ist jetzt Geunke, im Großen und Ganzen sehe ich's wie 'ne große Chance. Wie immer, wie alles Neue, tolle, technologische was in der Popmusik passiert.

**Speaker 1** [00:09:24] Okay, sehr spannend. Also du siehst auf jeden Fall viele Möglichkeiten im technischen Bereich, aber auch im kreativen Bereich, wenn ich das richtig verstanden habe?

**Speaker 2** [00:09:33] Na klar.

**Speaker 1** [00:09:35] Okay. Sehr cool. Und noch ein Thema dazu. Es wird einfach immer mehr an Musik rauskommen, dadurch, dass die Möglichkeiten eben einfacher werden. Glaubst du, dadurch entsteht einfach auch eine größere Kluft noch zwischen sehr, sehr guten Produzenten, die dann KI's anwenden und quasi durchschnittlichen, die dann KI's auch anwenden? Oder glaubst du..

**Speaker 2** [00:09:59] So eine große Kluft im Sinne von...wie meinst du 'ne große Kluft?

**Speaker 1** [00:10:03] Dass es einfach sehr, sehr viel Mittelmäßige gibt und mehrere einzelne, die durch die Benutzung von KI sehr herausragen?

**Speaker 2** [00:10:14] Nein, wie ich ja gerade gesagt habe, ich sehe es eher andersrum. Ich sehe, dass die Kluft einfach kleiner wird, gerade, oder zumindest die hörbare Kluft. Es muss originelle, gut gemachte Musik sein - Da musste' gute Leute dahinter haben. Aber jetzt, selbst wenn du nicht mehr sonderlich gut bist, wirst du ganz schön weit kommen. Weil weißt du, was KI ja macht, also was jetzt gekommen ist. Du kannst jetzt schon vor KI einfach ein riesigen schon an super aufgenommenen Samples nehmen und kannst sogar ohne jedem musikalisches Vorwissen/Talent ein ganz okay Backing-Track bauen. Wenn du jetzt niemand hast, der drauf singt und du machst das selber - das war so das letzte Ding, also die Sachen, wo man dann halt selbst einsingen muss. Wenn du dann einfach kein guter Sänger bist oder einfach eine langweilige Ausstrahlung hast, dann war das das. Das kannst du jetzt auch umgehen. Also du kannst jetzt im Prinzip sagen: Mach mich spannend. Im Augenblick ist es so, das klingt ja so nach Gimmick. Jetzt kann ich sagen okay, ich sing das jetzt mal ein, Sorge mal dafür, dass ich klinge, wie Beyoncé. Das ist drinne. Da ist meine Phrasierung immer noch raus aber was auch immer. Weil, wie gesagt, ich kann's einsingen, ich kann's dann mit Melodyne schön hindrehen, dass es nicht scheiße ist. Und dann jage ich den Beyoncé-File drüber. Aber das ist ja nur der erste Schritt. Da wird man ja sehen, wenn die KI wirklich was Originelles macht, wo ich dann sage: Pass auf, ich will den und den Ausdruck. Nicht, mach genauso wie Beyoncé, sondern mach...böse oder mach richtig knackig oder macht total samt oder verliebt und so. Das kann ich dann ja alles machen, und zwar ohne jedes musikalische Talent. Ich muss es nur wissen, ich will das mal haben. Und bestimmt gibt es bald auch eine App, wo ich dann eben sagen kann, mit fünf Knöpfen: Wie soll mein Vocal klingen? Also insofern wird die Kluft kleiner, bin ich mir ziemlich sicher.

**Speaker 1** [00:12:27] Spannend. Glaubst du zu dem, was du gerade gesagt hast, dass KI auch in der Lage sein wird, eine eigene kulturelle Identität zu schaffen? Denn es bedient sich ja immer an anderen, bereits vorhandenen Daten.

**Speaker 2** [00:12:41] Das geht über meine Gehaltsklasse raus, glaube ich. Ich mein, das ist ja der große Moment, wenn die KI sich ihrer selber bewusst wird und plötzlich ein eigenständiges Wesen wird, dann haben wir, glaube ich, größere Probleme als musikalische. Das kann ich nicht einschätzen.

**Speaker 1** [00:13:12] Okay, dann würde ich weitermachen mit der Frage zu Potenzialen. Und zwar würde ich dich gern fragen, was du denkst, welche Rolle die menschliche Eingabe noch hat in Bezug auf die künstlerische Intuition im Zusammenhang mit KI-gestützte Musik. Also wie wichtig ist der Mensch dahinter noch, der das Ganze bedient?

**Speaker 2** [00:13:42] Also im Augenblick musst du ja schon... also im Augenblick ist es schon sehr wichtig, wie gesagt auch selbst, wenn jetzt die Kluft kleiner wird. Aber ich gebe mal ein Beispiel, es gibt jetzt glaube ich von Output im Augenblick so eine KI- Geschichte, die für lau ist. Ich nehme an, sie ist für lau, dass du halt damit rum machst und die dann lernen, was andere Leute damit machen wollen. Und da kannst du dann zum Beispiel sagen: Mach mir einen Track, wie wenn Kurt Cobain im Schwimmbad singt. Und dann kriegst du im Prinzip Vorschläge aus dem Loop-Fundus und auf dem Pad-Fundus von Output, das diesen Vibe rüberbringt. Aber dafür musst du natürlich die richtigen Fragen stellen und das ist wahrscheinlich, wo dann die Kreativität ist. Also wenn ich jetzt zum Beispiel sage: Ich hätte gern einen J Dilla-Beat, der mit Schweizer Löffeln spielt, auf sowas muss ich erst mal kommen. Und dann nehme ich halt das und verbinde es vielleicht noch mit was Dritten, und nehme halt die KI, um das für mich umzusetzen relativ schnell und dann zu hören, was draus wird. Wie ich vorhin schon meinte, das Interessante meiner Meinung nach, ist das, was kreativ daraus wird, wofür sie gar nicht gemacht ist, die KI. Mein Lieblingsbeispiel ist ja Autotune. Ich hatte das Mitte der 90er schon eben um Stimmen zum ersten Mal stimmen zu können, in einer Session. Der Auszug war super, aber ist halt leicht scheps und das war halt ein Rettungsmittel. Und dann habe ich zum Ersten Mal Believe gehört von Cher, also das erste Ding wo wirklich Autotune den Effekt gemacht hat, wie es jetzt heute überall macht. Und dann habe ich mir gedacht, ich bin so ein Pfofen, dass ich das eben nicht selbst gehört habe als eine kreative Möglichkeit. Und dieser Moment, wenn der mit KI passiert, dann wird's lustig. Also wenn ich dann irgendwelche Sachen verwurschteln kann, die gar nicht



verwurschtelbar sind, und das dann ein Ur-loop für mich wird und ich dann was drauf mache, dann wird's spannend. Und wenn das dann Leute machen..., die sowieso ein Haufen Kreativität haben, dann wird das richtig geil. Insofern ist der Frager oder der Eingeber oder der KI-Nutzer immer noch total wichtig. Aber wie gesagt, auf der jetzt normalen Ebene "Wir machen das, was wir schon immer gemacht haben.", da wird die Kluft immer kleiner werden zwischen denen, die keine Ahnung haben, was sie tun, auch nicht sonderlich kreativ sind und den richtig guten Leuten, weil sie soweit noch nicht sind.

**Speaker 1** [00:16:34] Und würden dir sonst noch irgendwelche ethischen Aspekte einfallen, die da auftreten könnten, wenn man KI benutzt, während dem Musikproduzieren?

**Speaker 2** [00:16:49] Es gibt Unmengen an ethischen - ethisch ist ein großes Wort, aber an rechtlichen Momenten, die dann auch passieren werden. Und wie bei allen technischen Schritten, wie ich sie jetzt gerade erwähnt habe schon, Sample speziell. Wird es auch hier wieder so sein. Also bei Samples war es so, dass am Anfang hat sich ja keiner darum gekümmert. Und... dann haben die halt irgendwas gesampelt oder eine Platte aufgelegt usw. und die Leute, deren Platte es war, die haben da nichts für gesehen am Anfang. Dann haben sich die ersten erfolgreichen, die mit genug Geld für Anwälte, drüber aufgeregt. Dann gab es z.B. so Platten wie Paul's Boutique von den Beastie Boys, wo die Leute bis heute noch keinen Cent verdient haben, weil das alles für Clearings draufgegangen ist. Und dann etabliert sich ein System, wie man damit umgeht. Und ich bin mir sicher, dass es da ganz große Fragen geben wird... was zumindest Persönlichkeitsrechte angeht. Also wenn du jetzt anfängst mit meiner Stimme Podcasts zu machen, dann muss ich da ordentlich Geld für abkriegen. Also so was. Ethisch finde ich schwer...weiß ich nicht, kann ich dir nicht sagen. Ich bin noch nicht so weit, dass ich mir überlege, was denn das sein kann. Ich meine, wenn ich jetzt die Definition von abkupfern, die wird bestimmt der neue reguliert. Wenn ich jetzt zum Beispiel sage: Mach mal einen Song wie Yesterday von den Beatles...aber in G-Moll...und so, als wäre es ein Trip-Hop Ding aus den Neunzigern. Dann ist die Frage, ob zumindest die Beatles dann irgendwas dafür kriegen müssen. Aber ansonsten sehe ich da keine ethische große Problematik, muss ich gestehen.

**Speaker 1** [00:18:55] Ja, denn es wird schon öfter mal behauptet, dass irgendwie die Kunst dahinter verloren geht, wenn man immer mehr KI anwendet. Und deswe-

gen wollte ich fragen, ob das für dich ethisch vertretbar ist. Aber wie ich raus gehört habe-

**Speaker 2** [00:19:11] Also nicht ethisch, sondern moralisch. Naja gut, also das ist ja. Das ist wie immer, wenn etwas Neues kommt. Es wird natürlich Opfer geben, wenn du so rum fragst, das wird es natürlich geben, nicht. Das kann man sich heute gar nicht mehr vorstellen aber die Erfindung des Drum Computers oder die Erschwinglichkeit eines anständigen Drum Computers wie die Linn-Dinger usw. oder die frühen Roland Drum-Machines. Die haben einen ganzen Geschäftszweig plattgemacht. In den Sechzigern war es so weit, dass z.B., wenn Bands wie die Beatles im Fernsehen ihre Sachen aufgeführt haben, dann durfte das nicht Play-back sein. Das war von der Musikergewerkschaft das gegen Musiker spielen müssen. Und durch Samples usw. ist ja wirklich ein ganzer Geschäftszweig, eben der des Studiomusikers weggefallen. Genau das gleiche wie mit was wir alle nehmen, mit den DAW's. Ich meine Studios sind im Eimer, es gibt in Deutschland gibt es... vielleicht ein halbes Dutzend oder Dutzend von guten Mietstudios, großen Mietstudios, so wie es früher in jeder größeren Stadt vier oder fünf gab. Also da wird schon was platt gehen bei. Aber was das sein wird, weiß ich nicht. Ich bin auch gespannt, ich meine, sie versuchen ja schon seit Jahrzehnten irgendwie den automatischen Mixer zu machen. Und das ist es natürlich, was da kommen wird. Mal schauen, ob ich dann echt sagen kann: Mach einen gewissen Mix auf meinen Song. Dass das das nächste Ding ist, dass der wirklich meine Session übernimmt. Also solche Sachen, da gibt es eine dunkle Seite der Macht. Ob das jetzt ethisch zu verurteilen ist oder im Sinne von das ist gut oder schlecht kann ich dir nicht sagen. Ich bin normalerweise fast schon krankhaft optimistisch. Insofern freue ich mich auf die kreativen Ebenen und hoffe, dass sich die anderen Sachen irgendwie von selbst regeln.

**Speaker 1** [00:21:27] Das ist, glaube ich, auf jeden Fall auch ein guter Ansatz mit dem fährt. Dann ist eine Frage noch, welche Erfahrungen du selbst gemacht hast - aber das hast du ja schon beantwortet. Dann wollte ich noch gerne fragen, auch passend zu dem, was du gerade gesagt hast. Wie könnte sich denn dann die Rolle des Producers verändern? Mit einer zunehmenden Implementierung von KI. Wird sie sich verändern?

**Speaker 2** [00:22:09] Es ist natürlich die Frage, was für eine Art Producer es ist. Du meinst wahrscheinlich eher so der Hip-Hop Producer, der so das ganze Banking macht. Na klar, der ist dann der Fragensteller oder...Ich weiß nicht, ob sich das groß

verändern wird. Ich glaube, er kann A schneller Sachen machen, die früher lange gedauert haben aber es werden sich auch andere kreative Fragestellungen ergeben, die es vorher nicht gab. Also wird es bestimmt leicht sein, viel leichter sein, Beats zu bauen. Dass du einfach sagst ein Beat wie..., mit Sounds wie... und in einem Tempo wie... Und dann macht es halt Musik und dann liegt das Ding halt da. Gleichzeitig musst du trotzdem noch was Originelles draus machen, also eben dann die Fragen zu stellen, wie wir es vorhin schon besprochen haben, zu sagen was soll denn die KI jetzt machen oder wie hilft sie mir oder wie krieg ich das zusammen? Das muss ich immer noch selbst machen können. Also die Kreativität, Sachen zu verbinden oder Verbindungen sich überhaupt vorstellen zu können, für die man dann die KI einsetzt. Das muss man immer noch machen. Also die Rolle des Producers wird halt immer weniger und weniger die eines Handwerkers sein. Also das, was in meinem Beruf des Toningenieurs ist Recording Ingenieurs jetzt schon seit 30 Jahren immer weniger wird. Also je leichter es wird, was aufzunehmen, was hinzudrehen, was gut klingen zu lassen, ohne jemand mit handwerklicher Ausbildung, desto mehr verändert sich mein Beruf in Richtung produzieren tatsächlich. Also das Handwerk wird immer weniger und weniger, das heißt, deine Originalität, die du an den Tisch bringst, wird immer wichtiger. Und das ist natürlich wesentlich schwieriger oder auch schneller zu haben. Also entweder hast du es nicht und du arbeitest es dir über lange Jahre des Probierens oder du bist von vorneherein einfach so ein explodierendes Kreativhaus. Dann bist du natürlich schneller dabei. So oder so ist deine Persönlichkeit genauso gefragt wie jetzt, nur das Handwerkliche eben nicht mehr so.

**Speaker 1** [00:24:29] Würdest du dann daraus schlussfolgern, dass quasi durch KI kreativen Blockaden, die manchmal Künstler haben, weniger werden?

**Speaker 2** [00:24:44] Nein, aber eine von den Sachen ist ja ganz oft - gerade im Pop - man wiederholt sich doch sehr leicht. Und warum soll es anders sein als mit KI? Wenn du die gleichen Fragen fünfmal stellst, kriegst du das gleiche Ding fünfmal. So der Beat ist halt nicht schlecht, aber es ist immer noch derselbe. Ich glaube auch das Writers Block... Weißte was man ja im Prinzip braucht, ist ja so ein Drang, was kreieren zu wollen mit so einer Idee dahinter, was denn das ungefähr sein soll, also was man ausdrücken will oder wo man hinwill oder mit wem man zusammen welchen Vibe kreieren will usw. Das ist ja das, was... was Writers Block ist, dass man das eben nicht hat, dass man sich einfach hinsetzt und dann nichts passiert. Und warum sollte das anders sein mit einer KI? Ich glaube nicht - was passieren

wird ist nicht, dass du bei einer KI sagen kannst: „Schreib mir noch einen besseren Song als gestern.“ Das das geht nicht. Es muss ja schon speziell sein.

**Speaker 1** [00:25:46] Ja, stimmt. Sehr spannende Sichtweise. Dann wollte ich dich noch fragen, ob und welche Auswirkungen du dir noch auf den generellen Musikmarkt vorstellen könntest.

**Speaker 2** [00:26:12] Na ja, wie alles mit großen Datensammlungen. Ich kann jetzt im Prinzip sagen, wenn ich die Richtige AI zusammenpacke "Guck mal da und da für Leute, die meine Musik hören", das kann ich ja noch viel mehr machen jetzt als mit irgendwelchen Algorithmen oder ich sag: "Finde mir all die Künstler, die die Kombination aus den Fragen, die ich den letzten zwei Wochen gestellt habe, auch gestellt haben." Und dann findet man Leute schneller und schickt denen dann eine Mail mit meiner neuen Platte oder so. Also in Sachen Marketing und PR und so wird sich natürlich unglaublich viel tun. Ich finde, wie gesagt, das Spannende ist, wenn es jemand nimmt, als ein neues Ground Zero und dann was Kreatives draus macht. Also jetzt bloß der KI zu sagen "Schreib mir ein Liebeslied wie "Candle in the Wind" wie wenn's Beyoncé geschrieben hätte usw. Dann kriegst'e halt irgendeinen Text ausgespuckt. Aber den jetzt wörtlich zu nehmen ist ja total langweilig. Das ist ja glaube ich - das, was nicht das Spannende an der KI ist, sondern dann sich davon inspirieren zu lassen. Und zu sagen, das ist ja eine gute Idee, nimm die Phrase und fang dann damit an irgendwas zu schreiben, selber. Und die KI dann eben wieder für was Handwerkliches zu nutzen und sagen "Was reimt sich mit Bratensülze. Und was wird in den Songs, wo Bratensülze gereimt wird, was sind denn meisten Reime? Und da kriegst'e dann ne Liste. Aber die Originalität, die ist das Interessante. Du musst nur die richtigen Fragen stellen, die richtigen Wünsche haben. Und das wird sich in der Musikindustrie im weiteren Sinne, glaube ich, genauso darstellen. Keine Ahnung. Also, es wird ein paar Branchen geben, glaube ich, die ins Gras beißen. Genre Musik zum Beispiel. Das sieht eher düster aus, also die Leute, die den ganzen Tag Reggae Sachen machen in 120 BPM in A, das sieht, glaube ich, nicht so doll aus. Genauso wie, da wird ja schon drüber gesprochen, Synchronsprecher und so Sachen. Also die Verbindung, das ist ja das Neue an KI, die Verbindung von wirklich Persönlichem und Handwerklichem, dass das Persönliche analysiert werden kann und irgendwo draufgeklatscht werden kann. Aber das Originelle - das fehlt noch. Und mal gucken, was draus wird.

**Speaker 1** [00:29:06] Okay, cool. Ja, das hast du jetzt schon angeschnitten - zu meiner letzten Frage. Und zwar wäre die, ob du die Möglichkeit siehst, dass KI-

generierte Musikstücke einen vergleichbaren künstlerischen Wert wie von Menschen geschaffene Werke haben können? Aber dadurch, dass du eben ja auch schon gesagt hast, es geht noch um den Menschen dahinter, denke ich, dass du das schon so siehst oder?

**Speaker 2** [00:29:29] Ja kommt darauf an, was du damit meinst? Also ob du von einem Punkt ausgehst, wo KI's von sich selber aus irgendwas schaffen, ohne das jemand sagt „Mach mal was“?

**Speaker 1** [00:29:46] Ne, ich meine schon mit einer menschlichen Eingabe noch dahinter. Also wenn man von dem Musikproduktionsprozess sehr viel an die KI abgibt und ein Stück mit sehr vielen KI-Tools komponiert. Ob das ein vergleichbarer künstlerischer Wert ist oder ob es vielleicht weniger wert ist, wie wenn man jetzt jeden einzelnen Schritt selbst macht.

**Speaker 2** [00:30:12] Ich glaube nicht, dass es weniger wert ist. Es kommt drauf an, was dabei rauskommt. Wenn das. Wenn es, wie gesagt nur eine handwerkliche Geschichte ist, wo ist dann der Unterschied zu einem Plugin oder zu einem Programm? Das macht es weder mehr noch weniger wertig. Wenn das, was kreatives ist, wo was Neues dabei rauskommt, dann kann es natürlich wertiger werden, dadurch, dass es halt originell ist, also eine neue Art von origineller Musikmacherei dabei herauskommt, dann ist es toll. Wenn es nicht originell ist, sondern eben Samba 92 BPM, dann ist es auch nichts Originelles oder Besonderes oder irgendwas, wo es nach vorne geht. Ob das jetzt mehr oder weniger ist als rein von Menschen geschaffenes Zeug, kann ich dir nicht sagen. Ich glaube jetzt also... ach was, man kann sich's ja noch gar nicht vorstellen. Also ich kann mir jetzt im Augenblick nicht vorstellen, dass zum Beispiel so der traditionelle Jazz, wo vier Leute zusammenspielen und im Prinzip während des Spielens ein Musikstück kreieren, dass das dadurch ersetzt wird. Das wäre dann eher so ein Gimmick, als wenn du sagst, du hast ein Quartett und dann packst'e die KI in die Mitte und sagst "Pass mal auf, du reagierst jetzt da drauf, so wie Miles Davis und spielst, spielst dann die Trompete vom Sampler dazu. Dann ist es so ein Gimmick, so ein Uhh-Moment. Ob dann das Ergebnis was supergeiles ist, weiß ich nicht. Aber... Als Hilfe wird es bestimmt geil und. Und originell wird es dadurch, wenn es originell eingesetzt wird. Und dann ist es weder wertiger oder weniger wertig als die Kreativität vorher. Sie ist nur eine andere Herangehensweise und ein besonderes Ergebnis, das es vorher halt noch nicht gab. Und das ist ja das Tolle an neuen Tools, dass du Sachen machen kannst, die du vorher nicht machen konntest. Ist das 'ne Nicht-Antwort, oder?

**Speaker 1** [00:32:22] Nein, auf keinen Fall. Also du wirst nicht differenzieren, wie der Weg zum Ziel ist, sondern das Ziel ist der Weg. Das, was am Ende rauskommt, ist immer noch das, was am wichtigsten ist und da ist es egal-

**Speaker 2** [00:32:37] Richtig. Ich meine, vielleicht sollte ich noch erwähnen, dass ich glaube, das einzige, wo gerade so Fragezeichen sind, ist dieses Drake-Ding, dieses Deep Fake Ding, was da rausgekommen ist. Wenn man so tut, als wäre man jemand anderes. Das haben wir vorhin besprochen. Die rechtliche Fallgrube, an der da auch gerade schon gebastelt wird, wie man damit umgeht. Also wenn jemand so tut, als wäre er Drake, dass Drake ja und nein sagen kann. Und, dass er auch, wenn er ja sagt, Geld dafür kriegt, das also nicht Drake von Drake rausgenommen werden kann. Aber wenn man jetzt nicht so tut, als wäre man jemand anderes, dann wird es lustig. Also die Sachen, wo man natürlich auch dran denkt im Geld-Krimskrams, wo man sagt „Okay, jetzt können wir ja auf ewig Beatles-Lieder machen.“ Jetzt können wir jedes Dumm-Demo nehmen, aus dem nie was geworden ist und die Stimme rausnehmen und jemand rumspielen lassen und der KI sogar sagen "Ey, jetzt spiele mal Klavier, so wie man auf dem Song gespielt hätte" oder "Gib mir den Sound..." usw. Und würgt einfach den alten Scheiß noch 1000 Jahre aus. Das ist es ja nicht wert. Aber ich glaube, da werden die Leute auch ganz schnell keinen Bock mehr darauf haben und - da habe ich einfach zu viel Vertrauen in die Welt, als dass das das Hauptding ist, was dabei rauskommt. Es bestimmt das Erste, was dabei rauskommt. Aber das Geile wird halt irgendein Hip-Hop-Track, den wir noch nicht kennen, der in 2 Jahren dann rauskommen wird.

**Speaker 1** [00:34:08] Vielen Dank! Tatsächlich sind wir dann jetzt genau perfekt durch.

**Speaker 2** [00:34:12] Na wunderbar.

**Speaker 1** [00:34:13] Ich finde wirklich du hast sehr, sehr interessante Ansichten und Erkenntnisse hereingebracht.

**Speaker 2** [00:34:19] Cool. Freut mich.

**Speaker 1** [00:34:20] Gerade was das Thema Kreativität angeht, da hast du schon eine klare Meinung zu und das ist auch sehr wertvoll für mich. Wenn du es dir das Ergebnis mal anschauen möchtest, kannst du das bald bei Prof. Curdt auf der Webseite anschauen. Wenn nicht auch, auch okay. Also vielen Dank dir! Einen schönen Abend noch.

**Speaker 2** [00:34:40] Jo, Großes Kino. Ciao!

## Interview Experte 2

**Speaker 1** [00:00:02] Ganz kleinen Umriss nochmal zum Thema: KI-Technologien integrieren sich fortschreitend immer mehr in unseren Alltag und das ist natürlich auch in der Musikindustrie der Fall. Ich möchte speziell auf den Einfluss von KI auf die Musikproduktion eingehen und dort speziell auf den Einfluss auf die Kreativität während der Musikproduktion. Ich werde unser Gespräch aufnehmen und danach löschen. Und dann wollte ich dich gerne am Anfang noch fragen, was denn deine genaue Berufsbezeichnung ist.

**Speaker 2** [00:00:49] Im Endeffekt ist meine genaue Berufsbezeichnung irgendwas zwischen Produzent, Songwriter und Engineer. Das heißt, ich mach viel Produktionsarbeit, in Teilen auf Engineer-Arbeit. Und mach Songwriting Arbeit, weil ich mit Leuten zusammen rumsitze und in Sessions Songs mit denen schreibt. Okay.

**Speaker 1** [00:01:10] Sehr, sehr cool. Und wie bist du auf deinem Beruf gekommen?

**Speaker 2** [00:01:18] Ich glaube, wie jeder. Man hatte ein Hobby und mochte Musik, hat angefangen aufzunehmen und der Rest hat sich dann so ein bisschen durch Zufälle oder durch Momente ergeben, dass man zur richtigen Zeit am richtigen Ort war und jemand gefragt hat, ob man nicht machen kann. Und als Jugendlicher oder als junger Erwachsener habe ich schon aufgenommen und fand es irgendwie spannend und interessant. Und dann kam eins zum anderen - ich habe das richtige Praktikum gemacht, mit Bands zusammengearbeitet und Musik gemacht. Und dann hat sich das über die Jahre so entwickelt, dass es zu dem geworden ist, was es ist. Im Nachhinein ist es einfach zu sagen, dass es Sinn ergeben hat, in dem Moment war es, ich glaube auch, maximale Arbeitswilligkeit. Eine gute Aneinanderreihung von guten Momenten, die sich gut ergeben haben, dass man da rauskommt, wo man rausgekommen ist.

**Speaker 2** [00:02:13] Okay, super. Dann würde ich direkt mit den Fragen reinstarten, ich habe sie in ein paar Themenfelder unterteilt. Das erste Themenfeld ist die allgemeine Einschätzung von Musikproduktion. Und zwar ist die Frage: „Wie relevant ist KI denn derzeit für die Musikproduktion und welche Anwendungsbereiche erscheinen dir besonders vielversprechend?“



**Speaker 2** [00:02:48] Das ist eine gute Frage. Ich glaube KI ist gerade so das Ding schlechthin, was gerade funktioniert, wo viel gemacht wird, wo viel Neues passiert. Hauptsächlich bezogen auf Machine Learning, weil man extrem viele Nutzerdaten sammeln kann und die wahnsinnig gut einsetzen kann, und dann glaube ich, muss man auch wieder vorsichtig sein - ich bin da sehr ungebildet. Den Unterschied zwischen wirklicher KI und Machine Learning, dass einfach nur endlos viele Nutzerdaten an einer Stelle stehen, wo halt dann entsprechend ein guter Mittelwert daraus erzeugt werden kann, der für viele funktioniert. Ich kann dir immer nur erzählen, was ich selbst nutze, wo ich einigermaßen Ahnung von hab. Der Rest ist ganz gefährliches, dummes Halbwissen, das man irgendwo im Internet gelesen hat. Das heißt ich selber nutze AI bzw. AI-bezeichnete Tools, da muss man auch schon wieder vorsichtig sein, aber sowas wie Ozone nutze ich, weil ich tatsächlich Ozone enorm praktisch finde. Es ist ein schneller, einfacher Helfer, weil ich einfach draufdrücken kann und sagen kann, mach mir mal einen Vorschlag und dann kann ich zuhören, was Ozone oder die tausenden Menschen anders gehört hätten. Und dann kann ich mich fragen, "Gefällt mir das oder gefällt mir das nicht?" Und in vielen Fällen ist es so, dass man sagt "Ne, brauche ich nicht", es gibt aber auch Fälle, wo man merkt "Ach guck mal, das geht? Das ist ja cool." Das heißt, es ersetzt manchmal so ein bisschen, nicht das Mastering an sich, das finde ich unspannend. Aber es ersetzt den Kollegen, den man sehr gut kennt, den man nach Feedback fragt oder nach einer Einschätzung. Natürlich gibt dann Ozone in dem Moment kein Feedback und sagt "Das ist nicht gut und das nicht gut." Mehr oder weniger nicht direkt, sondern eher so, dass Ozone sagt "Na ja, guck mal, irgendwie finde ich es nervig und ich zieh die Frequenzen raus oder das ziehe ich raus." Das heißt, du bekommst ein zweites Paar Ohren für günstig und jemanden, der sich nicht wehrt, der keine Gefühle hat. Das ist in manchen Momenten sehr praktisch. Und genauso nutze ich's, dass ich halt manchmal dran sitze und nach 8 Stunden einfach einen Knopf drück und mich dann frage "Finde ich es gut und finde ich es spannend von dem, was passiert?". Das ist das Hauptding, was ich an AI nutze, alle anderen Sachen - relativ wenig. Was ich auch noch nutze, sind so Stimmengenerierungen hier und da. Also, nicht Text-to-Speech oder Text-to-Voice, sondern Voice-to-Voice. Dass ich meine Stimme rein schmeiße und mir dann z.B. Backings zusammenbauen lasse oder eine weibliche Stimme, weil die ab und zu spannend sein kann. Und es ist vom Workflow enorm einfach und enorm schnell. Und dann nutze ich ab und zu so ein bisschen AI-Synthese. Ich glaube das ging auch überall durchs Internet - Syntplant 2, dass dann ne' Synthese von Wavetable-Synth eben macht und dir das so zusammenbaut, finde ich auch spannend. Und dann hört es auch schon auf. Das ist

so das Maximum. Was ich letztens entdeckt habe, aber auch noch nicht groß probiert habe, war, dass es Samples AI generiert werden, finde ich auch ein spannendes Tool, aber habe ich zu wenig benutzt, dass ich da wirklich wüsste, wie man schlau damit umgeht oder sonstiges. Du grätschst bitte immer ein, wenn ich zu sehr abschweife.

**Speaker 1** [00:06:09] Das mache ich. Alles gut, es geht ja darum, deine Erfahrungen zu schildern. Und das ist super gewesen. Dann würde ich weitermachen mit dem Bereich Potenziale. Inwiefern kann denn KI kreative Prozesse in der Musikproduktion unterstützen? Fallen dir da Möglichkeiten ein?

**Speaker 2** [00:06:44] Ich glaube, den Vergleich hatte man auch schon 1000 Mal. Aber im Endeffekt ist so eine Geschichte, was in der Branche grade ein bisschen passiert, minimal vergleichbar mit der Digitalisierung. Prozesse werden enorm viel schneller und enorm viel zugänglicher. Das bedeutet bei AI passiert es, dass ich z.B. bei Synthese von 'nem Synthie, brauche ich nicht unbedingt wissen, wie die Synthese inhaltlich funktioniert, sondern ich habe jemanden, der das weiß und der mir hilft, bei der Synthese das eben schnell und einfach zusammenzubauen. Und ich glaube, in manchen Momenten kann sowas helfen - bei Kreativität ist es immer so 'ne Geschichte. Kreativität ist nicht abhängig, ob ich genau weiß, wie es funktioniert, es kann helfen in manchen Momenten. Sondern es ist einfach nur ein Moment, der dann sagt "Ach guck mal, da kommt was Schönes dabei raus, was uns gefällt." Und dann ist, glaube ich, eher die Frage, für was man arbeitet. Wenn man für ein exaktes Produkt hinarbeitet, kann es natürlich nicht unwichtig sein, wenn ich ungefähr weiß, wie das funktioniert, dahin zu kommen. Ansonsten wird es stressig und sehr zeitaufwendig. Aber grundsätzlich finde ich's schön, wenn's Tools gibt, die einen neuen Weg aufmachen, wie z.B. so ein Synthie, der synthetisiert werden kann, in dem ich nur einen Knopf drück und dann spuckt der mir einen Synthie aus, der lustig ist. Und vor allem, wenn man das auf eine normale Art und Weise nutzt, dann ist dieser erste Anwendungsbereich, den man sich dann immer sucht, ist "Ach guck mal, ich habe hier ein Sample, das finde ich cool, ich hätte gern genau sowas." Spannender wird es glaube ich dann, und aufregender, wenn man in so einen Synthie was reinschmeißt, was da nicht hingehört, per se so im ersten Moment z.B., dass man ein Lachs sample reinschmeißt und guckt was dann für ein Synthie rauskommt. Oder Straßenverkehr oder egal was. Und dann finde ich, wird es wieder spannend. Und das ist immer die Frage, was Geschwindigkeit oder Potenziale - also ich glaube das Potenzial ist, es ergeben sich neue Dinge, weil einfach neue Techniken da sind und Leute kommen auch auf schöne Ideen, das wieder so zu benutzen,

wie es eigentlich nicht gedacht war, zu nutzen per se, also so wie es entwickelt wurde. Und dann entstehen ganz viele tolle, kreative Gedanken draus. Oder wenn man AI definiert als gewisse Leistungssteigerung im Output - klar macht es Leistungssteigerung im Output, weil einfach Prozesse, die man vielleicht nicht ganz versteht - oder vielleicht ist man sehr gut im Mischen aber nicht sonderlich gut im Akkorde zusammenbauen, aber man hat trotzdem sehr gutes Gespür dafür, dann hat man einfach ein Tool, das dann helfen kann, da schnell zu arbeiten und schneller zu dem Punkt zu kommen, was man gut findet.

**Speaker 1** [00:09:28] Sehr spannend. Gerade daran anknüpfend würde ich dir dann auch noch die Frage stellen „Was denkst du denn, welche Rolle spielt die menschliche Eingabe noch im Zusammenhang mit KI-generierter Musik?“

**Speaker 2** [00:09:44] Ich weiß nicht, ob ich die Frage beantworten. Ich mag die menschliche Komponente, weil ich gern Musik mache. Aber ich weiß nicht, wie wichtig das für den Endverbraucher am Ende des Tages ist, weil man Endverbraucher ist und Musik konsumiert, fragt man sich nicht, ob du den Song geschrieben hast, sondern der schaut sich den Künstler an und findet den Künstler wichtig und spannend - die Identität des Künstlers. Aber ob der Künstler dann den Song mit einem Menschen geschrieben hat oder mit einer AI, kann ich dir nicht sagen, ob das für den eine große Rolle spielt. Wenn ich mich selbst betrachte, unabhängig von Audio, wenn wir in andere Teilbereiche gehen, spielt es für mich keine riesige Rolle, ob das von einer AI generiert wurde oder von einem Menschen, wenn es für mich ein Konsumprodukt ist. Und die meisten Sachen sind Konsumprodukte. Ich glaube, wenn man auch in andere Kulturen geht, wie z.B. in eine asiatischere Kultur, das was ich mitbekomme, sind auch schon AI-Influencer, AI-Konzerte, wo kein echter Mensch mehr da auf der Bühne steht, sondern ein Hologramm, d.h. per se am Ende des Tages weiß ich nicht, ob man beantworten kann, wie wichtig die menschliche Komponente ist, ob die menschliche Komponente auch einfach nur Machine Learning ist, das irgendwann ersetzt wird und dann heißt es "Naja, gib halt ein, dass es mehr humanized ist" bei 'ner AI. Und wie gesagt, ich glaube, das Spektrum zwischen Kunst als Kunst, zwischen Menschen und Menschen, die die Kunst machen, weil es den Menschen Spaß macht oder Kunst als wirtschaftliches Produkt, was in z.B. Film, Musikbranche, Gaming - weiß ich nicht. Ich weiß nicht, ob das jemanden interessiert. Die Leute wollen zocken, die wollen ins Kino gehen und die wollen im Radio 'nen neuen Song hören. Von wem der kommt, ich weiß nicht, ob das eine riesengroße Rolle spielt. Bzw. ich glaube es kommt sehr darauf an, was es ist. Aus meiner Perspektive als Berufsschaffender, ich mag Musik mit Menschen machen

und finde das ist etwas sehr Schönes, weil da kann man miteinander reden. Das wird es, glaube ich, auch immer geben und inwieweit das dann auf eine bezahlte Art und Weise geben wird, dass man dann davon leben kann in jeder Form. Das sehen wir in zehn Jahren - oder in 15 Jahren.

**Speaker 1** [00:12:19] Okay, schöne Antwort. Geht mir auch so, dass ich es immer noch bevorzuge, mit anderen Leuten zusammenzuarbeiten.

**Speaker 2** [00:12:32] Total. Also wie gesagt, die persönliche Komponente ist für mich schön, aber – ich weiß nicht, wie schnell es sich entwickelt, was in fünf Jahren passieren wird. Ich kenne mich selbst aus Konsumentensicht, ich hinterfrage es auch nicht, wenn ich was anschau, wer das gemacht hat. Und ich schaue auch nicht in die Credits rein.

**Speaker 1** [00:13:05] Voll. Dann kommen wir zu Herausforderungen und ethischen Überlegungen. Was denkst du, welche Herausforderungen und ethischen Aspekte könnten bei der Implementierung von KI-Musikproduktion auftreten?

**Speaker 2** [00:13:31] Ich weiß nicht, ob es ethisch ist, aber irgendwann muss man - und ich glaube, da sind auch schon viele dran - schauen, wie Urheberrechte überarbeitet werden. Man muss auch darauf gucken was passiert, wenn ich z.B. - das Recht an der eigenen Stimme, das ist schon reguliert jetzt - aber ein paar andere Sachen, wo man drauf gucken müsste, was passiert jetzt, wenn die AI gespeist wurde mit folgenden Daten. Wem gehört es denn dann? Gehört es der Firma, gehört es... irgendwo kommt es ja auch her. Ich glaube, da muss man drüber reden und ich weiß nicht, ob es jetzt in die Ethik reingehört, aber über Themen reden, die von meinem Wissensstand aus, der ist auch ein bisschen blauäugig, noch nicht geklärt sind. Ich sehe es nur bei so Stimmgenerierung-Tools, da ist es auch immer schwierig, denn man guckt sich die Tools an, nicht nur die, die wild aussehen, sondern auch die einigermaßen seriös aussehen. Das steht auch ganz oft dabei "Ja, die Stimmen sind alle geklärt und sind alle frei". Und dann stolpert man wieder über Stimmen, wo man weiß, dass die nicht frei sind, sondern, dass die Urheberrechte geklärt werden müssten oder müssen oder eben Rechte abgetreten werden müssten. Auch auf solche Sachen muss man achten. Ethisch gesehen auf das, dass sich Arbeitsplätze verändern, weiß ich nicht, ist auch schwierig zu kommentieren. Es war schon immer so, dass sich die Welt vorwärtsbewegt und Jobs fallen weg und andere Jobs werden generiert. Das ist, wie gesagt, auch da wieder der Vergleich zur Digitalisierung. Das Einzige, was man machen kann, ist nach vorne gucken und gucken, wie mache ich, dass mein Job wertvoll bleibt oder, dass Leute immer noch

zu mir kommen und einen Mehrwert darin sehen, es zu machen. Weil wenn mein Job automatisierbar ist - da leben wir in einer Welt, da hat man dann morgen den Job nicht mehr als Finanzquelle, weil klar, man kann es ja auch günstig automatisieren. Das ist in jeder Branche genau gleich und es kommt jetzt halt auch in der Art in der Kreativbranche an, weil man jetzt KI-Tools hat, die das eben auch können. Also nicht nur noch Roboter, die an 'nem Fließband stehen und das Fließband automatisieren.

**Speaker 1** [00:15:51] Ja, das stimmt. Da hast du absolut recht. Und glaubst du im Zuge dessen, dass KI in der Lage ist, kulturelle Vielfalt und individuelle künstlerische Ausdrucksformen in der Musik zu berücksichtigen. Wäre das deiner Meinung nach möglich?

**Speaker 2** [00:16:08] Sorry, Ich muss ganz kurz pausieren. Ich bin in einer Minute wieder da.

**Speaker 1** [00:16:13] Alles klar, gar kein Problem.

**Speaker 2** [00:18:27] So, sorry nochmal. Keine Ahnung, ich glaube, das kann ich nicht kommentieren. Zu wenig damit auseinandergesetzt, ob eine AI am Ende des Tages kulturell wichtige und neue Inhalte schaffen kann. Weiß ich nicht.

**Speaker 1** [00:18:39] Dann wahrscheinlich auch nicht, ob du denkst, dass KI eine eigene kulturelle Identität schaffen kann?

**Speaker 2** [00:18:47] Also auch Todes-Halbwissen, nie was drüber gelesen, keine Ahnung von. Das wäre auf Bildzeitungsniveau Aussage, will ich nicht machen.

**Speaker 1** [00:18:55] Gut, dann machen wir weiter. Ich würde jetzt zu deinen Erfahrungen kommen, aber die hast du ja alle schon dargestellt, die du gemacht hast. Deswegen komm ich zu der technischen Optimierung der Musikproduktion. Auf welche Weise denkst du, kann KI die technischen Aspekte der Musikproduktion optimieren?

**Speaker 2** [00:19:25] Was sind denn die technischen Aspekte für dich?

**Speaker 1** [00:19:27] Eben die technischen Rahmenbedingungen, die man bei der Musikproduktion hat, dass du genau weißt, wie du jetzt bspw. Sachen in einen Bus schickst, usw. also den technischen Background.

**Speaker 2** [00:19:47] Ah okay. Ja, das ist das, was ich vorher gemeint habe, mit der Synthese z.B. von Zahlen, dass wenn ich es nicht genau weiß - KI vereinfacht gewisse Dinge. Z.B., wenn wir Ozone angucken, selbst wenn man nicht weiß, wie genau ein Master funktioniert oder wie genau ich, wo wie was machen muss, macht Ozone dir einen Vorschlag und gibt dir wahrscheinlich einen Master, der solide gut ist. Und wahrscheinlich auch für das, was es ist reicht, selbst wenn du keinen Plan davon hast, wie das funktioniert. Das kann was sehr Praktisches sein und sehr, sehr starkes sein, weil du dadurch sehr schnell, gut produzieren kannst, weil du immer ein Ergebnis dann rausbekommst, das halt auf einem Level ist, was an Lautheit stimmt, am Frequenzgang einigermaßen stimmt. Also an ganz vielen Punkten stimmt, ohne dass ich überhaupt ein Know-how dafür brauche, ein tiefgreifendes Know-how. Natürlich schadet es nie, weil man dann immer gegenchecken kann, ob einem das gefällt. Aber es ist halt so ein bisschen draufdrücken und gucken, ob es mir gefällt. Und das meine ich überhaupt nicht degradierend oder despektierlich, sondern ganz im Gegenteil. Es ist superschön, sowas zu machen und superspannend. Somit glaube ich, dass es einfach den Grundeinstieg, um reinzukommen in den Bereich oder Sachen herzustellen, wesentlich vereinfachen wird. Auch hier wieder das gleiche Spiel wie bei der Digitalisierung. Vor 35 Jahren hast du dir nur noch eine Bandmaschine kaufen müssen mit all dem Bums und es war teuer und kompliziert. Und heute habe ich halt einen Laptop. Man arbeitet mit dem Laptop, das heißt die Schwelle da reinzukommen wird immer stärker demokratisiert, was etwas enorm Schönes ist, weil jeder inzwischen sagen kann, "Alles klar, lass 'nen Song machen". Und auch ein Song auf einem Level, wo man sagt "Ach guck mal, das ist ja spannend". Denn das ist dann halt kein Demo, sondern ein sehr, sehr guter Song. Und AI-Tools machen diese verschnellern die Demokratisierung und den Grundeinstieg, da reinzukommen, ohne dass man stundenlang davorhängt und sich fragt "Welchen Limiter brauch ich und warum brauch den, und auf welche Lautheit muss ich gehen?" Und sowas finde ich toll. Das ist was Schönes.

**Speaker 1** [00:22:03] Und glaubst du, dadurch werden kreative Blockaden gelöst? Und die Kreativität kann gesteigert werden dadurch, dass man eben technische Hürden leichter überwinden kann?

**Speaker 2** [00:22:20] Vielleicht, ich glaube, es kommt auf den Typ Mensch drauf an. Leute, die es kreativ macht, wenn es kompliziert ist, kenne ich genauso. Es gibt Leute, die das Brauchen, diesen Prozess von stundenlangem einarbeiten und die klicken dann. Und andere Leute eher weniger. Ich glaube, was definitiv passieren wird, dass mehr Inhalte hergestellt werden und eine höhere Anzahl von Inhalten -

bedingt wahrscheinlich ganz zwangsweise -, dass dann mehr Output generiert wird und vielleicht auch mehr Kreativität stattfindet, weil einfach mehr gemacht wird. Ob es stimmt, weiß nicht, aber die Menge ist das Gift. Das klingt total falsch, das war nicht negativ gemeint, sondern positiv. Eine hohe Quantität ist superspannend, macht die ganze Branche deutlich interessanter.

**Speaker 1** [00:23:06] Und denkst du, dass dadurch eher eine große Kluft entsteht zwischen sehr, sehr guten Producern und durchschnittlichen Producern entsteht, da es dann sehr viel mehr Producer gibt?

**Speaker 2** [00:23:20] Ich glaube, grundsätzlich - was ist gut und was sehr gut und was ist schlecht ist? Ist dann auch wieder schwierig. Z.B., wenn wir sehr viel Musik herstellen, sehr viel Musik konsumieren und man hält sich an bestimmte Normen, bestimmte Vorgaben, die halt - in dem Jahrzehnt kann man schon nicht mehr sagen - die in diesen zwei Jahren gegeben sind, weil das gerade In ist und funktioniert. Dann kommt jemand und macht dann was, was total anders ist und sich anders anfühlt. Und das sind schon so Kleinigkeiten wie z.B. man haut 'nen Track raus, der viel zu viele Höhen hat. Und dann würde man vielleicht sagen "Ah, okay, das ist nicht so profimäßig", aber es fällt massiv auf. Und das läuft dann in einer Playlist bei Spotify und man hört plötzlich hin und denkt sich "Oh, guck mal, warum klingt das anders, ist das cool?". Auch da finde ich schwierig zu trennen zwischen gut und sehr gut. Und was ist gut und sehr gut, weil auch jemand, der ganz wenig Ahnung von technischen Inhalten hat, der kann gefühlsmäßig und von dem, was er sich vorstellt, enorm on point sein. Und ich glaube, das größte Beispiel dafür sind so Leute Rick Rubin. Und auch in dem Interview das, glaube ich, jeder kennt, indem er gefragt wird: "Spielst du ein Instrument?" - "Ne". "Kannst du ein Mischpult bedienen?" - "Ne, kann ich auch nicht". Was kannst du denn überhaupt geben? Das heißt der Inhalt eines Producers ist nicht zwangsweise einen krassen EDM-Song machen zu können oder die größte Pop Hymne herstellen zu können, sondern die richtige Entscheidung im richtigen Moment zu treffen.

**Speaker 1** [00:25:06] Spannende Antwort. Dann würden wir auch schon zu meinem letzten Punkt kommen. Die Auswirkungen auf den Musikmarkt und die Zukunft von KI in der Musik. Ich glaube, welche Auswirkungen es generell auf den Musikmarkt haben wird, hast du auch schon erwähnt. Dann vielleicht, wie sich die Rolle von Musikproduzenten ändern könnte, wenn zunehmend mehr KI involviert ist?

**Speaker 2** [00:25:42] Gute Frage, weiß ich auch nicht so genau. Ich glaube, was man abschätzen kann, ist, eine höhere Art von Demokratisierung, schafft mehr Leu-

te im Business, verändert auch das Verhältnis von Arbeitszeit und Geld mit dem, was eh speziell ist in dem Bereich, denn du wirst nicht auf Arbeitszeit bezahlt, sondern auf Know-how. Aber klar, je mehr Leute du hast, durch umso mehr Leute wird das Geld geteilt in dem Moment. Das heißt, ich denke, die Preise werden sich einfach verändern, Stück für Stück. Weil Dinge einfacher werden, herzustellen und günstiger herzustellen. Und bestimmte Leute, die jetzt bestimmte Dinge verkaufen, die wirst du in drei, vier, fünf Jahren dann wahrscheinlich nicht mehr so gut verkauft bekommen, wenn man es einfach nicht braucht oder ein Tool gibt, das es automatisieren kann. Also was man auf jeden Fall sagen kann, es wird sich 100 % etwas verändern die nächsten Jahre und die Branche ist auch im Umbruch. Also man sieht's jetzt schon, Audio ist relativ langsam, das sieht man auch. Audio ist nicht so das Wichtigste, was es gibt, weil es dann doch im Gegensatz zu Video, eine kleine Branche ist, eine relativ finanziell unbedeutendere Branche als Video. Das heißt, die Tools, die es in Video schon gibt, sind ja irre krass. Die sind so, dass man sich denkt "Hör auf, das funktioniert?" Vergleichbares ist im Audibereich immer relativ langsam. Also wenn man sich überlegen würde, man hätte was Vergleichbares zu Text-to-Video, in Text-to-Audio in der Qualität, was inzwischen bei Video rausfällt - das gibt es für Audio noch nicht. Da gibt es Teile von, die okay gut funktionieren - von dem was ich sehe. Also die Branche wird sich verändern und wie gesagt, die Wirtschaftlichkeit wird sich in sich verändern. Ganz zwangsweise, weil man einfach bestimmte Jobs nicht mehr braucht. Vielleicht braucht man dann niemand mehr für Vocal-Editing oder niemanden mehr, um 'nen Beat zusammen zu bauen, weil du dann ein Tool hast, wo du sagen kannst "Bau mir 'nen Beat", aber der gefällt mir nicht und dann "Bau mir jetzt einen anderen Beat" usw. Aber ich finde es schwierig zu beantworten, das wirklich schon zu sehen, was jetzt genau passiert. Aber Know-how wird sich auf jeden Fall verändern, weil Know-how mit AI noch zugänglicher wird und noch einfacher zu erreichen. Und auch, wenn man sich anguckt, vor 20 Jahren war Internet noch was, wo es schwierig war ein YouTube-Tutorial zu finden oder schwieriger, das dir was tolles präsentiert hat. Und wenn ich heute irgendwie nicht weiß, wie es funktioniert, google ich "Wie funktioniert diese komische Technik in diesem Dings da?". Und dann bekomme die tollsten Videos dieser Welt, die mir das wirklich, wirklich schön erklären und ich verstehe es danach. Also das heißt, einfachster Zugriff auf Know-how, mit toller Erklärung, und ich gehe danach schlauer heraus. Mega toll, und AI wird das nochmal eine Ecke weiter anschieben. Und auch da, bei den YouTube-Tutorials, ist auch schon die Frage, ob ich es 100 % verstehe oder einfach nur nachmache, weil man dann natürlich auch sagen kann "Ja, aber bei AI verstehst du es nicht". Aber bei Musikproduktion geht es nicht darum,



Dinge zu verstehen per se. Das ist ein vorgeschobenes Ding, das man sagen kann "Wenn man es nicht versteht, ist man nicht gut darin". Es ist dann unpraktisch, wenn wir Auftragsarbeiten machen und du zu mir sagst "Mach mir bitte sowas" und ich weiß aber nicht, wie das funktioniert, sondern bis jetzt habe ich immer nur randomisierte Sachen gemacht, die mega geil waren, aber dann wird es schwierig. Oder du zu mir sagst "Das gefällt mir, aber diese Einstellung gefällt mir nicht." und ich das aber nicht kann und die AI es noch nicht umsetzen kann, indem ich der AI den Prompt gebe "Es ist alles cool, bitte mach nur diese kleine Änderung" - dann wirds kompliziert. Aber das löst sich auch alles irgendwie. Aber ich weiß es nicht. Vielleicht arbeiten wir in zehn Jahren alle in einem Café. Oder im Kindergarten oder in der Pflege. Wäre auch nicht schlecht.

**Speaker 1** [00:29:55] Ja das könnte natürlich auch sein. Würdest du dann sagen, dass du positiv aufgeschlossen bist?

**Speaker 2** [00:30:03] Unbedingt. Ja, es ist spannend. Ich gucke mir das auch sehr viel an, weil ich das persönlich sehr spannend finde. Ich finde die Tools toll, ich finde es toll die Tools auszuprobieren. Und ich glaube Angst davor zu haben, vor Veränderung, dass der Job morgen nichts mehr wert ist, ist was sehr, sehr toxisches und gefährliches. Ich glaube das Beste, was man machen kann, ist, sich damit zu beschäftigen und zu gucken "Wie funktioniert das? Warum gibt es das? Wie muss ich mich vielleicht auch in der Branche bewegen? Wie muss ich Dinge anders machen?" Wenn man das aus einer wirtschaftlichen Perspektive sieht, ist das das Beste, was man machen kann. Sich zu sperren und verwehren dagegen wäre wirtschaftlich gesehen keine gute Komponente und ich privat, find's ultraspannend da reinzugucken - und alles zwischen aufregend und gruselig.

**Speaker 1** [00:30:58] Ja mega. Vielen, vielen Dank. Das war's auch schon.

**Speaker 2** [00:31:01] Sehr gerne.

**Speaker 1** [00:31:06] Wirklich sehr spannende Antworten.

## Interview Experte 3

**Speaker 1** [00:00:02] Am Anfang will ich dir noch sagen, dass ich mit deinen Daten nichts mache, außer sie für meine Masterarbeit zu verwenden. Und das transkribiere ich und werde es dann auch wieder löschen. Noch ein ganz kurzer Umriss des Themas. Der Titel ist die Symphonie des Codes. Es geht um künstliche Intelligenz in Produktion und dadurch, dass KI sich fortschreitend immer mehr in unseren Alltag einschleicht. Und ich will speziell den Einfluss auf die Musikindustrie und dort eben speziell auf die Musikproduktion und die Kreativität eingehen. Genau. Eine kleine Einstiegsfrage, was ist denn deine genaue Berufsbezeichnung?

**Speaker 2** [00:00:49] Ich bin technischer Mitarbeiter an der Hochschule der Medien, bin aber auch freiberuflicher Musikproduzent. Inzwischen sage ich auch Medienproduzent, weil man ja auch anderen Content kreiert, außer nur Mücke. Ja, so würde ich meinen Beruf bezeichnen.

**Speaker 1** [00:01:11] Und wie bist du darauf gekommen?

**Speaker 2** [00:01:13] Auf den Beruf - ja über die Mücke halt. Also früher viel Musik gemacht während der Schule. Und dann habe ich mir gedacht, ja komm, versuch daraus irgendwie einen Beruf zu machen und dementsprechend dann hier an der HdM studiert und beim SWR gearbeitet und dann halt so seinen Weg gebahnt.

**Speaker 1** [00:01:34] Sehr schön. Dann komme ich mal zu meiner ersten Frage. Da geht es um eine allgemeine Einschätzung von KI. Und zwar wie relevant ist denn KI derzeit für die Musikproduktion und welche Anwendungsbereiche scheinen dir besonders vielversprechend?

**Speaker 2** [00:01:54] Okay also relevant - muss ich jetzt ein bisschen unterscheiden? Also Relevanz im Sinne von, es ist wichtig, man braucht KI, um Musik zu produzieren: 0. Also man braucht es absolut nicht. Es ist ein Tool, was auf jeden Fall die Musikproduktion bereichern kann, erweitern kann. Und darauf kommen wir wahrscheinlich später noch. Aber aktueller Stand, sage ich Relevanz gleich Zero, man braucht es nicht.

**Speaker 1** [00:02:26] Okay.

**Speaker 1** [00:02:27] Und welche Anwendungsbereiche erscheinen dir vielversprechend?

**Speaker 2** [00:02:32] Vielversprechende Anwendungsbereiche von KI in der Musik? Überall. Also fangen wir an, klar in der Produktion, definitiv. Dann - auch im Sinne von Vertriebsmöglichkeiten, dass ich jetzt mit KI zum Beispiel meine Stimme lizenzieren lassen kann. Solche Geschichten sind natürlich mit KI machbar. Machen wie es kurz, das sind die 2 großen Bereiche: Lizenzierung und Produktion. Das sind so Sachen, wo ich mir bei KI denke, stark, da geht was.

**Speaker 1** [00:03:14] Okay. Und was denkst du, kann KI kreative Prozesse während der Musikproduktion unterstützen und wenn ja, inwiefern?

**Speaker 2** [00:03:23] Also ja, kann es. Ja KI kann kreative Prozesse in der Produktion unterstützen, sofern man genau weiß, was man halt machen will. Also man kann es als einfache Blackbox benutzen und es einfach als Inspirationshilfe benutzen. Das ist glaube ich so mal der erste niederschwellige Eintritt in diese KI-Welt, das ich mir jetzt über einen Chord-Generator irgendwelche Chord-Progressions mal ausspucken lassen kann. Das ist so das erste Ding und dann schiebst du es halt irgendwie zusammen und machst irgendwas Cooles damit. Das ist so der erste Eintritt. Weiter geht es dann auch, wenn man konkreter wird, du programmierst dir Drums oder du suchst dir über Sampledatenbanken irgendwelche Samples raus, die du mit KI machen kannst, das sind so die Möglichkeiten. Oder was war die Frage?

**Speaker 1** [00:04:23] Inwiefern kreative Prozesse unterstützt werden können.

**Speaker 2** [00:04:25] Die kreative Prozesse in dem Hinblick, dass es dir, wie gesagt Chord-Progressions rausziehen kann, um da mal einen Einstieg zu finden. Du kannst jetzt, speziell beim Sampling, einfach sagen "Okay, ich will schnell viele Vorschläge bekommen." Das ist auch, meiner Meinung nach, eine Form von Kreativität, dass du schnell zu deinem Ergebnis kommst. In der Hinsicht kann es das auf jeden Fall unterstützen. Es kann auch bei der Umsetzung von Harmonien, Melodien, die du selbst so nie hinbekommen könntest, unterstützen - der Klassiker, du hast eine Melodie im Ohr, aber kriegst die nicht in den Rechner rein. Das ist auch, meiner Meinung nach, ein kreativer Prozess, wo KI unterstützen kann, weil du das halt selbst nicht hinbekommen könntest. Aber mit der KI geht es.

**Speaker 1** [00:05:09] Und was glaubst du, wie wichtig ist dabei noch der Mensch, der dahinter ist, der die KI bedient?

**Speaker 2** [00:05:15] Der Mensch ist insoweit wichtig, weil du als Mensch - du musst es kuratieren. Die KI spuckt tausend Ergebnisse aus aber die KI weiß nicht, was Zeitgeist ist, was ein Vibe ist, was ein Feeling ist. Deswegen kann man sich das

einfach wie so einen wie so ein Schaufenster vorstellen, dass dir halt fünf, sechs verschiedene Sachen präsentiert. Aber du als Mensch, nur du kannst wirklich entscheiden und sagen: "Hey, das ist aber geil. Das ist das, was jetzt die Crowd will oder die Zuhörer haben wollen." Das kann nur ein Mensch machen, das kann 'ne KI nicht entscheiden.

**Speaker 1** [00:05:51] Alles klar. Und welche Herausforderungen und ethischen Aspekte kannst du dir vorstellen, wenn es um die Implementierung von KI geht?

**Speaker 2** [00:06:07] Also Herausforderungen und Ethisches würde ich jetzt fast schon mal trennen. Also Herausforderungen... klar sind natürlich - Wie bewertet man eine Produktion, wenn KI mitgemacht hat? Inwieweit ist es jetzt was - also anders gesagt ab wann ist es eine Produktion, die wirklich von einem Menschen gemacht wurde, wo KI unterstützt hat? Oder wann ist es eine KI-Produktion? Also als Beispiel, wenn du jetzt einen Interpreten hast und du nimmst dann jetzt eine KI-Stimme dafür. Jetzt ist die Stimme, die durch die KI erzeugt wird, so markant und so geil oder so tragend für den Song. Dann wird es für mich schon schwierig, da jetzt irgendwo muss man ganz klar eine Linie ziehen. Okay, wie viel KI ist erlaubt und wann ist es noch künstlerisch geil? Und es ist handmade? Und wann ist es dann zu viel von der KI gewesen? Ich glaube, das ist eine große Herausforderung, wo man dann ganz klar eine Grenze ziehen muss. Stichwort auch wenn man dann irgendwie sagt Preisnominierungen und solche Geschichten. Wenn du dann sagen willst, okay, was für Songs kannst du dann wirklich einreichen und was nicht? Wenn es KI-generierte Stimmen sind, ist es cool, ist es nicht cool? Solche Geschichten. Das ist, glaube ich, so eine große Herausforderung. Ethisch? Ja, also ethisch sehe es dann halt eher ein ähnlich wie bei ChatGPT. Wenn ich mir jetzt mal bei KI-Texten, ist ja für mich jetzt auch Musik. Was für Texte darf dir so eine KI ausspucken? Also grad politisch inhaltliche Geschichten. Wo setzt man da 'nen Deckel drauf? Gewaltverherrlichung, usw. Solche Geschichten. Da muss man natürlich auch dann dementsprechend ethisch aufpassen, was man da macht. Kulturelle Aneignung, wenn man da irgendwelche karibischen Rhythmen jetzt irgendwie auf einen deutschen Walzer packt und da dann irgendwie was Witziges - Klamaukmusik - damit machen will, dann muss man auch ein bisschen aufpassen, so. Ich glaube, es ist so eine Summe aus vielen Sachen. Man kann es, glaube ich, nicht an einem Ding machen, sondern es ist so ein gesamtheitliches Ding, wo man dann betrachten muss, ob das funktioniert oder nicht.

**Speaker 1** [00:08:42] Okay. Und glaubst du, da du jetzt schon kulturelle Aneignung erwähnt hast, dass KI eine eigene kulturelle Identität entwickeln könnte?

**Speaker 2** [00:08:58] Krasse Frage. Bei der Musik weiß ich es ehrlich gesagt nicht. Wenn wir jetzt mal den Blick auf diese ganzen Videos und KI-Bilder mal sieht man, man hat ja jetzt schon so das Gefühl, es gibt so eine KI-Ästhetik bei diesen Bildern, du siehst's ja überall im Netz. Instagram, jeder hat da irgendwelche Bilder von sich in KI und man erkennt's, das ist dieser KI-Look und wenn es da so gemorpht wird und dann hat einer kurz sechs Finger statt fünf Finger, das ist so ein KI-Look bei den Bewegtbildern. Bei der Mukke kann ich es mir aktuell nicht vorstellen. Aber mit dem Bilderbeispiel, könnte es vielleicht passieren. Also wie gesagt, ich weiß es nicht. Muss ich echt passen.

**Speaker 1** [00:09:50] Alles klar. Dann kannst du mir sehr gerne erzählen, welche Erfahrungen du bereits mit KI gemacht hast oder wo du KI bereits angewendet hast.

**Speaker 2** [00:10:03] Ja, also im Rahmen meiner Masterarbeit, habe ich mich auch mit dem Thema beschäftigt und habe mir da sehr viele Produktionstools angeguckt. Klar, speziell im Hinblick auf Hip-Hop. Klar, wie schon am Anfang erwähnt, es gibt halt diese klassischen Produktionstools, die einem helfen können. Alles cool. Das ist auch, glaube ich, irgendwie selbsterklärend. Du kriegst halt ein paar Harmonien, Akkordfolgen und kannst damit bisschen rumspielen. Ist ganz nett. Aber spannend wird es glaube ich erst, wenn du diese verschiedenen KI-Tools miteinander stackst, also wenn du wirklich komplette Ketten machst. Als Beispiel, du benutzt jetzt eine KI-Suchmaschine, die dir irgendwelche Samples suchen soll, du sagst "Okay, ich möchte jetzt ein Instrumental-Sample aus den Siebzigern zwischen so und so viel BPM, mit so einer Harmonie, spuck mir das mal aus." Okay, cool. Dann hast du da irgendwas, lädst' es dir runter, gehst dann damit in ein Reverse-Engineering-Tool, wo du dann die einzelnen Stamps rausziehen kannst. Flippst dann mit den Samples auf einmal noch ein bisschen rum, hast auch quasi das Sample dann schon deco-diert, indem du quasi die Harmonien - du kannst dir die Midi's rausziehen und kannst dann daraus deine eigenen Baseline dann kreieren. Dann wird's schon ein bisschen crazy, finde ich. Dann, dann ist cool. Also ich glaube, wie schon gesagt, die Stärke von den KI's sind nicht die einzelnen Tools für sich selber, sondern die Wechselwirkungen, die du mit denen dann kreieren kannst. Das ist, glaube ich, das Spannendste.

**Speaker 1** [00:11:36] Ja das ist sehr spannend. Die nächste Frage wäre jetzt speziell die Auswirkung von KI auf kreative Prozesse. Aber das hast du ja gerade schon beschrieben, dass wahrscheinlich der ganze Prozess von mehreren KI's dann -

**Speaker 2** [00:11:50] Genau.

**Speaker 1** [00:11:52] – das Kreative ausmacht.

**Speaker 2** [00:11:53] Ja, ich meine, Kreativität muss man auch ein bisschen definieren. Was heißt es, kreativ zu sein? Ist es kreativ, wenn irgendwas Neues entstanden ist? Ist es kreativ, wenn es irgendwie erfolgreich ist. Also es sind halt tausende Fragen, was etwas Kreatives ist. Meinem Empfinden nach ist es schon so ein bisschen, Kreativität ist so aus einfachen Mitteln viel schaffen, große Wirkungen schaffen. Also es geht viel über die Wirkung heraus, teils auch, was noch nie da gewesen ist oder vielleicht schon so, aber in einem anderen Gewand. Und immer mit dem Hinblick darauf, dass du als Mensch das Kuratieren/Bewerten musst, kannst du auf jeden Fall krass neue kreative Möglichkeiten schaffen, die du so früher niemals hinkommen hättest. Gerade dieses Reverse Engineering, dass du halt wirklich Samples jetzt freistellen kannst, die du früher niemals hättest freistellen können. Das wird meiner Meinung nach schon ganz neue Sphären jetzt eröffnen für die Produktion.

**Speaker 1** [00:12:57] Und wie würdest du es einschätzen, wie KI die technische Komponente bei der Musikproduktion beeinflusst? Also wird technisches Knowledge gut abgefangen von der KI?

**Speaker 2** [00:13:19] Ja, es wird einfacher, der Zugang wird einfacher. Das kann man jetzt so oder so sehen. Beim ersten Gedanken könntest du natürlich behaupten, jetzt muss man nicht mehr so viel wissen und kann einfach Musik machen. Ja, kann schon sein, aber ich glaube, dass sich Qualität und Knowledge trotzdem immer noch durchsetzen wird. Also der eine, der halt wirklich mit seiner einfachen Drei-Chord-Progression happy ist. Okay, cool. Aber da wird es dann 'nen anderen Nerd noch geben, der dann da noch mal komplett am Rad dreht. Also gerade eben dieses Stacken von verschiedenen KI-Tools und auch - ja auch ich habe so die Beobachtung gemacht, es wird alles einfacher und zugänglicher und dementsprechend sage ich mal so den Arbeitsaufwand, den du früher für irgendwas einbringen musstest, um dorthin zu kommen, den bringst du jetzt wieder, aber kommst jetzt halt viel weiter. Und deswegen glaube ich ja, es macht die Technologie als solches einfacher

im Handling, aber der Unterbau, was da wirklich passiert und das Wissen darüber ist glaube ich so das wahre Hoheitswissen sage ich mal. Und dann zu verstehen, was man eigentlich dann damit machen kann und so, so sehe ich das ein bisschen.

**Speaker 1** [00:14:38] Und was glaubst du, gerade im Zuge dessen, wie sich die Rolle von Producern dann ändert?

**Speaker 2** [00:14:46] Ja, also ich meine die Rolle des Producers, des Produzenten, ist ja immer ein dynamischer Weg gewesen. Also wenn wir uns Produzenten vor 50, 60 Jahren anschauen und die mit heute vergleichen, ist es auch was ganz anderes. Und ich finde, es ist auch gut so, weil Mukke ist Zeitgeist, ist am Puls der Zeit, das muss sich ständig neu erfinden und das ist gut so, weil sonst kann das Ding nicht so funktionieren wie es funktioniert. Dass es Menschen bewegt, Massen bewegt. Inwieweit quasi der Produzent sich in seiner Rolle ändert, ist halt folgendes. Man entdeckt es jetzt schon, es geht nicht mehr so hart um das Handwerk. Du musst halt das Feeling haben, so, du musst - ich sage immer, du musst einen guten Taste haben, um zu checken, was die Leute überhaupt haben wollen. Und das ist, glaube ich, wichtiger denn je, als es früher war. Früher, klar musstest du technisch und das Handwerk super beherrschen, das geht jetzt ein bisschen weg. Ich glaube, es ist wichtig, dass du ein gutes Gefühl hast, gerade in dieser schnelllebigen Zeit heutzutage. Wo will ich stattfinden, wie will ich da stattfinden? Das ist so die neue Rolle des Produzenten.

**Speaker 1** [00:15:55] Okay und glaubst du, das entwickelt ein bisschen dahin, dass man Sachen semantisch beschreiben muss, dass du einfach Sachen beschreibst, und die werden dir dann ausgegeben?

**Speaker 2** [00:16:05] Nein, das funktioniert nicht... ne, denn jeder meint doch immer was anderes damit. Also generell Emotionen zu beschreiben und zu machen ist sehr schwer. Und das dann auch noch einer KI beizubringen. Wenn ich jetzt sage "Ich möchte einen viby Beat". Was meine ich damit? Also wenn ich sage "Ich will einen emotionalen Beat", das kann jetzt irgendein Marsch sein, der ist emotional. Aber es kann natürlich auch eine seichte Ballade sein. Also ich glaube nicht. Ich glaube, du kannst natürlich - da kommt die Technik wieder ins Spiel - du musst technisch beschreiben müssen, was du für einen Sound haben willst. Also: "Ich will eine Kick, die so ein Attack hat, so einen Punch, in so einem Frequenzbereich...", ja, das ist okay. Und deine einzelnen Elemente, aus denen du dann deinen Beat oder deine Produktion zusammen baust so. Ja, die kann man vielleicht so beschreiben, aber dann stellt sich auch wieder die Frage, ja gut... in der Zeit habe ich es dann

selbst gemacht. Also bevor ich es irgendwie formuliere, dann kann ich es auch schnell selbst machen. Deswegen ja... ich glaube es nicht.

**Speaker 1** [00:17:21] Und glaubst du, dass kreative Blockaden überwunden werden?

**Speaker 2** [00:17:30] Definitiv. Klar. Ich kenne es selbst, ich meine, ich produziere jetzt schon auch viel mit KI. Man hat immer 'ne andere Stimmung. Mal hast du Bock zu editieren, dann setzt du dich da 1, 2 Stunden hin und die editierst die ganze Zeit und dann bist du fleißig, dann kommst du mal nicht weiter. Und dann hast du halt irgendwie Bock, irgendwie ein paar Drums dir durchzuhören, aber hast irgendwie keine Lust, deine Library dir durchzuhören. Also lässt du dir halt einfach ein paar Vorschläge ausgeben von der KI und das ist - das ist okay, dass du jetzt da nicht irgendwie 1000 Samplepacks runterladen musst und gucken muss, ob da ein Sound dabei ist, sondern du kannst jetzt ganz einfach ganz entspannt das machen. Und manchmal ist ja diese kreative Blockade, die man hat, ja gar nicht, dass man nicht in "The Zone" ist, sondern man hat jetzt keinen Bock auf das Handwerkliche. Genau, mit Akkorden irgendwie kurz finden oder du willst jetzt kurz von einem Sample die Harmonien rauslesen und dann hast du jetzt aber keinen Bock, da irgendwie die Grundtöne rauszufinden, also jagst du es da kurz durch und dann ist das cool. Also ja, definitiv kann es solche Blockaden kurz mal brechen.

**Speaker 1** [00:18:42] Sehr cool. Dann wollte ich noch ein bisschen über die Auswirkungen auf den Musikmarkt sprechen. Und zwar, was denkst du denn für den generellen Musikmarkt, welche Auswirkungen durch die vermehrte Integration von KI auftreten kann?

**Speaker 2** [00:19:02] Na ja, also anfangs diese Lizenzierung, das finde ich ganz spannend, wie das jetzt funktioniert. Wir hören's ja schon überall im Netz, wir bekommen diese neuen Biggie-Interpretationen auf Deutsch oder z.B. oder Drake hat auf einmal einen Song mit The Weekend draußen und keiner hat es gemacht. Und hä, woher kommt das alles? Und ich glaube, dass diese Stimmen Lizenzierung, das könnte einen ganz neuen Markt kreieren, dass du als Artist einfach nur noch deine Stimme lizenziert und jeder kann damit machen, was er will, solange ich es halt freigebe. Du kriegst dann dein Geld dafür und ja, es ist ein ganz neuer Markt. Was sich dann daraus resultiert, weiß man nicht. Muss man mal gucken. Das ist so das große Ding, wo ich glaube, da passiert was. Ansonsten... ich glaube in den letzten 10, 15 Jahren, durch dieses ganze Bedroom-Producen, ist Musik eh schon schnelllebig geworden und es hat schon sehr viele neue Produktionen auf den Markt gespielt,



die es irgendwie vor 20 Jahren nicht gegeben hätte. Ich glaube nicht, dass die KI das verändert, dass es jetzt noch schneller wird... glaube ich nicht. Ich glaube, das Tempo, das haben wir jetzt. Und ich glaube auch nicht, dass es jetzt noch schneller wird. Es wird vielleicht - klar, man merkt jetzt schon, dass Songs kürzer werden, dass man schnell mehr Plays bekommt und die Leute haben halt kein Bock mehr, lange Songs zu hören. Aber darauf wird die KI jetzt auch keinen Einfluss haben. Also ich glaube, den Markt als solches wird es nicht ändern. Die Herangehensweise, wie ich Mukke mache, ja, aber das sieht der Markt anders wird durch KI sehe ich jetzt so nicht.

**Speaker 1** [00:20:52] Sehr spannend. Siehst du die Möglichkeit, dass KI generierte Musikstücke einen vergleichbaren künstlerischen Wert haben wie von Menschen geschaffene Werke? Oder würdest du da unterscheiden?

**Speaker 2** [00:21:13] Kommt dann wieder darauf an, wie viel KI drinsteckt? Das ist das, was ich vorher auch gemeint habe. Man muss halt irgendwann einmal eine Linie ziehen wie viel KI ist erlaubt und wie viel nicht. Wenn ich jetzt KI benutzt habe, um mir Sounds zu generieren, dass ich sage Synthesizer, ich will jetzt irgendein Pad haben oder so, aber trotzdem kam die ganze Komposition von den Menschen, dann ist es weniger KI. Das funktioniert so auch noch gar nicht, dass ich wirklich sage, okay, ich prompte dem jetzt was, mach mir einen Lil Wayne Type Beat und der dann genau... nee, so weit sind wir noch nicht. Und da muss schon noch viel passieren, dass es so weit kommt. Was war nochmal die Frage?

**Speaker 1** [00:22:00] Ob KI-generierte Musikstücke einen gleichen künstlerischen Anspruch-

**Speaker 2** [00:22:04] Nein. Also wie gesagt, zu Teilen, wenn ich es als Tool benutze, klar. Aber dann ist es glaube ich auch nicht so, wie du es meinst. Also diesen einen Knopf „Ey, mach mir den und den Beat oder die Instrumentalisierung von dem und dem.“ Ne, so weit sind wir noch lange nicht. Also um es kurz zu machen, ne.

**Speaker 1** [00:22:29] Und wenn jetzt aber, sagen wir, im Prozess bei jedem Schritt quasi KI angewendet wurde, ist es dann im Endeffekt egal für dich?

**Speaker 2** [00:22:38] Ja, es ist halt die Frage, wie es angewandt und verwendet wurde. So wie jetzt in meinen genannten Beispielen, wie gesagt, bisschen Samples suchen, Drums generieren dadurch, auch Harmoniefolgen machen, Melodien kreieren, denn am Ende muss ja trotzdem der Mensch die zusammenbauen. Ich lege da persönlich auch nicht so großen Wert auf dieses Handwerkliche, dass jetzt jemand

geil Gitarre zocken kann. Das ist dann live, das ist wieder eine ganz andere Geschichte. Das trenne ich auch komplett. Das ist dann wieder was ganz anderes. Aber ich finde, das mächtigste oder das Heftigste bei dem Produzenten der Musik macht, ist ja wirklich dieses Wissen, dieses Knowledge darüber: "Ah, das ist jetzt cool und das finde ich jetzt richtig und so baue ich meinen Song usw. Und ob das jetzt irgendein Studiomusiker jetzt gemacht hat oder 'ne KI mir diese Harmonien jetzt zusammengeballert hat auf einer Gitarre oder so, das ist mir eigentlich egal.

**Speaker 1** [00:23:45] Okay. Dann hätte ich noch eine Frage. Ist die letzte auch. Und zwar, glaubst du, dass KI in der Lage ist, kulturelle Vielfalt und individuelle künstlerische Ausdrucksformen auch zu berücksichtigen?

**Speaker 2** [00:24:14] Also eine Persönliche Note?

**Speaker 1** [00:24:16] Genau.

**Speaker 2** [00:24:19] Ja, ich meine dieses... dieses Ding ist ja auch nur ein Code, jetzt blöd gesagt. Wenn der Sound so klingt, dann gibt es ja einen Grund dafür, warum der so klingt. Und ich glaube das 'ne KI das dann schon auch finden kann, warum das so ist wie es ist. Und wenn man das jetzt mal wirklich so sagt, ja okay, dann gibt es dann diesen, nennen wir es mal Personal-Knopf oder -Knob, den man da reindreihen kann, damit es dann nochmal... klaro, also das geht dann schon natürlich.

**Speaker 1** [00:25:00] Okay, Mega. Das war's auch schon. Vielen Dank!

**Speaker 2** [00:25:00] Gerne, ich hoffe, da war was dabei.

## Erklärung

Hiermit versichere ich, Lorenz Müller an Eides statt, dass ich die vorliegende Masterarbeit mit dem Titel „Symphonie des Codes. KI in der Musikproduktion.“, selbständig und ohne fremde Hilfe verfasst und keine anderen als die angegebenen Hilfsmittel benutzt habe. Die Stellen der Arbeit, die dem Wortlaut oder dem Sinne 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 erkläre hiermit, dass ich beim Einsatz von IT-/KI-gestützten Schreibwerkzeugen diese Werkzeuge in der Rubrik „Übersicht verwendeter Hilfsmittel“ mit ihrem Produktnamen, meiner Bezugsquelle und einer Übersicht des im Rahmen dieser Arbeit genutzten Funktionsumfangs vollständig aufgeführt habe. Davon ausgenommen sind diejenigen IT-/KI-gestützten Schreibwerkzeuge, die vom zuständigen Prüfer / von der zuständigen Prüferin zum Zeitpunkt der Ausgabe der Aufgabenstellung der Studienleistung als nicht anzeigepflichtig eingestuft wurden („Whitelist“). Bei der Erstellung der vorgelegten Studienleistung habe ich durchgehend eigenständig und beim Einsatz IT-/KI-gestützter Schreibwerkzeuge steuernd gearbeitet.“

Ich habe die Bedeutung der eidesstattlichen Versicherung und prüfungsrechtlichen Folgen (§ 26 Abs. 2 Bachelor-SPO bzw. § 19 Abs. 2 Master-SPO der Hochschule der Medien Stuttgart) sowie die strafrechtlichen Folgen (siehe unten) einer unrichtigen oder unvollständigen eidesstattlichen Versicherung zur Kenntnis genommen.

Auszug aus dem Strafgesetzbuch (StGB)

§ 156 StGB Falsche Versicherung an Eides Statt

Wer von einer zur Abnahme einer Versicherung an Eides Statt zuständigen Behörde eine solche Versicherung falsch abgibt oder unter Berufung auf eine solche Versicherung falsch aussagt, wird mit Freiheitsstrafe bis zu drei Jahren oder mit Geldstrafe bestraft.

Stuttgart, 25.04.2024

Ort, Datum



Unterschrift

## Declaration of origin

I, Lorenz, Müller hereby affirm in lieu of oath that I have written this Master's thesis with the title "Symphony of Codes - AI in the music production." independently and without outside help and that I have not used any aids other than those indicated. The passages in the thesis which have been taken from other works in terms of wording or meaning are always indicated with the source. The thesis has not yet been published or presented in any other form as an examination paper.

I hereby declare that when using IT-/AI-supported writing tools, I have listed these tools in full in the section "Overview of tools used" with their product name, my source of supply and an overview of the range of functions used in the context of this work. Excluded from this are those IT/ AI-supported writing tools that were classified by the responsible examiner as not requiring notification at the time the assignment of the work was issued ("whitelist"). In the preparation of the submitted work, I have worked independently throughout and in a controlling manner when using IT/ AI-supported writing tools."

I have taken note of the significance of the affidavit and the consequences under examination law (§ 26, 2 Bachelor-SPO or § 19, 2 Master-SPO of the Hochschule der Medien) as well as the consequences under criminal law (see below) of an incorrect or incomplete affidavit.

Excerpt from the German Strafgesetzbuch (StGB)

§ 156 StGB Falsche Versicherung an Eides Statt

Wer von einer zur Abnahme einer Versicherung an Eides Statt zuständigen Behörde eine solche Versicherung falsch abgibt oder unter Berufung auf eine solche Versicherung falsch aussagt, wird mit Freiheitsstrafe bis zu drei Jahren oder mit Geldstrafe bestraft.

Stuttgart, 25.04.2024

Ort, Datum



Unterschrift