MedienPädagogik
Zeitschrift für Theorie und Praxis der Medienbildung
www.medienpaed.com **ISSN 1424-3636**

Themenheft 74: Beyond Prompting?!
Sozio-technische Systeme, KI und Medienbildung in der Post-Digitalität.
Herausgegeben von Annekatrin Bock, Lina Franken, Franco Rau, Jessica Kühn und Ada Fehr

Prompting zwischen Kreativität und Kontrolle

Forschungsergebnisse zur Mensch-Maschine-Ko-Kreativität beim Einsatz von KI-Musikgeneratoren in der universitären Musiklehrkräftebildung

Monika Unterreiner[1]

[1] Universität Würzburg

Zusammenfassung
Mit dem Einzug generativer KI-Tools in Bildungskontexte gewinnt die Frage nach der Rolle algorithmischer Verfahren in der Lehrkräftebildung an Bedeutung. Der Beitrag nutzt das Konzept der Algorithmizität als Grundlage für eine kritisch-reflexive Auseinandersetzung mit KI im Fach Musik. Im Zentrum steht ein an der JMU Würzburg entwickeltes Aufgabenformat, in dem Studierende im Rahmen eines ko-kreativen Prozesses mit den KI-Musikgeneratoren Suno und Udio arbeiten. Methodisch erfolgte die Analyse der aufgezeichneten Gruppendiskussionen in einem zweistufigen Verfahren: Zunächst wurden die Gespräche mittels strukturierender Inhaltsanalyse nach Kuckartz (2018) ausgewertet, anschliessend erfolgte ein interpretativer Zugriff nach Strauss und Corbin (1996). Kreativität wurde dabei im Sinne eines heuristischen Konzepts genutzt, um theoretisch relevante Phänomene im Datenmaterial zu identifizieren.
Die Ergebnisse zeigen, dass die Interaktion zwischen Studierenden und KI-Generatoren als limitierte Kreativität zu fassen ist. Einerseits ermöglichen die ausgewählten Tools die Hervorbringung zahlreicher künstlerischer Produkte und stossen kreative Aushandlungsprozesse an. Andererseits begrenzen technische Architektur, Algorithmizität und pädagogische Rahmung den individuellen Gestaltungsspielraum. Die Kernkategorie verweist somit auf die Ambivalenz zwischen kreativer Ermöglichung und systemischer Kontrolle. Zugleich werden Suno und Udio sozial wirksam, da ihre Outputs Gruppendynamiken prägen oder Diskussionen initiieren und damit auch auf Subjektivationsprozesse zurückwirken. Das entwickelte Prozessmodell (PKM) beschreibt dieses Spannungsfeld sowie die Wechselwirkungen zwischen Individuen, Kollektiven und KI im kreativen Aushandeln.

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License
http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/

Unterreiner, Monika. 2026. «Prompting zwischen Kreativität und Kontrolle. Forschungsergebnisse zur Mensch-Maschine-Ko-Kreativität beim Einsatz von KI-Musikgeneratoren in der universitären Musiklehrkräftebildung». *MedienPädagogik* 74 (Beyond Prompting): 57–78. https://doi.org/10.21240/mpaed/74/2026.11.06.X.

Prompting Between Creativity and Control. Research Findings on Human-Machine Co-Creativity in the Use of AI Music Generators in University Music Teacher Education

Abstract

With the advent of generative AI-tools in education, the role of algorithmic processes in teacher training has become increasingly important. This article employs the concept of algorithmicity as a basis for a critical-reflective examination of AI in the field of music. At the centre is a task format developed at JMU Würzburg, in which students engage with the AI music generators Suno and Udio as a part of a co-creative process. Methodologically, the recorded group discussions were analysed in a two-step procedure: first by structured qualitative content analysis following Kuckartz (2018), and subsequently by an interpretative coding approach based on Strauss and Corbin (1996). Creativity was applied as a heuristic concept to identify theoretically relevant phenomena in the data.

The findings indicate that the interaction between students and AI generators can be described as a limited creativity. On the one hand, AI-tools enable the rapid production of numerous artistic outputs and stimulate creative negotiation processes. On the other hand, technical architecture, algorithmicity, and pedagogical framing constrain students' creative scope. The core category thus highlights the ambivalence between creative potential and systemic control. At the same time, Suno and Udio work as social actors that shape group dynamics, initiate discussions, and thereby influence processes of subjectification. The resulting process model (PKM) illustrates this tension as well as the complex interactions between individuals, collectives, and AI in creative negotiation.

1. Einleitung

Der fortschreitende Prozess von Digitalisierung und Algorithmisierung transformiert nahezu alle Lebensbereiche, auch den kulturell-künstlerischen Sektor (vgl. Stalder 2016, 94 ff.). Unter Algorithmisierung wird die Formalisierung von Abläufen in eindeutige, endliche Folgen von Anweisungen verstanden, die so beschrieben sind, dass sie von digitalen Maschinen ausgeführt werden können (vgl. Cormen et al. 2009, 5). Der Begriff der Digitalität verweist demgegenüber auf eine kulturell-gesellschaftliche Lebensrealität (vgl. Stalder 2016, 17 ff.), in der digitale Technologien zu einem selbstverständlichen Bestandteil sozialer Praktiken geworden sind und Wahrnehmung, Kommunikation sowie Handlung nachhaltig prägen (vgl. Jörissen et al. 2022). Bildungspolitisch wird diese Entwicklung häufig affirmativ oder instrumentell aufgegriffen und «in operativer Perspektive diskutiert» (Jörissen et al. 2022, 252). Dabei gerät aus dem Blick, dass algorithmische Systeme nicht nur als Werkzeuge fungieren, sondern selbst epistemische Strukturen hervorbringen, die Denk- und Handlungsmuster begünstigen (vgl. Shin 2025). Digitale

Tools und insbesondere KI-basierte Anwendungen eröffnen nicht nur neue Ausdrucksformen, sondern verändern etablierte Praktiken, Bewertungsmassstäbe und Handlungskonstellationen in Kunst, Musik und kultureller Bildung.

Wird Kreativität in kulturwissenschaftlicher Tradition als genuin menschliche Fähigkeit verstanden (vgl. Eder 2016), so erfordert dies angesichts algorithmischer Generativität eine Neubewertung des Kreativitätsbegriffs. Technologie tritt nicht länger ausschliesslich als Hilfsmittel auf, sondern als «sozialer Akteur» (Suhr 2024, 68), wodurch das Konzept der «algorithmischen Co-Kreativität» (Jörissen et al. 2022, 259) an Relevanz gewinnt. Kreative Schöpfungen entstehen zunehmend in ko-produktiven Prozessen, in denen menschliche Imagination und algorithmische Generierung eng verflochten sind (vgl. Shiiku et al. 2025). Dies wirft nicht nur Fragen nach den ästhetischen Qualitäten algorithmisch erzeugter Werke sowie zur Autor:innenschaft auf, sondern auch nach den Subjektivationsprozessen, die in solchen Settings angestossen werden (vgl. Verständig und Ahlborn 2020) – wenn beispielsweise algorithmische Systeme scheinbar eigenständig Vorschläge generieren oder wenn sie Entscheidungsprozesse beeinflussen.

Wissenschaftliche Studien aus den Bereichen Musikpädagogik und Kulturelle Bildung zeigen, dass die Integration algorithmischer Systeme die sozio-materiellen Bedingungen künstlerischer Praxis verschiebt (vgl. Shiiku et al. 2025; Ahlers et al. 2022, 2023; Duve 2022; Godau und Haenisch 2019; Allert et al. 2017). Neben Lehrkräften und Lernenden treten digitale Werkzeuge und KI-gestützte Anwendungen zunehmend als aktive Instanz im Vermittlungsprozess auf. Insbesondere im Kontext von Musikunterricht stellt die Analyse kreativer Mensch-Maschine-Interaktion daher ein zentrales Forschungsthema dar (vgl. Buchborn und Treß 2023, 74).

Vor diesem Hintergrund verfolgt der vorliegende Beitrag das Ziel, den Einsatz generativer KI-Tools in musikpädagogischen Kontexten zu analysieren und daraus Implikationen für eine postdigitale Lehrkräftebildung (vgl. Breil 2024) abzuleiten. Im Zentrum steht die studentische Arbeit mit den KI-Musikgeneratoren *Suno* und *Udio*, deren visuell reduzierte Oberflächendesigns die zugrundeliegende algorithmische Struktur oftmals verdecken. Diese Interface-Formate bergen in Verbindung mit der vordefinierten Output-Kommunikation der ausgewählten Tools die Gefahr, Ergebnisse als objektiv zu deuten, ohne die zugrunde liegenden Reproduktionsmechanismen kritisch zu hinterfragen (vgl. Jones-Jang und Park 2023). Ziel der Lerneinheit war aus diesem Grund, Algorithmizität nicht nur theoretisch zu behandeln, sondern durch kollaborative Promptingaufgaben erfahrbar zu machen und dabei auch emergente Phänomene des Zusammenspiels von Mensch und Maschine sichtbar werden zu lassen.[1]

1 Zu diesen gehören mitunter stereotype Zuordnungen, Einschränkungen kreativer Steuerbarkeit (vgl. Bahjor, 2024; Treß, 2024) oder auch Synergieeffekte des Zusammenspiels zwischen Mensch und Maschine (vgl. Ivcevic und Grandinetti 2024; Vinchon et al. 2023).

Der Beitrag untersucht insbesondere, ob und inwiefern sich kollaborativ-kreative musikalische Praxen in Bildungskontexten durch die Einbindung sozio-technischer Systeme verändern. Im Mittelpunkt steht dabei das Phänomen der Mensch–Maschine-Ko-Kreativität sowie dessen Auswirkungen auf Gruppendynamiken und Subjektivationsprozesse. Dazu bearbeiteten Lehramtsstudierende im Fach Musik gemeinsam Aufgaben zur Erzeugung von Musik mit *Udio* und *Suno*.[2] Die anschliessenden Präsentations- und Reflexionsgespräche wurden aufgezeichnet und in einem zweistufigen Verfahren qualitativ ausgewertet. Leitend waren die Fragen: Wie beschreiben die Studierenden den kreativen Prozess? Wie bewerten sie die Produkte? Erkennen sie stereotype Reproduktionen durch die KI und thematisieren sie deren Relevanz für den Musikunterricht? Zudem fand eine Auseinandersetzung mit dem studentischen Verständnis von Kreativität statt. In diesem Zusammenhang wurde der Frage nachgegangen, inwiefern die Studierenden die Tools als eigenständig kreativ wahrnehmen.

2. Kreativität und KI

In Deutschland wird der Begriff der Kreativität insbesondere im Alltagssprachgebrauch mit künstlerischer Tätigkeit assoziiert (vgl. Ulmann 2013/2012). Aus wissenschaftlicher Perspektive bezeichnet Kreativität jedoch allgemein die Fähigkeit, auf neuartige Problemstellungen zu reagieren, für die bisher keine standardisierten Lösungswege existieren (vgl. Wienkamp 2024, 17). Sie umfasst die Generierung von Ideen, Produkten oder Theorien, die sowohl originell als auch funktional sind, und beruht zugleich auf bereits vorhandenen Wissens- und Erfahrungsbeständen (vgl. ebd.). Mario Bock unterscheidet zwischen «Kreativität als Kombination bestehender Elemente» (additiv) und «Kreativität als Schöpfung des vollkommen Neuen» (disruptiv) (Bock 2025, 41 f.). Erstere basiert auf der Modifikation oder Kombination bekannter Konzepte, ohne diese vollständig zu ersetzten. Letztere erzeugt hingegen etwas grundlegend Neues, das bestehende Strukturen tiefgreifend transformiert oder ablöst. Die Möglichkeit derart radikaler Kreativität wird jedoch durchaus kritisch diskutiert, da menschliches Schaffen stets auf kulturelle, kognitive und soziale Grundlagen zurückgreift und daher prinzipiell nie absolut Neues hervorbringen kann (vgl. ebd.).

In der Kreativitätsforschung haben sich drei Perspektiven zur Eingrenzung des Phänomens etabliert: die *personenbezogene*, die Persönlichkeitsmerkmale und Motivationsfaktoren in den Blick nimmt, die *prozessorientierte*, die Abläufe kreativen Handelns untersucht, und die *produktbezogene*, die Ergebnisse anhand von Neuheit und Wert kategorisiert (vgl. Rhodes 1961, 307; Sonnenburg 2007, 6). Je nach theoretischem Fokus ergeben sich divergierende Verständnisse von Kreativität. Aus geistes- und

2 An dieser Stelle sei angemerkt, dass sich die Studienergebnisse auf Erkenntnisse im Umgang mit kostenfreien Udio- und Suno-Versionen im Zeitraum von 2024 bis Sommer 2025 beziehen. Eingabemodalitäten, Interfaces, Ausgabeformate sowie Möglichkeiten zur Voreinstellung und Nachbearbeitung wurden zwischenzeitlich modifiziert.

kulturwissenschaftlicher Sicht gilt Kreativität als genuin menschliche Eigenschaft, untrennbar mit Bewusstsein, Intentionalität und kulturellen Kontexten verknüpft (vgl. Sonnenburg 2007, 13; Glăveanu 2014, 390 ff.) und «unweigerlich an ein schöpferisches Subjekt zurückgebunden» (Ahlborn 2023, 77). Demgegenüber versteht die funktional-prozessuale Sichtweise Kreativität als Fähigkeit zur Generierung neuartiger und angemessener Lösungen. Seit den 1990er-Jahren wird diese Perspektive auch auf KI-Kontexte angewendet, wobei Neuartigkeit, Überraschung und Wert als konstitutive Kriterien kreativer Leistungen diskutiert werden (vgl. Boden 1990). In dieser Lesart können auch nicht-menschliche Systeme als kreativ gelten, sofern ihre Erzeugnisse in einem gegebenen Kontext als innovativ und wertvoll eingestuft werden (vgl. Moruzzi 2025). Bezüglich dieses Ansatzes werden die einseitige Output-Orientierung sowie die Frage nach möglichen Bewertungsmassstäben von Innovation und Wert problematisiert, Letzteres insbesondere vor dem Hintergrund der Tatsache, dass sich Kreativität nicht als absolutes, sondern als kontextabhängiges Phänomen konstituiert (vgl. Csikszentmihalyi 1999). Das Systemmodell nach Mihaly Csikszentmihaly definiert Kreativität einsichtig als relationales Phänomen im Zusammenspiel personaler, sozialer und kultureller Dimensionen (vgl. ebd., 314 ff.). Die Antwort darauf, ob ein Produkt, eine Idee oder eine Lösung kreativ ist bzw. für kreativ befunden wird, kann daher je nach sozio-kulturellem Kontext unterschiedlich ausfallen.[3]

Die Diskussion um maschinelle Kreativität wiederum ist aktuell durch zwei Grundpositionen geprägt: eine humanzentrierte, die Kreativität exklusiv dem Menschen zuschreibt, und eine postdigitale, die das Potenzial einer Verbindung menschlicher und maschineller Kreativität hervorhebt sowie KI-Systemen «eine nicht zu unterschätzende Rolle» bei der «Hervorbringung neuartiger kulturell-künstlerischer Artefakte» (Ahlborn 2023, 77) beimisst. Vor diesem Hintergrund gewinnt das Konzept der Ko-Kreativität an Bedeutung, das 2014 eingeführt wurde (vgl. Yannakakis et al. 2014). Es versteht Kreativität als emergentes, relationales Geschehen zwischen Menschen, Maschinen und Kontexten. Empirische Befunde zeigen, dass insbesondere kooperative, ko-kreative Prozesse innovative Ergebnisse hervorbringen können (vgl. Shiiku et al. 2025). Unterschiedliche Modellierungen verdeutlichen zudem, dass Ko-Kreativität graduell und qualitativ variieren kann. Das *Extended Creativity Framework* unterscheidet zwischen *Support* (KI als Werkzeug), *Synergy* (wechselseitige Impulse) und *Symbiosis* (Verschmelzung menschlicher und maschineller Beiträge; vgl. Gaggioli et al. 2025, 26 f.). Ergänzend differenziert das Modell von Zhiyu Lin und Mark Riedl (2023) Rollen der KI als *Subcontractor*, *Critic*, *Teammate* oder *Coach*. Beide Ansätze zeigen, dass Ko-Kreativität nicht eindimensional von technologischer Leistungsfähigkeit abhängt, sondern durch variabel gestaltete Mensch-Maschine-Interaktionen geprägt ist.

3 Moruzzi (2025, 6) verweist in diesem Zusammenhang auf philosophische Ansätze, die mögliche Grundlagen für eine Wertbestimmung kreativen Outcomes aufzeigen.

Die systematische Erforschung ko-produktiver Prozessverläufe stellt in der Kreativitätsforschung bisher jedoch ein Desiderat dar. Traditionelle Konzepte kreativen Handelns rekurrieren in der Regel auf das Vier-Phasen-Modell von Graham Wallas (1926), das bis heute als grundlegendes Prozessmodell gilt: *Vorbereitung* (Analyse und Strukturierung des Problems), *Inkubation* (unbewusste Verarbeitung), *Illumination* (plötzlicher Ideendurchbruch) und *Verifikation* (kritische Prüfung und Weiterentwicklung; vgl. Lubart 2001, 296). Wallas betont, dass die Phasen überlappen oder wiederholt durchlaufen werden können. Ein musikpädagogisches Prozessmodell für kollektive Kompositionsprozesse legt Ulrike Kranefeld (2008) vor. Ihr «phänomenologische(s) Prozessmodell zur Transformation» (Kranefeld 2008, 84) führt zu einer Veranschaulichung des Gruppenkompositionsprozesses im Schulunterricht, ausgehend von einem Bildimpuls hin zum musikalischen Produkt. Ihre Modellierung verdeutlicht, dass Inkubation hier als kollektiver Aushandlungsprozess stattfindet. Der pädagogisch gestaltete Kompositionsprozess kann als «kreatives Feld» (Burow 1999) betrachtet werden, in dem kooperative Kreativität durch die Bereitstellung entsprechender Rahmenbedingungen ermöglicht wird. Kreativität formiert sich damit im sozial-interaktiven Setting, in dem «Team-Flow» durch die Zusammenführung individueller Beiträge entsteht (Burow 2015).[4]

Unabhängig von Phasen, Bedingungsvariablen, Rollen- und Interaktionskonstellationen lassen sich abschliessend drei grundlegende Auffassungen von Kreativität unterscheiden: eine humanzentrierte, die Kreativität als genuin menschlich versteht, eine funktional-prozessuale, die auch Maschinen kreative Leistungen zuschreibt und eine postdigitale, die Kreativität als verteiltes, ko-kreatives Geschehen begreift. Letztere bildet den Bezugsrahmen der vorliegenden Untersuchung. Sie hebt hervor, dass im kollektiven Prompting-Prozess Grenzen zwischen menschlicher Kreativität und maschineller Generierung verschwimmen: KI-Tools produzieren neuartige Ergebnisse, deren Wertung den Nutzer:innen obliegt, die zugleich Ideen entwickeln, aktiv in den Prozess eingreifen, Prompts anpassen und Outputs modifizieren. Kreativität erscheint hier als hybrides Zusammenspiel, in dem menschliche und maschinelle Beiträge untrennbar miteinander verflochten sind.

3. Methodischer Zugang

Das Forschungsprojekt ist qualitativ-empirisch angelegt und nähert sich den eingangs formulierten Fragestellungen in einem zweistufigen Auswertungsverfahren. Ausgangsmaterial waren die Präsentations- und Reflexionsgespräche aus vier separaten Lerneinheiten im Rahmen des Lehramtsstudiums Musik an der Julius-Maximilians-Universität Würzburg. Die Sitzungen thematisierten den Einsatz der KI-Musikgeneratoren

4 Kreativität als kollektives Phänomen wird bereits seit den 1990er-Jahren zunehmend in der Fachcommunity diskutiert (vgl. Sonnenburg 2007, 51). Der hier verwendete Terminus der «kooperativen Kreativität» (ebd., 89) geht auf die gleichnamige Dissertation von Stephan Sonnenburg zurück (2007).

Udio (udio.com) und *Suno* (suno.ai) in musikpädagogischen Unterrichtssituationen und waren jeweils auf 90 Minuten ausgelegt. Nach einer Einführung in Grundlagen und technische Rahmenbedingungen erhielten die Studierenden den Auftrag, im Kollektiv einen Song nach vorgegebenen Kriterien zu generieren und den Arbeitsprozess stichpunktartig zu dokumentieren. Die Bearbeitungsphase umfasste 20–30 Minuten und ermöglichte mehrere Prompting-Durchläufe. Zur Vergleichbarkeit wurden jeweils zwei Gruppen mit identischen Aufgabenkärtchen ausgestattet, die unterschiedliche Genres oder Stilmerkmale fokussierten (z. B. ein Song mit weiblicher Gesangsstimme oder ein Hip-Hop-Song mit gesungenem Refrain).[5] Anschliessend präsentierten die Gruppen ihre Ergebnisse im Plenum und reflektierten ihre Erfahrungen. Vorgesehen waren die Vorstellung von Aufgabe und Tool, die Präsentation des komponierten Songs, die Reflexion des Entstehungsprozesses einschliesslich zentraler Prompts sowie eine Bewertung des Outputs. Die Diskussion entwickelte sich überwiegend frei, konnte aber durch vorbereitete Impulsfragen strukturiert werden.

Die Gespräche wurden aufgezeichnet, transkribiert und mit MAXQDA ausgewertet (vgl. Kuckartz und Rädiker 2019). Die Analyse erfolgte in zwei Schritten: Zunächst wurden die Daten mittels strukturierender qualitativer Inhaltsanalyse nach Kuckartz (2018) selektiert und systematisiert. Ziel war, Potenziale und Herausforderungen im Umgang mit den Tools zu identifizieren. Dabei kristallisierte sich *Kreativität* als Schlüsselkategorie heraus.[6] Zugleich trat das scheinbare Antonym der *Kontrolle* hervor: Die Studierenden beschrieben ein Spannungsfeld zwischen Ermöglichung (Kreativität) und Begrenzung (Kontrolle) während des Generierungsprozesses. Um dieses Spannungsfeld differenzierter zu erfassen, erfolgte in einem zweiten Schritt ein interpretativer Zugriff nach dem Kodierverfahren von Strauss und Corbin (1996). Kreativität wurde hier als «heuristisches Konzept» eingesetzt, das die «Identifizierung theoretisch relevanter Phänomene im Datenmaterial ermöglicht[e]» (Kelle 1996, 32). Aus der Kombination der beiden Analyseschritte resultierte die Kernkategorie der *Limitierten Kreativität* als bereichsspezifische Theorie zur Mensch-Maschine-Ko-Kreativität. Darüber hinaus konnte ein Modell entwickelt werden, das den Prozess der Ko-Kreativität im untersuchten Kontext abbildet und die Grundlage für die im Abschluss diskutierten Perspektiven einer postdigitalen Musiklehrkräftebildung bildet.

5 Eine genaue Beschreibung von Aufgabenformat und didaktischem Verlauf findet sich in der Veröffentlichung «Die Sache mit der Algorithmizität: ‹Reflective Practice› im Umgang mit KI-Musikgeneratoren in der universitären Lehrkräftebildung» (Unterreiner 2026, i. E.).

6 Kreativität als Kategorie wurde in den Reflexionen explizit wie implizit sichtbar. Kreative Dimensionen wie Innovation, Originalität, Variation oder Gestaltungskraft bildeten zentrale Bezugspunkte in der Beschreibung des Arbeitsprozesses, der Bewertung des KI-Outputs sowie der Charakterisierung maschineller Tätigkeit. Ausserdem wurde Kreativität von den Studierenden als Argument für den Einsatz von KI im Musikunterricht benannt.

4. Erkenntnisse

Im Rahmen des zweiten Analyseschrittes nach Strauss und Corbin (1996) konnten insgesamt 15 themenrelevante Kategorien herausgearbeitet werden. Durch die anschliessende Anwendung axialer und selektiver Kodierung wurden diese in drei thematische Hauptkategorien verdichtet und zur Kernkategorie der *Limitierten Kreativität* in Beziehung gesetzt. Nachfolgend wird eine Darstellung der einzelnen Kategorien vorgenommen, bevor in Kapitel 5 die Kernkategorie als bereichsspezifische Theorie mit dem darauf aufbauenden Prozessmodell erläutert wird.

4.1 Ko-Kreativität und KI-Output

Im Zentrum dieser Kategorienbildung stand die Frage, wie die Studierenden den gemeinsamen Generierungsprozess und -output beschreiben, reflektieren und bewerten.

Der ko-kreative Prozess lässt sich ausgehend von der Datenanalyse insgesamt als Versuch charakterisieren, den maschinell erzeugten Output an vorhandene Klangvorstellungen anzupassen. Ab Erhalt der Aufgabenstellung hatten die Studierenden in der Regel konkrete Vorstellungen im Kopf und versuchten, diese durch gezielte Prompts zu realisieren. Der erste Output wurde im Folgeschritt kritisch bewertet und anschliessend weiterverarbeitet: Eine Gruppe mit der Aufgabenstellung *Song mit interkulturellem Kontext* äusserte sich beispielsweise dahingehend, dass ihre erste Assoziation ein mehrsprachiges Lied gewesen sei. Trotz entsprechendem Sprachbefehl war das Ergebnis jedoch lediglich zweisprachig gewesen: «Dann hat des irgendwie – war des nur zweisprachig» (AM_GD1_02:31).[7] Es folgten Optimierungsversuche durch die *Konkretisierung* des Sprachbefehls («Haben gemeint – ähm – auf Englisch, Deutsch, Spanisch, Arabisch und Chinesisch. (…) Das hat dann so bedingt gut funktioniert»; AM_GD1_02:34) oder durch die *Ausdifferenzierung* stilistischer Merkmale («dass typische Instrumente (…) von verschiedenen Kulturen miteingebaut werden»; AM_GD1_03:17). Beide Strategien wurden von allen Gruppen in unterschiedlichem Mass angewandt. Hinzu kamen Experimente mit der Eingabesprache (Deutsch/Englisch) sowie Meta-Prompting-Strategien, etwa durch den Einsatz von ChatGPT zur Generierung optimierter Sprachbefehle. Auch Variablen der erweiterten Lernumgebung flossen in den kreativen Prompting-Prozess ein: Wetterlage, Tagesbefinden oder Seminarorte wurden beispielsweise thematisch verarbeitet.

Im Kontext dieser Konkretisierungs- und Ausdifferenzierungsversuche traten zugleich die Limitierungen der eingesetzten Tools hervor. Unter anderem verwiesen die Studierenden auf die Beschränkung des Eingabefeldes: «Dann – äh – ist uns die Zeichengrenze von 200 bisschen in die Quere gekommen» (AM_GD3_3:06). Auch Schutzmechanismen wurden sichtbar, etwa durch die Weigerung der KI-Tools, absichtsvoll diskriminierende Inhalte zu generieren («Kann ich nicht schreiben, aber ich schreib' gern 'nen [Adjektiv unverständlich] Song drüber»; AM_GD1_03:55).

7 Erklärung zum Kürzel: AM = Audiomitschnitt, GD = Gruppendiskussion, Ziffern 1–4 = Lehrveranstaltungsgruppe. Darauf folgt die Angabe der Position (Minute:Sekunde) in der Audioaufnahme.

Eine zentrale Erkenntnis hinsichtlich des ko-produktiven Prozesses betrifft die Rolle der Studierenden als Entscheidungsträger:innen. In den Reflexionsgesprächen wird deutlich, dass sie kontinuierlich die Outputs bewerteten, bei Bedarf modifizierten und somit ihre Verantwortung für das Endprodukt durchaus ernst nahmen. Mehrfach wurde angemerkt, dass mehr Variabilität oder Re-Prompting-Optionen wünschenswert gewesen wären, um differenziertere Ergebnisse zu erzielen. Häufig wurde Unzufriedenheit mit den Ergebnissen geäussert, die auch nach mehreren Prompting-Versuchen nicht den Erwartungen entsprachen. Eine Gruppe resümierte: «Da ist dann gar nichts draus geworden, das war dann eine Sekunde lang und das andere hat gar nicht funktioniert» (AM_GD1_09:28). Kritisiert wurde insbesondere der Mangel an Kontrolle über den Generierungsprozess, da mit jedem Prompt ein völlig neuer Song entstand. Diese Diskrepanz zwischen reduzierter Eingabeoberfläche und verfehlter Realisierung führte zu Enttäuschungen: «Wir wollten eigentlich auch 'n Rocksong (…), 's klingt aber halt nach so 'nem typischen Radio-Popsong, (…) super flach und oberflächlich» (AM_GD4_03:24).

Insgesamt liessen sich drei Modi der Output-Bewertung identifizieren: Sicherung, Modifikation und Ablehnung. *Sicherung* bedeutet die Auswahl für die Präsentation, basierend auf ästhetischen Erwartungen, pädagogischer Relevanz, exemplarischem Charakter oder Unterhaltungswert (etwa aufgrund humorvoller Textausgaben). Dabei spielten Kriterien wie Authentizität («street credibility»; AM_GD1_10:18), adaptive Umsetzung zentraler Prompt-Elemente oder allgemeine Gefälligkeit eine Rolle («Und dabei ist dann 'n relativ schöner Song entstanden»; AM_GD1_12:00). *Modifikation* bezeichnet Outputs, die noch nicht den Erwartungen entsprachen und durch Re-Prompting weiterbearbeitet wurden. *Ablehnung* hingegen führte zur Verwerfung eines Outputs und zum Beginn eines gänzlich neuen Generierungsprozesses, teilweise nach mehreren gescheiterten Re-Prompting-Versuchen. Insgesamt spiegeln die Gespräche eine gewisse Ernüchterung über die KI-Produkte wider: «Die Umsetzung ist so semi, würd' ich sagen, so also, – dass es jetzt wirklich zu DEM genau wird, was du vielleicht in deinem Kopf irgendwie da an Vorstellungen hast» (AM_GD4_02:38). Mehrere Gruppen wiesen in diesem Zusammenhang darauf hin, dass eine offenere Aufgabenstellung oder ein weniger konkretes subjektives Erwartungsbild eher zufriedenstellende Ergebnisse ermöglicht hätten. Darüber hinaus zeigt sich ein breites Spektrum an Reaktionen auf die KI-Produkte. Belustigung entstand etwa durch unerwartet komische Texte, Irritation bei stereotypen oder diskriminierenden Darstellungen («Ziemlich wenig repräsentable weibliche Musik dabei»; AM_GD1_21:16). Neben dieser Kritik äusserten die Studierenden zugleich Anerkennung, etwa in Bezug auf die zügige Generierung von Musik oder die Verarbeitung grosser Datenmengen.

Zusammenfassend beschrieben alle Gruppen den Prozess von Aufgabenstellung bis Output ähnlich: Charakteristisch ist ein dynamisches Wechselspiel zwischen Gruppe und KI-Tool, in dem Promptformulierung, Eingabe, Output sowie ästhetische und pädagogische Bewertung eng miteinander verknüpft sind und sich gegenseitig bedingen. Im iterativen Verfahren entstanden kreative Produkte, deren finale Auswahl und Bewertung

bei den Studierenden lag. Sichtbar wird damit eine Form der Mensch-Maschine-Ko-Kreativität, die sich im *Extended Creativity Framework* primär im Modus des *Supports* bzw. der *Synergy* verorten lässt (vgl. Kap. 4.2). Da die Generatoren *Suno* und *Udio* textbasiert und promptgesteuert arbeiten, entspricht diese Kategorisierung ihrer technischen Architektur: Sie fungieren als Werkzeuge, deren Outputs von den Nutzer:innen evaluiert, modifiziert und weiterverarbeitet werden. Obwohl die neue Musik ausschliesslich von *Suno* oder *Udio* generiert wurde, lag die finale kreative Verantwortung ausschliesslich aufseiten der Studierenden. Zugleich wurden durch iteratives Prompting und Variantenbildung auch Elemente ko-produktiver Synergie sichtbar. Es entstand ein dynamischer Austausch, in dem menschliche Idee und maschinelle Generierung wechselseitig aufeinander Bezug nahmen. Auch diese Ebene tritt in den Reflexionsgesprächen mehrfach hervor. Die Mensch-Maschine-Interaktion bewegt sich im vorliegenden Untersuchungssetting damit an der Schnittstelle von Unterstützung und Ko-Produktion. Dennoch ordneten die Studierenden die Interaktion nicht genuin als ko-kreativen Schaffensprozess ein. Vielmehr scheint ihr Kreativitätsbegriff an eine schöpferisch-innovative Dimension gebunden, die den untersuchten KI-Generatoren – trotz einzelner überraschender Ergebnisse – weitgehend abgesprochen wurde.

4.2 Studentischer Kreativitätsbegriff

Die Hauptkategorie des studentischen Kreativitätsbegriffs umfasst Subkategorien, die sich mit dem Verständnis von Kreativität im Rahmen des kooperativen Prompting-Prozesses befassen. Relevant sind dabei insbesondere die Einschätzungen der Studierenden zum KI-Output, zum eigenen Prompting-Verhalten sowie zum Zusammenspiel zwischen Lerngruppe und KI-Tool. Von Interesse ist zudem die Frage, inwiefern die Generatoren *Udio* und *Suno* als eigenständig kreativ wahrgenommen wurden.

Ein Blick auf das gesamte Datenmaterial zeigt zunächst, dass der Begriff *Kreativität* selbst insgesamt dreimal explizit verwendet wird: zweimal in Bezug auf das studentische Prompting-Verhalten («Sehr kreative Herangehensweise auf jeden Fall», AM_GD1_6:21) und einmal zur Bewertung der Songtitel-Generierung durch *Suno* («Bei Titeln ist die KI überraschend unkreativ», AM_GD1_18:40). Insgesamt richtete sich die Aufmerksamkeit der Studierenden weniger auf die kreative Leistung der Generatoren im Sinne originärer Ideenproduktion, sondern vielmehr auf Passgenauigkeit und Adaptivität der Outputs im Hinblick auf eigene Erwartungen. Die Analyseergebnisse lassen in diesem Zusammenhang darauf schliessen, dass die auf einem Baukastenprinzip beruhende additive Kreativität der Musikgeneratoren als Selbstverständlichkeit erachtet wird und daher kaum zu Überraschungseffekten führte. Die Tools wurden überwiegend als Werkzeuge zur Realisierung eigener Vorstellungen, nicht als eigenständige kreative Akteure wahrgenommen. Diese implizite Zuschreibung zeigt sich in Aussagen wie: «ham dann einfach mal den Prompt reingeschrieben und gekuckt was passiert – ähm und das war

eigentlich schon mal ganz nett» (AM_GD1_16:18). Gelegentlich tauchen adjektivische Zuschreibungen wie «überraschend», «cool» oder «gut umgesetzt» auf, wenn die KI-Tools ein unerwartetes, aber als positiv bewertetes Ergebnis lieferten. Dies geschah etwa in einer Gruppe, die im Rahmen ihrer Reflexion feststellte: «Und was uns sehr überrascht hat – ähm – im Refrain kommt sogar die Weinrebe vor. Die KI hat verstanden, dass es [Würzburg] eine Weinstadt ist!» (AM_GD1_18:46). Umgekehrt äusserten die Studierenden Unzufriedenheit, wenn *Suno* oder *Udio* die Prompts zu plakativ oder eintönig realisierten oder zentrale Aspekte unberücksichtigt liessen. Wenn demzufolge das erwartete Mass an Innovation *nicht* erreicht wurde, wurde dies in der Anschlussbesprechung ebenso artikuliert wie unerwartet innovative Resultate. So berichtete eine Gruppe: «Ham immer mal 'n bisschen experimentiert. (…) Aber letztendlich war einfach irgendwie alles gleich» (AM_GD3_08:00). Grundsätzlich wird im Datenmaterial ersichtlich, dass die Studierenden ein basales Verständnis für die algorithmische Funktionsweise der Tools mitbringen: Sie erkennen, dass KI-Generatoren durch Reproduktion Neues hervorbringen, dabei aber bestehende Muster verstärken. So wurde angemerkt: «Ja also ich find', am Refrain hört man's vor allem gut. Dass es irgendwie genau so im Radio kommen könnte (…). Das klingt (…) wie irgendwie noch zehn andre deutsche Sänger» (AM_GD4_05:05). In diesem Sinne sprechen sie den Generatoren additive Kreativität durchaus zu. Sie thematisieren diese jedoch selten ausdrücklich, sondern eher in Form von positiven oder negativen ‹Ausreissern›. Ein anschauliches Beispiel liefert der Versuch, denselben Prompt unter verschiedenen Genre-Voreinstellungen zu nutzen. Während «Song über einen Hund, Instrument Panflöte» im Genre *Jazz* den Titel «Mein treuer Hund» (AM_GD4_5:44) hervorbrachte, erzeugte *Metal* den Song «Hund des Krieges» (AM_GD4_7:30) mit typischem Sound und männlichen Scream-Vocals. Dazu kommentierte die Gruppe: «Nur weil's jetzt 'n Metal-Song ist (…). Es geht halt sofort drum, dass das jetzt 'n Kriegerhund ist und so, das fanden wir interessant» (AM_GD4_7:35). Insgesamt erscheinen die KI-Tools als ausführende Werkzeuge, nicht als gleichwertig kreative Partner. Diese Kategorisierung hängt sowohl mit den berechenbaren Outputs als auch mit der Aufgabenstellung zusammen, die die Studierenden in eine intentionale Ko-Kreativität führte.

Die Beispiele verdeutlichen zwei Ebenen des studentischen Kreativitätsverständnisses: Zum einen wird additive Kreativität hinsichtlich der gewählten Tools als selbstverständlich vorausgesetzt, zum anderen wird den Generatoren eine innovativ-schöpferische Kreativität, die Überraschendes hervorbringt, von vornherein nicht zugeschrieben – auch wenn sie implizit als mögliche Kategorie mitschwingt. Nur vereinzelt werden die KI-Outputs als Inspiration oder Ideengeber klassifiziert, etwa im Kontext freien Songwritings: «Man kann super schnell (…) zu coolen Ergebnissen da kommen (…) kanns auch gut als Inspiration nutzen» (AM_GD4_02:46). Lediglich am Rand wird die kreative Eigenleistung der Studierenden selbst thematisiert. Sichtbar wird sie jedoch in den beschriebenen Gruppenprozessen, etwa wenn durch kreatives Prompting systembedingte Limitierungen überwunden wurden. Insgesamt lässt dies darauf schliessen, dass

die Song-Generierung von den Studierenden nicht als genuin ko-kreativer Schaffensprozess wahrgenommen wurde, sondern eher als lineare Abfolge von *Prompt – Output – Bewertung – Anpassung*. Der schöpferisch-kreative Charakter der Mensch-Maschine-Interaktion liegt im untersuchten Setting somit weniger in originären Endprodukten und mehr in der innovativen Auseinandersetzung mit der algorithmischen und systemischen Begrenztheit der ausgewählten KI-Tools.

4.3 Gruppendynamik und Subjektivation

Das pädagogische Setting fungierte im Rahmen der Lerneinheit als Interaktionsraum mit definierter inhärenter sozialer Ordnung (vgl. Abels 2019), in deren Rahmen sich die Studierenden als kreatives Kollektiv formierten. Diese kollektive Identität wird in den Ergebnispräsentationen deutlich, die überwiegend in der Wir-Form erfolgten. Individuelle Ich-Bezüge traten in den Anschlussgesprächen lediglich dort auf, wo ergänzend persönliche Kommentare eingebracht wurden. Die von den Studierenden im Rahmen des abgesteckten Interaktionsraums angewandten sozialen Praktiken dienten der Aufrechterhaltung dieser Ordnung, zugleich aber auch der sozialen Zuordnung und Distinktion, beispielsweise ausgehend von subjektiven ästhetischen Urteilen. Schilderungen von ästhetischen Diskussionen oder Aushandlungsphasen spiegeln dabei Interaktions- und Kommunikationsmuster wider, die sich als wechselseitige Positionierungs- und Anerkennungsprozesse aller beteiligten Subjekte beschreiben lassen (vgl. Balzer und Ricken 2010, 73). Anerkennung, aufgefasst als reziprok angelegtes Adressierungsgeschehen (vgl. ebd.), gilt als zentrale Variable der Subjektivation (vgl. Balzer 2014, 576). Jede Form sozialer Praxis hat daher per definitionem Effekte auf die Genese des Selbst. Die Ergebnisse der vorliegenden Untersuchung zeigen, dass sich in dieses Anerkennungs- und Adressierungsgeschehen die KI-basierten Musikgeneratoren als weitere Akteur:innen einschreiben. Durch ihre Outputs, die als Antwort auf die studentischen Sprachbefehle gedeutet werden können, gestalten sie die kreativen, sozialen und ästhetischen Gruppenprozesse mit. Dieser ko-produktive Prozess wurde in den Gesprächen immer wieder beschrieben:

> «Wir haben das dann ausprobiert am Anfang reinzuschreiben auf Deutsch, dass wir en englischen Song haben wollen, das ging auf jeden Fall nicht. Wir haben's dann danach nochmal auf Englisch reingeschrieben und auch 'n englischen Song – ähm – erstellt. (…) Wir wollten eigentlich auch 'n Rock-Song, in die zweite Version haben wir dann Hardrock geschrieben, dann gings in die rockige Richtung» (AM_GD4_03:12).

Dabei entstanden kollaborativ Problemlösestrategien zur Überwindung der algorithmischen und systemischen Limitationen, es wurde ästhetisch debattiert, aber auch ein Bewusstsein für fragwürdige und stereotype KI-Produkte entwickelt. Im Zusammenhang mit diesen Prozessverbalisierungen kamen zudem verschiedene Effekte bezüglich

Gruppendynamik zur Sprache, die vom gemeinsamen Amüsement über humorvolle Zufallsprodukte bis hin zur kollektiven Frustration über misslungene Promptingversuche reichten: «Unsere ist noch ein bisschen schlimmer, glaub' ich (…). Also, das würde sehr gut in einen Horrorfilm reinpassen» (AM_GD4_10:01).

Die Analyse dieser Beschreibungen verdeutlicht Wechselwirkungen, die eine Kategorisierung der KI-basierten Anwendungen als soziale Akteur:innen im kollektiven Kreativprozess stützen. Zum einen erscheinen die Outputs als maschinelles Antwortverhalten auf die kommunikativen Impulse der Studierenden. Durch die schnelle Generierung in Echtzeit entstehen fortlaufend neue Gesprächsanlässe und damit ein charakteristisches Interaktionsgeschehen zwischen Mensch und Maschine. Zum anderen erwies sich die ko-kreative Konzeption der Lerneinheit als förderlich für divergentes Denken: Im Austausch entwickelten die Studierenden vielfältige, teils ungewöhnliche Prompt-Ideen, die nach eigener Einschätzung häufig zu einer qualitativen Verbesserung der Outputs beitrugen. In diesem Zusammenhang traten Effekte sozialer Kohäsion hervor, die den Gruppen ermöglichten, algorithmische Begrenzungen der Systeme zu umgehen.

Darüber hinaus thematisierten die Studierenden aus eigener Initiative weitere Sozialisations- und Subjektivationseffekte, die in Anwendung der KI-Musikgeneratoren entstehen können. Insbesondere die Gefahr, dass stereotype oder diskriminierende Muster in den Outputs auf jugendliche Rezipient:innen wirken könnten, wurde mehrfach angesprochen. Problematisiert wurden unter anderem Geschlechterrollen, die Kombination aggressiver Textinhalte mit bestimmten Genres sowie fehlerhafte Darstellungen regionaler Musikstile (vgl. Kapitel 4.1 und 4.2). Beispiele reichten von als ‹traditionell chinesisch› etikettierter, tatsächlich popähnlicher Musik bis hin zu bayerischer Volksmusik mit oberflächlichen Berg- oder Wander-Motiven. Besonders in Texten reproduzierten die KI-Tools stereotype Vorurteile, die zu verzerrten Wissensbeständen und fehlenden Role Models – etwa für weibliche Künstlerinnen in Hip-Hop, Punk oder Metal – führen können.[8] Aus Sicht der Studierenden erfordert dies eine bewusste Kontrolle und kritische Reflexion im schulischen Kontext.

Insgesamt zeigte sich die Anwendung von KI-Musikgeneratoren im Untersuchungskontext auf mehreren Ebenen als komplexes sozio-technisches Phänomen. Der kreative Prozess wie auch die Bewertung der Ergebnisse waren eng an Gruppenkonstellationen und organisatorische Rahmenbedingungen gebunden. Unterschiedliche Dynamiken entwickelten sich insbesondere in Abhängigkeit von erster Prompt-Eingabe und initialem Output, die den weiteren Verlauf der Zusammenarbeit sowie Richtung und Intensität der Reflexionen prägten. Auf diese Weise wurde sichtbar, wie die beiden KI-Tools zur aktiven Variablen im kollektiven Interaktions- und Anerkennungsgeschehen werden können.

8 Eine ausführlichere Darstellung der im Umgang mit Udio und Suno evaluierten Reproduktionsmuster findet sich in Unterreiner (2026, i. E.).

5. Bereichsspezifische Theorie der «Limitierten Kreativität» und Modell

Die Interaktion zwischen Studierenden und KI-Musikgeneratoren (*Udio* und *Suno*) im Rahmen kollaborativer Kreativaufgaben konstituiert sich als Prozess *Limitierter Kreativität*. Dieser Prozess ist durch ein Spannungsfeld gekennzeichnet: Einerseits eröffnen die KI-basierten Tools den Studierenden die Möglichkeit, in kurzer Zeit eine Vielzahl neuer künstlerischer Produkte hervorzubringen, die in vergleichbarer Quantität und Qualität ohne maschinelle Unterstützung nicht erreichbar wären. Die Ko-Produktion von Mensch und Maschine führt so unbestreitbar zu kreativen Ergebnissen, die von den Beteiligten gestaltet, bewertet und reflektiert werden. Zugleich werden kreative Aushandlungsprozesse und Promptingverfahren angestossen, die auf die Gruppendynamik und den Generierungsprozess zurückwirken und somit Mensch-Maschine-Ko-Kreativität als mehrdimensionales sozio-technisches Phänomen sichtbar machen («Synergy»-Effekt, Gaggioli et al. 2025, 26).

Andererseits zeigt sich auf mehreren Ebenen eine Grenze dieses Prozesses. Zum einen schränken die technische Architektur und das Oberflächendesign der Generatoren den kreativen Gestaltungsspielraum der Nutzer:innen ein. Zum anderen führt die zugrundeliegende Algorithmizität häufig zu stereotypen, vorhersehbaren oder oberflächlichen Ergebnissen, die nur selten echte Überraschungseffekte hervorbringen. Hinzu kommt die pädagogische Rahmung des Untersuchungssettings, die eine kritische Kontrolle und Bewertung der Outputs erforderlich macht, um problematische Reproduktionen, stereotype Inhalte oder auch KI-Halluzinationen (Fehlinformationen) zu reflektieren. Die Studierenden nehmen die KI-Tools deshalb überwiegend als technisches Werkzeug wahr, dessen Rolle auf funktionale Umsetzung beschränkt bleibt («Support»-Effekt, Gaggioli et al. 2025, 26). Originär schöpferische Kreativität wird den Systemen seitens der Studierenden kaum zugeschrieben.

Die Kernkategorie *Limitierte Kreativität* bedeutet somit keine Abwertung der kreativen Gesamtleistung, sondern betont den ambivalenten Charakter des Generierungsprozesses: Kreativität entfaltet sich im untersuchten Kontext innerhalb der systemischen, algorithmischen und pädagogischen Grenzen und Kontrollmechanismen. Gerade in der Auseinandersetzung mit diesen Grenzen entwickeln die Studierenden jedoch eigene kreative Strategien – etwa durch kollektives Aushandeln, iteratives Prompting und variative Modifikation –, die den ko-produktiven Charakter der Mensch-Maschine-Interaktion zum Vorschein bringen.

Darüber hinaus werden die KI-Anwendungen im Prozess nicht allein als «Subcontractor» (Lin und Riedl 2023, 2) wirksam, sondern auch als soziale Akteur:innen, die Gruppendynamiken und Interaktionsprozesse beeinflussen. Je nach Output werden durch sie Diskussionen, ästhetische Aushandlungen, Distanzierungen oder Identifikationen initiiert und damit die soziale Kohäsion sowie Anerkennungsprozesse und Positionierungsverhalten innerhalb der Lerngruppe mitbestimmt. Indirekt wirkten sich die

ausgewählten KI-Tools somit auch auf Prozesse der Subjektivation aus. Kompakt formuliert lautet die bereichsspezifische Theorie daher:

Mensch-Maschine-Ko-Kreativität im Kontext KI-gestützter Musikgenerierung ist ein kreativer, jedoch durch technische, algorithmische und pädagogische Rahmenbedingungen auch limitierter Prozess, dessen schöpferisches Potenzial sich weniger in der Generativität der zugrundeliegenden KI-Technologie selbst als vielmehr in der kollektiven, reflexiven und adaptiven Bearbeitung dieser Begrenzungen durch die Studierenden entfaltet. Zugleich werden die KI-basierten Tools als sozio-technisches Phänomen sichtbar, dessen Output Gruppendynamiken beeinflusst und damit auch auf Interaktions- und Subjektivationsprozesse zurückwirkt.

Das entwickelte Prozessmodell zur Mensch-Maschine-Ko-Kreativität (PKM, siehe Abb. 1) beschreibt dieses Spannungsfeld sowie die Wechselwirkungen zwischen Individuen bzw. Kollektiven und KI-Tools im kreativen Aushandeln.

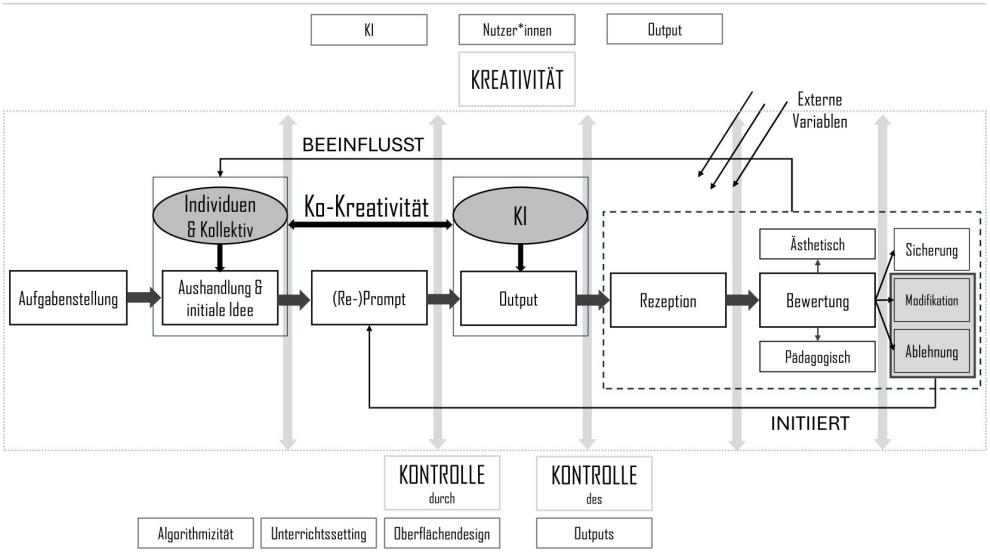


Abb. 1: Prozessmodell zur Mensch-Maschine-Ko-Kreativität (PMK) in der Anwendung von KI-Musikgeneratoren.

Ausgangspunkt des Gesamtprozesses ist die Aufgabenstellung, die den Rahmen für den weiteren Verlauf vorgibt. Darauf folgt eine Phase der kollektiven Interaktion und Aushandlung, in der Aufgabenverständnis, Lösungsansätze und erste Sprachbefehle diskutiert werden. Am Ende steht die initiale Idee (= konkrete Songvorstellung), die als Prompt in das KI-Tool eingegeben wird. Auf Grundlage des maschinell generierten Outputs beraten die Studierenden gemeinsam über die Qualität des Ergebnisses. Die Bewertung erfolgt im Wesentlichen in zwei Dimensionen: ästhetisch (z. B. Originalität, Authentizität, Adaptivität) und pädagogisch (Eignung für schulische Kontexte). Je nach Ergebnis wird der Output gesichert, modifiziert oder abgelehnt. Während eine Sicherung

zur Präsentation im Plenum führt, leiten Modifikation (Anpassung des Prompts) oder Ablehnung (Neuausrichtung) ein erneutes Prompting ein. Diese Rückkoppelung beeinflusst sowohl den weiteren Prozess als auch die Gruppendynamik, wodurch Ko-Kreativität insgesamt als iteratives und sozial eingebettetes Phänomen in Erscheinung tritt. Das Modell berücksichtigt zudem externe Variablen wie Lernsetting, räumliche Bedingungen, individuelles Befinden oder situative Faktoren (z. B. Wetterlage). Diese wirken direkt auf die Formulierung von Prompts oder indirekt über die Disposition der Teilnehmenden.

Der Prozess ist in das Spannungsfeld zwischen Kreativität und Kontrolle eingebettet, dargestellt durch gegenläufige Pfeile. Auf der Kreativitätsseite stehen die Kategorien «KI», «Nutzer:innen» und «Output». Die Kontrollseite verweist auf Limitierungen durch technische Strukturen, Algorithmizität und Unterrichtsrahmen sowie auf studentische Kontrollhandlungen, etwa die Bewertung pädagogischer Eignung.

Bezugnehmend auf die Prozessmodelle von Wallas (1926) in Erweiterung durch Burow (1999, 2015) und Kranefeld (2008) (vgl. Kapitel 2) werden auch hier die verschiedenen Phasen des kreativen Verlaufs sichtbar. In Anlehnung an Burow ist die Inkubationsphase wie bei Kranefeld als kollaborative Aushandlung definiert. Neu ist die Rolle KI-generierter Outputs, die in der Verifikation hauptverantwortlich für die Realisierung der Idee sind (siehe Abb. 2) und ab der ersten Musikgenerierung in einem ko-kreativen Verhältnis die vorgelagerten Phasen mitgestalten.

Wallas/Burow	Kranefeld	PMK
Vorbereitung/ kreatives Feld	Bild/ Bildrezeption	Aufgabenstellung
Inkubation/ Teamflow	sprachlich konstruierter Übergangsraum	Aushandlung im Kollektiv
Illumination	kompositorische Idee	(initiale) Idee
Verifikation	Klingende musikalische Gestalt & Evaluation	Output (KI) & Bewertung



Abb. 2: Phasen des kreativen Prozesses im PMK.

Insgesamt verdeutlicht das Modell, dass Mensch-Maschine-Ko-Kreativität weder als linearer Produktionsprozess noch als vollständig autonomes Handeln zu verstehen ist. Vielmehr entsteht Kreativität in einem dynamischen Aushandlungsprozess zwischen allen beteiligten Akteur:innen, der von externen Variablen beeinflusst und durch Kontrollmechanismen reguliert wird. So wird Ko-Kreativität zu einem geteilten, iterativen und kontextabhängigen Phänomen, das neue Perspektiven für Lehr-Lern-Szenarien, die Musiklehrkräftebildung und den kreativen Umgang mit KI eröffnet.

6. Resümee und Implikationen für die Lehrkräftebildung

Die Untersuchung hat gezeigt, dass die Mensch-Maschine-Ko-Kreativität im gewählten musikpädagogischen Setting vor allem als limitierte Kreativität erscheint. Daraus ergeben sich mehrere Implikationen für die Lehrkräftebildung. Zunächst wird deutlich, dass die Anbahnung eines reflektierten Verständnisses algorithmischer Funktionsweisen ein zentraler Bestandteil universitärer Medienbildung sein sollte (vgl. Rietz und Völmicke 2020, 93). Der Begriff der Algorithmizität verdeutlicht, dass digitale Technologien – auch kreative KI-Systeme – auf formalisierten Prozessen beruhen, die bestimmte Muster reproduzieren und andere ausschliessen. Entsprechend sind ihre Outputs nicht neutral, sondern spiegeln in ihre Datengrundlage eingeschriebene statistische Relevanzen und somit auch Stereotype, Machtverhältnisse und Formen systemischer Diskriminierung wider (vgl. Orwat 2019). Lehrkräfte müssen daher in der Lage sein, nicht nur den ästhetischen Wert von KI-Ergebnissen einzuschätzen, sondern auch deren implizite gesellschaftliche Bedeutung kritisch zu reflektieren (vgl. Rietz und Völmicke 2020). Die Auswertung der vier Lerneinheiten zeigt in diesem Punkt Entwicklungspotenzial: Während die Studierenden das Baukastenprinzip der Systeme grundsätzlich verstanden, musste der Transfer auf bildungsbezogene Kontexte häufig durch die Lehrenden angestossen werden. Daraus folgt, dass KI-bezogene Lerneinheiten nicht isoliert stehen bleiben sollten, sondern einer Weiterführung in Folgesitzungen bedürfen.

Damit wird ein erweiterter Anspruch an Medienkompetenz im Fachunterricht sichtbar. Medienkompetenz umfasst nicht nur den technischen Umgang mit digitalen Tools, sondern auch die Fähigkeit, algorithmische Strukturen *fachbezogen* zu durchschauen, kritisch einzuordnen und pädagogisch verantwortungsvoll zu nutzen. Die im Forschungssetting beobachtete Notwendigkeit der Output-Kontrolle – also die Bewertung mit anschliessender Sicherung, Modifikation oder Ablehnung von Ergebnissen – verweist auf die Relevanz eines reflektierten und zugleich kreativen Umgangs mit KI-Produkten im Fach Musik. Gerade in der Anwendung von Musikgeneratoren ist dies ein zentraler Aspekt, da stereotype Reproduktionen oder diskriminierende Muster häufig erst durch die bewusste fachspezifische Analyse sichtbar werden. In musikpädagogischen Kontexten gewinnt dies besondere Bedeutung, da Musik und digitale Medien nicht nur alltägliche Begleiter, sondern prägende Faktoren jugendlicher Sozialisations- und Subjektivationsprozesse darstellen (vgl. Ahlers 2017, 5).

Darüber hinaus eröffnen die Ergebnisse Perspektiven für eine veränderte Unterrichtspraxis. Bereits in der kurzen Lerneinheit zeigte sich, dass KI-Anwendungen als soziotechnische Systeme bestehende Arbeitsweisen, Bewertungsmassstäbe und Interaktionsformen transformieren können. Lehrkräfte stehen damit vor der Aufgabe, die inhärente Algorithmizität von KI-basierter Technologie im Unterricht produktiv zu thematisieren – kritisch-reflektierend, kontrovers oder spielerisch. Anstelle einer rein instrumentellen Nutzung bietet sich die Möglichkeit, gezielt Lernräume zu gestalten, in denen algorithmische Grundlagen sichtbar und Grenzen erfahrbar werden. Praktiken der ästhetischen

Aneignung von Zufall und Fehlern (z. B. Glitch-Experimente), *Human-in-the-loop*-Ansätze oder das Aufzeigen algorithmischer Lücken (etwa durch paradoxe oder mehrsprachige Prompts) können hierfür eingesetzt werden. Ebenso können KI-basierte Tools als unberechenbare Ko-Schaffende inszeniert werden, deren Outputs zwingend in kreative Prozesse integriert werden müssen – unabhängig von ihrer Passung. Hybrid angelegte Lernsettings eröffnen zudem neue Erfahrungsräume, wenn KI-generierte Klänge etwa durch Stimme, Körper oder Instrumente beantwortet werden. Ergänzend lassen sich auch philosophisch-medienkritische Perspektiven in den Unterricht einbinden: Wer trifft Entscheidungen – Algorithmen, Trainingsdaten, Entwickler:innen oder Nutzer:innen? Was bleibt algorithmisch unverfügbar, etwa im Umgang mit emotional aufgeladenen Themen (vgl. Han 2016)? Welche Doppelfunktion digitaler Systeme ergibt sich, wenn sie zugleich förderlich und problematisch wirken (vgl. Pharmakon nach Stiegler 2013)?

Diese unterschiedlichen Zugänge ermöglichen, KI-basierte Anwendungen als soziomaterielles bzw. sozio-technologisches Phänomen im Unterricht nachvollziehbar zu machen und ihre Auswirkungen auf ästhetische, soziale und gesellschaftliche Prozesse kritisch zu reflektieren. Damit eröffnen sich zugleich neue Räume ästhetischer Erfahrung und medienkritischen Denkens im Zeitalter der Postdigitalität. Aufgabe der Musiklehrkräftebildung ist, hierfür methodisch-didaktisches Know-how zu vermitteln, konkrete Beispiele für die Integration von KI-Tools weiterzugeben und eine gewisse Selbstverständlichkeit im reflektierten, ko-kreativen Umgang mit algorithmischen Systemen zu etablieren. Vor diesem Hintergrund erscheint die Anbahnung eines Bewusstseins, dass «jede [KI-]Aktivität zur Produktion von sozialer Bedeutung und anderen Werten beitragen [kann]» (Hartmann 2018, 150), als zentrale Zielperspektive des musikpädagogischen Lehramtsstudiums.

Literatur

Abels, Heinz. 2019. *Einführung in die Soziologie. Band 1: Der Blick auf die Gesellschaft.* Wiesbaden: Springer VS. https://doi.org/10.1007/978-3-658-22472-1.

Ahlborn, Juliane. 2023. «Zur (Un-)Berechenbarkeit der Künste: Wie algorithmische Strukturen die Bedingungen für Ästhetik und ästhetische Bildung verändern». In *Künstliche Intelligenz in der Bildung*, herausgegeben von Claudia de Witt, Christina Gloerfeld, und Silke E. Wrede, 69–88. Wiesbaden: Springer VS. https://doi.org/10.1007/978-3-658-40079-8_4.

Ahlers, Michael. 2017. *Jugend, Musik und Medien.* Gütersloh: Bertelsmann Stiftung. https://www.bertelsmann-stiftung.de/fileadmin/files/Projekte/Musikalische_Bildung/MuBi_Expertise_Jugend-Musik-Medien_Ahlers_01.pdf.

Ahlers, Michael, Benjamin Jörissen, Martin Donner, und Carsten Wernicke, Hrsg. 2022. *Musikmach-Dinge im Kontext: Forschungszugänge zur Soziomaterialität von Musiktechnologie.* Hildesheim: Olms. https://doi.org/10.18442/mmd-6.

Ahlers, Michael, Benjamin Jörissen, Carsten Wernicke, und Martin Donner. 2023. «Musikalische Interface-Designs: Augmentierte Kreativität und Konnektivität». In *Digitalisierung in der kulturellen Bildung: Interdisziplinäre Perspektiven für ein Feld im Aufbruch*, herausgegeben von Benjamin Jörissen, Stephan Kröner, Lisa Birnbaum, Franz Krämer, und Friederike Schmiedl, 55–63. München: kopaed. https://doi.org/10.25656/01:26963.

Allert, Heidrun, Michael Asmussen, und Christoph Richter. 2017. *Digitalität und Selbst: Interdisziplinäre Perspektiven auf Subjektivierungs- und Bildungsprozesse.* Bielefeld: transcript.

Bajohr, Hannes. 2024. «Dumb Meaning: Machine Learning and Artificial Semantics». In *Artificial Intelligence – Intelligent Art? Human-Machine Interaction and Creative Practice*, herausgegeben von Eckart Voigts, Robin M. Auer, Dietmar Elflein, Sebastian Kunas, Jan Röhnert, und Christoph Seelinger, 45–58. Bielefeld: transcript. https://doi.org/10.1515/9783839469224-003.

Balzer, Nicole. 2014. *Spuren der Anerkennung: Studien zu einer sozial- und erziehungswissenschaftlichen Kategorie.* Wiesbaden: Springer VS. https://doi.org/10.1007/978-3-658-03047-6.

Balzer, Nicole, und Norbert Ricken. 2010. «Anerkennung als pädagogisches Problem – Markierungen im erziehungswissenschaftlichen Diskurs». In *Aberkennung*, herausgegeben von Alfred Schäfer, und Christiane Thompson, 35–89. Paderborn: Ferdinand Schöningh. https://doi.org/10.30965/9783657768394_003.

Bock, Mario. 2025. *Im Zeitalter der KI: Zwischen Halbwissen und (un)berechtigten Ängsten. KI im Gespräch: Aufklärung und Perspektiven.* Wiesbaden: Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-658-47651-9.

Boden, Margaret A. 1990. *The Creative Mind: Myths and Mechanisms.* London: Weidenfeld and Nicolson.

Breil, Patrizia. 2024. «Lernen als postdigitale Erfahrung». In *Bildung und Digitalität*, herausgegeben von Marlene Pieper und Till Neuhaus, 175–91. Wiesbaden: Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-658-44228-6_9.

Buchborn, Thade, und Johannes Treß. 2023. «Acting Self-Determinedly and Critically in a Post-Digital Future? A Critical Review on Digitalisation in Music Education». *Culture, Education, and Future* 1 (1): 66–82. https://doi.org/10.5281/ZENODO.8010504.

Burow, Olaf-Axel. 1999. *Die Individualisierungsfalle. Kreativität gibt es nur im Plural.* Stuttgart: Klett-Cotta.

Burow, Olaf-Axel. 2015. *Team-Flow: Gemeinsam wachsen im Kreativen Feld.* Weinheim und Basel: Beltz.

Cormen, Thomas H., Charles E. Leiserson, Ronald L. Rivest, und Clifford Stein. 2009. *Introduction to Algorithms.* Cambridge, MA: MIT Press. https://archive.org/details/introduction-to-algorithms-third-edition-2009.

Csikszentmihalyi, Mihaly. 1999. «Implications of a Systems Perspective for the Study of Creativity». In *Handbook of Creativity*, herausgegeben von Robert J. Sternberg, 313–36. Cambridge: Cambridge University Press. https://doi.org/10.1017/CBO9780511807916.

Duve, Jan. 2022. *Praktiken des Komponierens mit Loops und Samples: Eine Videostudie zur Soziomaterialität digitaler Gruppenkompositionsprozesse.* Rahmentext zur kumulativen Dissertation. http://dx.doi.org/10.17877/DE290R-22767.

Eder, Johanna. 2016. «Die Magie des Flows oder das Perpetuum Mobile der Kreativität». In *Where the Magic Happens: Bildung nach Entgrenzung der Künste*, herausgegeben von Torsten Meyer, Julia Dick, Peter Moormann, und Julia Ziegenbein, 113–21. München: kopaed.

Gaggioli, Andrea, Sabrina Bartolotta, Andrea Ubaldi, Kartusha Gerardini, Eleonora D. Sarcinella, und Alice Chirico. 2025. «Extended Creativity: A Conceptual Framework for Understanding Human-AI Creative Relations». Version 2. *arXiv*. https://doi.org/10.48550/arXiv.2506.10249.

Glăveanu, Vlad Petre. 2014. «Theorising Context in Psychology: The Case of Creativity». *Theory & Psychology* 24 (3): 382–98. https://doi.org/10.1177/0959354314529851.

Godau, Marc, und Matthias Haenisch. 2019. «How Popular Musicians Learn in the Postdigital Age». In *Praxen und Diskurse aus Sicht musikpädagogischer Forschung*, herausgegeben von Verena Weidner, und Christian Rolle, 51–67. Münster und New York: Waxmann. https://doi.org/10.25656/01:20704.

Han, Byung-Chul. 2016. *Die Austreibung des Anderen: Gesellschaft, Wahrnehmung und Kommunikation heute.* Frankfurt a. M.: S. Fischer.

Hartmann, Frank. 2018. *Medienmoderne: Philosophie und Ästhetik.* Wiesbaden: Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-658-18848-1.

Ivcevic, Zorana, und Mike Grandinetti. 2024. «Artificial Intelligence as a Tool for Creativity». *Journal of Creativity* 34 (2): 100079. https://doi.org/10.1016/j.yjoc.2024.100079.

Jones-Jang, S Mo, und Yong Jin Park. 2023. «How Do People React to AI Failure?» *Journal of Computer-Mediated Communication* 28 (1): zmac029. https://doi.org/10.1093/jcmc/zmac029.

Jörissen, Benjamin, Elke Möller und Lisa Unterberg. 2022. «Forschung zur Digitalisierung in der kulturellen Bildung». In *Kulturelle Bildung*, herausgegeben von Annette Scheunpflug, Christoph Wulf, und Ivo Züchner, 251–270. Wiesbaden: Springer VS. https://doi.org/10.1007/978-3-658-35454-1_10. https://doi.org/10.1007/978-3-658-35454-1_10.

Kelle, Udo. 1996. «Die Bedeutung des theoretischen Vorwissens in der Methodologie der Grounded Theory». In *Wahre Geschichte? Zu Theorie und Praxis qualitativer Interviews*, herausgegeben von Rainer Strobl und Andreas Böttger, 23–48. Baden-Baden: Nomos.

Kranefeld, Ulrike. 2008. «Zwischen explorativem Musizieren und ästhetischer Reflexion». In *Musizieren innerhalb und außerhalb der Schule*, herausgegeben von Andreas C. Lehmann und Martin Weber, 77–96. Essen: Die Blaue Eule. https://doi.org/10.25656/01:9047.

Kuckartz, Udo. 2018. *Qualitative Inhaltsanalyse: Methoden, Praxis, Computerunterstützung.* 4., überarbeitete Auflage. Weinheim: Beltz Juventa.

Kuckartz, Udo, und Stefan Rädiker. 2019. *Analyzing Qualitative Data with MAXQDA: Text, Audio, and Video.* Wiesbaden: Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-030-15671-8.

Lin, Zhiyu, und Mark Riedl. 2023. «An Ontology of Co-Creative AI Systems». *arXiv*. https://doi.org/10.48550/arXiv.2310.07472.

Lubart, Todd I. 2001. «Models of the Creative Process». *Creativity Research Journal* 13 (3–4): 295–308. https://doi.org/10.1207/S15326934CRJ1334_07.

Moruzzi, Caterina. 2025. «Artificial Intelligence and Creativity». *Philosophy Compass* 20: e70030. https://doi.org/10.1111/phc3.70030.

Orwat, Carsten. 2019. *Diskriminierungsrisiken durch Verwendung von Algorithmen.* Berlin: Antidiskriminierungsstelle des Bundes. https://www.antidiskriminierungsstelle.de/SharedDocs/downloads/DE/publikationen/Expertisen/studie_diskriminierungsrisiken_durch_verwendung_von_algorithmen.pdf.

Rhodes, Mel (1961). «An Analysis of Creativity». *Phi Delta Kappan* 42 (8): 305–10.

Rietz, Christian, und Elke Völmicke. 2020. «Künstliche Intelligenz und das deutsche Schulsystem». In *Digitalpakt – was nun?*, herausgegeben von Anabel Ternès von Hattburg und Markus Schäfer, 89–96. Wiesbaden: Springer VS.https://doi.org/10.1007/978-3-658-25530-5_10.

Shiiku, Shota, Raja Marjieh, Manuel Anglada-Tort, und Nori Jacoby. 2025. «The Dynamics of Col-lective Creativity in Human-AI Social Networks». *arXiv*. https://doi.org/10.48550/arXiv.2502.17962.

Shin, Donghee. 2025. «Automating Epistemology: How AI Reconfigures Truth, Authority, and Verification». *AI & Society* 41: 1553–59 (2026). https://doi.org/10.1007/s00146-025-02560-y.

Sonnenburg, Stephan. 2007. *Kooperative Kreativität. Theoretische Basisentwürfe und organisationale Erfolgsfaktoren*. Wiesbaden: DUV. https://doi.org/10.1007/978-3-8350-9156-6.

Stalder, Felix. 2016. *Kultur der Digitalität.* Berlin: Suhrkamp.

Stiegler, Bernard. 2013. *What Makes Life Worth Living: On Pharmacology and the Critique of Political Economy.* Cambridge: Polity Press.

Strauss, Anselm, und Juliet Corbin. 1996. *Grounded Theory: Grundlagen qualitativer Sozialforschung.* Weinheim und Basel: Beltz.

Suhr, Ingmar. 2024. *Zwischen prometheischem Unbehagen und Automation Bias: Die Rolle von künstlicher Intelligenz in Therapie und psychosozialer Beratung aus systemischer Sicht.* Wiesbaden: Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-658-46637-4.

Treß, Johannes. 2024. «Augmentierte Unterrichtsplanung auf dem Prüfstand». In *45. Jahresband des Arbeitskreises Musikpädagogische Forschung*, herausgegeben von Bernd Clausen, Julia Ehninger, und Malte Sachsse, 121–33. Münster: Waxmann. https://doi.org/10.31244/9783830999188.10.

Ulmann, Gisela. 2013/2012. «Kreativität und kulturelle Bildung». *KULTURELLE BILDUNG ONLINE.* Zugriff am 29. August 2025. https://www.kubi-online.de/artikel/kreativitaet-kulturelle-bildung.

Unterreiner, Monika. 2026. «Die Sache mit der Algorithmizität: Reflective Practice im Umgang mit KI-Musikgeneratoren in der universitären Lehrkräftebildung». In *Konturen einer postdigitalen Musikpädagogik*, herausgegeben von Johannes Treß, Thade Buchborn, und Philipp Stade. Hildesheim: Olms [im Erscheinen].

Verständig, Dan, und Juliane Ahlborn. 2020. «Decoding Subjects? Über Subjektivierung und Kreativität im algorithmischen Zeitalter». In *Medienbildung zwischen Subjektivität und Kollektivität*, herausgegeben von Jens Holze, Dan Verständig, und Ralf Biermann, 77–94. Wiesbaden: Springer VS. https://doi.org/10.1007/978-3-658-31248-0_5.

Vinchon, Florent, Todd Lubart, Sabrina Bartolotta, Valentin Gironnay, Marion Botella, Samira Bourgeois-Bougrine, Jean-Marie Burkhardt, Nathalie Bonnardel, Giovanni Emanuele Corazza, Vlad Glăveanu, Michael Hanchett Hanson, Zorana Ivcevic, Maciej Karwowski, James C. Kaufman, Takeshi Okada, Roni Reiter-Palmon, und Andrea Gaggioli. 2023. «Artificial Intelligence & Creativity: A Manifesto for Collaboration». *The Journal of Creative Behavior* 57 (4): 472–84. https://doi.org/10.1002/jocb.597.

Wallas, Graham. 1926. *The Art of Thought.* London: C. A. Watts.

Wienkamp, Heribert. 2024. «Kreativitätsdiagnostik». Berlin: Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-662-68927-1.

Yannakakis, Georgios N., Antonios Liapis, und Constantine Alexopoulos. 2014. «Mixed-Initiative Co-Creativity». In *Proceedings of the International Conference on Foundations of Digital Games.* https://api.semanticscholar.org/CorpusID:7551405.

Hinweis zur Einbindung von «KI»

1. Verwendung von DeepL (https://www.deepl.com/de/translator):
   - Übersetzung des Abstracts vom Deutschen ins Englische
2. Verwendung von ChatGPT5 (https://chatgpt.com/):
   - Ergänzende Literaturrecherche
   - Vervollständigung von Literaturangaben
   - Erstellung des Abstracts
   - Kürzung und Präzisierung ausgewählter Textstellen
   - Rechtschreibprüfung
   - Verschriftlichung der erstellten Abbildungen (Logiktest)