Wie verändern sich Kreativprozesse in Musik- und Tonproduktion durch die Verwendung von künstlicher Intelligenz?

Eine qualitative kriteriengeleitete Einzelfallstudie, wie Kreative Künstliche Intelligenz in den Produktionsprozess von Ton und Musik einbeziehen können und wie es Urheber und Verwertungsrechte für Verlage und Kreative beeinflusst.

Bachelorarbeit
im Studiengang Mediapublishing

vorgelegt von:
Andre Malkoč
Matrikel Nr. 42373
am 09.09.2026

Hochschule der Medien Stuttgart

Erstprüfer/in: **Prof. Dr. Oliver Curdt**
Zweitprüfer/in: **Prof. Dr. Vera Spillner**

Kurzfassung

Im Jahr 2026 ist das Thema Künstliche Intelligenz in vielen Bereichen des Alltags und der Wirtschaft ein fester Bestandteil der Zukunftsplanung und des aktuellen Konsenses.
Künstliche Intelligenz wird in den meisten Branchen nicht mehr als technologisches Randprodukt oder Zukunftstechnologie wahrgenommen, sondern als eine treibende Kraft im aktuellen Geschehen der Technologie, Gesellschaft und Wirtschaft. Die Implementierung von KI in die Geschäftsabläufe verschiedener Branchen ist bereits im Gange und findet in unterschiedlicher Geschwindigkeit statt. Unternehmen verwenden Chat-Bots für den Kundensupport oder KI zum Auswerten und Schalten von Werbeanzeigen auf Social-Media-Plattformen und anderen Kontaktflächen.
Die Musikindustrie sowie die Kreativschaffenden in Ton- und Musikproduktionen, gehören zu den Branchen, die sich stets an technologischen Neuheiten und dem aktuellen Zeitgeist orientieren und dabei, diesen sowohl beobachten als auch prägen.
Somit ist im Jahr 2026 nicht die Frage, ob Künstliche Intelligenz und die damit einhergehenden Tools und Neuheiten in dieser Industrie implementiert werden, sondern in welcher Form. Außerdem stellt sich die Frage: Wie können sowohl Kreativschaffende als auch Verlage diese, im Kreativ- und Wertschöpfungsprozess, für sich nutzen und damit arbeiten?
Um die Forschungsfrage zu beantworten, wird in einer qualitativen, kriteriengeleiteten Einzelfallstudie anhand der Produktion eines Songs erforscht, wie Kreative KI in der Produktion von Ton und Musik verwenden können und wie weit der Stand der Technik aktuell ist.
Untersucht wird daher der Einsatz von KI-basierten Tools in den verschiedenen Stufen einer Song-Produktion anhand der Kriterien: Zeitersparnis, Neuheit als Werkzeug, Verwertbarkeit/Urhebertum, Lerneffekt und Handhabe/Stand der Technik.
Untersucht wird der Einsatz von passiven Tools wie Chat-basierter KI, als auch Tools mit aktiven Funktionsweisen wie Text-to-Speech, Voice-to-Voice oder Text-to-Music, in möglichst allen Stufen der Songproduktion. Dies umfasst Songwriting, Beat-Produktion, Recording/Realisierung, Mixing und Mastering.

Abstract

In the year of 2026, artificial Intelligence has become an important topic in the general consensus for future planning and daily life in business and private life.
Artificial intelligence isn't considered a marginal technological product or future technology anymore, it´s seen as a driving force in technological development throughout branches of technology, society and economy.
The implementation of AI into the workflows of different branches is already taking place in various paces. Companies are using chatbots or AI assistants for the placement and evaluation of advertisements on social media and other channels.
The music industry and the creatives in sound and music production is a branche that is constantly adapting and shaping the zeitgeist.
So in 2026 the question isn´t whether AI and AI tools are capable of producing music, the question is how can it be implemented in this particular industry and in what form?
Another question is, how can creatives and publishers use and work with this technology in the process of their value chain?
To answer the research question a qualitative criteria-based case study will be held by producing a song to see how creatives can use AI in sound and music production and what's the state of the art.
To analyze this topic, multiple AI tools will be used in different stages of the process of music production and will be evaluated by the criteria of: time saving, newness as a tool, copyright, learning effect, workflow/state of the art. The usage of different types of ai will be examined for example chat-based Ai or other models like text-to-text, text-to-music, voice-to-voice or music generating ai in all stages of the production.
This includes songwriting, beat production, recording, mixing and mastering.

Inhaltsverzeichnis

Kurzfassung I
Abstract II
Inhaltsverzeichnis III
Abbildungsverzeichnis VI
Abkürzungsverzeichnis VII
Tabellenverzeichnis VIII

1. Einleitung 1
1.1 Problemstellung und Relevanz des Themas KI 1
1.2 Ziel der Forschungsfrage 2
1.3 Aufbau der Arbeit 3

2. Grundlagen der Song-/ Tonproduktion 4
2.1 Definition und Einordnung des Produktes am Markt 4
2.2 Definition von Rollen und Stufen der Produktion 6
2.2.1 Beatproduktion 6
2.2.2 Songwriting 7
2.2.3 Recording 8
2.2.4 Editing 10
2.2.5 Mixing 10
2.2.6 Mastering 12

3. Analyse der Produktion und Rollenverteilung 14
3.1 Analyse der Rollenverteilung bei marktüblichen Produktionen 14
3.2 Analyse des eigenen Profils als Ausführender der Fallstudie. 21
3.2.1 Eigene Herangehensweise und Vorerfahrung 21
3.2.2 Profilanalyse nach Rollen und Stufen der Produktion 23
3.2.3 Analyse subjektiver Needs als Kreativer 23

4. Grundlagen Urheber- und Verwertungsrecht 26
4.1 Urheberrecht 26
4.2 Verwertungsrechte 27
4.3 Leistungsschutzrechte 28

4.4 Aktuelle Rechtslage in Bezug auf KI 29
4.5 Rechtslage in Hinblick auf die Fallstudie 30

5. Aufbau der Fallstudie 31
5.1 Ziel der Fallstudie 31
5.2 Kriterien 31
5.3 System zur Auswertung der Kriterien 32
5.4 Fragebogen zur Auswertung der Fallstudie 34
5.4 Dokumentation der Fallstudie 35
5.5 Durchführung der Fallstudie 35
5.5.1 Recherchearbeit und Tests 35
5.5.2 Produktionsplan und Rollen definieren 36
5.5.3 KI-Tools den Stufen und Rollen zuweisen 37
5.5.4 KI-Tools kategorisieren 37
5.5.5 Ergebnisse Dokumentieren 38

6. Durchführung und Dokumentation der Ergebnisse 39
6.1 Beatproduktion/ Komposition 39
6.2 Songwriting 47
6.3 Recording 52
6.4 Editing und Mixing 55
6.5 Mastering 60

7. Produktion des Artefaktes 63
7.1 Ablauf der Kreativphase (Songwriting und Komposition) 63
7.2 Recording 68
7.3 Editing und Mixing 69
7.4 Mastering 72

8. Auswertung der Ergebnisse 75
8.1 Möglichkeiten durch KI 75
8.2 Urheberrechtliche Bewertung des Artefaktes 77
8.3 Bewertung KI und subjektive Needs 78

9. Fazit und Zukunftsprognose 79

Literaturverzeichnis X

Anhangsverzeichnis XVIII
Anhänge XIX
Ehrenwörtliche Erklärung XLVI

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Chatverlauf mit Gemini bezüglich konkreter Synthesizer Einstellungen
Abbildung 2: Screenshot des ES2 Synthesizers mit den vorgeschlagenen Einstellungen von Gemini

Abkürzungsverzeichnis

Abb.	Abbildung
Bspw.	Beispielsweise
bzw.	Beziehungsweise
z. B.	zum Beispiel
o.Ä	oder Ähnliche
o.g	oben genannt
Vgl.	Vergleich
DAW	Digital Audio Workstation
Logic	Logic Pro X (DAW)
KI	Künstliche Intelligenz
dB	Dezibel
cm	Zentimeter
m	Meter
S.	Seite
Z.	Zeile
AD-Wandler	Audio-Digital-Wandler: Gerät dass analoges Eingangssignal in digitalen Code wandelt, um diese für Computer nutzbar zu mache.
EQ	Equalizer, Frequenzbasiertes Gerät zur Audiobearbeitung
Vocals	Gesungener, Gerappter oder sonstig stimmlich dargebotener Teil eines Songs
Stem	Eine Spur, bzw. Zeile innerhalb einer DAW oder eine Datei, welche diese abbildet (MP3, WAV, etc)
Stem-Splitting	Das Aufteilen eines bestehenden Songs in seine einzelnen Stems/Spuren.
Mix	Das Ergebnis des Mixing, aufeinander abgestimmter gemeinsamer Klang aller Spuren eines Songs, welche noch nicht gemastert sind.
recording/ recorden	Aufnahmevorgang für Ton/Musik Produktionen

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Erfahrung in verschiedenen Bereichen der Produktion des Ausführenden

1. Einleitung

1.1 Problemstellung und Relevanz des Themas KI

Im Jahr 2026 ist das Thema Künstliche Intelligenz in vielen Bereichen von Alltag und Wirtschaft ein fester Bestandteil der Zukunftsplanung und des aktuellen Konsenses. Gesellschaftliche, als auch wirtschaftliche Folgen sind bisher zwar zu beobachten, aber kaum abschätzbar. Grund dafür sind Berichte von Erfolgen aus beinahe jedem Bereich im Zusammenhang mit KI, sowie stetige Neuheiten und Leistungsoptimierungen seitens der KI-Branche, wie der zum 09.07.2026 veröffentlichten Version 5.6 von *Chat GPT,* welche die drei Leistungsstufen Terra, Luna und Sol beinhaltet.[1]
In der Vergangenheit konnte man beobachten, dass technische Neuheiten oft prägend für die Musikindustrie sind. Sei es auf Seite der Produzierenden, welche neue Instrumente, Plug-ins, Effektgeräte und Synthesizer nutzen, um den Klang der aktuellen Musiklandschaft zu verändern, oder auf Seite der Vertreibenden welche neue Vertriebswege und Medien erschließen, wie zuletzt mit dem Wechsel von analogen Tonträgern zum Online-Streaming als Kernsegment der Monetarisierung von Musik.[2] Die Vergangenheit zeigte zudem, dass technische Neuheiten meist Vorteile sowie Nachteile für die Musikindustrie bereithalten. Mit dem Aufkommen des Internets beispielsweise, wurde die Ära der physischen Tonträger, aufgrund von Umsatzeinbrüchen durch illegale Downloads, allmählich beendet und so wurde Online-Streaming der nächste logische Schritt und etablierte sich als umsatzstärkste Konsumform für Musik. Mit dem Aufkommen von KI stellt sich unweigerlich die Frage, wie es die Musikwirtschaft beeinflussen wird. 2026 sind bereits erste Urteile und Gesetze zu bestimmten Punkten gefallen wie der *AI-Act* der Europäischen Union[3] oder die Klage der GEMA gegen OpenAI am Landgericht München, welche zu dem Urteil gelangt ist, dass das

[1] Vgl. Open AI, Vorschau Chat GPT 5.6
https://openai.com/de-DE/index/previewing-gpt-5-6-sol/ [abgerufen am: 08.08.2026]
[2] Vgl. GFK/Bundesverband der Musikindustrie (BVMI), Musikindustrie in Zahlen 2025, S.4–5
https://www.musikindustrie.de/fileadmin/bvmi/upload/06_Publikationen/MiZ_Jahrbuch/2025/Musikindustrie_in_Zahlen_2025_final_geschuetzt.pdf [abgerufen am: 08.08.2026]
[3] Vgl. European Union AI ACT
https://artificialintelligenceact.eu/de/ [abgerufen am: 08.08.2026]

Speisen von KI mit urheberrechtlich geschützten Werken wie Songtexten einer Lizenz bedarf und nicht vollumfänglich durch §44 UrhG abgedeckt ist.[4]
Des Weiteren stellt sich die Frage um die Urheberschaft von KI generierter Musik wie im Rechtsstreit der RIAA gegen die KI-Unternehmen *Suno* oder *Udio*.[5]
Auch Kreative fragen sich, was man wann verwenden darf bzw. wie man die KI für den Schaffensprozess als Werkzeug verwenden kann und rechtlich auf der sicheren Seite steht. Aus diesem Grund ist das Ziel dieser Arbeit eine Fallstudie in Hinblick darauf, wie Kreative künstliche Intelligenz im Schaffensprozess nutzen können, verdeutlicht an der Produktion eines Songs. Die Problematik besteht darin das Feld der verhältnismäßig neuen KI-Technik im Hinblick auf die Integrierbarkeit der Musikproduktion zu erforschen aufgrund der aktuellen Relevanz der Thematik rund um die noch jungen Regelungen und Gesetze im Hinblick auf Urheber- und Verwertungsrechte.

1.2 Ziel der Forschungsfrage

In dieser qualitativen, kriteriengeleiteten Fallstudie, wird die aktuelle Entwicklung der Technik untersucht auf die Integrierbarkeit in den kreativen Schaffensprozess einer Songproduktion.
Hierbei werden in den einzelnen Schritten der Songproduktion verschiedene Wege erforscht, um KI-Tools in den Arbeitsprozess zu integrieren und mit herkömmlichen Methoden zu vergleichen und auszuwerten.
Durch die Songproduktion und das unmittelbare Arbeiten mit den Tools, soll ein Datenpool geschaffen werden, um Tools und Arbeitsweisen auszuwerten, im Hinblick auf die Verwertbarkeit im Sinne von Urheber- und Verwertungsrechten, als auch auf die Qualität als Werkzeug im Arbeitsumfeld von Kreativschaffenden.
Ziel ist also das Erheben von Daten und Erkenntnissen im direkten Umgang mit KI im Kreativprozess der Songproduktion.

[4] LG München I, Endurteil v. 11.11.2025 – 42 O 14139/24. https://www.gesetze-bayern.de/Content/Document/Y-300-Z-GRURRS-B-2025-N-30204 [abgerufen am: 08.08.2026]
[5] Recording Industry Association of America (RIAA), Statement SUNO und Udio https://www.riaa.com/record-companies-bring-landmark-cases-for-responsible-ai-againstsuno-and-udio-in-boston-and-new-york-federal-courts-respectively/ [abgerufen am: 08.08.2026]

1.3 Aufbau der Arbeit

Die Arbeit vermittelt zunächst Einblick in den Grundaufbau einer Songproduktion im Genre Hip-Hop/Popmusik und ihre Produktionsstufen, sowie eine grundlegende thematische Einordnung in das Urheber- und Verwertungsrecht.
Die Produktionsstufen werden erläutert, um einen späteren Vergleich zu ermöglichen und die Ergebnisse der Verwendung von KI präzise der Produktionsstufe zuweisen zu können.
Das Ziel der Studie ist zu untersuchen, wie und ob sich KI als Werkzeug in diesem Produktionsablauf verwenden lässt, nicht ob KI im Stande dazu ist, Musik zu produzieren.
Somit sind die Kriterien für die Auswertung, letztendlich ausgerichtet auf den Mensch als Kreativschaffender, womit z. B. Zeitersparnis gemessen wird im Verhältnis zum herkömmlichen Zeitaufwand einer rein menschlichen Produktion.
Die im Laufe der Fallstudie gesammelten Daten werden für die einzelnen Produktionsstufen nach festgelegten Kriterien ausgewertet.

2. Grundlagen der Song-/ Tonproduktion

2.1 Definition und Einordnung des Produktes am Markt

Ein Song bzw. ein Lied ist ein meist einprägsames musikalisches Werk von einem oder mehreren Künstlern, welches oft zeitkritische, sozialkritische oder satirische Inhalte behandelt.[6] Er fungiert als Maßgebliches Produkt in der Musikindustrie in Bezug auf Einheiten und ist zum einen das zu verkaufende Produkt, als auch das Werbemittel für den jeweiligen Künstler bzw. den Verlag, da Songs verwendet werden um diverse Plattformen wie Fernsehen, YouTube und Andere zu bespielen und Sichtbarkeit zu schaffen in einer kalkulierbaren Sendezeit, um für bevorstehen Alben, Tourneen, Künstler o. Ä. Aufmerksamkeit zu schaffen.
Ein Song hat in der Regel eine Spielzeit zwischen 90 Sekunden und fünf Minuten, wobei die meisten Songs zwischen zwei und dreieinhalb Minuten Spielzeit aufweisen. Die durchschnittliche Wiedergabedauer eines Songs steht in starker Abhängigkeit zu Genre und Produktionsjahr. So sind beispielsweise die meisten Hip-Hop-Songs aus dem Jahr 2026, mit einer Spieldauer zwischen zwei und zweieinhalb Minuten, deutlich kürzer als im Jahr 1995, in welchem der Großteil aller Songs zwischen Dreieinhalb und viereinhalb Minuten Wiedergabedauer aufwies.
Im Rahmen einer Studie der UCLA wurden 160 000 Songs mit der Spotify API ausgewertet hinsichtlich der Spieldauer und des Erscheinungsjahres. Laut dieser Studie haben Songs im Jahr 1990 eine durchschnittliche Wiedergabedauer von 259 Sekunden (4 Minuten 19 Sekunden), wohingegen Songs aus dem Jahr 2020 eine durchschnittliche Wiedergabedauer von 197 Sekunden (3 Minuten 17 Sekunden) aufweisen.[7]
Gründe für die kürzere Spieldauer der Songs sind zum einen ästhetische Aspekte wie eine gewandelte Songstruktur von drei Strophen zu zwei Strophen, als auch die marktbedingten Veränderungen im Konsumverhalten und der Gewinnausschüttung. So wird beispielsweise ein Stream auf Spotify o. Ä. meist ab einer halben wiedergegebenen Minute als vollwertiger Stream gewertet und kürzere Songs können häufiger an einem

[6] Vgl. Duden https://www.duden.de/rechtschreibung/Song [abgerufen am: 08.08.2026]
[7] Vgl. Gangiredla, Deepthi / Moghaddas, Deana /Soman, Ovie / Nguyen, Trina / Jamal, Zoeb: „*Spotify Trends Analysis"*, in: *Medium (DataRes at UCLA*), University of California Los Angeles Data Research 2020, Los Angeles, 22.12.2020
https://ucladatares.medium.com/spotify-trends-analysis-129c8a31cf04 [abgerufen am: 08.08.2026]

Tag vom selben Endgerät wiedergegeben werden und somit höhere Streamingzahlen in kürzerer Zeit erreichen.[8] Dies fördert zum einen den Umsatz und zum anderen ist der Umsatz relevant für die Chart Platzierung, da die wöchentlichen Charts gemessen werden nach Umsatz pro Woche im Verhältnis zueinander.[9]

Eine hohe Chartplatzierung sorgt meistens für das Erreichen einer größeren oder neuen Zielgruppe bzw. zu gesteigerten Streaming Zahlen.[10]

Laut der UCLA-Studie lag die Wiedergabedauer eines Songs im Jahr 1930 im Durchschnitt allerdings noch unter der von 2020, mit nur 195 Sekunden (3 Minuten 15 Sekunden).[11] Dies lag jedoch nicht an einem Streaming-System, sondern an der Limitation der damaligen Technik, wie z. B. der in den 1930ern genutzten Schelllackplatte, welche meist keine längeren Spielzeiten zuließ. Dieser Aspekt entfiel spätestens in den 1990er Jahren durch die Einführung der CD, welche mit 74 bis 80 Minuten Spieldauer genügend Kapazität bietet, um herkömmliche Alben, deren Spieldauer historisch bedingt aufgrund der Limitation der Vinylplatte bei etwa 40 bis 50 Minuten lag, zu speichern.[12]

Da Streaming über 80% des Gesamtumsatzes am Musikmarkt ausmacht, lässt sich das Verhältnis aus Album und Single Einnahmen nicht mehr so klar aufschlüsseln wie zu Zeiten der CD als Hauptabsatzmarkt.[13] Allerdings lässt sich sagen, dass die Singles in der Gesamtheit einen großen Anteil ausmachen müssen, da neue Veröffentlichungen, Playlisten, Charts, Empfehlungen und Streamingzahlen, Single-orientiert arbeiten.

---

[8] Vgl. Spotify https://support.spotify.com/de/artists/article/how-your-streams-are-counted/ [abgerufen am: 08.08.2026]

[9] Vgl. GFK, FAQ, „Wie werden Charts ermittelt?" https://www.offiziellecharts.de/info/faq [abgerufen am: 08.08.2026]

[10] Vgl. Salganik, Matthew J./ Dodds, Peter Sheridan / Watts, Duncan J.: „*Experimental Study of Inequality and Unpredictability in an Artificial Cultural Market*", in: *Science*, Vol. 311, Nr. 5762, 2006, S. 855, Z.1–25. https://www.science.org/doi/abs/10.1126/science.1121066 [abgerufen am: 08.08.2026]

[11] Vgl. UCLA DataRes. (2020)

[12] Vgl. UCLA DataRes. (2020)

[13] Vgl. GFK/BVMI, Musik in Zahlen 2025, S.4–5 https://www.musikindustrie.de/fileadmin/bvmi/upload/06_Publikationen/MiZ_Jahrbuch/2025/Musikindustrie_in_Zahlen_2025_final_geschuetzt.pdf [abgerufen am: 08.08.2026]

2.2 Definition von Rollen und Stufen der Produktion

In den folgenden Unterkapiteln werden die für eine Songproduktion notwendigen Arbeitsschritte und Produktionsstufen erläutert.

2.2.1 Beatproduktion

Die Beatproduktion ist die Prozessstufe der Songproduktion eines Hip-Hop- bzw. Pop-Songs, in welcher das musikalische Fundament für das Werk entsteht. Dies geschieht 2026 meist durch die Verwendung einer DAW[14] (Digital Audio Workstation).[15] Zu den bekanntesten DAWs gehören unter *anderem Logic Pro, FL-Studio, Avid Pro Tools, Steinberg Cubase, Ableton Live und Studio One*. In den Genres Hip-Hop und Pop gehören die Programme *FL Studio, Logic Pro* und *Pro Tools* zu den verbreitetsten Programmen für die Beatproduktion.
In diesen Programmen ist es möglich voll digital Musik zu programmieren oder auch einzuspielen, über verschiedene zur Verfügung stehende Möglichkeiten, von Tastatureingabe, über USB/MIDI-Keyboards/Geräte hin zu über AD-Wandler (Analog-Digital-Wandler) eingespeisten Aufnahmen von analogen Instrumenten oder Mikrofonen.[16]
Die DAW ermöglicht es, beinahe alle Parameter der Songproduktion präzise zu programmieren oder zu bearbeiten.[17]
Die Rolle bzw. Betitelung einer Person, die sich auf die Beatproduktion spezialisiert, ist *Beatmaker*, Beatproduzent oder kurz „Producer“. Im Falle einer Produktion von mehreren beteiligten Künstlern spricht man in dem Fall oft vom Producer oder Produzenten.
Dieser Begriff ist leicht zu verwechseln mit dem des *Executive-Producers*, welcher hauptsächlich in der Rahmenabwicklung der Veröffentlichung von Medien tätig ist und somit Verträge, Budgets und rechtliche Aspekte bearbeitet.

---

[14] Vgl. Dickreiter, Michael/ Dittel, Volker / Hoeg, Wolfgang/ Wöhr, Martin: Handbuch der Tonstudiotechnik, 9. Auflage, Berlin 2023, S.1596, Z.4
[15] Vgl. Dickreiter et al./ Handbuch der Tonstudiotechnik, 9. Aufl./S.940, Z. 1–8
[16] Vgl. CCRMA/ Stanford University/ Kadis, Jay: The digital Audio Workstation, S.6, Z.10–25 https://ccrma.stanford.edu/courses/192b/Digital_Audio_Workstations.pdf [abgerufen am: 08.08.2026]
[17] Vgl. ebd. Kadis, Jay: The digital Audio Workstation, S.6, Z.13–19

In einer klassischen Produktion im Genre Hip-Hop oder Pop sind in den meisten Fällen mehrere Personen beteiligt, wie beispielsweise *Beatmaker*, Songwriter, Interpret und Mixing-, sowie Mastering-Artist. In vielen Fällen, vor allem bei weniger bekannten Künstlern, nehmen die beteiligten Personen oft mehrere Rollen der Produktion ein, wie bspw. bei der Erstveröffentlichung eines der ersten Songs der bekannten Pop-Sängerin Billie Eilish und dem Song „Ocean Eyes". Dieser wurde von Billie Eilish und ihrem Bruder Finneas O´Connel auf der Plattform SoundCloud veröffentlicht.
Aus diversen Interviews lässt sich schließen, dass Finneas O'Connell bei der Produktion des Songs die Rollen des *Beatmakers*, Songwriters, Recording Artist, Mixers und Masters übernahm, während Billie Eilish die Rolle der Interpretin einnahm. Der Song wurde laut O'Connell in seinem Zuhause vollständig in *Logic Pro* produziert, aufgenommen, gemixt und gemastert.[18]
Bei der späteren offiziellen Veröffentlichung des Songs wurde das Mastering vom Mastering-Ingenieur John Greenham überarbeitet bzw. erneut vorgenommen.[19]
Für eine solche Produktion ist also deutlich weniger Aufwand, Equipment und Personal von Nöten als bei einer Studioproduktion in Genres wie Klassik/Orchestermusik, Bigband Musik oder Rockmusik. Für professionelle Aufnahmen im Bereich Orchestermusik werden je nach Größe des Orchesters teilweise hunderte Mikrofone, dazugehöriges Equipment wie Kabel, Notenständer, Effektgeräte sowie ein ganzes Orchesterstudio oder angemietete Konzerthallen benötigt.

2.2.2 Songwriting

Das Songwriting ist die Stufe der Songproduktion, in welcher ein oder mehrere Menschen einen Text für ein musikalisches Stück verfassen.
Der Text kann auf ein bestehendes musikalisches Grundgerüst, wie einen Beat oder einen Metronom, aber auch frei geschrieben werden, und behandelt häufig eine Thematik wie Liebe, Freundschaft, Wünsche, Konflikt, Hoffnung, Kritik oder Ähnliches.[20]

[18] Vgl. Interview/O'Connell, Finneas https://m.youtube.com/watch?v=dUKRjy_T19E&ra=m [abgerufen am: 08.08.2026]
[19] Spotify / Song/ Ocean Eyes/ Song Informationen/ Mitwirkende/ Production & Engineering https://open.spotify.com/intl-de/album/2msN7XBgV3JCjQ7Tq3t7i9 [abgerufen am: 08.08.2026]
[20] Vgl. Peterik, Jim/ Austi, Dave/ Lynn, Cathy/ Songwriting für Dummies/ 2.Auflage/ Wiley VCH, 2023/ S.38–41

Der Text kann Instruktionen/Noten zur Interpretation beinhalten, wie man es aus Liederbüchern kennt,[21] aber auch von einem fremden Interpreten neu interpretiert werden.[22] Der Songwriter arbeitet mit Stilmitteln wie Versmaß, Reimschema und Melodieführung.

Im Genre Hip-Hop ist der Songwriter sehr häufig auch der Interpret. Falls dies nicht der Fall ist, werden die Songs meist für den Interpreten geschrieben.

Im Genre Pop existieren oft bereits so genannte Pilot Songs/*Ghost Tracks*, das sind Songs welche bereits vorproduziert und geschrieben sind und von einem Studiosänger oder jemand anderem eingesungen worden sind, um sie anderen Interpreten vorzuführen, welche möglicherweise bereits eine große Bekanntheit haben.[23]

Die häufigsten Arbeitsweisen im Hip-Hop sind, dass ein oder mehrere Songwriter/Rapper und ein oder mehrere Beatproduzenten, gemeinsam an Songs arbeiten oder ein Beatproduzent bietet seine Beats online oder als Beat Pakete an und ein Songwriter/Rapper schreibt einen Text auf eben diese Beats.

Im Songwriting erhält ein Song also seinen inhaltlichen Leitfaden sowie das musikalische Gesamtbild durch den Zusammenklang des Instrumentals und der Stimmdarbietung.

2.2.3 Recording

Das Recording/die Aufnahme ist die Produktionsstufe einer Songproduktion, in welcher der Text oder auch Instrumente mikrofoniert werden. Es werden also analoge bzw. nicht-digitale musikalische Signale in die DAW eingespeist.[24]

Die finale Aufnahme entscheidet maßgeblich über den Klang des Songs, dabei sind die Fähigkeiten eines Sängers/Interpreten von Bedeutung und beinhalten sowohl die Stimmdarbeitung, als auch die Fähigkeit im Umgang mit Studioequipment.[25]

---

[21] Vgl. Songtext und Noten, Alle meine Entchen https://www.lieder-archiv.de/alle_meine_entchen-notenblatt_100055.html [abgerufen am: 08.08.2026]

[22] Vgl. Dolly Parton, *I Will Always Love You*, auf: *Jolene*, RCA Records, 1974 [Vinyl]; für das Cover Vgl. Whitney Houston, *I Will Always Love You*, auf: *The Bodyguard: Original Soundtrack Album* Arista Records, 1992 [CD]

[23] Vgl. Olaf Neumann, Interview: Die Fantastischen Vier - Open Air 2018, Forum Magazin 18.05.2018/ Z. 9-17 https://www.magazin-forum.de/de/node/9247 [abgerufen am: 08.08.2026]

[24] Vgl. Weinzerl, Stefan: Handbuch der Audiotechnik, 2. Auflage, Springer Nature, 2025, S.511, Z.1–10

[25] Vgl. Weinzerl, Stefan: Handbuch der Audiotechnik, 2. Aufl., S.511, Z.51–59

Ein guter Recording-Artist oder Recording-Ingenieur kennt das Arbeitsgerät und weis von klanglichen Unterschieden verschiedener Mikrofone und um die Beschaffenheit des Raumes, in welchem das Signal aufgezeichnet wird. Die Qualität einer Aufnahme entscheidet sowohl über den Klang als auch über die Möglichkeiten im späteren Verlauf der Produktion.[26]

Zu den wichtigsten Faktoren beim Recording zählen die Raumbeschaffenheit, die Eigenschaften des Mikrofons sowie die Beschaffenheit der Signalkette.[27] Die Signalkette besteht immer mindestens aus einem analogen Empfänger, einer Schnittstelle und einem Speichermedium. In einer digitalen Produktion wäre die Kette also aufgebaut mit dem Mikrofon als analogem Empfänger, welcher Schall in ein elektrisches Signal übersetzt, einem AD-Wandler, welcher das elektrische Signal in ein digitales Signal/einen Binärcode übersetzt und der DAW bzw. der Computer/Festplatte, welche das digitale Signal speichert und nutzbar macht.[28]

Bei einer Produktion im Genre Hip-Hop, bei welcher der Beat meist voll elektronisch erstellt wird, ist also der einzige Vorgang im Recording die Aufzeichnung des Gesangs bzw. des Raps und weiteren Vokal Aufnahmen wie Ad-Lips, spuren zum Doppeln oder zusätzlichen lautmalerischen Elementen.

Man kann durch verschiedene Techniken und Geräte gezielt Stimmungen, Klangfärbungen und weiteres beeinflussen oder erzeugen. Aufnahmen haben immer ein Grundrauschen, welches je nach Qualität der Geräte und Räumlichkeiten unterschiedlich stark ausfällt.[29] Beim Recording liegt der Fokus auf einer technisch qualitativen Aufnahme des Signals, sowie einer musikalisch qualitativen Darbietung des Interpreten, welche abgestimmt ist auf die technischen Gegebenheiten, um einen Tonträger/ eine Datei von möglichst hoher Qualität zu schaffen.

Durch gezielten Eingriff in die Signalkette oder Manipulation der Raumbeschaffenheit lässt sich also kreativ im Recording Prozess agieren.

[26] Vgl. Weinzerl, Stefan: Handbuch der Audiotechnik, 2. Aufl., S.511, Z.10–12
[27] Vgl. Weinzerl, Stefan: Handbuch der Audiotechnik, 2. Aufl., S.274, Z.27 bis S.275, Z.1–11
[28] Vgl. Weinzerl, Stefan: Handbuch der Audiotechnik, 2. Aufl., S.511, Z.1–18 und S.826, Z. 5–17
[29] Vgl. Weinzerl, Stefan: Handbuch der Audiotechnik, 2. Aufl., S.925, Z.1–39

2.2.4 Editing

Das Editing (Sound Editing) ist die Produktionsstufe, in der das gesammelte Material des Recordings bereinigt und sortiert wird. In dieser Produktionsstufe werden Aufnahmefehler oder Atemgeräusche herausgeschnitten und die wichtigsten Kreativ-Effekte und Eingriffe vorgenommen, wie bspw. *Pitch-Effekte* und starker Hall/*Reverb* oder Ad-Lib Auswahl.[30]
Das Editing wird je nach Projekt von verschiedenen Personen übernommen, falls vorhanden, meist durch den Recording-Ingenieur.
Da im Jahr 2026 mit der Verwendung von DAWs nicht mehr zwingend ein Recording-Ingenieur benötigt wird, wird die Rolle oft entweder vom Beatmaker, dem Mixing/Mastering-Ingenieur oder dem Interpreten/Songwriter/Rapper übernommen.
Je nach Arbeitsweise des Projektteams, verteilt sich das Editing oft auf verschiedene Personen, und ist nicht mehr so stark als eigene Produktionsstufe, wie zu Zeiten von Magnetband basierten Tonstudioproduktionen von Tragweite.[31]
Auch wenn heute mehr editiert wird als früher, wird die Rolle und die Produktionsstufe verteilt auf das Recording und das Mixing.
Ein moderner Songwriter schreibt oft bereits mit einer klaren Vorstellung vom späteren Editing bzw. einer klaren Vorstellung von Soundeffekten.[32]
Im modernen Recording werden Signalketten auch oft bereits mit Eigenschaften ausgestattet, welche später im Editing benötigt werden oder es wird bereits mit Effekten wie *Autotune* und Hall aufgezeichnet.

2.2.5 Mixing

Das Mixing bzw. Mischen ist die Produktionsstufe, in der alle akustischen Elemente aufeinander abgestimmt werden.

---

[30] Vgl. Dickreiter et al./ Handbuch der Tonstudiotechnik, 9. Aufl./S.939, Z.6–22; S.940, Z.1–8; S.1612, Z.28
[31] Vgl. Weinzerl, Stefan: Handbuch der Audiotechnik, 2. Aufl., S.665, Z.6–11
[32] Vgl. Interview/ Jay-Z/ 00:20–01:06 Min https://www.youtube.com/watch?v=xGPHl7lyWzI [abgerufen am: 08.08.2026]

Die verschiedenen Instrumente und Vocals sind nun alle in der DAW und werden hinsichtlich Lautstärke, Frequenzbereich, Dynamik und weiteren Aspekten bearbeitet.[33] Das Ziel ist es, den Klang der einzelnen Elemente zu harmonisieren und so aufeinander abzustimmen, dass sie im Zusammenklang die Vision des Künstlers hörbar machen und für den Hörer angenehm klingen.[34]

Im Mixing kann so beispielsweise eine sehr laut eingesungene Stimme leiser und eine leise eingesungene Stimme lauter gemacht werden, so dass sie für den Hörer stets in derselben Lautstärke erklingen und sich gut in ein bestehendes musikalisches Fundament einbetten. Durch Eingriffe in die Dynamik einer Aufnahme kann die Hörbarkeit bzw. Verständlichkeit von Sprachaufnahmen oder die Durchsetzungsfähigkeit von Instrumenten verbessert werden. Die Dynamik einer Aufnahme beschreibt die Differenz zwischen den leisesten und lautesten Stellen eines Signals.[35] Bei Aufnahmen von Sprache und Gesang gibt es typische technisch bedingte Phänomene, die auftreten wie beispielsweise der Nahbesprechungseffekt oder die Empfindlichkeit gegenüber Zisch und Knall-Lauten im Vergleich zu Vokalen.[36]

Durch gezielten Eingriff in die Dynamik kann die unverhältnismäßig laute Wiedergabe von S- und Zischlauten bei Stimmaufnahmen retuschiert werden mit Hilfe eines sogenannten *De-Essers.* Ein *De-Esser* ist ein auf einem Kompressor beruhendes Tool, welches gezielt in einem für S und Zischlaute typischen Frequenzbereich von 5000 bis 12 000 Herz die gewünschten Teile des Signals um die gewünschte Menge an dB herunterregelt.[37] Das bedeutet, die Teile des Signals sind noch immer da, jedoch werden sie weniger stark abgespielt und sind dadurch angenehmer für den Hörer. Man kann es sich vorstellen wie eine Nadel, welche man etwas herunterschleift, sodass man sich nicht mehr sticht.

Es gibt sehr viele Möglichkeiten wie man einen Mix machen kann, sowie zahllose Techniken und Geräte, welche dabei zum Einsatz kommen können.[38]

---

[33] Vgl. CCRMA/ Stanford University/ Kadis, Jay: Monitoring and Mixing, S.3, Z.41–45 https://ccrma.stanford.edu/courses/192b/Monitoring_and_Mixing.pdf [abgerufen am: 08.08.2026]
Vgl. Dickreiter et al.: Handbuch der Tonstudiotechnik, 9. Aufl., S.408, Z.4–15

[34] Vgl. CCRMA/ Stanford University/ Kadis, Jay: Monitoring and Mixing, S.3, Z.25–27 https://ccrma.stanford.edu/courses/192b/Monitoring_and_Mixing.pdf [abgerufen am: 08.08.2026]

[35] Vgl. Dickreiter et al.: Handbuch der Tonstudiotechnik, 9. Aufl., S.81, Z.1–13

[36] Vgl. Dickreiter et al.: Handbuch der Tonstudiotechnik, 9. Aufl., S.147, Z.11–26

[37] Vgl. Dickreiter et al.: Handbuch der Tonstudiotechnik, 9. Aufl., S.441, Z.18–23

[38] Vgl. CCRMA/ Stanford University/ Kadis, Jay: Monitoring and Mixing, S.3, Z.28–35

Beim Mix erhält der Song außerdem seinen beinahe finalen Klang, weswegen der Mix mit dem einhergehenden Editing einen großen Teil zur letztendlichen Wirkung des Songs beiträgt. Mixing ist eine Kunst für sich.[39]

2.2.6 Mastering

Mastering wird unter anderem auch *Gluing* genannt und ist die Prozessstufe, in der die letzten klanglichen Korrekturen und Feinschliffe getätigt werden und ist mehr eine technische als eine kreative Prozessstufe, in welcher meist für eine gewünschte Lautheit[40] und möglichst medienneutrale Wiedergabe gesorgt wird.[41]
Ein fertig gemixter und editierter Song könnte hervorragend auf den Studio-Monitoren, auf welchen er produziert wurde, klingen aber gleichzeitig völlig flach oder verwaschen, wenn man ihn von einem Handy oder Tablet abspielt.[42] Aus diesem Grund überprüft man beim Mastering das Projekt auf Ausfälle, Phasenfehler, Brummstörungen, Gleichspannungsanteile, Klicks und weiteres.[43]
Der Song kann ein letztes Mal hinsichtlich seines Klangbildes verfeinert werden und Frequenzbereiche können mehr oder weniger zur Geltung gebracht werden.
Bei dieser Stufe der Produktion wird außerdem das finale Produkt erstellt und vorbereitet für die verschiedenen Vertriebswege, da diese meist unterschiedliche technische Anforderungen haben.[44]
Die Standards sind unterschiedlich je nach Branche, so sind eine Abtastrate von 48KHz und eine Bittiefe von 24 bei DVDs im Film und Video Bereich Standard[45], wohingegen eine Audio CD mit 44,1 KHz und 16-Bit arbeitet.[46]
Ein weiterer technischer Aspekt des Masterings ist die Lautstärkepegelung auf einen Zielwert. Plattformen wie Youtube und Spotify arbeiten mit einem Lautstärke Zielwert von -14 LUFS[47], Apple Music mit -16 LUFS.

---

[39] Vgl. CCRMA/ Stanford University/ Kadis, Jay: Monitoring and Mixing, S.3, Z.31
[40] Vgl. Dickreiter et al.: Handbuch der Tonstudiotechnik, 9. Aufl., S.411, Z.1–6
[41] Vgl. Dickreiter et al.: Handbuch der Tonstudiotechnik, 9. Aufl., S.1025, Z. 9–36
[42] Vgl. Dickreiter et al.: Handbuch der Tonstudiotechnik, 9. Aufl., S.1025, Z.12–15 und Z.29–36
[43] Vgl. Dickreiter et al.: Handbuch der Tonstudiotechnik, 9. Aufl., S.1025, Z. 25–28
[44] Vgl. Dickreiter et al.: Handbuch der Tonstudiotechnik, 9. Aufl., S.1030–1037
[45] Vgl. Weinzerl, Stefan/ Handbuch der Audiotechnik, S. 712, Z.32–34
[46] Vgl. CCRMA/ Stanford University/ Kadis, Jay/ 2014: Mastering S.1, Z.22–27 https://ccrma.stanford.edu/courses/192b/mastering.pdf [abgerufen am: 08.08.2026]
[47] Lautstärke Normalisierung auf Spotify/ Mastering Tipps, Z.4–5

Der Mastering Ingenieur sorgt also dafür, dass diese Zielwerte eingehalten werden und der Mix seinen Klang so authentisch wie möglich auf allen Geräten behält und die nötigen Song-Versionen für alle Endgeräte, Plattformen, Anbieter und Branchen gegeben sind.[48]

https://support.spotify.com/de/artists/article/loudness-normalization/ [abgerufen am: 08.08.2026]

[48] Vgl. CCRMA/ Stanford University/ Kadis, Jay/ 2014: Mastering S.1, Z.1–3

3. Analyse der Produktion und Rollenverteilung

3.1 Analyse der Rollenverteilung bei marktüblichen Produktionen

Da jeder Song eine eigene Produktion mit eigenen Herausforderungen darstellt, gibt es nicht den einen Weg, wie ein Song produziert wird, sondern viele Möglichkeiten und Ansätze, um einen Song bzw. Musik zu produzieren. Ein Song kann von einer einzelnen Person aber auch von einer ganzen Gruppe erstellt worden sein, allerdings gibt es in den meisten Produktionen ein Muster oder zumindest eine Arbeitsteilung. Häufige Formen der Arbeitsweise ist z. B. ein Interpret, ein Songwriter, ein Komponist und ein technisch ausführender Produzent für Mix, Master und Recording oder ein Künstler der alles selbst macht oder ein technisch affiner Künstler, der schreibt und produziert zusammen mit einem Komponisten.
Um einen möglichst realitätsnahen Überblick einer Songproduktion zu erhalten, werden im nun folgenden Kapitel fünf erfolgreiche Songs untersucht in Hinblick auf die unterschiedliche Zusammensetzung der Interpreten und Mitwirkenden.

Zunächst ein Überblick über die 5 Songs: 1. „Nie Ohne mein Team" von Bonez MC & Raf Camora feat. Maxwell, 2. „Vendetta" Raf Camora, 3. „Ocean Eyes" von Billie Eilish, 4. „Still D.R.E" von Dr.Dre feat. Snoop Dogg und 5. „Breathe" von Blu Cantrell feat. Sean Paul.

1. „Ohne mein Team" von Bonez MC & Raf Camora feat. Maxwell.

Der Song „Nie ohne mein Team" wurde 2016 von Bonez MC & Raf Camora veröffentlicht und wurde zum jetzigen Zeitpunkt (09.08.2026) auf Spotify 338 774 635-mal gestreamt.[49] Der Videoclip des Songs wurde zum selben Zeitpunkt 156 Millionen Mal auf Youtube wiedergegeben, obwohl er zwischenzeitlich von den Künstlern von der Plattform genommen wurde.[50]

[49] Spotify/Künstler/RafCamora/Beliebt/Ohne mein Team, Streamingzahlen https://open.spotify.com/intl-de/artist/0Dvx6p8JDyzeOPGmaCIH1L [abgerufen am: 09.08.2026]
[50] Youtube/ Bonez MC & Raf Camora feat. Maxwell - „Ohne mein Team" https://www.youtube.com/watch?v=82NBsCOQoi4 [abgerufen am: 09.08.2026]

Mit diversen internationalen Gold-[51] und Platin-Auszeichnungen[52] und kann man den Song zweifelsohne als sehr erfolgreich ansehen.

Das Werk „Ohne mein Team" wurde von Raf Camora produziert, das bedeutet, er hat das musikalische Fundament (den Beat) erstellt und die ersten Teile des Textes geschrieben. Man kann Interviews des Künstlers entnehmen, dass dieser Song ursprünglich als eine Zusammenarbeit mit dem, zur damaligen Zeit sehr populären, französischen Musiker MHD geplant war.

Laut Aussage von Raf Camora (bürgerl. Raphael Ragucci), hat er diesen Beat zuhause erstellt, während er körperlich angeschlagen auf dem Sofa lag, das Sample fand und anschließend beim Pasta kochen, anfing den Text zu schreiben.[53]

Ragucci nahm daraufhin in seinem Studio seinen Teil des Songs auf, woraufhin er nicht beendet wurde, da der französische Künstler MHD seinen Teil nie überlieferte. Einige Zeit später stand die Veröffentlichung des gemeinsamen Albums „Palmen aus Plastik" bevor, für welches noch ein Song fehlte und Ragucci beschloss gemeinsam mit Bonez MC (bürgerl. John Lorenz Moser) und Maxwell (bürgerl. Maxwell Kwabena Schaden) diesen Song für das anstehende Album zu verwenden. Ragucci ist also auf diesem Song sowohl der Produzent/Komponist, als auch ausführender Interpret und Texter. Moser sowie Schaden sind bei diesem Song als Texter und Interpreten aufgeführt.

Den Daten von Spotify lässt sich entnehmen, dass Nuri Singör das Mixing gemacht hat und Lex Barkey das Mastering, beide sind bekannte Namen im Genre der deutschen Hip-Hop Musik und sind auf diese Bereiche spezialisiert.

An der Produktion von „Ohne mein Team" sind also in direkter Form die Personen Raphael Ragucci, John Lorenz Moser, Maxwell Kwabena Schaden, Nuri Singör und Lex Barkey. Der Song wurde in einer Kooperation der Labels „AUF!KEINEN!FALL!" und „Indipendenza", welches Raphael Ragucci betreibt, veröffentlicht.

Ragucci verwendete ein Sample vom Song „Windchimes" des Künstlers Slater (Vada Vada), welcher somit indirekt an der Produktion des Songs beteiligt war.

---

[51] Verband der Österreichischen Musikwirtschaft ifpi/ Datenbank für Auszeichnungen/ Status:Gold https://ifpi.at/auszeichnungen/?fwp_titel=ohne%20mein%20team [abgerufen am 15.08.2026]

[52] Bonez MC & Raf Camora feat. Maxwell - „Ohne mein Team" – 4-fach Platin https://www.musikindustrie.de/fileadmin/bvmi/upload/02_Markt-Bestseller/Gold_Platin/Monatsreports/2023/Gold_Platin_Diamond_Monatsreport_Website_07-2023.pdf [abgerufen am: 15.08.2026]

[53] Vgl. Ragucci, Raphael: Der Pakt, Ghost Verlag, Wien 2021, Kapitel 18

Somit waren an der Produktion sechs reale Personen beteiligt und haben folgende Rollen gehabt: 1. Raphael Ragucci als Komponist, Produzent, Recording-Ingenieur, Interpret und Texter, 2. John Lorenz Moser als Interpret und Texter, 3. Maxwell Kwabena Schaden als Texter und Interpret, 4. Nuri Singör als Mixing-Ingenieur, 5. Lex Barkey als Mastering-Ingenieur und 6. Slater (Vada Vada) als Komponist des zugrundeliegenden Samples. Darüber hinaus sind „AUF!KEINEN!FALL!" und „Indipendenza" als Tonträgerhersteller zu verstehen und sind somit leistungsschutzfähig.

2. „Vendetta" von Raf Camora

Um aufzuzeigen, wie projektbezogen eine Songproduktion aufgebaut ist, wird ein weiterer Song des Künstlers Raf Camora analysiert, dieser ist Teil eines Solo-Albums und wurde als Single veröffentlicht.
Der Song „Vendetta" von Raf Camora aus dem Jahr 2019.[54] Den Daten von Spotify sind bei diesem Song nicht so viele Details zu entnehmen wie bei dem vorangegangen Beispiel, jedoch wird Ragucci als Interpret, Texter, Komponist und Produzent aufgelistet, darüber hinaus sind „The Royals" (bürgerl. Mohamad „Hamudi" Hoteit) und „The Crates", bestehend aus David Kraft und Tim Wilke, als Komponisten gelistet.[55] Der Beschreibung des zugehörigen Musikvideos auf Youtube ist zu entnehmen, dass das Mixing von Nuri Singör und das Mastering von Lex Barkey gemacht wurde. [56]
Man kann davon ausgehen, dass Ragucci in dieser Produktion in einem kleineren Umfang an der Produktion des Instrumentals mitgewirkt hat, als beim Vorangegangenen Beispiel, jedoch weiterhin Interpret, Texter und Mitkomponist ist. Darüber hinaus kann man davon ausgehen, dass Ragucci, als Produzent und Studiobetreiber, selbst das Recording sowie Teile des Editing und des Mixes übernahm. Der Song und das zugehörige Album wurde von Indipendenza veröffentlicht, wodurch Raggucci die Rolle des Tonträgerherstellers einnimmt.[57] Somit waren an der Produktion des Songs sechs

[54] Spotify/ Raf Camora/Song, Vendetta/ Veröffentlicht am 30.08.2019 https://open.spotify.com/intl-de/track/28r8yfatcoOTY7ZjqhKaJM [abgerufen am: 09.08.2026]
[55] Spotify/ Raf Camora/Song, Vendetta/ Mitwirkende https://open.spotify.com/intl-de/track/28r8yfatcoOTY7ZjqhKaJM [abgerufen am: 09.08.2026]
[56] Youtube/ Raf Camora - Vendetta (Prod. by The Royals & The Cratez)/ Videobeschreibung https://www.youtube.com/watch?v=_HL5vgB8WQc [abgerufen am: 09.08.2026]
[57] Spotify/Raf Camora/Song: Vendetta/ Mitwirkende/ Quelle: Indipendenza https://open.spotify.com/intl-de/track/1DobIUlNNi4tUvx54L80rE [abgerufen am: 09.08.2026]

Personen direkt beteiligt, Ragucci, Hoteit, Wilke, Kraft, Singör und Lex Barkey, obwohl lediglich Ragucci auf dem Song hörbar ist. Man sieht, dass derselbe Künstler mit unterschiedlichen Formen der Projektstruktur arbeitet.

3. „Ocean Eyes" von Billie Eilish

Der Song „Ocean Eyes" wurde 2016 von Billie Eilish, über das Label „Dark Room" unter Interscope Records, veröffentlicht und hat eine völlig andere Projektstruktur als die vorherigen Songs. Wie man den Songinformationen von Spotify entnehmen kann, wurde der Song sowohl komponiert als auch geschrieben vom Bruder der Interpretin, Finneas O´Connell. [58] Die namentlich genannte Künstlerin Billie Eilish hat an diesem Werk die Rolle der ausführenden Sängerin und ist somit keine Urheberin des Songs und hat lediglich Leistungsschutzrechte als Sängerin. Der Song verzeichnet rund 2,2 Milliarden Streams auf Spotify im August 2026.[59]

Aus den Daten von Spotify und der Tatsache, dass der Song vorher von Eilish und O'Connell inoffiziell auf SoundCloud veröffentlicht wurde, lässt sich schließen, dass John Greenham, welcher als Studiopersonal[60] bzw. in einer anderen Edition des Songs als Mastering-Engineer[61] aufgelistet wird, Mixing und Mastering des Ursprünglichen Songs überarbeitet hat.

In den Spotify-Daten wird O'Connell in den Rollen Komponist, Texter, Produzent, Mixer und Recording-Engineer genannt.[62]

Somit sind an dieser Produktion lediglich drei reale und eine juristische Person beteiligt. O'Connell ist alleiniger Urheber des Songs „Ocean Eyes" während die anderen Beteiligten Leistungsschutzträger sind.

---

[58] Spotify/Billie Eilish/ Song: Ocean Eyes/ Mitwirkende https://open.spotify.com/intl-de/album/2msN7XBgV3JCjQ7Tq3t7i9 [abgerufen am: 09.08.2026]

[59] Spotify/ Billie Eilish/ Beliebt/ Ocean Eyes : 2 275 177 161 Streams https://open.spotify.com/intl-de/artist/6qqNVTkY8uBg9cP3Jd7DAH [abgerufen am: 09.08.2026]

[60] Spotify/Billie Eilish/ Song: Ocean Eyes (2016) / Mitwirkende/ John Greenham https://open.spotify.com/intl-de/album/2msN7XBgV3JCjQ7Tq3t7i9 [abgerufen am: 09.08.2026]

[61] Spotify/Billie Eilish/ Song: Ocean Eyes(2017) / Mitwirkende/ John Greenham https://open.spotify.com/intl-de/track/7hDVYcQq6MxkdJGweuCtl9 [abgerufen am: 09.08.2026]

[62] Spotify/Billie Eilish/ Song: Ocean Eyes (2016) / Mitwirkende/ Finneas O´Connell https://open.spotify.com/intl-de/album/2msN7XBgV3JCjQ7Tq3t7i9 [abgerufen am: 09.08.2026]

4. „Still D.R.E" von Dr.Dre und Snoop Dogg

Der 1999 veröffentlichte Song „Still D.R.E" gilt als einer der bekanntesten Songs der Hip-Hop Geschichte und zählt 1,95 Milliarden Streams auf Spotify (Stand: 09.08.2026).[63]

Dr.Dre war zu Beginn seiner Karriere meist als Komponist in Erscheinung getreten, wie beispielsweise als Teil der Band „NWA" und veröffentlichte im späteren Verlauf seiner Karriere auch Alben unter seinem eigenen Namen als Interpret. Der Song „Still D.R.E" wurde komponiert von Dr.Dre, Mel-Man und Scott Storch und gesungen von Dr.Dre und Snoop Dogg, letzterer ist Rapper und somit bekannt als Songwriter/Texter.[64]

Obwohl Snoop Dogg bereits seit Jahren als Texter und professioneller Rapper tätig war, wurde der gesamte Song, laut Aussage von Dr.Dre in einem Interview mit MTV 1999[65], von JAY-Z geschrieben, welcher ebenfalls eine erfolgreiche Rap Karriere führt und nicht namentlich auf dem Song genannt ist. Diese Aussage deckt sich mit der von Snoop Dogg, welcher in einem anderen Interview ebenfalls, darüber spricht, dass sowohl sein Text, als auch der von Dr.Dre, von JAY-Z geschrieben wurde nachdem er vier Tage mit einem befreundeten Rapper versucht hatte einen Text für den fertigen Beat von „Still D.R.E" zu schreiben.[66]

Man findet JAY-Z in den Songinformationen unter den Mitwirkenden des Songs unter seinem Künstlernamen und unter seinem bürgerlichen Namen Shawn Carter.[67]

JAY-Z erzählt in einem Interview davon, dass ein *Reference-Track*/Pilot Song von „Still D.R.E" existiert, in welchem JAY-Z sowohl den Text von Snoop Dogg als auch den Text von Dr.Dre einsingt und deren Stimmlagen und Artikulation nachahmt, um den beiden Interpreten eine exakte Vorlage für die Interpretation seines Textes zu geben.[68]

---

[63] Spotify/Künstler/Dr.Dre/beliebt/ Still D.R.E/ Streamingzahlen https://open.spotify.com/intl-de/artist/6DPYiyq5kWVQS4RGwxzPC7 [abgerufen am: 09.08.2026]

[64] Spotify/Songs/ Still D.R.E/ Mitwirkende/ Komponisten https://open.spotify.com/intl-de/track/503OTo2dSqe7qk76rgsbep [abgerufen am: 09.08.2026]

[65] Vgl. Interview Ausschnitt/ Dr.Dre, MTV / 1999 https://youtu.be/HDnnCCzFBE4?is=T8ellUnt-BAZhKlB [abgerufen am: 09.08.2026]

[66] Vgl. Interview Ausschnitt/ Snoop Dogg/ Online-Interview https://youtube.com/watch?v=5R4NlXC5zYE&is=FpoxS4voZ3lTNzxp [abgerufen am: 09.08.2026]

[67] Spotify/Songs/ Still D.R.E/ Mitwirkende/ Komponisten https://open.spotify.com/intl-de/track/503OTo2dSqe7qk76rgsbep [abgerufen am: 09.08.2026]

[68] Interview Ausschnitt/ JAY-Z https://www.youtube.com/watch?v=xGPHl7lyWzI [abgerufen am: 09.08.2026]

Den Songinformationen von Spotify lässt sich entnehmen, dass Richard „Segal" Hureida als Mixing-Engineer den Mix gemeinsam mit Dr.Dre erstellt hat.[69]

5. „Breathe" von Blu Cantrell und Sean Paul

Der Song „Breathe (Rap Version)" existiert in der Album Version als Solo[70] und in der Single Version als Zusammenarbeit mit Sean Paul[71].
Bei diesem Beispiel ist das besondere, dass der Song „What's The Difference"[72] von Dr.Dre, Eminem und Xzibit das Fundament für die Produktion von „Breathe (Rap Version)" bildet.[73]
Für die Produktion von „What's The Difference" übernahm/sampelte Dr.Dre den französischen Song „Parce que tu Crois" von Charles Aznavour aus dem Jahr 1966 und arrangierte es mit Drums, Bässen und Synthesizern.[74] Für die Produktion von „Breathe - (Rap Version)" wurde eben dieses bearbeitete Sample und das Arrangement von Dr.Dre verwendet und lediglich im Mixing angepasst an die neue Songstruktur.
Betrachtet man die Spotify Songdaten, so sind lediglich Blu Cantrell, Sean Paul, Andrea Martin, Ivan Matias, Mark „Gucci" Pitts und Brian Stanley als Mitwirkende gelistet, jedoch ist „What's The Difference" genannt, als genutztes Sample.[75]
Bei tiefergehende Recherche durch den ISWC Code (vergleichbar mit ISBN Nummer bei Büchern) wurden unter *Creators* jedoch die bereits in den Spotify Songinformationen genannten Mitwirkenden des Songs „Breathe (Rap Version) Andrea Monica Martin, Ivan Matias, Sean Henriques (Sean Paul) und Blu Cantrell, als auch die in den Spotify Songinfos von „What's The Difference" genannten Melvin Charles Bradford

[69] Spotify/ Songs/ Still D.R.E/ Mitwirkende/ Richard „Segal" Hureida https://open.spotify.com/intl-de/track/503OTo2dSqe7qk76rgsbep [abgerufen am: 09.08.2026]
[70] Spotify/ Song/ Breathe(Rap Version)/ Blu Cantrell Solo (Albumversion) https://open.spotify.com/intl-de/album/5gdNjbIJ7F1zG5Z6FDo2zD?highlight=spotify:track:3kudd4h6D7D4dnU8hVMT2r [abgerufen am: 09.08.2026]
[71] Spotify/ Song/ Breathe(Rap Version)/ Blu Cantrell und Sean Paul (Singleversion) https://open.spotify.com/intl-de/track/1BPybPVkDfUjFDvqG04l58 [abgerufen am: 09.08.2026]
[72] Spotify/ Song/ What's the Difference/ Dr.Dre, Eminem, Xzibit https://open.spotify.com/intl-de/track/1SWVDBtw6h3tm9OehOkDhv [abgerufen am: 09.08.2026]
[73] Interview/ Blu Cantrell https://www.youtube.com/watch?v=rxCqdBzT2OE [abgerufen am: 09.08.2026]
[74] Vgl. Aznavour, Charles: Parce que tu crois, auf dem Album: La Bohème [Vinyl], Barclay, Paris 1966
[75] Spotify/Songs/Breathe(Rap Version)/ Songinformationen/Sample https://open.spotify.com/intl-de/track/1BPybPVkDfUjFDvqG04l58 [abgerufen am: 09.08.2026]

(Mel-Man), Alvin N. Joiner (Xzibit), Richard W. Bembery, Marshall B. Mathers III. (Eminem), Stephon Harris Cunningham (S. Harris) und Charles Aznavour.[76]

Interessant ist hierbei, dass Dr.Dre den Song „What's The Difference" produziert und über sein Label „Aftermath" veröffentlicht hat jedoch weder bei diesem noch bei dem Song „Breathe (Rap Version)" als Texter oder Komponist (Creator/Urheber) gelistet wird.

In den Spotify Songinformationen von „What's The Difference" wird Dr.Dre lediglich als Interpret und Mixing-Engineer aufgelistet, sowie durch sein Label „Aftermath" als Tonträgerhersteller.[77]

Grund hierfür ist, dass der Urheber der musikalischen Komposition Charles Aznavour ist, da Dr.Dre lediglich das Sample in Geschwindigkeit und Tonhöhe verändert hat und keine eigene Musik komponiert, sondern ein urheberrechtlich geschütztes Arrangement geschaffen hat, welches durch die Texte der beteiligten Musiker als eigenständiges Werk geschützt ist. Dieses geschützte Werk wiederum verwendeten die Mitwirkenden von „Breathe (Rap Version)" für die Produktion ihres Songs, weswegen man die Texter von „What's The Difference" in den *Credits* des Songs findet, obwohl diese weder zu hören sind noch deren Texte verwendet werden.

Das Urheberrecht unterscheidet hier also klar zwischen musikalischer Neuschöpfung und musikalischem Rearrangement, weswegen in allen Werken Charles Aznavour als Komponist aufgelistet ist.

Diese Produktion unterstreicht die Vielfältigkeit der Arbeitsweisen von Kreativschaffenden und zeigt, dass das Urheberrecht das Werk eines Künstlers auch über den Ursprung des Werkes hinaus schützt.

Interessant ist dies vor allem in Hinblick auf die Studie, da eben dieser Schutz des Werkes als Wurzel eines neuen Werkes von Bedeutung ist, wenn man das Training von Musik KIs wie Suno betrachtet, da diese anhand der zugrundeliegenden Daten neue Werke kreieren und somit die Frage aufkommt, ab welchem Grad der Veränderung das Ursprungswerk nicht mehr als Bemessungsgrundlage herangezogen werden kann, vor allem in Anbetracht der nicht möglichen Urheberschaft einer KI.

[76] T-071.954.318-6 / ISWC Network Suchmaschine https://iswcnet.cisac.org/search [abgerufen am: 09.08.2026]

[77] Spotify/ Song/ „What's the difference von Dr.Dre" /Songinformationen https://open.spotify.com/intl-de/track/1SWVDBtw6h3tm9OehOkDhv [abgerufen am: 09.08.2026]

3.2 Analyse des eigenen Profils als Ausführender der Fallstudie.

Für die Umsetzung der Fallstudie ist es von Bedeutung, die Vorerfahrung und die gängigen Arbeitsweisen des Ausführenden zu analysieren.
Dies geschieht in den folgenden drei Abschnitten.

3.2.1 Eigene Herangehensweise und Vorerfahrung

Die ausführende Person ist geboren und aufgewachsen in Deutschland, 29 Jahre alt und deutscher Staatsbürger mit kroatischem und bosnischem Migrationshintergrund.
Der Vater war Choreograf diverser jugoslawischer Folkloretänze, wodurch intensiver Kontakt zu ebendieser Folkloremusik und Kultur bestand, in welcher Rhythmus und Taktgefühl von maßgeblicher Rolle sind.
Die Mutter war berufstätig in der Verwaltung der örtlichen Verbandsstelle des Roten Kreuzes, Abteilung Jugend Rot Kreuz.
Nach erlangen des Abiturs studierte die ausführende Person zwei Semester Musikwissenschaften und Philosophie an der Albert-Ludwig-Universität Freiburg, gefolgt von einem Wechsel zu einer zweijährigen Ausbildung am Kolping PopCollege Fellbach, zum staatlich anerkannten Musik- und Sounddesigner.
In dieser wurde die Person ausgebildet im Umgang mit Studioequipment, DAWs, Studioproduktionen, Arrangement, Komposition, Sounddesign, Mixing und Mastering Prozessen, Akustik, Gehörbildung und Musiktheorie.
Die ausführende Person schreibt Songs in den Genres Hip-Hop, Pop, EDM/UK-Garage sowie R´n´B seit dem Ende des Jahres 2015 und beginnt 2016 diese Songs, in sich langsam steigernder Qualität aufzunehmen, bis er 2017 die Ausbildung zum Musik- und Sounddesigner beginnt.
Die Person war bereits beteiligt an offiziellen Veröffentlichungen wie der 2018 veröffentlichten „Allô Allô" EP und der dazu veröffentlichten Single „Haram Money" von Sugar MMFK, welche unter anderem bei MTV zu sehen war und über Chapter One/Universal Music erschien.[78]

[78] Spotify/ Künstler/ Sugar MMFK/ Releases: „Allo Allo"
https://open.spotify.com/intl-de/album/7diDoIBElerALh2KMT4ufZ [abgerufen am:09.08.2026]

Bei dieser Produktion stellte die ausführende Person Studioräumlichkeiten zur Verfügung, agierte in der Rolle des Recording-Ingenieurs und unterstützte bei Arrangement und Text.
Die größte Vorerfahrung hat die Person in Songwriting, Recording, Performance (Rap/Gesang), Studioequipment und Teilen des Editing, diese Rollen sind mit mindestens sehr erfahren zu bewerten.
Die Fähigkeiten der ausführenden Person im Bereich Mixing/Editing und Mastering liegen im oberen mittleren Bereich.
Die Person verfügt über sämtliche notwendige Grundkenntnisse für eine Beat Produktion und ist erfahren im Umgang mit DAWs, spielt allerding keine Instrumente und legt den Fokus eher auf die zuvor genannten Rollen, weswegen seine Vorerfahrung in dieser Rolle als im unteren mittleren Bereich anzusehen ist.
Bei eigenen Kreativprojekten, wie dem Kreieren von Songs, arbeitet die ausführende Person bevorzugt im direkten Austausch mit einer Person, welche die Rolle des Komponisten/*Beatmakers* einnimmt. Ist dies nicht möglich komponiert die ausführende Person Texte zu Instrumentals/Beats von anderen Komponisten über die Plattform BeatStars, auf welcher Kreative ihre Werke präsentieren und mit diversen Standardverträgen samt Vergütungsregelung anbieten.[79]
Für die Suche nach Instrumentalen wird oft auch Youtube herangezogen, und dort gibt es meist auch einen Link in der Beschreibung, welcher zu BeatStars oder einer anderen Plattform führt.
Auf BeatStars ist es möglich, Instrumentals nach diversen Kriterien zu suchen, wie beispielsweise BPM, Tonart, Genre, Stimmung oder Instrument. [80]

[79] https://www.beatstars.com/ [abgerufen am: 08.08.2026]
[80] Suchfunktion BeatStars https://www.beatstars.com/search?type=tracks [abgerufen am: 08.08.2026]

3.2.2 Profilanalyse nach Rollen und Stufen der Produktion

Wie im Vorherigen Abschnitt beschrieben, hat die ausführende Person einschlägige Vorerfahrung im Umgang mit DAWs, als auch im Songwriting, Performance und Recording. Zur Veranschaulichung wird die Vorerfahrung in einer Tabelle in Bezug zu den Rollen und Stufen der Produktion eingeordnet.

Rolle	Vorerfahrung (1–10)	Niveau (niedriges – mittleres – hohes)
Songwriting/ Texter	9	hohes
Komposition/ Beatmaker	4	mittleres
Recording/ Recording-Ingenieur	7	mittleres
Performance/ Interpret	8	hohes
Mixing und Editing/ Mixing-Ingenieur	6	mittleres
Mastering/ Mastering-Ingenieur	5	mittleres

Tabelle 1

3.2.3 Analyse subjektiver Needs als Kreativer

Als theoretischer Orientierungsrahmen für die Kriterienentwicklung dieser Fallstudie dienen das *Technology-Acceptance-Model* (TAM[81] / TAM2[82]) sowie das *User-Needs-Model-2.0*[83] aus dem Jahr 2023, welches auf einem älteren Modell der BBC basiert. Der Begriff *Needs* wird hierbei gewählt, um die Analyse gezielt auf die tieferliegenden,

[81] Vgl. Davis, Fred: *User acceptance of information systems: The Technology Acceptance Model (TAM),* Workingpaper #529, University of Michigan, Ann Arbor, 1987
[82] Vgl. Venkatesh, Viswanath / Davis, Fred D.: „*A Theoretical Extension of the Technology Acceptance Model: Four Longitudinal Field Studies*“, in: *Management Science*, Vol.46, No.2, 2000, S.186–204
[83] Vgl. Shishkin, Dmitry / Smartocto: *User Needs Whitepaper: The evolution of audience-driven publishing | user needs Model 2.0,* Online, smartocto.com, 2023 https://www.smartocto.com/user-needs/ressources/ [abgerufen am 02.08.2026]

funktionalen und psychologischen Bedürfnisse der Nutzergruppe bzw. des Ausführenden zuzuschneiden.

Das ursprünglich für die Strukturierung digitaler Medieninhalte im Journalismus entwickelte *User-Needs-Model-2.0* behandelt diverse Nutzerbedürfnisse wie Lerneffekt (*educate me*), Inspiration (*inspire me*) oder Hilfe (*help me*).[84] Das *Technology-Acceptance-Modell* (TAM) und dessen Erweiterung TAM2 untersuchen die Bereitschaft zur Akzeptanz neuer Technologien nach Kriterien wie der wahrgenommenen Nützlichkeit (*perceived usefulness)*, der Benutzerfreundlichkeit/Einfachheit der Nutzung(*Perceived Ease of Use*), der Relation zur Arbeit (*Job relevance*), der Qualität der Ergebnisse(*Output Quality*) und weiteren Faktoren.[85]

Nach der Profilanalyse kann man die individuellen/subjektiven Needs des Ausführenden genauer beschreiben und somit Ansatzpunkte für die Verwendung von KI finden. Aus Tabelle 1 wird ersichtlich, dass die ausführende Person in den Bereichen Komposition, Mixing und Mastering klares Verbesserungspotenzial aufzeigt.

Im Bereich Komposition ist die Person limitiert durch die Tatsache, dass sie kein Instrument spielen kann, sowie dem Mangel an musiktheoretischem, anwendbarem Wissen. Die Person weis wie Tonlagen, Akkorde, Notenwerte und Tonfolgen funktionieren und aufgebaut sind, ist allerding nicht im Stande sie beispielsweise an einem Klavier zu spielen, weder nach gehör noch nach Noten.

Die Person kann Texte samt Melodie in passender Tonlage zu einem Instrumental schreiben und darbieten, ist aber nicht im Stande dazu eine zugehörige Notation zu schreiben.

Hieraus kann man schließen, dass im Bereich Komposition ein Need in der Umsetzung von kreativen Ideen in die instrumentale Form besteht.

Die ausführende Person in Erfahren im Umgang mit Studioequipment sowohl als Recording-Ingenieur als auch als Interpret, es besteht allerdings ein Need in Bezug auf Informationen zu neuen Arbeitsweisen oder bekannten Techniken, da eine enorme Menge an Geräten, Verfahren und Techniken im Bereich der Audiobearbeitung existiert.

---

[84] Vgl. Shishkin, Dmitry / Smartocto: „*User Needs Model 2.0 - User Needs for News“,* Online, 2023 https://www.smartocto.com/user-needs/ [abgerufen am: 02.08.2026]

[85] Vgl. Davis, F.: “User Acceptance of Information Systems”, 1987, S.3 und Venkatesh, V./ Davis, Fred D.: „*A Theoretical Extension of the Technology Acceptance Model“,2000,* S.189–193

Es besteht somit ein Need für Informationen oder Tools in den Bereichen Recording, Mixing/Editing und Mastering.
Es besteht außerdem ein Need im Bereich Songwriting, da der Ausführende auch Songs für andere Personen schreibt und dafür beispielsweise eine geeignete Sängerin braucht, um *Pilottracks* oder ganze Produktionen zu realisieren, hier besteht die Möglichkeit von KI-generierter Stimme zum Erstellen von Pilotsongs/*Referencetracks.*
Auch in Anbetracht des Arbeitsaufwandes einer ganzen Songproduktion besteht ein Need darin Mixing und Mastering einfacher bzw. schneller zu realisieren, da sie die Kreativarbeit in einem gewissen Maß ausbremsen bzw. zu weit von einer kreativen Tätigkeit hin zu einer Handwerklichen lenken und diese Arbeit den Geist als auch die Ohren ermüdet.
Ein weiterer Need besteht im Entdecken und Finden neuer Instrumentals und Musik auf der Suche nach Inspiration für neue Texte, Sounds, Effekte, Genres, Instrumente oder Samples.

4. Grundlagen Urheber- und Verwertungsrecht

4.1 Urheberrecht

Das Urheberrecht ist in Deutschland gesetzlich gewährleistet und bedarf keiner eigenen Anmeldung, wie ein Patent oder ein Markenrecht.[86] Es dient dem Schutz persönlich geistigen Eigentums vor Imitation und ungewollter Vervielfältigung.[87]
Nach deutschem Urheberrecht ist nur eine natürliche Person dazu imstande, Schöpfer und damit Urheber zu sein.
Die geschützten Werke nach Urheberrecht umfassen Werke der Literatur, Wissenschaft und Kunst, zu letztgenannten gehören auch Werke der Musik.[88]
Übersetzungen und andere Bearbeitungen eines Werkes, welche einen gewissen Umfang aufweisen, sind ebenfalls als eigenständige schöpferische Leistung nach Urheberrecht schutzfähig, wohingegen unwesentlich bearbeitete, nicht geschützte Werke der Musik, keine selbstständige Schutzfähigkeit erlangen.[89]
Ein Werk gilt als veröffentlicht, sobald es mit Zustimmung der berechtigten Person der Öffentlichkeit zugänglich gemacht wurde oder eine genügende Anzahl an Vervielfältigungsstücken der Öffentlichkeit angeboten oder in Verkehr gebracht wurde.[90]
Ein Werk kann die persönliche geistige Schöpfung einer oder mehrerer Personen sein, im Falle einer gemeinsamen Schöpfung entstehen Urheberrechte als Miturheber für jede der beteiligten Personen entsprechend ihres Mitwirkens am Werk. Die Vergütung richtet sich entsprechend der Menge der, dem Miturheber aufgrund der schöpferischen Leistung, zugesprochenen Anteile der Verwertungsrechte, insofern nichts anderes vereinbart wurde oder einer der Mitwirkenden seine Verwertungsrechte, unter Erklärung den anderen Miturhebern gegenüber, abtritt.[91]

[86] Vgl. Schramm, Holger: Handbuch Musik und Medien, 2. Auflage/ Springer VS/ 2009/ S. 538, Z.21- 26
[87] Vgl. §15 Urhebergesetz
[88] Vgl. §2 Urhebergesetz
[89] Vgl. §3 Urhebergesetz
[90] Vgl. §6 Abs. 1 & 2 Urhebergesetz
[91] Vgl. §8 Abs. 1-4 Urhebergesetz

Der oder die Urheber haben das Recht darüber zu entscheiden, ob und wie das Werk veröffentlicht und genutzt wird[92], als auch die Entstellung oder eine andere Beeinträchtigung des Werkes zu verbieten, insofern sie die berechtigten persönlichen und geistigen Interessen am Werk gefährden. [93]

Das Urheberrecht gibt dem Urheber das Recht darüber zu entscheiden ob und in welcher Form[94] seine Werke vervielfältigt [95], verbreitet [96], ausgestellt [97], vorgetragen, aufgeführt, vorgeführt [98], öffentlich zugänglich gemacht [99], gesendet [100], bearbeitet[101] und verwertet[102] werden. Darüber hinaus hat der Urheber das Recht zu entscheiden, ob und an wen er seine Werke bzw. die damit einhergehenden Nutzungsrechte vererbt, die Erben können die ersten 70 Jahre nach dem Ableben des Urhebers[103] die Rechte wie der Urheber handhaben.[104]

4.2 Verwertungsrechte

Die Verwertungsrechte/Nutzungsrechte ergeben sich aus den Urheberrechten und beziehen sich darauf, die urheberrechtlich geschützten Werke zu verwenden, um sie finanziell gewinnbringend zu nutzen.[105]

Dies geschieht meist in Kooperation mit Verlagen oder anderen Dienstleistern. Hierzu einigen sich Urheber und Verlag auf die Art der Verwertung und Vergütung mit Hilfe von Verträgen, welche die Vervielfältigung oder Veröffentlichung unter Einbezug der Wünsche der Vertragspartner rechtssicher ermöglichen.[106]

[92] Vgl. §12 Abs. 1 Urhebergesetz
[93] Vgl. §14 Urhebergesetz
[94] Vgl. §15 Urhebergesetz
[95] Vgl. §16 Urhebergesetz
[96] Vgl. §17 Urhebergesetz
[97] Vgl. §18 Urhebergesetz
[98] Vgl. § 19 Urhebergesetz
[99] Vgl. § 19 a Urhebergesetz
[100] Vgl. § 20 Urhebergesetz
[101] Vgl. § 23 Urhebergesetz
[102] Vgl. § 31 Urhebergesetz
[103] Vgl. § 64 Urhebergesetz
[104] Vgl. §§ 28-30 Urhebergesetz
[105] Vgl. § 31 & § 34 Urhebergesetz
[106] Vgl. § 38 Urhebergesetz

So kann ein Verlag stellvertretend für den Urheber, das Werk branchenüblich Inverkehrbringen, bewerben und vertreiben, sowie Rechte geltend machen bei Verstößen Dritter.
Die genaue Verteilung der Vergütung ist abhängig von den geschlossenen Verträgen der beiden Parteien, jedoch muss die Vergütung des Urhebers angemessen sein.[107]

4.3 Leistungsschutzrechte

Die Leistungsschutzrechte sind dem Urheberrecht verwandte Schutzrechte und entstehen für gewöhnlich im Zusammenhang mit urheberrechtlich geschützten Werken.[108] Man kann Leistungsschutzrechte geltend machen wenn man an der Produktion eines urheberrechtlich Geschützten Werkes maßgeblich beteiligt war aber nicht in kreativer schöpferischer Form sondern in technisch Ausführender oder ermöglichender Form, wie beispielsweise wenn man die entstehenden Projektkosten wie Studio Miete und weiteres Trägt (Schutz des Herstellers von Tonträgern).[109]
Bei der Produktion eines Popsongs entstehen sowohl Urheberrechte als auch Leistungsschutzrechte an den Produkten. Bei einer klassischen Songproduktion sind die beteiligten Urheber also alleinige Besitzer der kreativen Schöpfungsleistung, also der Songtexte, des Arrangements und der Musik bzw. des Beats. Die Leistungsschutzträger sind allerdings beteiligt an den Verwertungsrechten der, aus der gemeinsamen Arbeit entstandenen, Tonträger bzw. Produkte. So können bei einer Songproduktion z. B. der Mixing-Ingenieur, Instrumentalisten, Sänger, der Verlag bzw. der Finanzierende und der Mastering-Ingenieur, Anteilseigner der Verwertungsrechte sein, je nach Produktion und Verträgen mit den beteiligten Parteien. Leistungsschutzrechte sind anders als Urheberrecht nicht bis Lebensende geschützt, sondern unterliegen meist einer Zeitlichen Begrenzung je nach Kategorie des Produktes. So sind beispielsweise ausübende Instrumentalisten und Sänger meist 70 bis Jahre nach Veröffentlichung des Tonträgers Leistungsschutzberechtigt.[110]

[107] Vgl. § 32 Urhebergesetz
[108] Vgl. Urheberrecht, Teil 2 - Verwandte Schutzrechte
[109] Vgl. §85 Urhebergesetz
[110] Vgl. § 82 Abs.1 Urhebergesetz

4.4 Aktuelle Rechtslage in Bezug auf KI

Durch das Aufkommen und die Verfügbarkeit von immer leistungsfähigeren KI-Tools ist die Frage in Bezug auf Urheber und Verwertungsrechte von hoher Relevanz und wurde bereits in Teilen im European Union AI-Act thematisiert.[111]

Zum aktuellen Zeitpunkt befindet sich die GEMA in einem Rechtsstreit mit den Entwicklern der Musik-KI Suno vor dem Landgericht München I in welchem, zuletzt am 31.07.2026, der Klage der GEMA in weiten Teilen stattgegeben wurde, jedoch ist dieses Urteil im Moment noch nicht Rechtskräftig.[112] Dieses Urteil betrifft die Einspeisung und das Training der KI Software durch Urheberrechtlich geschützte Songs wie „Atemlos durch die Nacht" von Helene Fischer, sowie deren Reproduktion, für welche die GEMA Stellvertretend für die Urheber, Lizenzgebühren einfordert.[113]

Die aktuelle Rechtslage sieht rein KI-generierte Musik als nicht Urheberschutz fähig an, da es keine reale Person als Schöpfer gibt. Ist jedoch ein realer Mensch in einem Umfang involviert, der eine eigene schöpferische Gestaltungshöhe aufweist, dann kann dieses Werk in Teilen oder vollständig Schutzfähig sein, ebenso wenn KI lediglich als Werkzeug im Verfahren verwendet wurde.

Man kann also beispielsweise KI nutzen, um Informationen zu erhalten über bereits existierende Werke, um dadurch ein neues Werk zu schaffen und vollumfänglich Urheber zu sein, es ist in diesem Fall lediglich ein Recherche-Tool. Ein Beispiel hierfür wäre ein Beatproduzent welcher einen ihm fremden Song durch eine App wie Shazam findet und ihn mithilfe einer Text-basierten KI wie Gemini, Chat GPT oder Claude analysiert, um mehr über den Klang der Instrumente oder der Produktion zu erfahren.

Ab dem 02.08.2026 sind Anbieter und Benutzer von KI innerhalb der EU verpflichtet, voll KI generierte Songs, Videos u.ä. Inhalte, klar erkennbar und maschinenlesbar als KI bearbeiteter oder generierter Inhalt zu markieren.[114]

---

[111] Vgl. European Union AI ACT, Artikel 50, 53 & 53ff

[112] Vgl. Pressemitteilung 16 am 31.07.2026, Landgericht München I. https://www.justiz.bayern.de/gerichte-und-behoerden/landgericht/muenchen-1/presse/2026/16.php [abgerufen am: 09.08.2026]

[113] Vgl. Pressemitteilung 16 am 31.07.2026, Landgericht München I.

[114] Vgl. European Union AI Act Artikel 50

4.5 Rechtslage in Hinblick auf die Fallstudie

In der Fallstudie besteht unter anderem das Ziel herauszufinden, wie man KI verwenden kann, ohne dafür Verwertungsrechte an die Betreiber der KI-Tools abzutreten bzw. ab welchem Umfang man Verwertungsrechte abtreten muss. Es ist zu erforschen, ab welchem Grad keine Urheberschaft mehr möglich ist, in welcher Form man KI in den Produktionsprozess integrieren kann und in welchen Bereichen die größten Potenziale liegen.

Die Verwendung von KI kann zum einen direkte Ergebnisse hervorbringen wie beispielsweise von KI-Tools produzierte Musik, bei welcher die Frage der Urheberschaft zu betrachten ist, als auch indirekte Ergebnisse wie z. B. durch Lernerfolge, Erweiterung des Fachwissens oder die Analyse der eigenen Fehler welche Vermutlich nicht von Urheberrechtlicher Relevanz sind.

Außerdem ist auch Ziel herauszufinden, ob und welche Tools es gibt, die bereits verwendet werden und welche das Potenzial aufzeigen, in der Zukunft weitflächig genutzt zu werden.

Des Weiteren ist zu untersuchen, ab wann ein Werk KI-Kennzeichnungspflichtig ist.

5. Aufbau der Fallstudie

5.1 Ziel der Fallstudie

In dieser Fallstudie soll anhand einer möglichst marktüblichen Songproduktion im Hip-Hop/Pop-Genre, die Integrierbarkeit von KI bzw. KI-Tools, in den kreativen Schaffensprozess der Musik-/Tonproduktion untersucht werden.
Hierzu werden diverse Tools in den verschiedenen Stufen der Produktion verwendet oder hinzugezogen, um Daten zu sammeln und vergleichbar auswerten zu können. Es ist also Ziel zu untersuchen, ob und welche Tools, in welchen Stufen der Produktion, als Werkzeug oder Hilfsmittel dienen können und inwiefern die Verwendung der Tools von urheberrechtlicher Bedeutung ist und weshalb.
Durch die vielen verschiedenen Arbeitsweisen in der Tonproduktion können unterschiedliche Ansätze in Betracht gezogen werden wie z. B. automatisierte Sample Erstellung nach eigenen Angaben, wie beispielsweise Tonart, Tempo und Tonhöhe, sowie Komplexität oder auch lediglich das Erfragen von tiefergehenden Informationen oder Einstellungsmöglichkeiten (z. B. Chat-basierte KI nutzen um einen Synthesizer zu Programmieren um einen gewünschten Klang zu erzeugen).
Um all diese Faktoren möglichst präzise auswerten zu können, wird die Songproduktion aufgeteilt in die Stufen der Produktion und für jede Stufe einzeln analysiert.

5.2 Kriterien

Die im Laufe der Fallstudie aufkommenden Daten sollen anhand festgelegter Kriterien analysiert und bewertet werden. Hierzu wird zum einen für jede verwendete KI ein Fragebogen verwendet, um Eindrücke und Notizen vergleichbar bzw. messbar zu machen und diese festzuhalten. Die Auswahl der Kriterien orientiert sich an den Needs des Ausführenden und der jeweiligen Produktionsstufe.
Daher wird die Bewertung der Tools und deren Verwendbarkeit, anhand der folgenden Kriterien durchgeführt.

Diese sind: Zeitersparnis, Neuheit/Innovativität, Lerneffekt, Handhabe/Workflow, Verwertbarkeit nach Urheberrecht, wie einsetzbar sind die Tools im Hinblick auf Vorkenntnisse des Nutzers und des Potenzials für die jeweilige Technik als auch für die Kreativarbeit.
Falls möglich, werden die Kriterien anhand einer Skala von eins bis zehn bewertet, um eine Vergleichbarkeit zu ermöglichen.
Ist keine Skalierung möglich bzw. logisch, werden Notizen und schriftliche Bewertungen herangezogen und nach Pro und Contras ausgewertet bzw. als Fazit festgehalten.
Als Vergleichswerte für die Produktion dienen Branchenübliche Produktionen, als auch eigene Erfahrungswerte der ausführenden Person der Fallstudie.

5.3 System zur Auswertung der Kriterien

Die im vorangegangenen Kapitel genannten Kriterien sollen anhand eines für die Fallstudie erstellten Fragebogens ausgewertet werden, darüber hinaus werden Kriterien wenn möglich nach eins bis zehn skaliert.
Für jede verwendete KI pro Produktionsstufe wird ein eigener Fragebogen ausgefüllt.
Für jedes Kriterium, bei welchem eine Skalierung nach eins bis zehn nicht sinnvoll erscheint, werden kurze schriftliche Daten notiert.
Die verwendeten KI-Tools werden alle unabhängig voneinander getestet, um die Nutzbarkeit zu prüfen, bevor es zur letztendlichen Erstellung des Artefaktes kommt.
Der Ausführende recherchiert bestehende Tools und sucht selbstständig nach möglichen Formen der KI-Verwendung in der Produktion.
Hierzu liest sich der Ausführende in die jeweiligen Tools ein und testet sie zunächst, um ein Verständnis für die Funktion des Tools zu erlangen und erste Eindrücke zu sammeln.
Erscheint eine KI oder ein Tool zum jetzigen Zeitpunkt überflüssig, schlecht anwendbar oder technisch nicht ausgereift genug, wird es nicht für die Erstellung des Artefaktes verwendet, jedoch mit Fragebogen und Fazit ausgewertet.
Um die letztendliche Verwertbarkeit der KI-Tools bestimmen zu können ist es notwendig die Tools auch in Anbetracht der Vorerfahrung des Nutzers kategorisiert zu bewerten, um potenziale und Chancen genauer bestimmen zu können, da z. B. ein KI-Tool

bei welcher man eine geringere Menge an Vorwissen benötigt, meist eine leichtere Handhabe begünstigt und die Attraktivität der Nutzung im semiprofessionellen und Amateur Bereich potenziell steigert.
Um dies an einem Beispiel zu veranschaulichen: Geht man davon aus, dass man einen Gesprächspartner hat, der alle Fragen beantworten kann, dieser jedoch immer nur auf die gestellte Frage antwortet, so ist die Qualität der Antwort abhängig von der Qualität der Frage.
Die Auswertung, der nicht nach eins bis zehn skalierbaren Kriterien, erfolgt durch Notizen und eine Stellungnahme des Ausführenden bezüglich der jeweiligen Kriterien.
Die für die Erstellung des Artefaktes verwendeten Techniken richten sich nach den subjektiven Needs des Ausführenden, da die Frage der Fallstudie ist, wie man KI und KI-Tools in den kreativen Schaffensprozess integrieren kann.
Da jeder Kreativschaffende abhängig von Professur andere Needs hat, werden deswegen in jeder Stufe der Produktion die Tools unabhängig voneinander getestet, um Daten zu erheben die über die subjektiven Needs des Ausführenden hinausgehen und evtl. zu einer Erweiterung des Wissensstandes der Ausführenden Person beitragen.

5.4 Fragebogen zur Auswertung der Fallstudie

Rolle/ Produktionsstufe:	Antworten:
Tool:	
Funktionsweise:	
Zeitersparnis:	
Neuheit als Werkzeug: (1–10)	
Lerneffekt (1–10)	
Handhabe/ Workflow: (1–10)	
Verwertbarkeit nach Urheberrecht:	
Einsetzbarkeit im Bezug zu Nutzer-vorkenntnissen:	
Anfänger Niveau: (1–10/Grund)	
Mittleres Niveau: (1–10/Grund)	
Hohes Niveau: (1–10/Grund)	
Potenziale Technik:	
Potenziale Kreativarbeit:	
Nachteile:	

5.4 Dokumentation der Fallstudie

Die Durchführung und Dokumentation der Fallstudie erfolgt aufgrund der Verwendung von KI rein elektronisch.
Es wird nach Sinnhaftigkeit möglichst detailliert dokumentiert. So werden bspw. Screenshots möglichst ganzer Chats mit KI angefertigt, welche die wichtigsten Antworten bzw. Fragen oder Erkenntnisse enthalten. Alle Screenshots werden im Anhang gesammelt und separat zur Verfügung gestellt.
Sämtliche Daten im Audio- oder Videoformat, welche bei den Recherchen und Tests entstehen, werden ebenfalls im Anhang geführt und verfügbar gemacht.
Die entstehenden DAW-Projektdateien werden ebenfalls in einem eigenen Ordner im Anhangsverzeichnis dokumentiert.
Nach Abschluss der Fallstudie werden die einzelnen Tools und deren Fragebögen ausgewertet, um ein Fazit zu ziehen und die Ergebnisse und Erkenntnisse zusammenzufassen.

5.5 Durchführung der Fallstudie

Die Fallstudie besteht aus zwei großen Teilen, zunächst die Recherche und die Einarbeitung in die verschiedenen KI-Tools und danach die Produktion des Artefaktes, in diesem Fall ein Song.
Ziel ist es, einen möglichst breit gefächerten Einblick in die Optionen der Nutzung von KI in der Kreativarbeit einer Ton-/Musikproduktion zu erlangen und die Daten anhand der Kriterien auszuwerten.

5.5.1 Recherchearbeit und Tests

Für einen breiten Einblick in die Möglichkeiten recherchiert der Ausführende für jede Produktionsstufe verschiedenen Tools und Arbeitsansätze und führt erste Tests sowie

eine Vorselektion aus, da es inzwischen eine sehr große Auswahl an Tools gibt, welche funktionsfähig sind und teilweise nicht.
Nach Selektion und Einarbeitung in die Tools werden funktionsfähige Tools tiefergehend getestet und in Hinblick auf die Produktionsstufen zugewiesen.
Nach Auswahl der für die Studie notwendigen bzw. in Anbetracht kommenden Tools werden die Tools im Verlauf der Studie umfangreich getestet und mittels Fragebogen und Kriterien evaluiert.

5.5.2 Produktionsplan und Rollen definieren

Nach Abschluss der Vorauswahl und der Evaluation der KI-Tools, wird eine Auswahl an Tools erstellt, welche im Hinblick auf das Profil des Ausführenden und seinen Needs, eine logische Integration der Tools in den Produktionsprozess zulässt.
Wie man den Analysen von anderen Produktionen entnehmen kann, ist in den seltensten Fällen nur eine Person beteiligt an der Realisierung eines Songs, jedoch wird jede Stufe und damit auch Rolle unter Einbezug von KI-Tools untersucht.
Die Stufen der Produktion und die damit einhergehenden Rollen werden jeweils für sich untersucht, um Daten zu sammeln und den Umgang sowie die Qualität der Tools zu untersuchen.
Für die Erstellung des Artefaktes werden die Tools und Arbeitsweisen genutzt, die sich am besten für die Needs und das Profil des Ausführenden eignen.
Durch die Gegebenheiten einer solchen Produktion ist anzunehmen, dass eine geteilte Urheberschaft/ Rechteinhaberschaft entstehen könnte, beispielsweise durch das Nutzen eines Samples (Beispiel: „What’s The Difference” von Dr.Dre), dem neu Arrangieren eines vorhandenen Instrumentals (Beispiel „Breathe (Rap Version)”) oder der Verwendung einer Musik generierenden KI, welche die kommerzielle Nutzung der entstandenen Werke nur unter der Bedingung einer geteilten Rechteverwertung genehmigt.
Aufgrund des Profils des Ausführenden ist davon auszugehen, dass die Stufen, Songwriting, Recording, Editing, Mixing, Mastering und deren Rollen ohnehin vom Ausführenden selbst übernommen werden.

In der Stufe der Beat Produktion ist aufgrund des Profils des Ausführenden davon auszugehen, dass ein Sample oder ein Rearrangement eines Instrumentals verwendet wird, was unter Umständen zu einer geteilten Urheberschaft führen kann.
Der Ausführende wird also in jeder Rolle der Produktion forschen und bei der Erstellung des Artefaktes den Fokus auf die Nutzung der ihm hilfreichen Tools legen, um den Kreativprozess so realitätsnah wie möglich zu halten.
Nach Abschluss der Erforschung der Tools und der Produktion des Artefaktes, werden die zugrundeliegenden Daten final ausgewertet.
Anhand der Auswertung wird ein Fazit gezogen sowie Prognosen für die Zukunft erstellt.

5.5.3 KI-Tools den Stufen und Rollen zuweisen

Für eine übersichtliche und strukturierte Zusammenfassung der Ergebnisse werden die genutzten Tools den jeweiligen Rollen zugeordnet und aus der Sicht der Rolle bewertet, da ein Tool für einen Songwriter unter Umständen hervorragend funktioniert, aber für einen Mixing-Ingenieur nicht.
Darüber hinaus gibt es spezialisierte Tools, welche beispielsweise rein für die Erstellung von Musik genutzt werden können, aber nicht um vorhandene Musik/ Daten zu bearbeiten wie es im Mixing, Mastering oder Editing notwendig ist.
Ziel ist am Ende eine Übersicht zu erlangen, welche Tools, in welcher Form, in welcher Stufe der Produktion zur Verfügung stehen und wie sie verwendet werden können.

5.5.4 KI-Tools kategorisieren

Nachdem eine Übersicht, unter Bezugnahme des Verwendungszwecks der KI durch Zuweisung einer Rolle, erstellt ist, werden die KIs untersucht und daraufhin bewertet, ob sie Aktiv oder Passiv in den Kreativprozess eingreifen bzw. integrieren lassen. Aktiv beschreibt dabei eine erstellende KI, wenn die KI aus Prompts eigene Songs oder Instrumentals erstellt.

Passiv beschreibt, wenn eine KI in hauptsächlich hilfestellender Form tätig ist, aber selbst nicht generiert, also z. B. die Mixing-/Editing-Rolle fragt die KI nach einer möglichen Anordnung von Effektgeräten in einem Kanal, um ein gewünschtes Ergebnis zu erhalten.
Besonders bei aktiven KI-Tools ist die Frage der Rechteinhaberschaft von zentraler Bedeutung.

5.5.5 Ergebnisse Dokumentieren

Alle im Laufe der Fallstudie entstandenen Ergebnisse werden zusammengetragen und final ausgewertet nach Abschluss der Produktion des Artefaktes.
Die Produktion des Artefaktes wird im Hinblick auf die letztendlich genutzten Tools und die urheberrechtliche Verwertbarkeit ausgewertet.
Weitere Songs oder Songskizzen, die im Kreativprozess entstanden sind, werden gesammelt und als eigener Ordner im Anhang geführt.
Es werden Fazit und Zukunftsprognosen erstellt.

6. Durchführung und Dokumentation der Ergebnisse

6.1 Beatproduktion/ Komposition

Um die Produktionsstufe der Beatproduktion bzw. der Komposition des Instrumentals im Hinblick auf die Nutzung von KI-Tools zu untersuchen, wird zunächst nach Tools gesucht, welche man verwenden kann.
Die marktführenden Chat-basierten KI-Modelle wie Gemini, Chat GPT und Claude sind nicht im Stande dazu, direkt MIDI-Dateien oder Soundsamples in gängigen Audioformaten zur Verfügung zu stellen, können jedoch bei Fragen verwendet werden die z. B. Melodieführungen betreffen und diese dann diese händisch in die jeweilige DAW übertragen.
Man kann KI-Tools wie SounDraw und Wondera verwenden, diese erstellen anpassbare, lizenzfreie Instrumentale oder KI-basierte Funktionen, wie die *Stem-Split*-Funktion, welche seit Softwareversion 11 in Logic Pro integriert ist. Dieses integrierte Tool ermöglicht es, ganze Songs in die Software zu laden und sie nach Gesang, Drums, Melodie/Sample und Bass zu separieren und dadurch verfügbar und bearbeitbar zu machen.[115]
In der von LANDR übernommenen Orb Producer Suites ist es möglich, mit KI, durch Vorgaben Akkorde, Melodien, Arpeggios und Bässe in zueinander passender Abstimmung zu erstellen.[116] Dies kann in der Ideenfindung durch Beatproduzenten verwendet werden.
Die bekannten KI-Musikgenerierungstools Suno und Udio sind meist darauf ausgelegt, ganze Songs zu erstellen, können aber auch ganze Instrumentals ohne Gesang erstellen. Für Produzenten ist es auch von Interesse Stimmsamples zu haben und könnten dahingehend genutzt werden, um durch die Stimmgenerierung samplefähige Dateien zu erhalten, welche als Bausteine für eigene Produktionen verwendet werden können.[117]
Somit lässt sich, für die Produktionsstufe Beatproduktion/ Komposition des Instrumentals, folgende Auswahl von KI-Tools treffen, die Chat-basierten Tools wie Gemini,

[115] https://support.apple.com/de-de/guide/logicpro/lgcp61bae908/mac [abgerufen am: 30.08.2026]
[116] https://www.landr.com/plugins/producer-suite-3 [abgerufen am: 30.08.2026]
[117] https://www.popakademie.de/de/ki-toolboard/ai-tools/suno/u/2/ [abgerufen am: 30.08.2026]

Chat GPT und Claude für kleinere Fragen oder Dinge, die man selbst sehr leicht umsetzen kann oder Arbeitstechniken und Geräteeinstellungen, welche man noch nicht kennt. Die Tools Orb Producer Suite, SounDraw und Wondera sowie DAW interne Tools für eine Erweiterung der kreativen Möglichkeiten, das Finden von neuen Ideen oder der Umsetzung von technisch mühsamen Aufgaben wie *Stem-Splitting*.
Die Tools Suno und Udio als Möglichkeit Ideen zu sammeln, Sprach- bzw. Gesangsaufnahmen zu erstellen, ohne eine weitere Person zu benötigen bzw. Stimmsamples zu erstellen, ohne den Aufwand der Suche nach einem bereits existierenden Sample.

Betrachtet man die individuellen Needs eines Beatproduzenten im Jahr 2026 dann sind dies meist einige grundlegende Dinge: Neue Melodiesamples, neue Soundsamples, neue Techniken/Effektgeräte und ein verbesserter Mix.
Anhand dieser Needs wird KI im Hinblick auf die Nutzbarkeit im Kreativprozess untersucht.

Ergebnisse der Recherchearbeit und der KI-Tests

Bei der Untersuchung der Einsetzbarkeit von KI in der Stufe der Beat Produktion/ Instrumental Komposition, sind interessante Verfahren und neue Arbeitsweisen bemerkt worden. Die Auswertungsbögen befinden sich im Anhang.[118]

Chat-basierte KI:

KI-Modelle wie Gemini, Chat GPT und Claude, sind die bisher am häufigsten genutzten KI-Tools und können hinsichtlich einer Instrumentalproduktion als Quelle für schnell verfügbares Expertenwissen dienen.
In einem dynamischen und wechselhaften Kreativprozess wie dem Komponieren kann dies von großer Hilfe sein. In der Recherche zeigten die Tools, dass sie auf technische Fragen sehr präzise, wenn auch nicht perfekt, antworten. Die KI-Modelle wurden nach präzisen Einstellungen für den Logic Pro internen ES2-Synthesizer gefragt, um verschiedene Klänge wie den bekannten Lead-Synthesizer aus dem Song „Yeah” von

[118] Siehe Anhang 1: Auswertungsbogen 1–3, Produktionsstufe Komposition

Usher, Lil Jon und Ludacris, einer Kick-Drum für eine EDM/UK-Garage Produktion oder nach Einstellungen, um einen passenden Bass zu erzeugen.
Die Chat-KI konnte Informationen liefern für die Einstellungen im ES2-Synthesizer als auch über zugehörige Effekte und welche Synthesizer in originalen Produktionen verwendet wurden und ob es kostenlose Nachbildungen/Emulatoren dieser gibt.
Auch wenn die Antworten hinsichtlich der Synthesizer Einstellungen nicht den exakten Klang des Originals getroffen haben, sind sie eindeutig sehr nahe an die Eigenschaften des Originals herangekommen und haben währenddessen einen neue bzw. ungehörte klangliche Eigenart. Darüber hinaus ist bei dieser Arbeitsweise eine hoher Lerneffekt aufgetreten, da bereits während des Umsetzens der Schritt für Schritt Anleitung der Chat-KI, ein besseres Verständnis für die Funktionsweise des Synthesizers sowie von Effekt-Ketten entstanden ist.
Vergleicht man dies mit einer herkömmlichen Google Suche von vor einigen Jahren, so ist das Erlangen dieser spezifischen Informationen deutlich einfacher, da keine Analyse von Foren oder umfangreicher Fachliteratur mehr notwendig ist.
Ein weiterer Vorteil besteht in der einfachen Handhabe für den Nutzer, da selbst ein einfacher Prompt wie: „Ich möchte im ES2 Synthesizer von Logic Pro einen Synthesizer Sound erstellen wie das markante Instrument aus „Yeah” von Usher.”, in einer detaillierten Angabe über die notwendigen Einstellungen resultiert.
Auch wenn man bestimmte Angaben der KI nicht gefunden hat, konnte sie auf Rückfrage entweder erklären, wo die jeweilige Einstellung zu finden ist, als auch Alternativen anbieten, falls man eine ältere Softwareversion benutzt, welche die gewünschte Funktion nicht besitzt.
Die drei Chat-basierten KIs Gemini, Claude und Chat GPT gaben auf der rein informativen Ebene sehr ähnliche Angaben, jedoch war die Umsetzung der Angaben von Gemini am einfachsten. Dies lag an den genaueren Angaben von Gemini bezüglich der Position der Parameter, auf welche sie sich bezieht, da Werte wie Sustain, *Attack* oder *Decay* mehrfach im ES2 zu finden sind und diese auf andere Teile der Klangsynthese einwirken.

Als Beispiel zur Veranschaulichung folgende Abbildungen.

Abb.1 - Chat mit Gemini

1. Die Oszillatoren scharf einstellen (Links)

Im Standard-Setting läuft nur Oszillator 1 mit einer Sägezahn-Welle. Das ist die perfekte Basis.

- **Osc 2 einschalten:** Klicke auf die Zahl **2** links neben dem zweiten Oszillator-Symbol, um ihn zu aktivieren.
- **Osc 2 Welle wählen:** Stelle das Rad von Osc 2 ebenfalls auf **Sägezahn** (die Treppen-Zacken).
- **Verstimmen:** Drehe den Regler **Groove/Tune** von Osc 2 auf **+12 semitones** (eine Oktave höher). Das gibt den schneidenden Crunk-Biss.
- **Mix-Dreieck:** In dem grauen Dreieck in der Mitte ziehst du den kleinen Punkt genau auf die Linie **zwischen 1 und 2**, damit beide Oszillatoren gleich laut sind.

2. Die Lautstärke knackig machen (Unten rechts)

Such ganz rechts unten das Feld **Env 3** (deine Lautstärke-Hüllkurve).

- Zieh den Schieberegler **A (Attack)** ganz nach unten auf **0 ms**. Der Ton muss sofort knallen.
- Zieh den Regler **R (Release)** fast ganz nach unten (ca. **10–20 ms**). Wenn du die Taste loslässt, muss der Ton sofort verstummen (Stakkato).

3. Den Filter „schreien" lassen (Mitte)

In der Mitte siehst du die runden Filterkreise. Das System steht automatisch auf **Filter 2** (einem Tiefpass-Filter).

- Drehe den Regler **Res (Resonanz)** kräftig nach rechts oben auf ca. **40%**.
- Den großen **Cutoff**-Regler (Frequenz) daneben drehst du relativ weit auf (ca. **70–80%**), damit der Sound richtig hell, giftig und aggressiv durchkommt.

4. Fett und dreckig machen (Oben links & rechts)

- **Unisono aktivieren:** Ganz links oben steht ein kleines Dropdown-Menü auf *Poly*. Stelle es auf **Unison**.
- **Detune:** Drehe den Regler **Analog** direkt darunter auf ca. **20%**, um die Stimmen für den fetten Chor-Effekt leicht zu verstimmen.
- **Verzerren:** Rechts über den Hüllkurven findest du den **Distortion**-Regler. Stelle ihn auf **Hi** und drehe den Regler daneben auf ca. **40%**.

Wenn du jetzt eine tiefe Note kurz anschlägst, solltest du sofort diesen typischen, dreckigen West-Coast-/Crunk-Stab hören!

Hat das Laden des **Tutorial Settings** geklappt und konntest du die Regler finden?

Abb.2 - Screenshot des ES2 Synthesizers



Zu sehen ist der ES2-Synthesizer von Logic Pro aus der Softwareversion 10.5, in welchem die Anweisungen der KI Gemini umgesetzt wurden, sowie die zugehörigen Angaben von Gemini.

Gerade bei dieser Anzahl von Parametern, erleichtert die KI den Einstieg in die Arbeit mit dem Synthesizer für Nutzer mit niedrigem und mittlerem Niveau an Erfahrung.

Natürlich gibt es eine Vielzahl an Presets für Synthesizer, jedoch muss man alle Synthesizer Presets kennen, um schnell zu dem gewünschten klanglichen Ergebnis zu gelangen.

Nach einigen Versuchen mit unterschiedlichen Anweisungen kommt hinzu, dass man die Klangsynthese und die Funktionsweise des Synthesizers besser versteht und man lernt den Klang genauer nach seinen Vorstellungen zu formen.

Auch bei Fragen, die den Aufbau betreffen, kann Text basierte KI schnelle und einfache Ergebnisse begünstigen. Um dies zu untersuchen, wurde im Lauf der Recherche

nach spezifischen Angaben gefragt, um die Drum-Struktur von bekannten Songs nachzustellen. Die KI nannte Daten zur Geschwindigkeit (BPM) und Taktstruktur sowie Tonlage meist fehlerfrei, jedoch war bei präzisen Werten wie Hi-Hat Position eine erneute Rückfrage Notwendig aufgrund widersprüchlicher oder falscher Aussagen, welche jedoch nach Rückfrage korrigiert wurden.

DAW interne KI-Funktionen

Auch die Hersteller der DAWs haben bereits KI in die jeweiligen Softwares integriert, wie z. B. bei Logic Pro mit der *Stem-Split-Funktion*, die während der Recherche und der Test hervorragende Ergebnisse innerhalb weniger Klicks lieferte.[119] Zudem gibt es seit Logic Pro 12 die Möglichkeit Audiosamples auf Akkordstruktur untersuchen zu lassen, und dadurch eine Audiofile als MIDI-Anweisung zu speichern und mit jedem Instrument der Wahl abspielen zu lassen.
Die beiden integrierten Funktionen von Logic erfüllen damit Aufgaben, welche noch vor wenigen Jahren in dieser Form nicht umsetzbar bzw. mit viel Aufwand verbunden gewesen sind und können somit als erhebliche Erweiterung der bestehenden Werkzeuge im kreativen Schaffensprozess der Beat Komposition gesehen werden.
Gerade die *Stem-Split*-Funktion hat, in der Prozessstufe der Komposition, einen immensen Vorteil, da man deutlich schneller und einfacher aus diversen Positionen eines Songs oder etwas anderem, ein gewünschtes Sample erstellen kann.

KI gestützte Plug-Ins

Hersteller wie Boris FX oder Native Instruments haben seit Jahren einen festen Platz in der Musikproduktion und deren Produkte werden häufig verwendet. Da diese Plug-ins bereits seit Jahren in Verwendung sind und immer weiterentwickelt werden, ist der Schritt der Implementierung von KI nur logisch.

[119] https://support.apple.com/de-de/guide/logicpro/lgcp61bae908/mac [abgerufen am: 30.08.2026]

Aufgrund der Menge an Plug-Ins auf dem Markt, ist es im Rahmen dieser Bachelorarbeit aus Kostengründen nicht möglich, alle zu untersuchen, zumal man davon ausgehen kann, dass die Produkte definitiv in diversen Stufen des Produktionsprozesses verwendet werden können.
Es lässt sich annehmen, dass die KI-Funktion in diesen Tools primär für Nutzer mit einem geringen Vorwissen das größte Potenzial bietet, da Nutzer mit höherem Wissen diese Tools bereits sehr präzise zu verwenden wissen.
Darüber hinaus können die KI-Funktionen, für Nutzer mit höherem Wissen, präziser Dinge umsetzen oder Arbeitsabläufe vereinfachen.

Musik generierende KI

Bei der Verwendung von Musik generierender KI gibt es beinahe unbegrenzte Möglichkeiten wie man sie verwenden kann, allerdings hat man nur bedingt Einfluss auf das Ergebnis und befindet sich in einer urheberrechtlich schwierigen Position.
Die Musik generierenden KI-Tools können sowohl per Prompt verwendet werden, als auch per Mikrofon-Input oder auf Basis eines in das Tool eingefügten existierenden Songs.
Tools wie Suno sind in der Lage dazu ganze Songs aus einem einzelnen Satz zu generieren, jedoch ist ein klarer Leistungsabfall zwischen der kostenlosen und der Premium Version zu erkennen.
Es ist sehr beeindruckend zu sehen, wie in wenigen Sekunden und aus dem Befehl einen Song im UK-Garage-Stil zu machen und einem eingefügten Songtext, ein ganzer Song, gesungen von einer talentierten Sängerin oder Sänger, entsteht. Präzise Anweisungen wie „Erstelle ein Piano Sample mit 8 Takten Dauer für einen West-Coast Hip-Hop-Beat in C-Dur” scheinen aber Probleme mit der Art der Verarbeitung der KI zu erzeugen, da diese meist dennoch einen ganzen Song erstellt hat und teilweise sogar Texte dazu generiert hat.
Die besten Ergebnisse konnten mit diesen Tools in Verbindung mit Text-basierten KIs generiert werden. Diese doppelte Verwendung von KI funktioniert, indem man die Chat-KI nutzt, um sie einen Prompt für Tools wie Suno schreiben zu lassen. Man de-

finiert in der Chat-KI, dass man einen Prompt für Suno möchte und definiert alle Vorgaben wie Instrumente, Genre, bekannte Beispiele, gegebenenfalls Tempo, Tonlage und falls vorhanden auch direkt den gewünschten Songtext.
Die Chat-KI zeigt ein hohes Verständnis für die Funktionsweise der Musik generierenden KI und das Ergebnis zeigt eine deutlich hörbare Qualität als ein einfacher selbstgeschriebener Prompt in Suno.
Bei dieser Arbeitsweise entsteht eine hohe Dynamik und ein schneller Fluss von Ideen wird ermöglicht.
Songs, die ausschließlich von Suno erstellt wurden, genießen keinen urheberrechtlichen Schutz, aber an ihnen bestehen dennoch Nutzungsrechte. Die Frage nach Urheberrecht an diesen generierten Songs ist stets abhängig davon, was als Grundlage gedient hat. Gibt man z. B. einen eigenen Text und ein eigenes Instrumental in Suno und beauftragt das Tool lediglich damit den Songtext auf das gewünschte Instrumental umzusetzen, so hat man bei einer Premiumversion sämtliche Nutzungsrechte, ist Urheber der Komposition und des Textes, aber die reine Stimmaufnahme bleibt gemeinfrei.
Trotz dieser Arbeitsweise und eines sehr detaillierten Prompts, wird nie ein einheitliches Ergebnis von Suno erzeugt.
Die generierten Songs sind allerdings hochinteressant und können als Inspiration verwendet werden und mit der Verwendung der Pro Version von Suno ist es möglich, sie in einem Editor zu bearbeiten und auch einzelne Elemente als Stems zu speichern.
Gerade dieser Aspekt von Inspiration ist neu und vorher kaum vorstellbar. Es kann sein, man hat bereits eine Idee für einen Song, aber die KI gibt zusätzliche Ideen, die bei der Umsetzung des finalen Songs verwendet werden können.
Die kommerzielle Nutzung von durch Suno generierte Musik oder Sounds ist nur möglich bei Abschluss eines Premium Abonnements, da Suno die Nutzung von in der kostenlosen Version erzeugten Daten für kommerzielle Nutzung untersagt.
Nutzt man die Premium Version, dann räumt Suno vertraglich sämtliche Nutzungsrechte an den generierten Dateien ein und man kann diese ohne Nennung von Suno verwenden.
Diese generierenden Tools sind also eine interessante neue Möglichkeit. Kreative können Ideen sammeln, Songs testen, Pilot Songs aufnehmen oder einfach Spaß an der neuen Technik haben. Ein Nachteil ist, dass keine präzisen Ergebnisse möglich

sind zum aktuellen Stand und dass die Frage nach Urheberschaft und Nutzungsrecht stets betrachtet werden muss.

6.2 Songwriting

Um die Möglichkeiten im Bereich Songwriting mit KI zu untersuchen, wird zunächst Recherche betrieben, um in Frage kommende KI-Tools zu finden.
Naheliegend sind Chat-basierte KI-Tools wie Gemini, Chat GPT oder Claude. Darüber hinaus existieren bereits Musik-KI-Tools, wie Suno, Udio oder LyricStudio mit Funktionen, welche genau für den Zweck des Songwritings ausgelegt sind.
Die Frage, die sich nun stellt, ist nicht, ob KI-Texte generieren kann, sondern wie ein Songwriter damit arbeiten kann.
Bei der ersten Recherche ergab Google eine Vielzahl von Songtextgeneratoren, es ist davon auszugehen, dass die meisten dieser KI-Tools sich im Grundaufbau kaum von den marktführenden Chat KIs unterscheiden oder sich derer bedienen.
Betrachtet man die künstlerische Arbeit des Songwriting, dann besteht diese im Wesentlichen aus zwei Aspekten, nämlich dem Text und der Melodie, in welcher der Text komponiert wird. Die Qualität eines Songtextes ist zunächst subjektiv. Wenn man einen Songtext nach Qualität beurteilen muss, dann kann man nach Kriterien wie Reimschema, Versmaß, Inhaltliche Tiefe, Harmonie und Melodie gehen.
Bei einer Text-basierten-KI ist davon auszugehen, dass lediglich ein Text, aber keine Melodie dazu komponiert wird, es sei denn, das Tool erstellt Pilotspuren oder Notensätze zu den Texten.
Für einen Songwriter, welcher nicht in der Erstellung der Texte unterstützt werden möchte, sondern beim Realisieren seiner Texte, könnten die Musik generierenden KI-Tools sehr interessant sein, da er von sich verfasste Texte, mit sehr genauen Prompts von der KI umsetzen lassen kann, ohne selbst zu singen oder einen Interpreten zu beauftragen. Dies könnte eine enorme Zeitersparnis darstellen.

Nach erster Recherchearbeit sind für die Produktionsstufe Songwriting folgende KI-Tools zu analysieren: Gemini, Chat GPT, Claude, Suno, LyricStudio und Udio sowie internen Funktionen von BeatStars und Voloco.
Sie werden zum einen im Hinblick auf das Erstellen von Texten als auch für die Umsetzung von Texten untersucht und ausgewertet.

Ergebnisse der Recherchearbeit und der KI-Tests

Die für diese Prozessstufe ausgefüllten Auswertungsbögen befinden sich in den Anhängen.[120]

Chat-basierte KI

Betrachtet man die Chat-basierten KI-Modelle Gemini, Chat GPT und Claude dann wird schnell klar, dass diese dazu im Stande sind alle möglichen Formen von Texten zu schreiben, auch bei dem Prompt: „schreibe mir einen Songtext" wird ein Ergebnis zustande kommen, jedoch ist die Frage: Wie ist dieser Songtext zu singen? Wie soll das Instrumental klingen? Und ist der Text etwas, das man performen möchte bzw. die notwendige Qualität mit sich bringt?
Selbst bei sehr genauen Angaben für das gewünschte Ergebnis waren die Texte meistens sehr flach, oft in der Logik fehlerhaft und insgesamt eher unzureichend. Die Antworten enthielten keine genauen Angaben zur Melodie des Textes, wie z. B. Noten und auch bei Rückfrage konnten die Chat-basierten Modelle dies nur als Angabe einer Akkordstruktur und ABC-Notation wiedergeben (z. B. Akkord: F-Dur: A - A - A - B - C - C - B - A - G).
Für einen fähigen Songwriter ist diese Methode unnütz und bietet darüber hinaus keinen Lerneffekt. Man kann die Chat-KI verwenden bei einer Schreibblockade oder einem fehlenden Reim, so kann man die KI nach potenziellen Reimen fragen und diese Liste zu Hilfe nehmen. Auch Strukturinformationen können erfragt werden, wie beispielsweise die Geschwindigkeit und Tonlage von bekannten Songs, ist aber auch möglich über diverse Internetprotale wie „WhoSampled.com".
Ein Songwriter kann eine KI auf Korrektheit eines Satzes oder einer Passage fragen, falls dies von Nöten ist, ansonsten konnten keine neuen Fähigkeiten oder Einsatzmöglichkeiten als Werkzeug für das Texte schreiben gefunden werden.

[120] Siehe Anhang 2: Auswertungsbogen 4–7, Produktionsstufe Songwriting

Songwriting KI

LyricStudio bietet eine Möglichkeit in der App seine Songtexte zu schreiben und Vorschläge für passende Sätze, Reime oder ähnliches zu erhalten, erfordert allerdings von Beginn an eine premium Mitgliedschaft und scheint ausschließlich auf Englisch zu arbeiten, bietet aber genauere Möglichkeiten und eine Anpassung an den Prozess des Songwritings.[121] Man definiert zu Beginn jedes Songprojektes das Genre und einige weitere Optionen, welche am Ende die generierten Sätze beeinflussen. Insgesamt eher schwach im Aufbau und durch sehr schnell auftretende Paywalls eher unpraktisch.

Musik generierende KI

Die Tools Suno und Udio funktionieren sehr ähnlich und sind beide dazu im Stande aus Prompts oder Soundinput neue Songs zu generieren.
Die Ergebnisse sind sehr zufällig und können schwer beeinflusst werden. Durch sehr genaue Prompts kann die Möglichkeit an Ergebnissen eingegrenzt werden.
Beide Tools enthalten die Funktion, Texte zu generieren und direkt in eine hörbare Form umzusetzen. Bei den Tests fiel auf, dass die generierten Texte besser sind als die der herkömmlichen Chat-KI, Versmaß und Reimschema sowie Wortwahl sind zwar simpler, aber logischer. Jedoch entstehen auch hier teilweise Logikfehler oder untypische Sätze.
In der Premium-Version von Suno ist es möglich, ein eigenes Instrumental sowie einen eigenen Text einzufügen und diese von der KI zu einem Song umsetzen zu lassen. Ein neues Beta-Tool in Suno ermöglicht es, seine eigene Stimme aufzunehmen und als Referenz zu nutzen.
Gerade diese Funktion ist sehr interessant und kann für jeden Nutzer von Interesse sein.
Für Songwriter kann dies ein Schlüssel Instrument werden im Arbeitsalltag, da man teilweise völlig unabhängig Songkonzepte testen und umsetzen kann, ohne überhaupt ein Studio zu betreten. So kann ein Songwriter Songs schreiben und ganze Ordner

[121] https://lyricstudio.net/ [abgerufen am: 15.08.2026]

mit fertigen Pilotsongs an Künstler und Labels senden und seinen Produktionsaufwand und die Produktionskosten massiv senken und dennoch Urheber der Songs sein. Für Songwriter ist dies vermutlich die nützlichste Form von KI im Kreativprozess. Die erzeugten Songs können prinzipiell auch veröffentlicht werden. Spotify plant für September 2026 die Einführung von klarer Kennzeichnung für Songs und Profile, welche maßgeblich von KI erstellt wurden und will diese künftig aus automatisierten Empfehlungen und Playlisten ausschließen.[122]

Interne KI-Funktionen von BeatStars und Voloco

Die App BeatStars bietet Komponisten die Möglichkeit, ihre Instrumentale an Songwriter o. Ä. zu vermitteln und zu verkaufen.[123] BeatStars gibt KI gestützt aufgrund deines Hör- und Suchverhaltens Vorschläge für neue Beats, sorgt für höhere Sichtbarkeit von Songs, welche von vielen gemocht wurden und bietet KI sowie Parameter unterstützte Suche von Instrumentals an. So kann man in der BeatStars Suchfunktion nach Instrumentalen filtern nach dem Vorbild von bestimmten Künstlern, einer gewünschten Geschwindigkeit, der Tonlage, Stimmung und weiterem. Seit dem 26.08.2026 gibt es die Möglichkeit, Claude mit BeatStars zu verbinden und mit Hilfe von Claude, KI-basiert, BeatStars zu durchsuchen.[124]
Dies ist ein großer Vorteil für Songwriter, die selbst keine Instrumentals produzieren und sich hauptsächlich auf Schreiben oder Performance spezialisiert haben, da sie Inspiration sammeln können und Projekte direkt, mit den jeweiligen Produzenten, durch die BeatStars Kaufoptionen realisierbar sind.
Die App Voloco ist eine DAW im App-Format, sie ermöglicht den direkten Import von Beats aus BeatStars und das Aufnehmen von Stimmaufnahmen oder anderem in der App durch einfachste technische Mittel.[125] Es ermöglicht Anfängern einen erleichterten Einstieg, die ersten Songs zu realisieren, da keine kostspieligen Geräte wie Laptop

[122] Spotify Pressemitteilung zur neuen Reglementierung für AI Persona https://newsroom.spotify.com/2026-08-11/ai-persona-badges-transparency/ [abgerufen am: 12.08.2026]
[123] https://www.beatstars.com/ [abgerufen am: 30.08.2026]
[124] BeatStars-Claude Implementierung https://blog.beatstars.com/posts/a-new-way-to-find-beats-beatstars-x-claude [abgerufen am: 30.08.2026]
[125] https://voloco.com/beats.html [abgerufen am: 30.08.2026]

und Mikrofon notwendig sind. Voloco enthält KI-gestützte Optionen für die Bearbeitung der aufgenommenen Vocals, Mixing und Mastering. Die Qualität der erzeugten Tondatei ist zum jetzigen Zeitpunkt nicht zu vergleichen mit einer professionellen Produktion, aber kann bereits sehr exakte und detaillierte Songaufnahmen erzeugen, welche als Notiz, Test oder Pilottrack verwendet werden können.

6.3 Recording

Im Bereich des Recording/der Aufnahme ist der Einsatz von KI relativ begrenzt, da die Nutzung von vollautomatisierten Musikgenerierungstools wie Suno eben diesen Schritt der Aufnahme überspringt.
Arbeitet man beispielsweise mit neuen oder unbekannten Geräten und Mikrofonen, dann kann eine Chat-KI sehr viel Zeit sparen da Bedienungsanweisungen und Geräteinformationen sowie Nutzerrezensionen und Berichte, schnell und zusammengefasst, Informationen bieten kann.
Geht man nun davon aus, dass die beteiligten Personen ihre Gerätschaften kennen, dann bleibt beim Recording lediglich die Option von digitalen oder analogen Signalketten/Effekten, welche man durch die Recherche mit KI entdeckt hat.
Eine KI hat in diesem Fall einen Vorteil dadurch, dass sie den Mensch, der als Mentor mit Expertenwissen fungiert, zumindest in einem gewissen Grad ersetzen kann.
Da die Produktionsstufe des Recording in den meisten KI-Modellen gänzlich übersprungen wird, bleibt die letzte Sparte, die sich auf den tatsächlichen menschlichen Vorgang der Aufnahme stützt, die Verwendung von Semiprofessionellen Anwendungen wie Voloco, welches eine App ist, die man auf einem Smartphone oder Tablet nutzen kann und im Grundaufbau eine DAW ist.
Bei Voloco ist es möglich, Instrumentale einzufügen oder direkt aus BeatStars zu beziehen und mit einfachstem Equipment, wie dem Mikrofon der Kopfhörer, die man verwendet, den gewünschten Songtext selbst aufzunehmen. In dieser App ist es möglich, Presets bezüglich des Mix und Masters auszuwählen.
Die Qualität der erzeugten Aufnahme steht in starker Abhängigkeit zum genutzten Mikrofon und dem Raum, in welchem aufgenommen wurde. Die Voreinstellungen dieser App zeigen eine sehr hohe Empfindlichkeit bezüglich der Eingangspegel und daher muss sehr vorsichtig und kontrolliert aufgenommen werden.
Die App Voloco zeigt ein sehr hohes Potenzial für Künstler die schnelle Songskizzen aufnehmen möchten, um sie mit jemandem zu teilen, aber scheinen nicht in der Lage dazu für professionelle Produktionen verwendet zu werden.

Ergebnisse der Recherchearbeit und der KI-Tests

Die für diese Prozessstufe ausgefüllten Auswertungsbögen befinden sich in den Anhängen.[126]

Chat-basierte KI:

Im Produktionsschritt des Recordings konnte mit Chat-basierter KI nach Signalketten wie der von Travis Scott gefragt werden und ist situationsabhängig von Vorteil.
Die Vorteile von Chat-basierter KI in der Produktionsstufe des Recordings sind vor allem für Anfänger groß, sowie bei der Verwendung von unbekannten Geräten oder Sonderfragen, welche im Produktionsprozess aufkommen können.
Bei der Auswahl von Mikrofonen oder anderem, kann die KI als Informationsquelle herangezogen werden, aber ist ansonsten schwer in einer spezialisierten Form in diese Prozessstufe zu integrieren.

KI gestützte Funktionen von Apps wie Voloco

Die App bietet die Möglichkeit, das herkömmliche Recording im Studio durch die Aufnahme mit einem Endgerät zu vereinfachen, ist jedoch nicht dazu imstande, die Qualität einer professionellen Produktion zu erreichen.
Die App behandelt zwar das Recording, aber ist eher für Songwriter und Interpreten von Vorteil als für einen Recording-Ingenieur oder Tonstudio Fachpersonal.

KI generierende Tools (Suno & Udio)

Diese Tools überspringen die Aufnahme weitestgehend, weswegen eine Beurteilung als Werkzeug in diesem Arbeitsschritt nicht möglich ist.
Das Überspringen der Aufnahme bzw. das Ersetzen der Aufnahme nutzt in diesem Fall wieder mehr dem Songwriter/Interpret als dem Recording-Ingenieur.

[126] Siehe Anhang 3: Auswertungsbogen 8–10, Produktionsstufe Recording

Kann nicht als unterstützendes Werkzeug im Recording verwendet werden.
Man kann herkömmlich aufnehmen und diese Aufnahmen in die jeweiligen Programme laden, um sie von den Tools mit Effekten versehen zu lassen, allerdings wäre dies bereits Teil des Editing/Mixing

6.4 Editing und Mixing

Da die Produktion des Artefaktes rein digital erfolgt und von einer Person erledigt wird, werden diese beiden Stufen der Produktion zusammengefasst, da dies bei dieser Arbeitsweise am sinnvollsten ist.
Wie bei den anderen Stufen der Produktion auch, stehen die Chat-basierten KI-Modelle Gemini, Chat GPT und Claude zur Verfügung, welche gerade in diesem Bereich interessante Informationen und Techniken bereitstellen können.
Bei den musikgenerierenden Modellen von Suno und Udio hat man weitestgehend keinen Einfluss auf diese Stufe, man kann über den Prompt zwar ein gewünschtes Ergebnis im Mix verlangen, jedoch ist hierfür bereits ein sehr erweitertes Wissen über Mixing oder Klangvorstellung von Nöten und es ist nur auf von den Tools erstellten Songs anwendbar. Es ist also nicht möglich, einen Song hochzuladen und ihn automatisiert mixen zu lassen.
Bei der Recherche nach Tools welche sich auf Mixing und Editing spezialisieren, stößt man auf sehr viele Optionen, welche man allerdings zum Teil kategorisieren kann, wie z. B. die KI-erweiterten Modelle von bereits existierenden Plug-Ins, welche das Werkzeug Repertoire des Mixing-Ingenierus erweitern, dazu zählen z. B. diverse Produkte der iZotope Reihe[127], das Sonible Pure Bundle[128] oder Waves Clarity Pro[129] als auch generelle KI gestützte Versionen von bestehenden standard Plug-Ins wie *TAIP* Tape Plug-in von baby Audio[130], welches letzten Endes ein klassisches Plug-in ist, das den Aufnahmen den Charakter einer Magnetband Aufnahme verleihen soll.
Aus Kostengründen und der Tatsache, dass dies für gewöhnlich keine neuen Tools sind, ist es nicht möglich Diese in der Studie alle zu untersuchen, zumal bei den etablierten Plug-ins zweifelsfrei gesagt werden kann, dass diese im Kreativprozess verwendet werden können und dies bereits geschieht. Die KI-Funktion innerhalb dieser Plug-Ins bezieht sich meistens auf die Möglichkeit die Parameter der Plug-Ins automatisiert durch KI wählen zu lassen, was nur bedingt eine Neuheit darstellt und in einem geringen Lerneffekt sowie einem eingeschränkten kreativen Einfluss resultiert.

[127] https://www.izotope.com/collections/all [abgerufen am: 15.08.2026]
[128] https://www.sonible.com/de/purebundle/ [abgerufen am: 15.08.2026]
[129] https://www.waves.com/plugins/clarity-vx-pro [abgerufen am: 15.08.2026]
[130] https://babyaud.io/taip-plugin [abgerufen am: 15.08.2026]

Die KI-basierte Mixing- und Mastering-App Cryo-Mix bietet eine Spur basierte Bearbeitung des Mixes an und scheint genau aufs Mixing zugeschnitten zu sein.[131]
Das Mixing ist sowohl von technischer als auch von kreativer Bedeutung, da ein Song zwar geschrieben und komponiert wird, aber ein Tonträger erst durch die technische Verarbeitung entsteht, wodurch auch der Klang des Werkes maßgeblich durch den Mix entschieden wird.[132]
Hierbei ist nun die Frage, wie erfahren der ausführende Mixing-Ingenieur ist und in welcher Form man die KI sinnvoll nutzen kann.

Ergebnisse der Recherchearbeit und der KI-Tests

Die für diese Prozessstufe ausgefüllten Auswertungsbögen befinden sich in den Anhängen.[133]

Chat-basierte KI

In der Produktionsstufe des Mixing gibt es eine unendliche Anzahl an Wegen, wie ein Mix erstellt werden kann. Plug-ins, Effektgeräte und Signalketten sind die Werkzeuge eines Mixing-Ingenieurs. Die Verwendung dieser Werkzeuge erfordert zum einen Wissen und Verständnis für die Klangsynthese, die elektronische/digitale Signalverarbeitung und ein geschultes Gehör.[134]
Die Chat-basierten KI-Tools sind zwar nicht direkt imstande, einen Mix oder Editing zu vollziehen, aber können dem Anwender nützliche Informationen zu sehr spezifischen Fragen liefern. Gerade das Soundbild bzw. der Klang einer musikalischen Epoche oder eines Künstlers, entstehen oft im Mixing, da in dieser Stufe der Produktion die verschiedenen Akustischen Signale eines Songs aufeinander abgestimmt werden und

[131] https://cryo-mix.com/de/about abgerufen am: 15.08.2026
[132] Vgl. CCRMA/ Stanford University/ Kadis, Jay: Monitoring and Mixing, S.3, Z.23–43 https://ccrma.stanford.edu/courses/192b/Monitoring_and_Mixing.pdf [abgerufen am: 08.08.2026]
[133] Siehe Anhang 4: Auswertungsbogen 11–13, Produktionsstufe Editing/Mixing
[134] Vgl. CCRMA/ Stanford University/ Kadis, Jay: Monitoring and Mixing, S.3, Z.23–43 https://ccrma.stanford.edu/courses/192b/Monitoring_and_Mixing.pdf [abgerufen am: 08.08.2026]

wichtige Effekte wie Hall, Frequenzgang und Dynamik in dieser Stufe finalisiert werden. Bekannte Beispiele, bei denen das Mixing einen wichtigen Teil der Kreativproduktion ausmacht, sind Künstler wie Travis Scott[135], PNL[136] oder Akon[137].
Es ist also z. B. möglich, KI nach bestimmten Effekten oder Arbeitsweisen zu fragen und man erhält bereits sehr gute Anhaltspunkte.
Die Antworten können, durch die sehr spezifische Anpassung der Effektgeräte an die zugrundeliegenden Tonaufnahmen, nicht exakt von der KI wiedergegeben werden, allerdings kann sie genaue Signalketten samt Einstellungen benennen, welche bereits klare Ergebnisse liefern. Darüber hinaus kann man mit relativ simplen Worten komplexe Probleme erfragen und erhält Antworten, die sonst nur ein Experte liefern könnte.
Vor Allem bei der Suche nach neuen Plug-ins bringen Chat-basierte KI eine enorme Zeitersparnis, da man in Sekunden, sortierte Listen von Plug-ins erhält, statt sich mühsam durch Foren zu lesen.
Chat-basierte KI schaffen eine bisher nie dagewesene Möglichkeit, diese Stufe der Produktion zu bearbeiten. Für Nutzer mit niedrigem und mittlerem Niveau an Vorkenntnissen lässt sich ein großer Lerneffekt beobachten, da die Anweisungen der KI meist mit zusätzlichen Infos zur Funktionsweise, anderen Effekten oder Signalketten kommentiert werden.
Bei der Nutzung von Mixing Techniken, welche durch KI bekannt geworden sind, sind Urheberrechte der Ausführenden nicht betroffen.

KI gestütztes Mixing Tool CryoMix

CryoMix ist ein Browser basiertes KI-Tool, das im Aufbau einer DAW ähnelt und auf Mixing und Mastering ausgelegt ist.[138] Man kann Spuren hineinladen und auch zusammenführen lassen.

[135] Spotify/ Künstler/ Travis Scott https://open.spotify.com/intl-de/artist/0Y5tJX1MQlPlqiwlOH1tJY [abgerufen am: 17.08.2026]
[136] Spotify/ Künstler/ PNL https://open.spotify.com/intl-de/artist/3NH8t45zOTqzlZgBvZRjvB [abgerufen am: 17.08.2026]
[137] Spotify/ Künstler/ Akon https://open.spotify.com/intl-de/artist/0z4gvV4rjlZ9wHck67ucSV [abgerufen am: 17.08.2026]
[138] https://cryo-mix.com/de/about [abgerufen am: 15.08.2026]

Bei mehreren Testläufen ergab die automatisierte Mixing Funktion, sogar bei einer leichten Aufgabe wie dem Zusammenführen von einer bereits aufgenommenen Vocalspur und einer weiteren Spur, auf welcher sich das Instrumental befindet, furchtbare Ergebnisse. Die Effekte wurden sehr willkürlich und ohne erkennbaren Sinn aufgetragen und die Klangqualität sowie die Lautstärke wurden stark vermindert.
Zwar hat die KI einen Mix angefertigt, man kann dies aber nicht als Fortschritt oder Werkzeug für den Kreativprozess ansehen.
Bei der Verwendung der App Voloco, ist es möglich, die Aufnahmen zumindest teilweise im Mixing zu bearbeiten durch die Auswahl von Effekten und zugehörigen Voreinstellungen.[139] Dies bietet zwar nicht die Möglichkeiten einer herkömmlichen DAW, allerdings ist es für Einsteiger ein sehr einfacher Weg, die ersten Ergebnisse zu erzeugen und ein Verständnis für Effektgeräte zu entwickeln.
Außerdem wendet Voloco bereits automatisiert und KI-gestützt bestimmte Effekte, wie das Entfernen oder Unterdrücken von Hintergrundgeräuschen oder dem automatisierten KI-Mastering des erstellten Songs, an.[140]

Musik generierende Tools (Suno & Udio)

Die Musik generierenden Tools Suno und Udio haben keine Mixing-Funktion für persönlich produzierte Songs und sind auch bei Versuchen, sie dahingehend zu nutzen gescheitert. Songs, die mit Suno erstellt werden, können in der Premium-Version manuell in der Studio-Funktion bearbeitet werden oder als Stems exportiert und in einer DAW nach Wahl bearbeitet werden.

DAW interne Funktionen

Bei den Recherchen für Editing-Tools, ist man auf eine Logic interne Funktion für das Editing gestoßen. Ein häufiger Schritt im Editing ist das Entfernen von stillen Momen-

[139] https://voloco.com/ [abgerufen am: 15.08.2026]
[140] https://voloco.com/auto-mix.html [abgerufen am: 15.08.2026]

ten in Mikrofonaufnahmen, da diese nie absolut still sind. Dieses meist Manuelle Verfahren kann durch die *Remove-Silence* Funktion mit dem Shortcut „CTRL+X" einen Editor öffnet, der die Spur automatisiert auf Stille untersucht und diese Passagen unter Einbezug eines *Thresholds/*Schwellenwert automatisch herausschneidet.[141] Dieses Tool arbeitet allerdings nicht auf Basis von KI und ist in dieser Form seit der 2020 erschienenen Softwareversion 10.5 verfügbar.

[141] Produktbeschreibung „*Remove Silence*" Plug-in https://support.apple.com/de-de/guide/logicpro/lgcp5e08f225/mac [abgerufen am: 30.08.2026]

6.5 Mastering

Das Mastering ist als beinahe rein technische Produktionsstufe vermutlich sehr gut in Verbindung mit KI zu verwenden. Bereits vor der breiten Einführung von Chat-KIs wie Chat GPT, gab es bereits softwarebasierte automatisierte Mastering Ansätze wie beispielsweise LANDR[142].
Neben LANDR bieten inzwischen auch bekannte Softwareproduzenten wie Waves automatisiertes KI-gestütztes Mastering an.[143]
Es ist bei der Vielzahl an Anbietern zu untersuchen, inwieweit es sich um ein echtes Mastering handelt und nicht lediglich einen Limiter und die Voreinstellung auf einen Export bei -14 LUFS oder Ähnlichem.
Wichtig ist, dass das Mastering ein sehr technischer Teil der Songproduktion ist, aber trotzdem der Klang entscheidet, ob ein Mastering passend ist oder nicht. Ein zu starker Eingriff im Mastering oder ein unpassendes Mastering, vermindert das Klangerlebnis und bedarf immer der Kontrolle durch einen Menschen.

Ergebnisse der Recherchearbeit und der KI-Tests

Die für diese Prozessstufe ausgefüllten Auswertungsbögen befinden sich in den Anhängen.[144]

Chat-basierte KI

Für Nutzer mit niedrigen und mittleren Vorkenntnissen kann Chat-basierte KI ein extrem hilfreicher Einstieg in die Produktionsstufe des Masterings sein. Zunächst hilft es dem Nutzer verständlich zu machen, worum genau es geht und welche Mittel dafür verwendet werden.

[142] https://www.landr.com/de/audio-online-mastern [abgerufen am: 15.08.2026]
[143] https://www.waves.com/online-mastering [abgerufen am: 15.08.2026]
[144] Siehe Anhang 5: Auswertungsbogen 14–16, Produktionsstufe Mastering

Die KI gibt detaillierte Verlaufspläne in welcher Reihenfolge und unter welchen Bedingungen, Arbeitsschritte auszuführen sind. Ein Beispiel hierfür findet sich in den Anhängen.[145]

[145] siehe Anhang 7: Chatverlauf mit Gemini bezüglich Mastering

Plug-Ins mit KI

Im Bereich des Masterings sind vor allem Tools wie iZotope Ozone, das Sonible Pure:Bundle oder Gullfoss von Soundtheory häufig in Gebrauch und enthalten KI-gestützte Assistenten oder Funktionen. Diese Tools können definitiv in der Prozessstufe des Masterings verwendet werden und Prozesse vereinfachen.
Durch die Menge der vorhandenen Plug-ins und analogen Geräte, welche beim Mastering verwendet werden können und abhängig sind vom gewünschten Ergebnis und der Arbeitsweise des Nutzers, können nicht alle Tools untersucht werden, weswegen die zur Verfügung stehenden Plug-ins verwendet werden.
Es ist möglich, eine Education-Version von iZotope Ozone für Studenten, Lehrkräfte und weitere zu erwerben, welche bereits für 27,90 € angeboten wird, statt der sonst üblichen 222,00 € bzw. 549,00 € für die Advanced-Version.
IZotope unterscheidet jedoch zwischen den Element und den Standardverisonen. In den Elements Versionen sind die Plug-ins immer KI-gesteuert und lassen sich nur über Makroregler bedienen. Bei den Standardversionen hat man sowohl den KI-Assistenten als auch die Möglichkeit in jeden der Parameter manuell einzugreifen, was eine detaillierte Eingriffsmöglichkeit darstellt.
Bei den Recherchen wurde ein neues Plug-in von Logic Pro mit dem Namen Mastering Assistent entdeckt, welches seit der Softwareversion 10.8 verfügbar ist und stetig verbessert wird.[146] Dieses Logic Pro interne Plug-in wird ebenfalls mit KI und Makroreglern, sowie herkömmlicher Parameter gesteuert und ist kostenfrei für Logic Pro Nutzer verfügbar. Dieses Tool wird ebenfalls in der Produktion des Artefaktes verwendet.

Musik Generierende KI

Bei diesen KIs besteht aktuell keine Möglichkeit der Verwendung im Mastering, da diese Songs erstellen, welche man als bereits gemixt und gemastert betrachten kann.

[146] Produktinformationen Logic Pro Mastering Asisstent
https://support.apple.com/de-de/guide/logicpro/lgcp7f94da0b/mac [abgerufen am: 16.08.2026]

7. Produktion des Artefaktes

Nach tiefgehender Recherche, Erprobung und Evaluierung der zugrundeliegenden neuen Möglichkeiten der Verwendung von KI im Kreativprozess und der Songproduktion wird im folgenden Kapitel die Produktion des Artefaktes dokumentiert und aufgeschlüsselt.
Ziel ist es, mit den neuen zugrunde liegenden Daten einen Song unter Einbezug von KI zu produzieren und unter den gegebenen Kriterien auszuwerten.
Die Entstehung des Artefaktes[147] sowie die Verwendung von KI[148] werden dokumentiert und sind im Anhang einsehbar.

7.1 Ablauf der Kreativphase (Songwriting und Komposition)

Wie man der Analyse des Ausführenden der Fallstudie entnehmen kann, liegt der Fokus des Ausführenden auf dem Komponieren von Songtexten, deren Performance sowie der technischen Realisierung durch Studioaufnahmen und Nachbearbeitung.
In der Musikwirtschaft sind Genres wie Hip-Hop und Pop stets sehr am aktuellen Zeitgeist orientiert.
Diese Orientierung am Zeitgeist wird im Nachhinein oft sichtbar durch das Benennen von Subgenres. Die Subgenres Boom-Bap/Oldschool, Trap, Drill oder AfroTrap sind gängige Bezeichnungen für klare Stilrichtungen innerhalb des Genres Hip-Hop.
Im Bereich der Popmusik gibt es Subgenres wie Synth-Pop, Indie-Pop, K-Pop, Afro-Pop oder Eurodance.
Der Ausführende verfolgt das Geschehen in der deutschsprachigen sowie internationalen Musiklandschaft und sucht gerne Inspiration bei bekannten Künstlern im Hinblick auf Soundbild, Struktur der Drums oder Soundeffekten.
In der Recherche und Testphase der Fallstudie hörte der Ausführende der Fallstudie meist folgende Künstler bzw. Werke:

[147] Siehe Anhang 8: Screenshots der Projektdatei des Artefaktes
[148] Siehe Anhang 6: Auswertungsbogen 17–19, Produktion des Artefaktes

Sade - Album: Promise & Diamond Life, Frank Ocean - Channel Orange, Nimi (komplett KI generierte Musik im deutschen R&B/Hip-Hop, welche große Bekanntheit erlangte durch Kontroversen und gehört wurde um KI Musik zu analysieren und auf Umsetzbarkeit in Bezug auf Gesang u. Ä. zu prüfen.), Afro-Pop etc.(Burna Boy, Asake, KeineMusik), diverse neue deutsche und französische Rap Acts (X Wave, Toujours, Lacazette, Allô!Zané, Avie, Werenoi, SDM, Triangle des Bermudes), Oldschool-Hip-Hop (Produktionen von Dr.Dre, 2Pac, The Notorious B.I.G und Akon), Pop und R&B der 1970er bis 1990er Jahre (Michael Jackson, Qendresa, Barry White, Whitney Houston, Falco, Kool n The Gang), diverse Songs aus dem Gebiet des ehemaligen Jugoslawien (Siniša Vuco, Thompson, Halid Bešlić, DJ Krmak, Dino Merlin, Bijelo Dugme/ Alen Islamović), sowie eine regelmäßige Auswahl an neuen Veröffentlichungen der etablierten deutschen, französischen und englischen Hip-Hop-Musiker.
Die Musik, die jemand produziert, ist durch diese Orientierung am Zeitgeist, dem Samplen und dem Übernehmen von Motiven stets geprägt von der Musik, die man selbst konsumiert.
Im Zeitraum der Bachelorarbeit (Juni´26 – September´26) hat der Ausführende an mehreren Songs gearbeitet und einer der Songs wurde bereits früh im Schreibprozess für die Produktion des Artefaktes gewählt.
Der Ausführende hat auf der Plattform BeatStars nach Instrumentalen im aktuellen Sound des deutschen Strassenraps gesucht, während dem Testen der BeatStars KI-Suchfunktionen.
Für die Suche wurden die Ergebnisse mit den Filtern 95–105 BPM, Genre (Hip-Hop, Oldschool, Pop, Afro und weitere) und Instrument: Klavier, verwendet, sowie die Schlagworte Lacazette und Mucco, da diese Beiden Künstler einen sehr klassischen Hip-Hop-Sound haben und dabei aktuelle Einflüsse wie Drumsounds oder Bässe nutzen, eher wenig Gesangsanteil haben und der Ausführende Lust hatte auf einen Song in diesem Stil hatte.
BeatStars liefert anhand der Kriterien und den Hörgewohnheiten, des BeatStars Accounts, Vorschläge für Instrumentale, die man dann nach Relevanz, Neuheit oder Bekanntheit sortieren kann.
Die Instrumentale wurden der Reihe nach gehört, bis ein Instrumental unmittelbar für eine Regung bzw. Inspiration gesorgt hat. Der Ausführende verwendet die BeatStars-Funktion des gratis Downloads für nichtkommerzielle Zwecke und erhält eine WAV-Datei des Instrumentals in guter Qualität, direkt vom Produzenten.

Der Ausführende lädt das Instrumental auf sein IPhone, hört es und beginnt damit, in der Notizen-App des Gerätes, einen zu dem Instrumental passenden Text zu schreiben.
Nachdem der erste Satz geschrieben ist, beginnt der Ausführende, sich eine mentale Mindmap zu erstellen, über Songinhalt, welche Stilmittel er verwenden möchte und welche Struktur der Song haben soll.
Der Ausführende fühlt sich aufgrund des Klangs des Instrumentals und der emotionalen Tageslage eher danach einen Song ohne *Hook/*Refrain zu schreiben, dies ist gängig im Hip-Hop, ermöglicht die Abhandlung von mehr Inhalt, eine freiere Form und weniger Orientierung an bestehenden Songs, da keine *Catch-Melodie* notwendig ist.
Das Instrumental hat 98 BPM, ist damit etwas schneller als klassischer Boom-Bap, aber im Aufbau ähnlich.
Im Schreibprozess wird schnell klar, dass das Instrumental, mit etwa zwei Minuten Spieldauer, zu kurz für die thematische Abhandlung des Ausführenden wird.
Der Ausführende schreibt am Text, um den Schreibfluss aufrechtzuerhalten und den Grundaufbau des Songs zu definieren, bis er die Spieldauer des Instrumentals übersteigt.
Das Instrumental wird zunächst in Logic Pro geladen und durch einfache Eingriffe wie Schnitt und Duplizieren von bestehenden Spuren, wird die Spieldauer des Instrumentals verlängert.
Die Spieldauer des Songs steht also in dieser Produktion in Abhängigkeit dazu, wie viel Zeit der Ausführende benötigt/wünscht, um seinen Text bzw. sein Thema abzuhandeln. Der Ausführende verbringt etwa drei Stunden mit dem Schreiben und Erproben der Umsetzbarkeit des ersten Teils des Songs, bevor er an zwei darauffolgenden Tagen die Schreibarbeiten am Text beendet.
Durch die inhaltliche Tiefe und den starken Bezug zum persönlichen Leben hat der Ausführende, bis auf eine grammatikalische Frage, keine KI im Schreibprozess verwendet.
Nach Abschluss des Songwriting, beginnt der Ausführende den geschriebenen Text auf Ausführbarkeit zu prüfen, zu proben, verschiedene Betonungen der Textpassagen zu testen, die Gesamtwirkung des Werkes zu analysieren, Feedback von anderen Kreativen einzuholen, Melodie sowie Rhythmik zu verinnerlichen bzw. auswendig zu lernen und letzte Korrekturen am Text vorzunehmen.

Gerade das Verinnerlichen und Auswendiglernen ist später bei einer Aufnahme von Vorteil, da kein Text abgelesen werden muss, mehr Fokus auf die Performance gelegt werden kann und die Idee nicht verloren geht.
Ist nicht genügend Zeit um einen Text zu verinnerlichen, nutzt der Ausführende häufig die Sprachmemo Funktion des IPhone und nimmt sich samt Instrumental auf, um die Idee zu konservieren.
Nach Abschluss des Songwritings beginnt der Ausführende das Instrumental auf seine Bedürfnisse und nach seinen Vorstellungen umzugestalten. Hierzu nutzt der Ausführende das KI-basierte Logic Pro interne *Stem-Splitting-Tool*, um stärker in das Instrumental sowie das Arrangement eingreifen zu können.
Zur Veranschaulichung der folgenden Bearbeitung befinden sich Screenshots der DAW in den Anhängen.[149]
Zunächst wird die zeitliche Struktur des Instrumentals neu arrangiert.
Der Ausführende nimmt die zugrundeliegende Struktur mit zwei vorhandenen Breaks, in welchem Drums und Bässe aussetzen und setzt diese in eine sich dreimal wiederholende Periode, um eine sichtbare und musikalische Struktur zu schaffen.
Um den Charakter des Songs zu unterstreichen, muss nun die Refrain- & Strophenstruktur aufgebrochen werden, um die klangliche Wirkung des Textes zu fördern.
Hierzu wird als erstes die Struktur der Breaks verändert.
Der erste Break bleibt unverändert.
Mit einer Lautstärkeautomation wird zwischen dem ersten und zweiten Break ein weiterer Break eingebaut, in welchem lediglich die Drums aussetzen, aber nicht der Bass, gefolgt von einer Rückkehr des Schlagzeugs und dem zweiten Break nach etwa sechs Takten.
Der Ausführende wählt diesen Ablauf, um dem zweiten Break eine neue Wirkung zu verleihen. Der zweite Break endet nicht mit der Rückkehr zum Ensemble, sondern einer Passage von Acht Takten ohne Schlagzeug. Für diese Passage wurde die Bass Spur des Instrumentals neu Editiert bzw. Gemischt und mit Effekten belegt um den Klang von einem glatten *808-Bass* hin zu einer sehr verzerrten Bassgitarre/Gitarre zu verändern. Der Ausführende tat dies, um den Klang seinen Vorstellungen anzupassen und ein abwechslungsreiches Klangerlebnis zu schaffen.

[149] siehe: Anhang 8: Artefakt DAW Screenshot 3: Übersicht Automationen

Der Bass wurde mit den folgenden Plug-ins in entsprechender Reihenfolge bearbeitet: *Overdrive, Digital-Compressor*, *Pedalboard* (mit parallelem Mix von *FUZZ-Machine* und *Graphic-EQ*) und Limiter. Dieser Bass befindet sich auf einer eigenen Spur.
Um den Klang des Standardbasses mit dem zusätzlichen Bass etwas mehr in Einklang zu bringen, wird ab dem ersten Erklingen des neuen Basses, ein Bus mit derselben Signalkette auf die Spur des Ursprungs Basses gelegt, und gelegentlich hinzugespielt um den Bass mehr Durchsetzungsfähigkeit, klangliche Tiefe und Abwechslung zu verleihen.
Durch das Zumischen des Bus-Signals wird außerdem der Übergang vom sehr verzerrten Bass zum sehr sauberen Bass kaschiert.
Mit dem Ende der Passage des stark verzerrten Basses kehren die Drums zurück und der Bass verstummt für Vier Takte, bis der Ursprüngliche Bass unter Zumischung des Effektbusses per Lautstärkeautomation einsetzt.
Durch die Lautstärkeautomation liegt der Pegel des Buses beim Wiedereinsetzen des Basses bei -12,7 dB und bewegt sich im Lauf der folgenden zehn Takte linear Richtung - ∞ dB.
Im Anschluss an diese zehn Takte setzt der dritte Break ein, in welchem Bass und Drums für vier Takte verstummen. Der Break wird nicht aufgelöst durch die Wiederkehr von Drums und Bass, sondern durch das Wiedereinsetzen des bearbeiteten Basses.
In den folgenden 8 Takten erklingen lediglich das Pianosample und der bearbeitete Bass. Auf den bearbeiteten Bass folgt ein Aussetzen des Basses und der Ausführende spielt ein zusätzliches Softwareinstrument ein.
Es handelt sich um ein Logic Pro internes Softwareinstrument, mit dem Namen *West Coast Analog Synth Lead* und wird vom Ausführenden mit den Plug-Ins *Channel EQ* und *Overdrive* bearbeitet, um es klanglich ins Gesamtbild einzugliedern.
Der Ausführende spielt damit eine sich wiederholende Note, welche an den Klang eines Herzüberwachungsgerätes oder eines Freizeichentons beim Telefon erinnert.
Dies dient dem Aufbau einer Spannungskurve und dem Untermalen des Songtextes auf dem Weg zum Höhepunkt des Songs.
Nach verstummen des Basses hört man vier Takte lediglich das Piano sample und den *West-Coast-Synth-Lead*. Darauf folgen vier Takte in welcher der ursprüngliche Bass zurückkehrt, zusammen mit einem stufenweisen stärker werdendem zumischen des Effektbusses und geänderter Melodie. Der Bass spielt viermal auf den ersten

Taktschlag den Grundton und der Bus wird mit jedem erklingen stärker zugemischt und nimmt im Verlauf der erklingenden Töne zu, um den Klang des Basses weiter subtil zu verändern und eine zusätzliche Dynamik zu schaffen.
Der Wiederholte Ton des *Synth-Leads* endet in einem, über drei Takte stehenden und langsam verklingenden Ton, während die Drums und der ursprüngliche Bass zurückkehren und der Effektbus über acht Takte hinweg von -10,1 auf -1.0 per Lautstärkeautomation zugemischt wird.
Zehn Takte nach Wiederkehren von Drums und Bässen setzt der letzte Break mit zwei Takten Länge ein. Während dieses Breaks erklingen die letzten Textzeilen.
Es folgen acht Takte des Instrumentals, der Bus wird für vier Takte weiter zugemischt und in den weiteren vier Takten auf -5,1 dB runtergezogen, gefolgt vom Verstummen der Drums und Bässe und den letzten zwei Takten des Pianos.

7.2 Recording

Die Aufnahme des Artefaktes erfolgte im Studio des Ausführenden in der Gutenbergstraße in Stuttgart West. Zur Aufnahme wurde das Neumann U87-AI gemeinsam mit dem Element 46 Interface von Apogee verwendet. Das Apogee Interface verwendet einen Thunderbolt-Steckanschluss der älteren Generationen, weswegen das Artefakt mit einem MacBook von 2015 aufgenommen wurde.
Die Aufnahmen werden vorsortiert und die ersten Schritte des Editing werden ausgeführt, um sie als WAV zu exportieren und sie auf dem MacBook zu verwenden, welches für die Beatproduktion verwendet wurde, da dieses ein Vielfaches an Prozessorleistung besitzt.
Für die Aufnahme wurden keinerlei Plug-ins verwendet, um Fehler bei der Aufnahme zu vermeiden bzw. die Kompatibilität zu einer neueren Version von Logic zu wahren, für den Fall, dass man im Laufe der Produktion zwischen Geräten und diversen Softwareversionen von Logic Pro wechseln muss.
Mit dem Export der Aufnahmen und dem Import in das ursprüngliche Projekt, auf dem leistungsstarken Computer, beginnt die Prozessstufe des Editing und Mixing.

7.3 Editing und Mixing

Der Text eines Songs wird bei der Aufnahme in den seltensten Fällen am Stück aufgenommen. Das bedeutet, dass der Sänger/Interpret im Studio meist eine kurze Passage, einen Satz oder teilweise einfach Worte, Laute oder Weiteres, Stück für Stück aufnimmt.
Ziel ist es, von allen für den Song benötigten Elementen genügend aufgenommenes Material zu haben, die Qualität der Aufnahmen zu steigern, störende Geräusche wie Atmen oder Klicken zu entfernen und die Verständlichkeit zu maximieren.
Um aus diesen vielen einzelnen Aufnahmen eine Hauptspur für die Stimme (*Main-Vocals*) zu erstellen, wird das aufgenommen Material gesichtet, geprüft auf Tonalität sowie Aussprachefehler, und an den entsprechenden Stellen geschnitten, um die Elemente auf eine Spur schieben zu können, was hinterher die Bearbeitung der Stimme vereinfacht.
Durch ein leichtes Überlappen der Aufnahmen ist es nicht möglich, alle Stimmaufnahmen verlustfrei auf eine Spur zu legen, weswegen zunächst zwei Spuren mit identischen Einstellungen verwendet werden.
Für eine Verbesserung der Verständlichkeit und des generellen Klangerlebnisses werden Atemgeräusche sowie weitere Fragmente manuell entfernt.
Nach dem Aussortieren fehlerhafter Passagen und dem Entfernen von Störgeräuschen, werden die beiden Spuren mit den *Main-Vocals* als WAV exportiert, um sie auf dem, im vorherigen Kapitel erwähnten, leistungsstärkeren Computer zu bearbeiten.
Die *Main-Vocal-Spur* wird nun schrittweise mit folgenden Plug-ins bearbeitet.
Um die Vocals aufzuräumen, wird zunächst nach Gehör und daraufhin mit der Hilfe der Chat-KI Gemini, der *Mono-Channel-EQ* von Logic Pro verwendet. Gemini erhält die Information, dass man einen Mix für die *Main-Vocals* anfertigen möchte, sowie technische Informationen über das verwendete Studioequipment und die Eigenschaften des Raumes, in welchem aufgenommen wurde. Die Chat-KI gibt in einer Antwort detaillierte Schritte zur Anwendung des *Channel-EQ*, welcher der Ausführende weitestgehend umsetzt und stellenweise anpasst.
In zwei aufeinanderfolgenden *Mono-EQ* wird die Aufnahme auf Verständlichkeit und klangliche Klarheit bearbeitet, dabei werden Frequenzen unter 80Hz stark reduziert, Frequenzen um 376, 464, 1300 und 4880 Hertz um einem bis zwei dB reduziert und

Frequenzen um 110, 2060, 2860 Hertz und ab 9750 und 12900 Hertz um 0,9 bis 1,3 dB angehoben.
Den beiden Equalizern folgt der *DeEsser2* von Logic Pro, mit einer Reduktion von 3,9 dB bei 8312 Hz und einem *Threshold* von -12,9 dB.
Mit dem *Pedalboard-Plug-In* und dem Effektgerät *Monster Fuzz* wird über die Parallel Mix Funktion des *Pedalboards*, ein verzerrtes Signal der Stimme zugespeist mit einem Anteil von 4%, um den Vocals Obertöne hinzuzufügen. Der DAW interne *Vintage-VCA-Compressor* mit kurzer *Attack-time*, einer *Ratio* von 3,6:1 und einem *Make-Up* von 3,5 dB bei einem *Threshold* von -26 dB wird der Signalkette hinzugefügt, gefolgt von zwei Saturation Knobs von Softube, welche das Signal zunächst um 0,1 *Keep-High-Einheiten* des Saturation Knobs und daraufhin um 2,4 *Neutral-Einheiten* des Tools anheben.
Darauf folgt eine leichte Korrektur in einem weiteren EQ, welcher Frequenzen unter 70 Hz stark reduziert und den Bereich von 80 Hz bis etwa 1500 Hz leicht absenkt, sowie alles über 1500 Hz leicht anhebt.
Das *Tape-Delay-Plug-in* wird mit 4% den Vocals zugemischt bei einer Einstellung auf eine Sechzehntelnote, *Feedback* von 9% und einer *Character* Einstellung zwischen 2000 Hz und 9400 Hz, sowie leichter *Modulation*.
Zuletzt wird der *Classic-VCA-Compressor* mit einer *Ratio* von 1,6:1, einem *Make-Up* von 5 dB und einem *Threshold* von -15,5 dB hinzugefügt, welcher keine Parameter-regler für *Attack*, *Release* und *Knee* besitzt.
Durch die Verwendung von vier Busspuren für Effekte wie Hall, wird für zusätzlicher Charakter und Klangfarbe der *Main-Vocals* gesorgt.
Der erste Bus beinhaltet das *Chroma-Verb-Hall-Plug-In* mit einem halben Notenwert *Decay-Time* und drei *Stereo-EQ* welche, mit den Einstellungen *Mid-Only*, *Side-Only* und zuletzt *Stereo*, ins Signal des Halleffektes eingreifen, um bei gleichzeitigem Er-klingen aller Spuren angenehm zu wirken.
Der Zweite Bus ist für einen weiteren Halleffekt mit demselben Plug-in, welcher vorher durch Einsatz eines EQ, weniger Tiefen des Signals empfängt, und mit einer *decay-time* von zwei Notenwerten deutlich länger nachhallt, jedoch nur sehr leicht dem Gesamtmix hinzugefügt wird. Dieser längere Hall wird zusätzlich mit dem *Direction-Mixer-Plug-In* von Logic Pro in der *Split-Einstellung* bearbeitet, wobei die Höhen den Wert von 1,68 von 2 und die Tiefen einen Wert von 0,00 von 2 erhalten.

Der dritte Bus enthält das Plug-In *Pitch-Shifter* mit 0 Halbtönen, -7 Cents und 100% Mix, gefolgt von einem EQ, welcher das Signal unterhalb von 1 kHz und oberhalb von 2 kHz stark reduziert.
Der Effekt des dritten Busses und die *Direction-Mixer* Einstellungen wurden bei der Recherche für Mixing-Tools und Möglichkeiten für KI-Implementierung über die Social-Media-Plattform Instagram entdeckt.
Auf dem letzten Bus liegt das *Exciter-Plug-in* mit einer Einstellung von 7500 Hz und *Harmonics* 60,5%, sowie einem EQ mit einer starken *Low-Shelf-Filter* Einstellung, welche ab etwa 1500 Hertz beginnt, die Signale mit abnehmender Hertzzahl, immer stärker zu reduzieren.
Die Busse dienen dem Zweck, Effekte gezielt lauter oder leiser zuspielen zu können und der Stimme nötige Frequenzen zu verleihen, um Verständlichkeit und Klang zu verbessern sowie die *Vocal*-Aufnahmen besser im Gesamtmix einzuarbeiten.
Um den Mix weiter zusammenrücken zu lassen, werden auf die Drumspur zwei Busse gelegt. Der erste Bus verfügt lediglich über einen EQ, welcher mit *High-cut-* und *Low-cut-Filter* Einstellung das Signal vorbereitet, um es auf den Bus mit dem langen Hall und dem *Direction-Mixer-Plug-in* ausspielen zu lassen. Diese Einstellung ist sehr subtil und im Gesamtmix kaum wahrnehmbar.
Der zweite Bus der Drumspur beinhaltet das Plug-In *Enveloper* und soll den Drums eine letzte zusätzliche Durchsetzungsfähigkeit verleihen. Hierzu wird die Einstellung *More-Attack* ausgewählt und in den Parametern, für einen passenden Klang, bearbeitet.
Über die Mixer-Funktion werden die Pegel der Busspuren eingestellt, um im Mix eine passende klangliche Einheit zu bilden.
Die Spur des Pianosamples, wurde mit einem sehr spezifischen Eingriff durch einen EQ bei 578 Hz, 695 Hz und 920 Hz, mit abnehmender Reduktion bei höherer Frequenz bearbeitet, um störende Fragmente und Frequenzüberlagerungen mit den Vocals zu reduzieren.

7.4 Mastering

Das Mastering des Artefaktes erfolgte zunächst über den *Stereo-Out* bzw. Masterkanal des Projektes innerhalb der DAW, noch vor Export des Mixes.
Hier wurde der fertige Mix zunächst mit dem Saturation Knob um 1,2 Einheiten des Tools im *Neutral*-Modus belegt. Ein darauffolgender *Stereo-EQ* wird verwendet, um den unteren Frequenzbereich ein letztes Mal zu formen und ein wenig zu säubern.
Nach dem EQ wird der KI-gestützte *Mastering-Assistent* von Logic Pro verwendet und in den Parametern nach Gehör angepasst.
Der *Mastering-Assistent* von Logic Pro analysiert die zugrundeliegenden Daten und erstellt eine detaillierte EQ-Kurve, welche nach Belieben stärker oder schwächer angewendet werden kann. Darüber hinaus verfügt der *Mastering-Assistent* über eine *Exciter*-Funktion und eine *Spread*-Funktion.
Der *Mastering-Assistent* hat bereits klare Ergebnisse geliefert, welche durch manuellen Eingriff in den Mix optimiert werden, um das gewünschte Klangerlebnis zu erhalten, da der *Mastering-Assistent* das Eingangssignal einmal analysiert und daraufhin eine Mastering-Kette erzeugt. Im Mix werden beispielsweise die Pegel der Busse oder die Effektstärke des *Pedalboards* auf der *Main-Vocal* leicht abgeschwächt.
Nach dem Anpassen des Mixes, auf den durch den *Mastering-Assistent* erzeugten Klang, wurde der *Mastering-Assistent* kopiert und eine weitere Analyse des Eingangsmaterials wurde erstellt, um die Arbeitsweise des Tools besser zu verstehen. Nach dem wiederholten Hören der beiden verschiedenen *Mastering-Assistent* Einstellungen, blieb die Tendenz zur ersten Einstellung, da dort bereits das gewünschte Klangerlebnis erreicht war.
Es wurde zuletzt die *Excite*-Funktion im *Mastering-Assistent* aktiviert, welche den Song noch ein wenig kompakter/geklebter klingen lässt.
Die exportierte Master-WAV-Datei wird nun in ein eigenes bzw. neues Projekt bei Logic Pro geladen, um es ein letztes Mal auf Fragmente, Lautstärke oder anderes zu untersuchen.
Die Spur des Songs wird mit einem EQ und zwei sehr dezenten Halleffekten bearbeitet, woraufhin wieder der *Mastering-Assistent* von Logic Pro zum Einsatz kommt.
Die Spur wird exportiert und auf unterschiedlichen Geräten abgespielt, um Mix und Master zu kontrollieren und die Geräteunabhängigkeit zu testen.

Bei der Wiedergabe auf den integrierten Laptoplautsprechern, einer Bluetooth-Box, den Studiomonitoren, sowie den Studiokopfhörern, klang das Ergebnis am ersten Tag des Mastering-Prozesses bereits angenehm, jedoch klang der Song auf den Standard-Kabelkopfhörern von Apple am Tag darauf, sehr blechern, metallisch und in gewissem Maß fad.
Die Chat-KI Gemini wird befragt, woran es liegen kann, dass der Song auf den Geräten unterschiedlich klingt und vor allem, wieso er derart blechern klingt.
Gemini gab konkrete Anweisungen und Begründungen, woran es liegen kann und empfiehlt sowohl die Tiefen als auch die unteren Mitten anzuheben und evtl. die oberen Mitten abzusenken, da dies bei der Wiedergabe über MacBook-Lautsprecher oder Bluetooth-Lautsprecher ein häufiger Fehler ist, der beim Mix entsteht, durch die tiefenlastige Wiedergabe dieser beiden Geräte.
Das Mastering der Spur wird erneut angeglichen, im EQ wird der *Low-Shelf-Filter* ersetzt durch präzise Eingriffe im unteren Frequenzbereich, sowie einer generellen Anhebung der unteren Mitten (120–1000 Hz).
Nach erneutem abhören, erkennt der Ausführende, dass durch den Mastering-Prozess, der Anteil des *Pedalboard*-Effektgerätes auf der *Main-Vocal*-Spur, zu stark angehoben wird, weswegen er nach mehrfachen Testläufen aus der Signalkette im Mixing-Projekt entfernt wird, um den Export und das *Single-Stem-Mastering* zu wiederholen.
Eben diese Arbeitsschritte verdeutlichen, dass in einer Songproduktion zwar immer dieselben Produktionsstufen vollzogen werden, diese allerdings immer auf das Projekt angepasst werden müssen und dadurch sehr individuell ausfallen.
Zum aktuellen Zeitpunkt erkennt man bereits eine starke Zeitersparnis für den Ausführenden, da der *Mastering-Assistent* von Logic eine sehr schnelle, anwenderfreundliche und praktische Möglichkeit zum Realisieren eines Masterings bietet. Im Normalfall hätte der Ausführende eine eigene Signalkette erstellt, meistens bestehend aus EQ, Saturation Knob, Kompressor, Hall, Verzerrung und Limiter, in verschiedenen Optionen und Reihenfolgen.
Die Einstellung dieser Plug-Ins erfordert viel Zeit, da stets gegengehört werden muss und mit der Zeit die Empfindlichkeit der Ohren für bestimmte Frequenzbereiche ab-

nimmt, man spricht hier von einer Ermüdung des Gehörs bzw. *Auditory Fatigue*/ *Temporary Threshold Shift* (TTS).[150] Eben diese Ermüdung des Gehörs hat auch beim ersten Mastering-Versuch zu einem sehr unbefriedigenden Ergebnis geführt, mit dem zuvor erwähnten sehr blechernen Klang des Songs auf den Apple-Kopfhörern.
Die Masterings werden an unterschiedlichen Tagen erneut gehört und mit erholten Ohren überarbeitet, um das Klangerlebnis des Werkes zu finalisieren.
Im Vergleich zu älteren Songs des Ausführenden erscheint das Artefakt sowohl lauter als auch gleichbleibender bei der Wiedergabe auf unterschiedlichen Geräten.

[150] Vgl. Dobrucki, Andrzej / Kin, Maurycy J. / Kruk, Bartłomiej*: „Various Aspects of Auditory Fatigue Caused by Listening to Loud Music“*, in: Hatzopoulos, Stavros (Hrsg.): *Advances in Clinical Audiology*, Rijeka: IntechOpen 2017, Kap.10

8. Auswertung der Ergebnisse

8.1 Möglichkeiten durch KI

Betrachtet man die Ergebnisse der Recherchen und den Ablauf der Produktion des Artefaktes, dann erkennt man, dass KI bereits erfolgreich in einem Kreativprozess und der Produktion eines Songs angewendet werden kann.
Zunächst lässt sich aus den im Anhang befindlichen Fragebögen erkennen, dass die Chat-basierten KI-Modelle in beinahe jeder Stufe der Songproduktion für Nutzer mit mittleren und geringen Vorkenntnissen, erhebliche Vorteile und Lerneffekte mit sich bringen, durch die Möglichkeit detaillierte Fragen zu stellen und fallspezifische Antworten zu erhalten. Dies wird besonders durch die einfache Handhabe dieser Modelle begünstigt, welche Expertenwissen in einfachen Worten verfügbar macht.
Wenn man bestehende Fachliteratur betrachtet, dann sind eben diese einfachen Formulierungen für Arbeitsschritte und die Zugänglichkeit von Informationen vorher nicht gegeben gewesen. Die KI kann ein technischer Allround-Experte für jede Stufe der Produktion sein, kann aber keine Kreativität ersetzen, dies wird vor allem erkennbar bei Aufforderung zur Generierung von Texten oder Musikstücken.
Die Chat-basierten Tools bieten für die Zukunft immenses Potenzial und könnten durch technische Erweiterungen ein fester Bestandteil von Kreativprozessen in Ton- und Musikproduktionen werden.
Betrachtet man die Produktion des Artefaktes, dann erkennt man, dass KI bereits Wege für die Kreativarbeit geschaffen hat, welche vorher schlichtweg undenkbar gewesen wären. Durch KI ist ein Prozess wie das Aufteilen eines bereits erstellten Masters bzw. Songs in seine einzelnen Elemente/Instrumente in wenigen Sekunden und Klicks vollzogen. Dieser Prozess war vor KI, selbst mit vielen Stunden Arbeit, nicht in dieser Form umsetzbar, somit kann man von einer völlig neuen Möglichkeit sprechen. Auch die Möglichkeit, Gesangs- bzw. Stimmaufnahmen vom Menschen und einem Studio zu entkoppeln, war vorher undenkbar. Heute können KI-Modelle wie Suno und Udio die Ideen von Menschen in wenigen Sekunden realisieren und bemerkenswerte Ergebnisse liefern. Diese Ergebnisse ersetzen zwar zum aktuellen Zeitpunkt noch nicht die schöpferische Tiefe des Menschen, jedoch könnte sich aus ihr eine eigene

Form von Musik bzw. des Musikschaffens entwickeln, so wie sich die elektronische Musik vor einigen Jahrzehnten entwickelt hat.
Betrachtet man die Produktion des Artefaktes, dann wurde KI in diversen Stufen der Produktion angewendet, darunter KI-gestützte Suche von Instrumentalen, *Stem-Splitting* durch KI in einer Logic-Pro-internen Funktion, Informationen zu Verbesserung von Mix und Master, Beantwortung von Fragen zu DAW-internen Funktionen oder dem Aufzeigen von Alternativen zu sehr kostspieligen Plug-Ins oder Geräten und KI-gestütztes automatisiertes Mastering durch den *Mastering-Assistent* von Logic Pro.
Auch Techniken und Möglichkeiten der Nutzung, welche nicht bei der Produktion des Artefaktes zum Einsatz kamen, können vielen Kreativen von großem Nutzen sein und in die Produktion integriert werden.
Abschließend lässt sich sagen, dass gerade die Chat-basierten KI-Modelle, sowie die KI-gestützten Plug-ins am einfachsten in den klassischen Produktionsablauf integrieren lassen.
Zu den interessantesten neuen Möglichkeiten, die durch KI entstanden sind, gehören *Stem-Splitting*, Musikgenerierung, Stimmklone, KI-gestützte Mastering-Tools, automatisierte Erstellung von MIDI-Spuren aus Audiospuren und die Möglichkeit bereits mit einem Handy, Kopfhörern und einer App, ganze Songs als Audiodateien zu erstellen und diese sogar zu Veröffentlichen.
Die Musik generierenden KI-Modelle haben riesiges Potenzial als kreatives Werkzeug, sind aber zum jetzigen Zeitpunkt noch nicht ausgereift genug, um in der professionellen Musikproduktion als Werkzeug zu dienen, können aber in verschiedenen Situationen unter Berücksichtigung diverser Faktoren nützlich verwendet werden.

8.2 Urheberrechtliche Bewertung des Artefaktes

Da die gesamte Produktion des Artefaktes bekannt ist, kann man nun betrachten, ob und in welcher Form KI einen Einfluss auf die urheberrechtliche Verwertung genommen hat.
Das Artefakt hat nach aktuellem Stand exakt zwei Urheber.
Da das Instrumental für die Produktion von BeatStars stammt, ist der Produzent des ursprünglichen Instrumentals mindestens Miturheber des Songs. Durch den starken Eingriff in den Aufbau des Arrangements, dem Austausch von Instrumenten und dem Einspielen von zusätzlichen Instrumenten, ist der Ausführende der Fallstudie ebenfalls Komponist und damit Teilurheber des für das Artefakt verwendeten Instrumentals.
Der Ausführende ist alleiniger Urheber des Songtextes. Alle weiteren Stufen der Produktion und damit einhergehende Schutz- und Verwertungsrechte liegen beim Ausführenden der Fallstudie.
Für die Produktion wurde keine generierende KI verwendet, wodurch die Urheberrechte an der Komposition nicht berührt sind und keine Kennzeichnung als KI-generierter Inhalt notwendig ist.

8.3 Bewertung KI und subjektive Needs

Aus der Analyse des Profils des Ausführenden sind diverse Needs ersichtlich geworden. Einige der Needs konnten durch den Einsatz von KI-Tools bedient werden, allen voran den Needs im Bereich Mastering.
Durch den Einsatz des *Mastering-Assistent* konnte der Need einer vereinfachten und schnellen Realisierung der Prozessstufe des Masterings erreicht werden. Darüber hinaus war der Einsatz von Chat-basierter KI hilfreich beim Need Informationen oder Lösungswege im Bereich Mixing und Mastering zu finden.
Der Need neue Instrumentale zu finden, wird bereits sehr gut gedeckt durch die Optionen der BeatStars-Suche, welche filter- und schlagwortbasierte Ergebnisse, sowie Vorschläge anhand der Hörgewohnheiten liefern.
Im Bereich der Komposition wurden Needs bedient, die man vorher nicht bedacht hatte, wie die *Stem-Split-Funktion* oder *die Audio-to-MIDI-Funktion*. Für den Need der Umsetzung von Akkorden wurde noch kein passendes Tool bei den Recherchen entdeckt, jedoch wurden Lösungsansätze wie das Akkordregister in Logic Pro entdeckt, welche nicht auf KI beruhen.
Der Need Pilotsongs durch Musik generierende KI wie Suno zu erstellen ist nur bedingt möglich. Es ist zwar möglich Songs zu erhalten, die nahe an den Gedanken kommen, jedoch ist es nach aktuellem Stand der Recherche nicht möglich, die Musik exakt nach den eigenen Vorstellungen zu erstellen bzw. zu formen.
Für die Zukunft kann man annehmen, dass die erlernten Techniken, Tools und Arbeitsweisen vom Ausführenden für kommende Projekte übernommen werden und gerade die Verwendung von Chat-basierter KI, sowie die Implementierung von KI seitens der Entwickler von DAWs und Plug-ins noch weitreichende Veränderung bei der Realisierung von Musik- und Tonproduktionen mit sich bringen wird.

9. Fazit und Zukunftsprognose

Betrachtet man die Ergebnisse der Recherchen, der Tests, der Produktion des Artefaktes und die aktuellen Beispiele in der Realität, wie internationale Verfahren gegen Suno, die aktuelle Rechtsprechung zu K- generierten Musikstücken und den Entscheidungen von Spotify u. Ä., dann wird klar erkennbar, dass künstliche Intelligenz an Bedeutung in der Musikindustrie gewinnt.

Für die Zukunft lässt sich klar sagen, dass KI in diversen Stufen der Musik- und Tonproduktion zu einem neuen Standard werden wird, auch wenn bestimmte Dinge nicht zwangsläufig KI benötigen, um zu funktionieren. Am besten ist dies erkennbar bei Tools wie dem *Mastering-Assistent* von Logic Pro oder dem Implementieren von KI in bestehende Plug-ins.

Der Einbezug von künstlicher Intelligenz in den kreativen Schaffensprozess der Musik- und Tonproduktion ist stark vom Profil des jeweiligen Anwenders abhängig und bietet große Potenziale für die Zukunft.

Vor allem der Einstieg in große Themenfelder wie Audiobearbeitung, Tonaufnahmen und Studiotechnik wird durch KI extrem vereinfacht und neue Anwendungen oder Techniken kreieren völlig neue Potenziale.

Aus den zugrundeliegenden Daten lässt sich für die Zukunft ein Anstieg der KI-Nutzung in der Musikproduktion, sowohl in bearbeitender als auch in generierender/kreierender Form prognostizieren.

Die Nutzung von KI bietet viele neue Möglichkeiten und Potenziale für die Musikindustrie und Amateurmusiker. Die Gerichtsverfahren rund um KIs wie Suno, der European AI ACT, sowie die Entscheidungen von Spotify und anderen Akteuren der Musikwirtschaft, KI-generierte Musik zu kennzeichnen und aus Playlisten, Vorschlägen und weiterem zu entfernen bzw. Auszuschließen, sind klare Zeichen dafür, dass eine Entwicklung in diesem Gebiet bereits im Gange ist und von großer Tragweite für die Zukunft sein wird.

Abschließend lässt sich sagen, dass mit jedem neuen Mittel in diesem Gebiet neue Möglichkeiten entstehen und in einem Gebiet wie der Musikproduktion, sorgen neue Möglichkeiten oft für große Veränderungen.

Ob und für wen diese Veränderungen positiv oder negativ sind, ist nicht Gegenstand dieser Forschungsarbeit.

Literaturverzeichnis

- AI Act der Europäischen Union
https://artificialintelligenceact.eu/de/ [abgerufen am: 08.08.2026]

- Aznavour, Charles: „*Parce que tu crois"(Song)*, auf*: La Bohème* [Vinyl/LP], Barclay, Paris, 1966

- Davis, Fred: *User acceptance of information systems: The Technology Acceptance Model (TAM),* Workingpaper #529, University of Michigan, Ann Arbor, 1987

- Dickreiter, Michael / Dittel, Volker / Hoeg, Wolfgang / Wöhr, Martin: Handbuch der Tonstudiotechnik, 9. Aufl.: De Gruyter Saur, Berlin, 2023

- Dobrucki, Andrzej / Kin, Maurycy J./ Kruk, Bartłomiej: „*Various Aspects of Auditory Fatigue Caused by Listening to Loud Music*", in: Hatzopoulos, Stavros (Hrsg.): *Advances in Clinical Audiology*, IntechOpen, Rijeka, 2017

- Gangiredla, Deepthi / Moghaddas, Deana / Soman, Ovie / Nguyen, Trina / Jamal, Zoeb: „*Spotify Trends Analysis"*, in: *Medium (DataRes at UCLA*)*,* University of California Los Angeles Data Research 2020, Los Angeles, 22.12.2020
https://ucladatares.medium.com/spotify-trends-analysis-129c8a31cf04
[abgerufen am: 08.08.2026]

- GFK/Bundesverband der Musikindustrie (BVMI), *Musikindustrie in Zahlen* 2025
https://www.musikindustrie.de/fileadmin/bvmi/upload/06_Publikationen/MiZ_Jahrbuch/2025/Musikindustrie_in_Zahlen_2025_final_geschuetzt.pdf
[abgerufen am: 08.08.2026]

- Houston, Whitney*: „I Will Always Love You" (Song)*, auf: *The Bodyguard: Original Soundtrack Album/* Arista Records, New York, 1992

- Kadis, Jay: *The Digital Audio Workstation.*, Stanford University: Center for Computer Research in Music and Acoustics (CCRMA), 2014.
https://ccrma.stanford.edu/courses/192b/Digital_Audio_Workstations.pdf
[abgerufen am: 08.08.2026]

- Kadis, Jay: *Monitoring and Mixing*., Stanford University: Center for Computer Research in Music and Acoustics (CCRMA), 2014.

https://ccrma.stanford.edu/courses/192b/Monitoring_and_Mixing.pdf
[abgerufen am: 08.08.2026]

- Kadis, Jay: *Monitoring and Mixing*. Stanford
University: Center for Computer Research in Music and Acoustics (CCRMA), 2014.
https://ccrma.stanford.edu/courses/192b/mastering.pdf
[abgerufen am 08.08.2026]

- Landgericht München I, Urteil GEMA gegen SUNO vom 11.11.2025
LG München I, Endurteil v. 11.11.2025 – 42 O 14139/24.
https://www.gesetze-bayern.de/Content/Document/Y-300-Z-GRURRS-B-2025-N-30204 [abgerufen am: 08.08.2026]

- Landgericht München I. Pressemitteilung 16 am 31.07.2026,
https://www.justiz.bayern.de/gerichte-und-behoerden/landgericht/muenchen-1/presse/2026/16.php [abgerufen am: 15.08.2026]

- Neumann, Olaf: „*Zu viert eine Vision entwickeln*“. Interview mit Smudo (Die Fantastischen Vier), in: *Forum – Das Wochenmagazin*, https://www.magazin-forum.de/de/node/9247 [abgerufen am: 08.08.2026]

- Parton, Dolly*: „I Will Always Love You*” (Song), auf: *Jolene* [Vinyl/LP], RCA Records, New York, 1974.

- Peterik, Jim / Austin, Dave / Lynn, Cathy: *Songwriting für Dummies*, 2.Auflage, Wiley VCH, Weinheim, 2023.

- Ragucci, Raphael: Der Pakt, Ghost Verlag, Wien 2023.

- Recording Industry Association of America, Statement to Case: Suno and Udio
ttps://www.riaa.com/record-companies-bring-landmark-cases-for-responsible-ai-againstsuno-and-udio-in-boston-and-new-york-federal-courts-respectively/
[abgerufen am: 08.08.2026]

- Salganik, Matthew J./ Dodds, Peter Sheridan / Watts, Duncan J.: „*Experimental Study of Inequality and Unpredictability in an Artificial Cultural Market*“, in: *Science*, Vol. 311, Nr. 5762, 2006
https://www.science.org/doi/abs/10.1126/science.1121066
[abgerufen am: 08.08.2026]

- Schramm, Holger: *Handbuch Musik und Medien*, 2. Auflage, Springer VS, Würzburg, 2009

- Shishkin, Dmitry / Smartocto: *User Needs Whitepaper: The evolution of audience-driven publishing | user needs Model 2.0,* Online, smartocto.com, 2023
https://www.smartocto.com/user-needs/ressources/
[abgerufen am: 02.08.2026]

- Songtext und Noten, *Alle meine Entchen*
https://www.lieder-archiv.de/alle_meine_entchen-notenblatt_100055.html
[abgerufen am: 02.08.2026]

- Venkatesh, Viswanath / Davis, Fred D.: „*A Theoretical Extension of the Technology Acceptance Model: Four Longitudinal Field Studies*“, in: *Management Science*, Vol.46, No.2, 2000

- Weinzerl, Stefan: Handbuch der Audiotechnik, 2. Auflage, Springer Nature, Berlin, 2025

Online Quellen

- Apple:

  Produktbeschreibung Stem Splitting
  https://support.apple.com/de-de/guide/logicpro/lgcp61bae908/mac
  [abgerufen am: 30.08.2026]

  Produktbeschreibung „Remove Silence" Plug-in
  https://support.apple.com/de-de/guide/logicpro/lgcp5e08f225/mac
  [abgerufen am: 30.08.2026]

  Produktbeschreibung „Mastering Asisstent" Plug-in
  https://support.apple.com/de-de/guide/logicpro/lgcp7f94da0b/mac
  [abgerufen am 30.08.2026]

- Baby Audio: TAIP Plug-in
https://babyaud.io/taip-plugin [abgerufen am: 15.08.2026]

- BeatStars Homepage
https://www.beatstars.com/ [abgerufen am: 30.08.2026]

- Claude Homepage
https://www.claude.ai [abgerufen am: 30.08.2026]

- CryoMIx Homepage
https://cryo-mix.com/de/about [abgerufen am: 15.08.2026]

- Google Gemini
https://gemini.google.com/?hl=de [abgerufen am: 30.08.2026]

- GFK/Bundesverband der Musikindustrie (BVMI):
FAQ, „Wie werden Charts ermittelt?"
https://www.offiziellecharts.de/info/faq [abgerufen am: 08.08.2026]

- GFK/ Bundesverband der Musikindustrie (BVMI), Webseite, Auszeichnungen
https://www.musikindustrie.de/fileadmin/bvmi/upload/02_Markt-Bestseller/Gold_Platin/Monatsreports/2023/Gold_Platin_Diamond_Monatsreport_Website_07-2023.pdf
[abgerufen am: 15.08.2026]

-ISWC Network Suchmaschine: T-071.954.318-6
https://iswcnet.cisac.org/search
[abgerufen am: 09.08.2026]

- iZotope Produkt Auswahl
https://www.izotope.com/collections/all [abgerufen am: 15.08.2026]

- LANDR online Mastering Tool
https://www.landr.com/de/audio-online-mastern [abgerufen am 30.08.2026]

- LANDR Hompage: Orb Producer Suite 3
https://www.landr.com/plugins/producer-suite-3 [abgerufen am: 30.08.2026]

- LyricStudio Homepage
https://lyricstudio.net/ [abgerufen am: 15.08.2026]

- Open AI Website, Update Chat GPT 5.6
https://openai.com/de-DE/index/previewing-gpt-5-6-sol/ [abgerufen am: 08.08.2026]

- Popakademie Baden-Württemberg, Beitrag zu Suno
https://www.popakademie.de/de/ki-toolboard/ai-tools/suno/u/2/
[abgerufen am: 30.08.2026]

- Songtext und Noten, Alle meine Entchen
https://www.lieder-archiv.de/alle_meine_entchen-notenblatt_100055.html
[abgerufen am 08.08.2026]

- Sonible Pure Bundle
https://www.sonible.com/de/purebundle/ [abgerufen am: 15.08.2026]

- Voloco Homepage
https://voloco.com/beats.html [abgerufen am: 30.08.2026]

- Voloco Automix Infopage
https://voloco.com/auto-mix.html [abgerufen am: 15.08.2026]

- „*User Needs Model 2.0 – User Needs for News*“, 2023
https://www.smartocto.com/user-needs/ [abgerufen am: 02.08.2026]

- Spotify:
  Streamingzahlen Zählung
  https://support.spotify.com/de/artists/article/how-your-streams-are-counted/
  [abgerufen am: 08.08.2026]

  Lautstärkenormalisierung auf Spotify
  https://support.spotify.com/de/artists/article/loudness-normalization/
  [abgerufen am: 08.08.2026]

  Songinformationen Ocean Eyes - Billie Eilish
  https://open.spotify.com/intl-de/album/2msN7XBgV3JCjQ7Tq3t7i9
  [abgerufen am: 08.08.2026]

Streamingzahlen Ohne mein Team - Raf Camora
https://open.spotify.com/intl-de/artist/0Dvx6p8JDyzeOPGmaCIH1L
[abgerufen am: 09.08.2026]

Song: Vendetta - Raf Camora
https://open.spotify.com/intl-de/track/28r8yfatcoOTY7ZjqhKaJM
[abgerufen am: 09.08.2026]

Billie Eilish/ Song: Ocean Eyes/ Mitwirkende
https://open.spotify.com/intl-de/album/2msN7XBgV3JCjQ7Tq3t7i9
[abgerufen am: 09.08.2026]

Billie Eilish/ Beliebt/ Ocean Eyes: 2 275 177 161 Streams
https://open.spotify.com/intl-de/artist/6qqNVTkY8uBg9cP3Jd7DAH
[abgerufen am: 09.08.2026]

Billie Eilish/ Song: Ocean Eyes (2016)/ Mitwirkende/ John Greenham
https://open.spotify.com/intl-de/album/2msN7XBgV3JCjQ7Tq3t7i9
[abgerufen am: 09.08.2026]

Billie Eilish/ Song: Ocean Eyes(2017)/ Mitwirkende/ John Greenham
https://open.spotify.com/intl-de/track/7hDVYcQq6MxkdJGweuCtl9
[abgerufen am: 09.08.2026]

Billie Eilish/ Song: Ocean Eyes (2016)/ Mitwirkende/ Finneas O´Connell
https://open.spotify.com/intl-de/album/2msN7XBgV3JCjQ7Tq3t7i9
[abgerufen am: 09.08.2026]

Künstler/ Dr.Dre/ Beliebt/ Still D.R.E/ Streamingzahlen
https://open.spotify.com/intl-de/artist/6DPYiyq5kWVQS4RGwxzPC7
[abgerufen am: 09.08.2026]

Songs/ Still D.R.E/ Mitwirkende/ Komponisten
https://open.spotify.com/intl-de/track/503OTo2dSqe7qk76rgsbep
[abgerufen am: 09.08.2026]

Songs/ Still D.R.E/ Mitwirkende/ Komponisten
https://open.spotify.com/intl-de/track/503OTo2dSqe7qk76rgsbep
[abgerufen am: 09.08.2026]

Songs/ Still D.R.E/ Mitwirkende/ Richard „Segal” Hureida
https://open.spotify.com/intl-de/track/503OTo2dSqe7qk76rgsbep
[abgerufen am: 09.08.2026]

Songs/ Breathe (Rap Version)/ Blu Cantrell Solo (Albumversion)
https://open.spotify.com/intl-de/album/5gdNjbIJ7F1zG5Z6FDo2zD?highlight=spotify:track:3kudd4h6D7D4dnU8hVMT2r [abgerufen am: 09.08.2026]

Songs/ Breathe(Rap Version)/ Blu Cantrell und Sean Paul (Singleversion)
https://open.spotify.com/intl-de/track/1BPybPVkDfUjFDvqG04I58
[abgerufen am: 09.08.2026]

Songs/ What's The Difference/ Dr.Dre, Eminem, Xzibit
https://open.spotify.com/intl-de/track/1SWVDBtw6h3tm9OehOkDhv
[abgerufen am: 09.08.2026]

Songs/Breathe(Rap Version)/ Songinformationen/Sample
https://open.spotify.com/intl-de/track/1BPybPVkDfUjFDvqG04I58
[abgerufen am: 09.08.2026]
Songs/ „What's The Difference von Dr.Dre" /Songinformationen
https://open.spotify.com/intl-de/track/1SWVDBtw6h3tm9OehOkDhv
[abgerufen am: 09.08.2026]

Spotify/ Künstler/ Sugar MMFK/ Releases: „Allo Allo"
https://open.spotify.com/intl-de/album/7diDoIBEIerALh2KMT4ufZ
[abgerufen am: 25.08.2026]

Spotify Pressemitteilung zur neuen Reglementierung für AI Personas
https://newsroom.spotify.com/2026-08-11/ai-persona-badges-transparency/
[abgerufen am: 12.08.2026]

Künstler/ Travis Scott
https://open.spotify.com/intl-de/artist/0Y5tJX1MQlPlqiwlOH1tJY
[abgerufen am: 22.08.2026]

Künstler/ PNL
https://open.spotify.com/intl-de/artist/3NH8t45zOTqzlZgBvZRjvB
[abgerufen am: 22.08.2026]

Künstler/ Akon
https://open.spotify.com/intl-de/artist/0z4gvV4rjlZ9wHck67ucSV
[abgerufen am: 22.08.2026]

- Verband der österreichischen Musikwirtschaft IFPI/ Datenbank für Auszeichnungen
https://ifpi.at/auszeichnungen/?fwp_titel=ohne%20mein%20team
[abgerufen am: 15.08.2026]

- Online Mastering Tool der Marke Waves
https://www.waves.com/online-mastering [abgerufen am: 22.08.2026]

- YouTube

Interview/ Blu Cantrell
https://www.youtube.com/watch?v=rxCqdBzT2OE
[abgerufen am: 09.08.2026]

Musikvideo/ Bonez MC & Raf Camora feat. Maxwell - „Ohne mein Team”
https://www.youtube.com/watch?v=82NBsCOQoi4
[abgerufen am: 09.08.2026]

Interview Ausschnitt/ Dr.Dre, MTV / 1999
https://youtu.be/HDnnCCzFBE4?is=T8ellUnt-BAZhKlB
[abgerufen am: 09.08.2026]

Interview Ausschnitt/ JAY-Z
https://www.youtube.com/watch?v=xGPHl7lyWzI
[abgerufen am: 09.08.2026]

Interview /O'Connell, Finneas
https://m.youtube.com/watch?v=dUKRjy_T19E&ra=m
[abgerufen am: 08.08.2026]

Videobeschreibung/ Raf Camora - Vendetta (Prod. by The Royals & The Cratez)/
https://www.youtube.com/watch?v=_HL5vgB8WQc
[abgerufen am: 09.08.2026]

Interview Ausschnitt/ Snoop Dogg
https://youtube.com/watch?v=5R4NlXC5zYE&is=FpoxS4voZ3lTNzxp
[abgerufen am: 09.08.2026]

Anhangsverzeichnis

Anhang 1: Auswertungsbogen 1–3, Produktionsstufe Komposition

Anhang 2: Auswertungsbogen 4–7, Produktionsstufe Songwriting

Anhang 3: Auswertungsbogen 8–10, Produktionsstufe Recording

Anhang 4: Auswertungsbogen 11–13, Produktionsstufe Editing/Mixing

Anhang 5: Auswertungsbogen 14–16, Produktionsstufe Mastering

Anhang 6: Auswertungsbogen 17–19, Produktion des Artefaktes

Anhang 7: Chatverlauf mit Gemini bezüglich Mastering

Anhang 8: Screenshots der Projektdatei des Artefaktes

Anhang 9: PDF/ Sammlung von KI-Chats und Screenshots der Tests und Recherche

Anhang 10: Logic Pro Datei/ Produktionsdaten des Artefaktes
Bei diesem Anhang handelt es sich um eine „.Logicx" Datei, welche in digitaler Form auf dem Datenträger der Thesis hinterlegt ist im Ordner: „Digitale Anhänge"

Anhang 11: Das Artefakt/ Produzierter Song als WAV
Bei diesem Anhang handelt es sich um eine WAV-Datei, welche in digitaler Form auf dem Datenträger der Thesis hinterlegt ist im Ordner: „Digitale Anhänge"

Anhang 12: Das Artefakt/ Produzierter Song als MP3
Bei diesem Anhang handelt es sich um eine MP3 Datei, welche in digitaler Form auf dem Datenträger der Thesis hinterlegt ist im Ordner: „Digitale Anhänge"

Anhang 13: Logic Pro Datei der Aufnahme des Artefaktes
Bei diesem Anhang handelt es sich um eine „.Logicx" Datei, welche in digitaler Form auf dem Datenträger der Thesis hinterlegt ist im Ordner: „Digitale Anhänge"

Anhang 14: Ursprüngliches Instrumental des Artefaktes
Bei diesem Anhang handelt es sich um eine WAV-Datei, welche in digitaler Form auf dem Datenträger der Thesis hinterlegt ist im Ordner: „Digitale Anhänge"

Anhänge

Anhang 1: Auswertungsbogen 1–3, Produktionsstufe Komposition

Auswertungsbogen 1 - Komposition

Rolle/ Produktionsstufe: Beat Produktion/ Beat Komposition	Antworten:
Tool:	Chat KI (Gemini/ChatGPT/Claude)
Funktionsweise:	Text to Text
Zeitersparnis:	Abhängig von Aufgabe, Potenziell hoch
Neuheit als Werkzeug: (1–10)	10
Lerneffekt (1–10)	8
Handhabe/ Workflow: (1–10)	8
Verwertbarkeit nach Urheberrecht:	- meist keine Auswirkung da lediglich Anweisungen - Hervorragend für Recherche - kann als Quelle für Expertenwissen dienen
Einsetzbarkeit im Bezug zu Nutzer-vorkenntnissen:	
Anfänger Niveau: (1–10/Grund)	7: Selbst mit wenig Vorkenntnissen ermöglicht die Chat KI einen sehr geleiteten und tiefen Einblick in Produktionsabläufe und Techniken, fehlt dem Nutzer, aber Grundwissen wird es schwierig die Informationen umzusetzen
Mittleres Niveau: (1–10/Grund)	10. Man kann Fertigkeiten erweitern, Alternativen finden, spezifische Probleme lösen die Anfänger meist nicht haben, Antworten können simpel umgesetzt werden und man besitzt das nötige Wissen, um tiefgehende Fragen zu stellen
Hohes Niveau: (1–10/Grund)	8. Man kann sehr spezifische Fragen stellen zu Funktionsweisen von Geräten, bestehende Prozesse verfeinern oder Recherche um ein Vielfaches beschleunigen
Potenziale Technik:	- zukünftig noch ausgefeiltere Funktionen und Output Möglichkeiten wie Ausgabe von MIDI oder Notensätzen - direkte Ausgabe von Geräte Settings als speicherbare Datei
Potenziale Kreativarbeit:	- Immense Zeitersparnis beim Recherchieren von Special Interest Informationen wie Synth. Settings - Kreative können Fragen stellen und wissen Vertiefen
Nachteile:	- Internetverbindung ist notwendig - Antworten können Fehler enthalten, nur mit Vorwissen erkennbar

Auswertungsbogen 2 - Komposition

Rolle/Produktionsstufe: Beat Produktion/ Beat Komposition	Antworten:
Tool:	DAW interne KI-Funktionen *(Stem-Split/Audio2MIDI)*
Funktionsweise:	KI unterstützte Funktion ohne Texteingabe
Zeitersparnis:	Extrem hoch, weitestgehend neu
Neuheit als Werkzeug: (1–10)	10
Lerneffekt (1–10)	5
Handhabe/ Workflow: (1–10)	10
Verwertbarkeit nach Urheberrecht:	- Nimmt man eine Audiospur, wandelt sie um in MIDI und lässt sie von einem anderen Instrument spielen, dann ist Urhg. nicht betroffen, da reine Melodie nicht schutzfähig ist.
Einsetzbarkeit im Bezug zu Nutzervorkenntnissen:	
Anfänger Niveau: (1–10/Grund)	10. Kein weiteres Wissen notwendig für diese Funktionen, lediglich Wissen, wie die Funktion aktiviert wird. Für Anfänger ohne Sampling Erfahrung ideal.
Mittleres Niveau: (1–10/Grund)	10. Erleichtert und beschleunigt Prozesse. Ermöglicht die Umgestaltung von bestehenden oder alten Projekten, bei denen Projektdaten fehlen.
Hohes Niveau: (1–10/Grund)	10. Hohe Zeitersparnis, keine zusätzlichen Kosten, ermöglicht auch nachträglichen Eingriff in Songs
Potenziale Technik:	- Zukünftig könnten noch mehr solche Funktionen kommen - Direkte Übernahme von Drums aus Songs zu MIDI-Drumset
Potenziale Kreativarbeit:	- Immense Zeitersparnis - Erweiterung der bisher zur Verfügung Stehenden Werkzeuge - Neue Sampling Formen und Arbeitsweisen
Nachteile:	- Urheberrecht muss genau betrachtet werden - Kann zu einem Anstieg der Cover Songs führen

Auswertungsbogen 3 - Komposition

Rolle/ Produktionsstufe: Beat Produktion/ Beat Komposition	Antworten:
Tool:	KI unterstützte Plug-Ins
Funktionsweise:	KI unterstützte Funktion bereits bekannter Plug-Ins
Zeitersparnis:	mittelmäßig
Neuheit als Werkzeug: (1–10)	5
Lerneffekt (1–10)	1
Handhabe/ Workflow: (1–10)	8
Verwertbarkeit nach Urheberrecht:	- Tools für die Audiobearbeitung, kein Einfluss auf Urheberrecht - Lizenz wird benötigt
Einsetzbarkeit im Bezug zu Nutzer-vorkenntnissen:	
Anfänger Niveau: (1–10/Grund)	7. Erleichtern die Nutzung von Plug-Ins, ersetzen dadurch also teilweise nötiges wissen, müssen aber erst vom Nutzer gekannt und gekauft werden
Mittleres Niveau: (1–10/Grund)	8. Gehört zum Standard in der Musikproduktion, KI-Funktionen können unter Umständen Zeit sparen und Workflow unterstützen
Hohes Niveau: (1–10/Grund)	7. Ist weitestgehend vertraut mit Funktionsweise der Tools und nutzt diese Kreativ und präzise, KI kann Zeitersparnis bei Standardaufgaben bieten.
Potenziale Technik:	- Kann für Nutzer mit geringem und mittleren Vorkenntnissen in der Zukunft ein wichtiges Tool werden bei starker Automatisierung - Künftig evtl. mit Texteingabe für Prompt
Potenziale Kreativarbeit:	- Vereinfachung von Arbeitsabläufen - evtl. neue Effektstrukturen
Nachteile:	- Erfordert meist Vorkenntnisse - Hoher Kostenaufwand

Anhang 2: Auswertungsbogen 4–7, Produktionsstufe Songwriting

Auswertungsbogen 4 - Songwriting

Rolle/ Produktionsstufe: Songwriting	Antworten:
Tool:	Chat-KI
Funktionsweise:	Text to Text
Zeitersparnis:	Beim Texte schreiben kaum, außer man ist zufrieden mit jedem Text, bzw. Text benötigt keine große inhaltliche Tiefe.
Neuheit als Werkzeug: (1–10)	9
Lerneffekt (1–10)	1
Handhabe/ Workflow: (1–10)	3
Verwertbarkeit nach Urheberrecht:	- wird der Komplette Text von der KI geschrieben hält man kein Urheberrecht - wenn als Hilfsmittel verwendet, kein Einfluss auf Urheberrecht
Einsetzbarkeit im Bezug zu Nutzervorkenntnissen:	
Anfänger Niveau: (1–10/Grund)	8. Absolut kein Wissen notwendig, um Songtexte zu generieren. Texte sind schnell verfügbar und können bei Bedarf umgeschrieben werden.
Mittleres Niveau: (1–10/Grund)	5. Bei genügend Erfahrung lediglich als Wörterbuch oder Instanz für Rückfragen nützlich
Hohes Niveau: (1–10/Grund)	3. Suche nach Reimen, Informationen oder Ähnlichem. Bei hohem Wissensstand kaum von Interesse.
Potenziale Technik:	- Könnte in Zukunft bessere Texte erstellen
Potenziale Kreativarbeit:	- Kann von Menschen verwendet werden deren Stärken in anderen Bereichen der Produktion liegt
Nachteile:	- teilweise unlogische Texte - fehlende Qualität/ Tiefe/ Menschlichkeit

Auswertungsbogen 5 - Songwriting

Rolle/ Produktionsstufe: Songwriting	Antworten:
Tool:	Songwriting KI *LyricStudio*
Funktionsweise:	Text to Text, Bausteinprinzip
Zeitersparnis:	Abhängig von Arbeitsweise
Neuheit als Werkzeug: (1–10)	5
Lerneffekt (1–10)	3
Handhabe/ Workflow: (1–10)	1
Verwertbarkeit nach Urheberrecht:	- Man schreibt selbst Texte in der App und kann Wortvorschläge oder Satzvorschläge nutzen oder nach Reimen suchen. Urheberrecht vermutlich nicht betroffen.
Einsetzbarkeit im Bezug zu Nutzer-vorkenntnissen:	
Anfänger Niveau: (1–10/Grund)	4. Paywall direkt zu Beginn. Kann verwendet werden, um leichter ins Songwriting hineinzufinden, wenn Premium Abo
Mittleres Niveau: (1–10/Grund)	3. Paywall direkt zu Beginn. Nicht von großem Nutzen da Wechsel zu neuer Arbeitsweise
Hohes Niveau: (1–10/Grund)	2. Paywall direkt zu Beginn. Keine Großen Vorteile für Erfahrene Songwriter bis auf Reim Vorschläge oder Satzvorschläge
Potenziale Technik:	-
Potenziale Kreativarbeit:	- Kann von Nutzern auf dem Anfängerniveau hilfestellend verwendet werden, ersetzt allerdings keine Routinierte Arbeitsweise
Nachteile:	- Paywall direkt zu Beginn - Nur auf Englisch Verfügbar - System ist Fehleranfällig

Auswertungsbogen 6 - Songwriting

Rolle/ Produktionsstufe: Songwriting	Antworten:
Tool:	Musik generierende KI (Suno & Udio)
Funktionsweise:	Text to text, Text to Music
Zeitersparnis:	Kann schnell einfache texte erstellen (hoch) Sofortige Umsetzung von Vorhandenen Texten zusammen mit dazugehörigem Beat (Maximal)
Neuheit als Werkzeug: (1–10)	10
Lerneffekt (1–10)	3
Handhabe/ Workflow: (1–10)	8
Verwertbarkeit nach Urheberrecht:	- Bei Premium Abonnement alle Nutzungsrechte - Sind Text und Beat von einem Selbst dann daran volles Urheberrecht - Kein Urheberrecht an Stimmspur bei maschineller Erzeugung, aber Rechte an Verwertung und Text - Von der KI automatisch erstellte texte genießen keinen Schutz
Einsetzbarkeit im Bezug zu Nutzervorkenntnissen:	
Anfänger Niveau: (1–10/Grund)	10. Absolut kein Wissen notwendig, um Songtexte zu generieren. Texte sind schnell verfügbar und können bei Bedarf umgeschrieben werden. Texte können Fehler enthalten aber sind meist sinnvoller als die der Chat KI
Mittleres Niveau: (1–10/Grund)	8. Man kann eigene Texte von der KI umsetzen lassen und Pilot Songs erstellen. Kaum Lerneffekt.
Hohes Niveau: (1–10/Grund)	10. Für Nutzer mit hohem wissen ist es möglich sehr genaue Songs zu kreieren oder eigene Projekte wie Pilot Song Mappen in extrem schnellem Tempo erstellen
Potenziale Technik:	- Könnte die gesamte Produktion von Pilot Songs ersetzen - Macht es möglich Ideen aus dem nichts zu sammeln und neue Wege zu suchen
Potenziale Kreativarbeit:	- Ermöglicht Menschen die nicht Singen können oder wollen eine Unabhängigkeit - Musik Kreation ist nur gebunden an Gedanken, nicht mehr an Handwerkliches Können oder Wissen.
Nachteile:	- Teilweise unlogische Texte - Fehlende Qualität/ Tiefe/ Menschlichkeit

	- Lerneffekt sehr gering - Oft nicht exakte Umsetzung der Vorstellung

Auswertungsbogen 7 - Songwriting

Rolle/ Produktionsstufe: Songwriting	Antworten:
Tool:	Interne KI-Funktionen von *BeatStars* und *Voloco*
Funktionsweise:	KI gestützte Verbesserung von bestehenden Apps
Zeitersparnis:	Sehr hoch. Man kann innerhalb von Minuten ein passendes Instrumental finden und eine Demo von dem Song in Voloco aufnehmen.
Neuheit als Werkzeug: (1–10)	9
Lerneffekt (1–10)	7
Handhabe/ Workflow: (1–10)	9
Verwertbarkeit nach Urheberrecht:	- Instrumentals aus BeatStars können zu verschiedenen Zwecken und Preisen erworben werden und unter Berücksichtigung der Nutzungsbedingungen für professionelle Produktionen verwendet werden. Urheberrecht am Songtext unberührt. Urheberrecht am Instrumental liegt bei jemand anderem
Einsetzbarkeit im Bezug zu Nutzervorkenntnissen:	
Anfänger Niveau: (1–10/Grund)	10. Absolut kein musikalisches Wissen notwendig, um Beats zu finden, es reicht nach bekannten Künstlern zu suchen und man findet passende Instrumentals von echten Menschen. Man kann mit Voloco Songs aufnehmen, ohne Wissen über Studioequipment zu haben.
Mittleres Niveau: (1–10/Grund)	10. Hervorragend für den Workflow, man kann schnell neue Instrumentals finden, anhand von Kriterien wie BPM oder Genre, Songs schreiben und Demos dazu anfertigen, um die Ideen nicht zu vergessen. Man muss nicht den Künstler kontaktieren, sondern kann Beats direkt mit Lizenzen kaufen.
Hohes Niveau: (1–10/Grund)	7. Nutzer mit hohem Niveau können schnell an neuen Songs arbeiten und schnelle Demos erstellen, mit Produzenten in Kontakt treten und eigene Songs auf der Plattform anbieten.
Potenziale Technik:	- Kann einen Markt für Endgerät basiertes Produzieren erzeugen (Handymikrofone etc.) - bereits sehr Ausgereiftes Tool

Potenziale Kreativarbeit:	- erleichtern den Einstieg in die Musikproduktion als Songwriter enorm - ermöglicht Songwritern unabhängig von einem physischen Komponisten zu arbeiten - Zugriff auf Millionen von Beats und Ideen
Nachteile:	- Hoher Datenverbrauch bei Streaming - Teilweise bereits verkaufte Beats - *Voloco* Aufnahmen funktionieren aber sind in der Klangqualität und Bearbeitungsoptionen begrenzt.

Anhang 3: Auswertungsbogen 8–10, Produktionsstufe Recording

Auswertungsbogen 8 - Recording

Rolle/ Produktionsstufe: Recording	Antworten:
Tool:	Chat-KI
Funktionsweise:	Text to Text
Zeitersparnis:	moderat, lediglich bei Hardware-Fragen oder Signalketten hohe Zeitersparnis
Neuheit als Werkzeug: (1–10)	9
Lerneffekt (1–10)	6
Handhabe/ Workflow: (1–10)	7
Verwertbarkeit nach Urheberrecht:	- keine Auswirkungen auf Urheberrecht erkennbar
Einsetzbarkeit im Bezug zu Nutzervorkenntnissen:	
Anfänger Niveau: (1–10/Grund)	10. Kann Nutzern mit wenig Vorwissen wichtige Informationen gebündelt zur Verfügung stellen. Vereinfacht das Erlernen der Grundkenntnisse enorm.
Mittleres Niveau: (1–10/Grund)	8. Praktisch für neue Wege, Ideen oder Techniken.
Hohes Niveau: (1–10/Grund)	5. Praktisch bei Fehlersuche oder Geräte spezifischen Informationen sowie bei der Suche nach Emulatoren
Potenziale Technik:	- könnte Presets für DAWs schreiben - Signalketten als integrierbare Datei exportieren
Potenziale Kreativarbeit:	- Erleichtert Nutzern den Einstieg in die Produktionsstufe des Recordings
Nachteile:	- Keine echten Nachteile Erkennbar - Potenziell geringe Einsatzfähigkeit

Auswertungsbogen 9 - Recording

Rolle/ Produktionsstufe: Recording	Antworten:
Tool:	KI gestützte Apps wie *BeatStars* & *Voloco*
Funktionsweise:	KI-Implementierung in vorhandene Apps
Zeitersparnis:	Abhängig von Nutzung, für Demos etc. extrem hoch
Neuheit als Werkzeug: (1–10)	8
Lerneffekt (1–10)	5
Handhabe/ Workflow: (1–10)	9
Verwertbarkeit nach Urheberrecht:	- Apps können verwendet werden. In Bezug auf Recording noch keine ausreichende Qualität des Outputs, aber nutzbar sowohl für Demos als auch kommerziell.
Einsetzbarkeit im Bezug zu Nutzervorkenntnissen:	
Anfänger Niveau: (1–10/Grund)	10. Ideal für Nutzer mit wenig Vorkenntnissen. Ermöglicht einfache Aufnahmen ohne finanziellen Aufwand.
Mittleres Niveau: (1–10/Grund)	8. Nutzerfreundliches Tool, praktisch zum Anfertigen von Demos, Skizzen oder Festhalten von Ideen. Ersetzt keine professionelle Aufnahme aber kann als kreatives Tool dienen.
Hohes Niveau: (1–10/Grund)	2. Kaum Anwendbarkeit im professionellen Bereich. Überspringt zwar nicht die Stufe des Recordings aber entkoppelt sie von der professionellen Technischen Ebene und von Studioarbeit.
Potenziale Technik:	- Könnte bei verbesserter Softwaretechnik und Nutzung von Mikrofonen mit höherer Qualität ein gängiges Tool für Solomusiker werden
Potenziale Kreativarbeit:	- Extrem vereinfachter Einstieg ins Recording - Ermöglicht schnelle Skizzen oder Demos auf dem Handy als MP3 o.Ä.
Nachteile:	- Keine Studioqualität - Kein Präziser Eingriff möglich, lediglich Auswahl von Presets und wie stark diese angewendet werden

Auswertungsbogen 10 - Recording

Rolle/ Produktionsstufe: Recording	Antworten:
Tool:	Musik generierende KI (Suno & Udio)
Funktionsweise:	Text to Music, Input to Audio
Zeitersparnis:	Überspringt das Recording
Neuheit als Werkzeug: (1–10)	9
Lerneffekt (1–10)	1
Handhabe/ Workflow: (1–10)	7
Verwertbarkeit nach Urheberrecht:	- Bei Premium Abonnement erhält der Nutzer volle Nutzungsrechte
Einsetzbarkeit im Bezug zu Nutzer-vorkenntnissen:	
Anfänger Niveau: (1–10/Grund)	1. Es findet kein Recording statt.
Mittleres Niveau: (1–10/Grund)	1. Es findet kein Recording statt.
Hohes Niveau: (1–10/Grund)	2. Kann verwendet werden für die Verfremdung von Aufnahmen oder dem Erzeugen von Songs, die bereits geschrieben sind und als Input verwendet, werden können.
Potenziale Technik:	- Aktuell kein Live Recording -Könnte in Zukunft genutzt werden, um Stimmklone zu erzeugen auf Basis von Produzierten Pilot Songs
Potenziale Kreativarbeit:	- kann vor dem Recording verwendet werden, um Ideen zu sammeln
Nachteile:	- Es findet kein Recording statt - Kein Live-recording

Anhang 4: Auswertungsbogen 11–13, Produktionsstufe Editing/Mixing

Auswertungsbogen 11 - Editing/Mixing

Rolle/ Produktionsstufe: Editing/Mixing	Antworten:
Tool:	Chat-KI
Funktionsweise:	Text to Text
Zeitersparnis:	Tendenziell Hoch
Neuheit als Werkzeug: (1–10)	10
Lerneffekt (1–10)	8
Handhabe/ Workflow: (1–10)	8
Verwertbarkeit nach Urheberrecht:	- keine Auswirkungen auf Urheberrecht erkennbar
Einsetzbarkeit im Bezug zu Nutzer-vorkenntnissen:	
Anfänger Niveau: (1–10/Grund)	10. Gerade in dieser Nutzergruppe, hohe Zeiter-sparnis und hoher Lerneffekt. Einfache Handhabe und sehr individuell nutzbar. Liefert Expertenwissen und kann einfache DAW interne Lösungen nennen.
Mittleres Niveau: (1–10/Grund)	9. Hervorragend für technische Fragen, auch tiefer-gehend bezüglich Effekteinstellungen. Kann alter-nativen zu teuren Plug-ins nennen und DAW wis-sen vertiefe.
Hohes Niveau: (1–10/Grund)	6. Für das professionelle Segment können eben-falls Fragen beantwortet werden (niemand weis Al-les). Berufs Mixing-Ingenieure haben meist einen routinierten Arbeitsablauf, wodurch Fragen deutlich seltener auftreten.
Potenziale Technik:	- in Zukunft Export von Einstellungsdateien für Plug-Ins
Potenziale Kreativarbeit:	- erleichtert Einsteigern definitiv den Einstieg ins Mixing durch gezielte befehle - Umgang mit DAW wird erleichtert
Nachteile:	- Noch kein Export von Einstellungen - Kann falsche Informationen liefern - Qualität steht in Abhängigkeit zum Input

Auswertungsbogen 12 - Editing/Mixing

Notiz: Die Ergebnisse von KryoMix und anderen Apps waren meist derart unzureichend, dass sie als nicht funktionsfähig eingestuft wurden und deshalb nicht beachtet wurden in den Fragebögen, um die Eindeutigkeit der Fragebögen zu gewährleisten.

Rolle/ Produktionsstufe: Editing/Mixing	Antworten:
Tool:	KI gestützte App *Voloco*
Funktionsweise:	KI implementiert
Zeitersparnis:	7
Neuheit als Werkzeug: (1–10)	10
Lerneffekt (1–10)	6
Handhabe/ Workflow: (1–10)	9
Verwertbarkeit nach Urheberrecht:	- Songs die in *Voloco* aufgenommen und verarbeitet wurden, dürfen verwendet werden ohne Beteiligung von *Voloco*.
Einsetzbarkeit im Bezug zu Nutzervorkenntnissen:	
Anfänger Niveau: (1–10/Grund)	10. Ideal für Nutzer mit wenig Vorkenntnissen. Man kann erste Songs erstellen, ohne überhaupt zu verstehen, was man tut. Keine traditionelle DAW notwendig.
Mittleres Niveau: (1–10/Grund)	6. Angenehmes Tool um Skizzen aufzunehmen oder Ideen zu testen. Ersetzt keine professionelle Aufnahme und bietet kein Potenzial zur Verbesserung der Fähigkeiten im Mixing und Editing
Hohes Niveau: (1–10/Grund)	2. Nicht für den Professionellen Gebrauch geeignet. Kann verwendet werden für Skizze o.Ä aber Qualität und Möglichkeit zum Eingriff in Mix und anderes zu gering.
Potenziale Technik:	- Könnte sich zu einer vollwertigen DAW entwickeln. - Evtl. in der Zukunft ein wichtiges Tool für Beginner
Potenziale Kreativarbeit:	- Einstiegsbarriere für Anfänger wird massiv gesenkt - sehr spielerische Bedienbarkeit
Nachteile:	- Keine Studioqualität - Keine Möglichkeit echtes Wissen über Mix und Editing aufzubauen

Auswertungsbogen 13 - Editing/Mixing

Rolle/ Produktionsstufe: Editing/Mixing	Antworten: Keine Nutzbarkeit als Werkzeug im Editing oder Mixing zum jetzigen Zeitpunkt
Tool:	Musik generierende KI (Suno & Udio)
Funktionsweise:	Text to Music, Input to Audio
Zeitersparnis:	Keine.
Neuheit als Werkzeug: (1–10)	1
Lerneffekt (1–10)	1
Handhabe/ Workflow: (1–10)	1
Verwertbarkeit nach Urheberrecht:	- Bei Premium Abonnement erhält der Nutzer volle Nutzungsrechte
Einsetzbarkeit im Bezug zu Nutzervorkenntnissen:	
Anfänger Niveau: (1–10/Grund)	1.
Mittleres Niveau: (1–10/Grund)	1.
Hohes Niveau: (1–10/Grund)	1
Potenziale Technik:	- Könnte eine automatisierte Mix Option erhalten - Kann aktuell nur „Remixes" anfertigen, welche bestehende Spuren mischt und bearbeitet in großem Umfang
Potenziale Kreativarbeit:	- Studio Funktion wird aktuell stark beworben von SUNO, ist aber lediglich eine Standard DAW mit weniger Möglichkeiten, welche als Monatliches Abonnement äusserst teuer ist.
Nachteile:	- Keine automatisierte Mix Funktion - Kein manueller Eingriff in den Mix, nur Bearbeitung durch Generierung und geänderten Prompt möglich

Anhang 5: Auswertungsbogen 14–16, Produktionsstufe Mastering

Auswertungsbogen 14 - Mastering

Rolle/ Produktionsstufe: Mastering	Antworten:
Tool:	Chat KI
Funktionsweise:	Text to Text
Zeitersparnis:	Hoch
Neuheit als Werkzeug: (1–10)	8
Lerneffekt (1–10)	8
Handhabe/ Workflow: (1–10)	10
Verwertbarkeit nach Urheberrecht:	- Keine Auswirkungen auf Urheberrecht
Einsetzbarkeit im Bezug zu Nutzer-vorkenntnissen:	
Anfänger Niveau: (1–10/Grund)	10. Erleichtert Einstieg ins Thema und gibt erstes Fachwissen. Kann detaillierte Antworten auf Fragen liefern. Erspart viel Zeit im Vergleich zu Fachliteratur
Mittleres Niveau: (1–10/Grund)	8. Kann bei tiefgehenden Fragen gute Antworten bieten und liefert schnell notwendiges Wissen.
Hohes Niveau: (1–10/Grund)	3. Ähnlich wie im Mixing ein sehr routinierter Arbeitsprozess und Fragen kommen seltener auf.
Potenziale Technik:	- Input basierte Ausgabe von Mastering Signal Ketten und die dafür notwendigen Effekte sowie Einstellungen.
Potenziale Kreativarbeit:	- Erleichtert das Verständnis für die Thematik - Kann schnelle Lösungswege für Anfänger bieten - Umfangreiches Expertenwissen wird zugänglich
Nachteile:	- Kann fehlerhafte Antworten liefern - aktuell keine Möglichkeit Audio Dateien von Chat KI prüfen zu lassen

Auswertungsbogen 15 - Mastering

Rolle/ Produktionsstufe: Mastering	Antworten:
Tool:	KI erweiterte oder basierte Plug-ins
Funktionsweise:	Audiobearbeitung
Zeitersparnis:	Abhängig von Verwendung und Gerät, tend. hoch
Neuheit als Werkzeug: (1–10)	5
Lerneffekt (1–10)	5
Handhabe/ Workflow: (1–10)	8
Verwertbarkeit nach Urheberrecht:	- Keine Auswirkungen auf Urheberrecht
Einsetzbarkeit im Bezug zu Nutzer-vorkenntnissen:	
Anfänger Niveau: (1–10/Grund)	10. Macht das Anwenden von Plug-ins einfacher und bietet schneller erkennbare Ergebnisse. Je stärker KI-gestützt desto weniger Lerneffekt und Präzision bei der Verwendung
Mittleres Niveau: (1–10/Grund)	8. Kann Arbeitsabläufe vereinfachen und werden häufig verwendet. Häufig keine Transparenz darüber, wie die KI-Parameter setzt oder eingestellt wird. Vollversionen meist Marktführer auf ihrem Gebiet und daher von hohem Nutzen.
Hohes Niveau: (1–10/Grund)	5. Einige der Tools sind Standard im Profibereich, manche der Tools sind für Profis teilweise nicht von Verwendung bzw. KI-Funktion ist für diese Nutzergruppe uninteressant.
Potenziale Technik:	- Kann in Zukunft manche Prozesse komplett automatisieren
Potenziale Kreativarbeit:	- Erleichtert Ergebnisse - Kann für bessere Ergebnisse sorgen - Könnte mehr Informationen über Arbeitsweisen preisgeben und dadurch Lerneffekt bekommen
Nachteile:	- Häufig sehr teuer - Viel KI, wenig Option - Intransparent/ wenig Lerneffekt

Auswertungsbogen 16 - Mastering

Rolle/ Produktionsstufe: Mastering	Antworten:
Tool:	Logic Pro Mixing Assistant
Funktionsweise:	Audiobearbeitung
Zeitersparnis:	sehr hoch bei Anwendung
Neuheit als Werkzeug: (1–10)	10
Lerneffekt (1–10)	6
Handhabe/ Workflow: (1–10)	10
Verwertbarkeit nach Urheberrecht:	- Keine Auswirkungen auf Urheberrecht
Einsetzbarkeit im Bezug zu Nutzer-vorkenntnissen:	
Anfänger Niveau: (1–10/Grund)	10. Extrem einfache Anwendung, automatisierte Erstellung von Signalverarbeitungsketten. Angepasst auf das Input Signal, DAW intern und bietet gute Ergebnisse ohne Vorwissen.
Mittleres Niveau: (1–10/Grund)	8. Auch für Nutzer mit mittleren Vorkenntnissen ein extrem praktisches Tool, bietet gute Ergebnisse, bietet die Möglichkeit von Eingriff in die Bearbeitung und ist DAW intern, kein Export oder ähnliches Notwendig.
Hohes Niveau: (1–10/Grund)	5. Kann verwendet werden. Ergebnisse nicht automatisch perfekt, aber nutzbar auch für professionelle Bearbeitung.
Potenziale Technik:	- Könnte noch leistungsfähiger werden - Mehr Optionen zum Bearbeiten für den Nutzer - Zeitersparnis
Potenziale Kreativarbeit:	- Ermöglicht unabhängiger zu Produzieren oder Mixes zu testen - hervorragendes Tool für Anfänger und Nutzer mit mittleren Vorkenntnissen
Nachteile:	- Fehlende Transparenz in Bezug auf die KI erstellte Effekt Kette

Anhang 6: Auswertungsbogen 17–19, Produktion des Artefaktes

Auswertungsbogen 17 - Produktion des Artefaktes

Rolle/ Produktionsstufe: Produktion/ Komposition	Antworten:
Tool:	DAW interne Tools, Stem Splitting
Funktionsweise:	Audiobearbeitung
Zeitersparnis:	Maximal bzw. ermöglicht neue Prozesse
Neuheit als Werkzeug: (1–10)	10
Lerneffekt (1–10)	4
Handhabe/ Workflow: (1–10)	10
Verwertbarkeit nach Urheberrecht:	- Abhängig von Ausgangswerk und Nutzung
Einsetzbarkeit im Bezug zu Nutzer-vorkenntnissen:	
	10. - Absolut kein Fachwissen notwendig zur Anwendung - ermöglicht neue Arbeitswege - vereinfacht Sampling enorm - hohe Zeitersparnis
Potenziale Technik:	- In Zukunft vielleicht sogar automatische Rekonstruktion der Verwendeten Instrumente
Potenziale Kreativarbeit:	- Ermöglicht neue Arbeitsweisen - Spart große Mengen an Zeit
Nachteile:	- Abhängig von Nutzung ist Urheberrecht betroffen

Auswertungsbogen 18 - Produktion des Artefaktes

Rolle/ Produktionsstufe: Editing/Mixing	Antworten:
Tool:	Chat KI
Funktionsweise:	Informationsbeschaffung
Zeitersparnis:	hoch
Neuheit als Werkzeug: (1–10)	10
Lerneffekt (1–10)	8
Handhabe/ Workflow: (1–10)	8
Verwertbarkeit nach Urheberrecht:	- Urheberrecht nicht betroffen
Einsetzbarkeit im Bezug zu Nutzer-vorkenntnissen:	
	8. - Hohe Zeitersparnis bei der Beschaffung von Informationen - Vereinfachte Informationsbeschaffung - Liefert spezifisches Expertenwissen
Potenziale Technik:	- In Zukunft vielleicht audiobasierte Antwort möglich, bei aktuellen Versuchen scheiterte die Analyse von ganzen Songs
Potenziale Kreativarbeit:	- Erleichterter Zugang zur Produktionsstufe für Anfänger - Man kann neue Informationen und Techniken erlernen ohne den Austausch mit anderen Menschen
Nachteile:	- Kann falsche Informationen liefern - Nur Textbasiert

Auswertungsbogen 19 - Produktion des Artefaktes

Rolle/ Produktionsstufe: Mastering	Antworten:
Tool:	Mastering-Assistent
Funktionsweise:	Audiobearbeitung
Zeitersparnis:	hoch
Neuheit als Werkzeug: (1–10)	8
Lerneffekt (1–10)	6
Handhabe/ Workflow: (1–10)	10
Verwertbarkeit nach Urheberrecht:	- Urheberrecht nicht betroffen
Einsetzbarkeit im Bezug zu Nutzer-vorkenntnissen:	
	8. - Hohe Zeitersparnis - vereinfachter Workflow - macht die Nutzung von Online Tools wie LANDR überflüssig - Verhältnismäßig großer Einfluss auf Bearbeitung trotz Nutzung von KI - Kostenlos für Nutzer von Logic - Keine monatlichen Kosten
Potenziale Technik:	- Mehr Parameter - Evtl. Möglichkeit des Einfügens eines Referenz Songs, also Referenz basiertes automatisiertes Mastering
Potenziale Kreativarbeit:	- Erleichtert unabhängige Arbeit - Vereinfacht den Einstieg in die Prozessstufe
Nachteile:	- Durch fehlendes offenlegen der Mastering Kette wird Lerneffekt gemindert

Anhang 7: Chatverlauf mit Gemini bezüglich Mastering

erklaere mir bitte was mastering bei songs ist, wann es gemacht wird, wie es gemacht wird, und worauf man achtet?

Mastering ist der allerletzte Schritt der Musikproduktion. Es verleiht einem Song den finalen klanglichen Feinschliff, optimiert die Lautstärke und sorgt dafür, dass die Musik auf allen Abspielgeräten (vom Smartphone bis zur Club-Anlage) optimal klingt.

Hier ist die genaue Aufschlüsselung deiner Fragen:

1. Wann wird es gemacht?

Mastering findet statt, wenn der **Mixdown (das Mischen)** komplett abgeschlossen ist.

- Beim Mischen werden alle Einzelspuren (Gesang, Gitarre, Schlagzeug) ausbalanciert und zu einer einzigen Stereo-Audiodatei zusammengefügt.
- Erst wenn dieser Mix perfekt ist und nicht mehr verändert werden soll, wird diese eine Stereospur an den Mastering-Ingenieur übergeben.

2. Wie wird es gemacht? (Der Ablauf)

Der Mastering-Prozess kombiniert technisches Präzisionshandwerk und geschultes Hören. Es läuft meistens in folgenden Schritten ab:

- **Hör-Analyse:** Der Ingenieur hört den Song in einem akustisch perfekt optimierten Raum, um Schwachstellen im Mix zu finden.
- **Klangkorrektur (Equalizing):** Störende Frequenzen werden minimal abgesenkt, gute Frequenzen angehoben, um ein rundes Gesamtbild zu schaffen.
- **Dynamik-Bearbeitung (Kompression):** Die Lautstärkeunterschiede im Song werden kontrolliert, damit der Track kompakter und druckvoller klingt.
- **Lautheits-Maximierung (Limiting):** Der Song wird auf die moderne, kommerzielle Standard-Lautstärke gebracht, ohne dass er verzerrt.
- **Anpassen von Pausen und Ein-/Ausblenden (Fading):** Bei Alben werden die Abstände zwischen den Songs festgelegt und harmonische Übergänge geschaffen.
- **Export & Metadaten:** Die finalen Dateien werden im richtigen Format (z.B. WAV) ausgespielt und mit Text-Informationen (Interpret, Songtitel, ISRC-Codes) versehen.

3. Worauf achtet man besonders?

Beim Mastering geht es nicht um extreme Veränderungen, sondern um Nuancen:

- **Translation (Kompatibilität):** Der Song muss überall gut klingen – egal ob auf billigen In-Ear-Kopfhörern, im Auto, auf der HiFi-Anlage oder auf Spotify.
- **Die "Loudness War"-Falle:** Der Song soll laut genug sein, um mit der Konkurrenz mitzuhalten, darf aber durch zu viel Kompression nicht seine Lebendigkeit und Dynamik verlieren.
- **Streaming-Richtlinien:** Plattformen wie Spotify, Apple Music und YouTube haben strenge Vorgaben für die Lautheit (gemessen in LUFS). Wird ein Song zu laut gemastert, regeln die Plattformen ihn automatisch leiser.
- **Klangliche Balance:** Die Bässe dürfen nicht dröhnen, die Mitten müssen klar sein und die Höhen dürfen nicht in den Ohren wehtun.
- **Konsistenz:** Bei einem Album oder einer EP sorgt das Mastering dafür, dass alle Songs die gleiche Gesamtlautstärke und eine ähnliche Klangfarbe haben.

Möchtest du wissen, mit welchen **Software-Tools (Plug-ins)** man heute mastert, oder interessieren dich die genauen **Lautstärke-Vorgaben für Spotify und Co.**?

angenommen ich habe einen fertigen Mix, was muss ich tun?

Wenn dein Mix fertig ist, musst du ihn für das Mastering vorbereiten und exportieren. Man nennt diesen Schritt **„Vorbereitung des Pre-Masters“**.

Hier ist die Checkliste, was du in deiner DAW (Musikprogramm) tun musst:

1. Den Mix technisch vorbereiten

- **Headroom lassen (Ganz wichtig!):** Der höchste Pegel (Peak) deines Songs darf die **-3 dB oder -6 dB** Marke auf dem Master-Kanal nicht überschreiten. Der Mastering-Ingenieur (oder die Software) braucht diesen Platz („Headroom“), um den Sound zu bearbeiten.
- **Master-Effekte ausschalten:** Schalte alle Limiter, Kompressoren oder Equalizer aus, die du eventuell nur temporär auf den Master-Kanal gelegt hast, um den Song lauter zu machen.
- **Knackser und Störgeräusche prüfen:** Höre dir den Song noch einmal ganz genau mit Kopfhörern an. Gibt es am Anfang oder Ende Mausklicks, Atmer oder Rauschen? Nutze Fades (Ein- und Ausblenden), um diese zu entfernen.
- **Spuren nicht abschneiden:** Lass am Ende des Songs genug Platz exportieren, damit Hallfahnen (Reverb) oder Echos (Delay) natürlich ausklingen und nicht abrupt abbrechen.

2. Der richtige Export (Bounce)

Exportiere den Song mit den höchsten Qualitätseinstellungen:

- **Format:** Immer als unkomprimierte **WAV-** oder **AIFF-Datei** (niemals als MP3!).
- **Abtastrate (Sample Rate):** Behalte die Rate bei, in der du das Projekt aufgenommen hast (meist **44.1 kHz** oder **48 kHz**). Ein Hochrechnen bringt nichts.
- **Bit-Tiefe (Bit Depth):** Exportiere in **24-Bit** oder **32-Bit Float** (das verhindert Qualitätsverlust beim Export).
- **Dithering:** Beim Export aus der DAW auf **„Aus“** stellen, wenn du in 24-Bit oder 32-Bit exportierst. Dithering wird erst ganz am Ende des Masterings gemacht.

3. Der nächste Schritt: Wer mastert den Song?

Jetzt hast du die fertige Stereo-WAV-Datei. Du hast nun drei Optionen:

1. **Selbst mastern:** Du lädst die Datei in ein neues, leeres DAW-Projekt und bearbeitest sie selbst mit Mastering-Tools.
2. **Online-Mastering (KI):** Du lädst die Datei bei Diensten wie Landr, eMastered oder den integrierten Funktionen von DistroKid/SoundCloud hoch. Das geht schnell und ist günstig.
3. **Mastering-Studio:** Du schickst die Datei an einen professionellen Mastering-Ingenieur. Das liefert die besten und individuellsten Ergebnisse.

Möchtest du den Song **selbst mastern** und

erklär mir was ich tun muss um es selber zu mastern

Um einen Song selbst zu mastern, **lädst du deinen fertig exportierten Mix (die Stereo-WAV-Datei) in ein neues, komplett leeres Projekt** deiner DAW.

Hier ist die Schritt-für-Schritt-Anleitung und die klassische Reihenfolge der Effekte (die sogenannte **Mastering-Chain**):

1. Vorbereitung & Referenztrack laden

- **Analysetools bereitlegen:** Packe ein Pegelmessgerät (VU-Meter), ein Spektrometer und ein Tool für die Lautheit (LUFS-Meter, z. B. das kostenlose *Youlean Loudness Meter*) auf den allerletzten Platz deines Master-Kanals.
- **Referenzsong importieren:** Lade einen professionellen, fertig gemasterten Song aus demselben Genre in dein Projekt. Schalte ihn stumm und höre ihn immer wieder gegen, um zu prüfen, ob dein Song im Vergleich zu viel Bass, zu wenig Höhen oder zu wenig Druck hat.

2. Die Mastering-Effektkette (Reihenfolge)

Schritt A: Der Low-Cut (EQ 1)

- **Was tun:** Nutze einen Equalizer und setze einen Hochpassfilter (Low-Cut) bei ca. **20 bis 30 Hz**.
- **Warum:** Das entfernt unhörbaren Infraschall (Sub-Bass-Müll), der nur Energie raubt und den Limiter später unnötig überfordert.

Schritt B: Der chirurgische EQ (EQ 2)

- **Was tun:** Suche nach störenden oder dröhnenden Frequenzen. Nutze dafür ein schmales Frequenzband, hebe es stark an, fahre durch das Frequenzband (Sweeping) und senke die unangenehmen Stellen schmalbandig um **1 bis maximal 2 dB** ab.
- **Warum:** Um Resonanzen zu bereinigen, bevor der Song lauter gemacht wird.

Schritt C: Der Bus-Kompressor

- **Was tun:** Nutze einen sanften Kompressor (z. B. SSL Bus Comp oder ein VCA-Modell).
- **Einstellungen:** Sehr lange Attack-Zeit (30ms), automatische oder schnelle Release-Zeit, niedrige Ratio (1.5:1 oder 2:1). Die Nadel für die Pegelreduktion (Gain Reduction) sollte sich nur minimal bewegen (**0,5 bis maximal 1,5 dB**).
- **Warum:** Das sorgt für den sogenannten "Glue-Effekt" – es schweißt die Instrumente zusammen und macht den Mix kompakter.

Schritt D: Der färbende / tonale EQ (EQ 3)

- **Was tun:** Nutze breite Bänder (grobbandig), um dem Song Charakter zu geben. Zum Beispiel eine minimale Anhebung ab 10 kHz (High Shelf) für mehr Frische ("Air") oder bei 100 Hz für etwas mehr Wärme im Bass.
- **Regel:** Auch hier sehr dezent vorgehen (**maximal 1 bis 1,5 dB** verändern).

Schritt E: Der Limiter (Der wichtigste Schritt für Lautstärke)

- **Was tun:** Der Limiter ist das letzte Glied der Kette.
- **Ceiling (Obergrenze):** Stelle den maximalen Ausgangspegel auf **-1,0 dBFS** (oder -0,1 dBFS bei reinem CD-Mastering). Der Wert -1,0 dBFS verhindert, dass der Song beim späteren Komprimieren in MP3 oder Streaming-Formate verzerrt (True Peak Distortion).
- **Gain / Threshold:** Drehe den Eingangspegel (Gain) so lange hoch, bis der Song die gewünschte Lautstärke erreicht hat.
- **Kontrolle:** Der Limiter sollte bei den lautesten Stellen (z. B. im Refrain) nicht mehr als **2 bis 4 dB** herunterschneiden (Gain Reduction), sonst fängt der Song an zu pumpen oder zu verzerren.

3. Lautstärke kontrollieren & Exportieren

- Schau auf dein **LUFS-Meter** (integriert oder als Plugin) und spiele den lautesten Teil des Songs ab.
- Für Streaming-Plattformen peilt man heute meistens einen Wert zwischen **-9 LUFS und -14 LUFS (Integrated)** an. Pop, Rap und EDM sind oft lauter (-7 bis -9 LUFS), akustische Musik bleibt dynamischer (-12 bis -14 LUFS).
- Schalte beim finalen Export der Datei das **Dithering** (meist im Export-Fenster oder im Limiter integriert) auf **24-Bit oder 16-Bit** ein – je nachdem, welches Format dein finaler Export haben soll.

Möchtest du wissen, welche **kostenlosen Plugins** sich für diese Schritte am besten eignen, oder soll ich dir erklären, wie man mit dem **LUFS-Wert** richtig

nenne mir ein paar Beispiele wie ich im mastering dafür sorgen kann dass Bässe und Kicks stark hervorkommen und pumpen

Wenn du im Mastering dafür sorgen willst, dass Bass und Kick extrem druckvoll, präsent und pumpend wirken, musst du sehr präzise vorgehen. Da du beim Mastering nur noch Zugriff auf die fertige Stereospur (und nicht mehr auf die Einzelspuren) hast, führen zu extreme Einstellungen schnell dazu, dass der gesamte Song matschig wird.

Hier sind **fünf konkrete Techniken und Beispiele**, wie du Kick und Bass im Mastering nach vorne holst und das gewünschte „Pumpen" erzeugst:

1. Der „Glue-Pump" mit dem Bus-Kompressor

Um ein rhythmisches Pumpen zu erzeugen, das sich am Groove des Songs orientiert, nutzt du den Bus-Kompressor.

- **Einstellung:** Wähle eine **langsame Attack-Zeit** (z. B. 30 ms), damit der knackige Anschlag der Kick-Drum unberührt durchgelassen wird. Stelle die **Release-Zeit auf manuell** und drehe sie so hin, dass die Nadel des Kompressors exakt im Takt des Songs zurückschlägt (oft zwischen 100 ms und 300 ms, passend zu den BPM).
- **Der Effekt:** Jedes Mal, wenn die Kick schlägt, drückt der Kompressor das Signal kurz runter, und wenn die Kick verklingt, "atmet" der Sound wieder nach oben. Das erzeugt das klassische, tanzbare Pumpen.

2. Sidechain-Filter im Kompressor nutzen (HPF-Sidechain)

Wenn ein Kompressor auf tiefe Bässe reagiert, fängt er viel zu früh an zu arbeiten und drückt die Höhen und Mitten (z.B. Vocals) unschön weg.

- **Einstellung:** Aktiviere im Mastering-Kompressor den **Sidechain-High-Pass-Filter (HPF)** und stelle ihn auf ca. **100 bis 150 Hz**.
- **Der Effekt:** Der Kompressor „ignoriert" jetzt die tiefsten Frequenzen der Kick und des Basses beim Berechnen der Kompression. Die Kick behält ihre volle, rohe Wucht im Tiefbass, während der restliche Mix oben drüber knackig komprimiert wird.

3. Kontrollierter Druck durch Multiband-Kompression

Mit einem Multiband-Kompressor (z. B. *FabFilter Pro-MB*) kannst du gezielt nur den Bassbereich bearbeiten.

- **Einstellung:** Setze ein Band von **0 Hz bis ca. 90 oder 100 Hz** (wo die meiste Energie von Kick und Sub-Bass liegt). Wähle eine schnelle Attack und eine relativ schnelle Release. Komprimiere diesen Bereich um ca. 2 bis 3 dB.
- **Der Effekt:** Der Tiefbass wird wie eine Wand zusammengehalten. Wenn die Kick schlägt, bleibt der Bassbereich extrem kompakt und "tight", statt lauter zu dröhnen. Das schafft im Master Platz, um den gesamten Bereich danach im EQ leicht anzuheben.

4. Low-End-Sättigung (Saturation) für Obertöne

Reiner Sub-Bass ist auf kleinen Lautsprechern (Smartphone, Laptop) oft unsichtbar. Sättigung fügt dem Bass Obertöne hinzu, die ihn auch auf kleinen Boxen hörbar machen und den Bass "fett" wirken lassen.

- **Einstellung:** Nutze einen Multiband-Saturator (z. B. *FabFilter Saturn* oder *Soundtoys Decapitator*). Sättige **ausschließlich den Bereich unter 120 Hz** mit einer Röhren- oder Tape-Emulation (Tube/Tape Saturation). Geh extrem sparsam vor (Drive auf 5–10 %).
- **Der Effekt:** Kick und Bass bekommen mehr "Dreck" und Präsenz in den unteren Mitten. Dadurch wirken sie psychoakustisch viel lauter und druckvoller, ohne dass der eigentliche Pegel (die dB) ansteigt.

5. Mid/Side-EQ (Mitte/Seiten-Trennung)

Damit die Kick maximalen Punch hat, muss sie genau aus der Mitte (Mono) kommen. Wenn Bassfrequenzen zu weit außen im Stereofeld liegen, verwaschen sie den Druck.

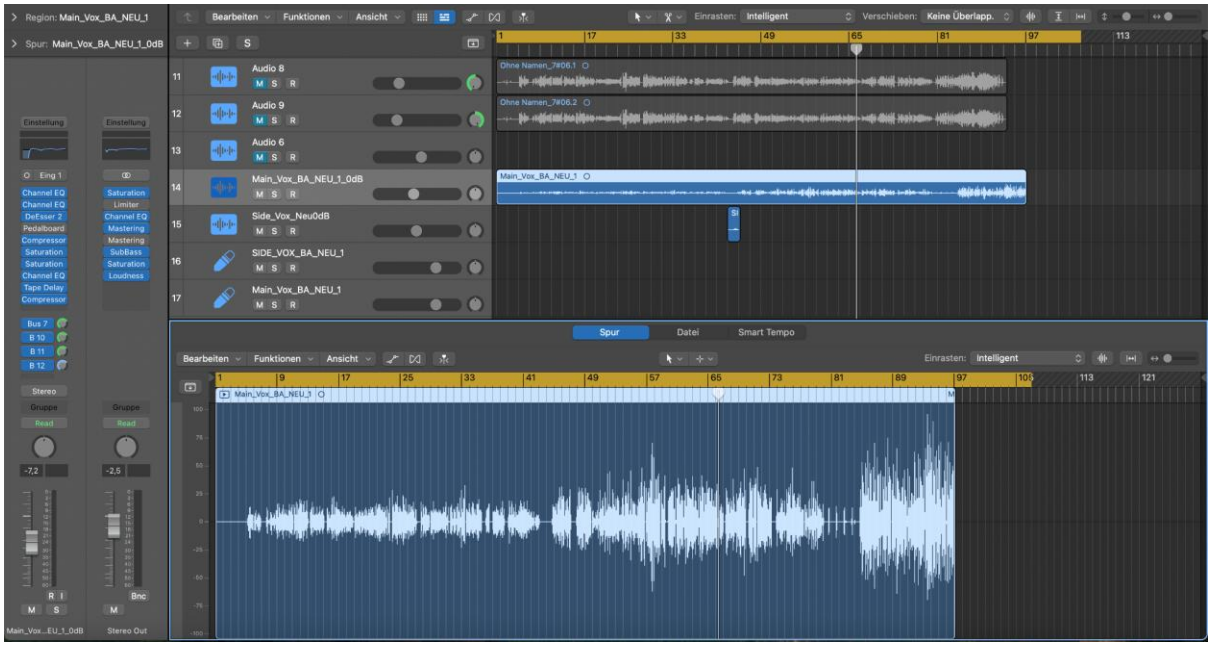
- **Einstellung:** Nutze einen EQ im **Mid/Side-Modus**. Geh in das **Side-Signal** (die Seiten) und setze dort einen Low-Cut/Hochpassfilter bei ca. **100 bis 120 Hz**.
- **Der Effekt:** Alles unterhalb von 100 Hz wird auf den Seiten komplett gelöscht. Der gesamte Bassbereich wird knallhart in die Mitte (Mono) gezwungen. Das fokussiert die Energie der Kick-Drum dramatisch und lässt sie viel härter durchschlagen.

Möchtest du, dass wir für ein bestimmtes Genre (z. B. **Techno, Hip-Hop oder EDM**) die perfekte Abstimmung der Release-Zeiten für das Pumpen berechnen, oder suchst du nach **Plugin-Empfehlungen** für diese Techniken?

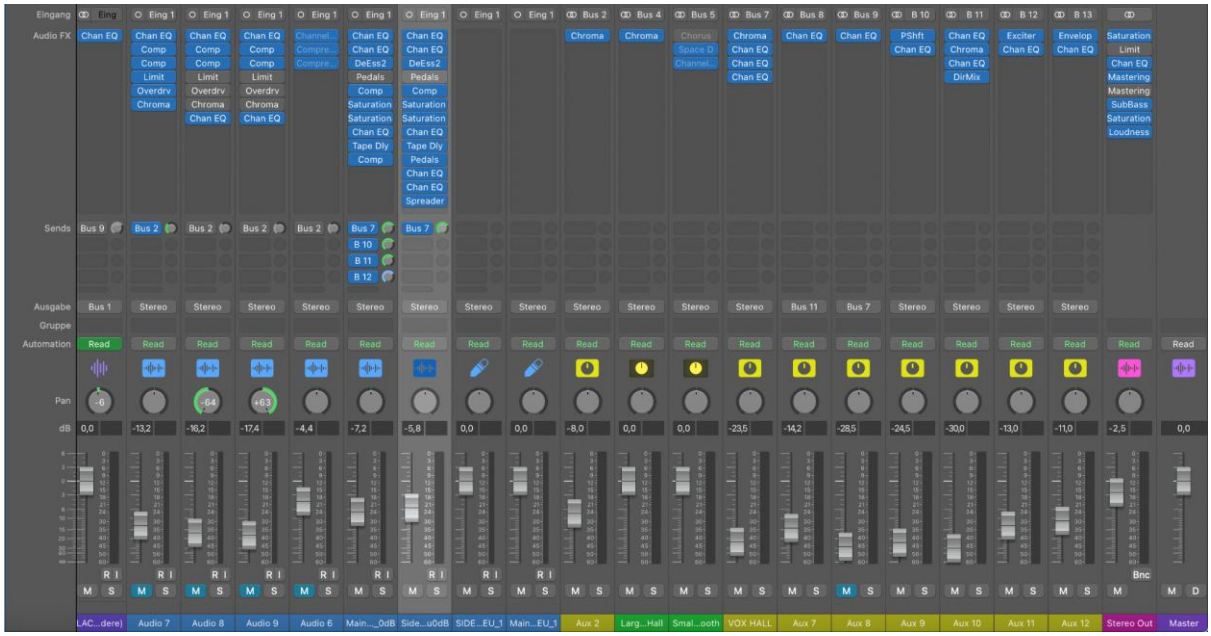
Rahmenfarbe dient der Zuordnung der jeweiligen Passagen der Antworten zur dazugehörigen Frage.

Anhang 8: Screenshots der Projektdatei des Artefaktes

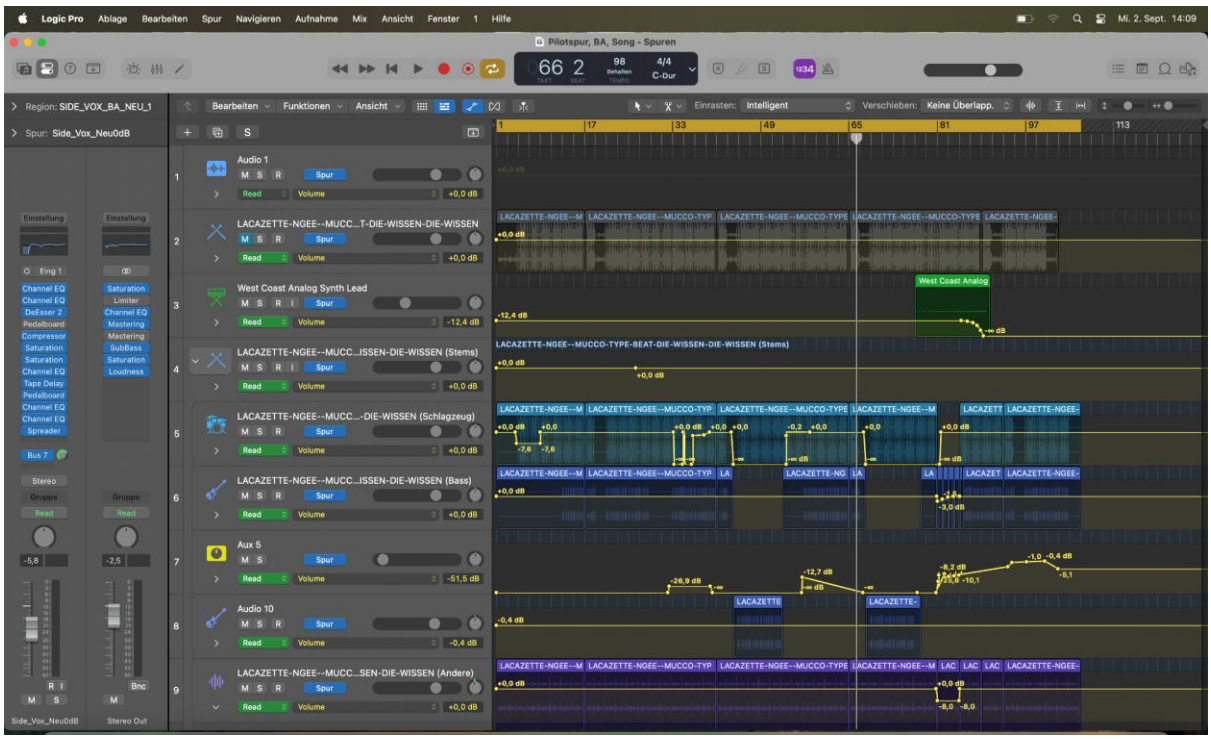
Artefakt DAW Screenshot 1: Main-Vocal-Spur



Artefakt DAW Screenshot 2: Mixer Übersicht, ausgewählter Kanal der Side Vocals



Artefakt DAW Screenshot 3: Übersicht Automationen



Anhang 9: PDF/ Sammlung von KI-Chats und Screenshots

Ehrenwörtliche Erklärung

„Hiermit versichere ich, Andre Malkoč, ehrenwörtlich, dass ich die vorliegende Bachelorarbeit mit dem Titel: „Wie verändern sich Kreativprozesse in Musik- und Tonproduktion durch die Verwendung von künstlicher Intelligenz?" selbstständig und ohne fremde Hilfe verfasst und keine anderen als die angegebenen Hilfsmittel benutzt habe. Die Stellen der Arbeit, die dem Wortlaut oder dem Sinn nach anderen Werken entnommen wurden, sind in jedem Fall unter Angabe der Quelle kenntlich gemacht.
Die Arbeit ist noch nicht veröffentlicht oder in anderer Form als Prüfungsleistung vorgelegt worden.

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

Stuttgart den 06.09.2026



Andre Malkoč