

Wie beeinflusst KI kreative Prozesse in den Phasen der Ideenfindung und frühen Konzeption?

Schlagwörter: Generative KI, Kreativität, kreative Prozesse, kreatives Schreiben

KI und nun?

Kim Karn | 1111712

SS24 | 6. Semester IMD

Inhaltsangabe

I	Einleitung	03
II	Kreativität	04
	Kreative Prozesse	05
III	Generative KI und kreative Prozesse	07
	Ist KI kreativ?	08
	Generative KI als Werkzeug	10
IV	Auswirkungen von KI auf das kreative Schreiben	11
	Selbstversuch: Kurzgeschichte mit und ohne KI	14
V	Fazit	15
VI	Literaturverzeichnis	17

I Einleitung

Die Forschung zur Kreativität hat sich seit ihrer konzeptionellen Einführung durch J.P. Guilford im Jahr 1950 erheblich weiterentwickelt. Guilford prägte den Begriff "creativity" und setzte damit einen Meilenstein, indem er Kreativität von der damals vorherrschenden Auffassung als privilegiertes Merkmal begabter Individuen abkoppelte und als allgemeine menschliche Fähigkeit definierte (Wienkamp, 2024). Trotz dieser Fortschritte bleibt eine einheitliche Definition von Kreativität umstritten. Grundlegend umfasst Kreativität das Schaffen neuer und nützlicher Ideen oder Produkte, die von der Gesellschaft geschätzt werden (Creative Problem Solving, 1897).

Im Kontext moderner Technologien hat generative Künstliche Intelligenz (im Folgenden KI) zunehmendes Interesse als Werkzeug für kreative Prozesse geweckt. Modelle wie Generative Neuronale Netzwerke (GANs) und autoregressive Sprachmodelle sind darauf ausgelegt, Texte, Bilder und andere als kreativ wahrgenommene Werke zu erzeugen. Im Rahmen dieser Arbeit soll die aktuelle Debatte, inwieweit KI kreativ ist, welche Rolle sie bei kreativen Prozessen spielt und wie man sie als Werkzeug nutzen kann, aufgegriffen und durch wissenschaftliche Arbeiten untermauert werden.

Als Beispiel für einen Prozess dient hierbei das kreative Schreiben. Schon vor dem großen Boom von generativer KI hat die digitale Literatur computerbasierte Prozesse genutzt. Beginnend mit Christopher Strachey's "Love Letter Generator" von 1952 oder Theo Lutz' "Stochastischen Texten" von 1959. KI hat das literarische Schreiben nachhaltig beeinflusst und zu einer regen Textproduktion geführt, die mit dem Potenzial künstlicher Intelligenz einerseits experimentiert, diese andererseits kritisch reflektiert (Catani et al., 2024). Die Arbeit soll die Auswirkungen von KI auf die Produktion von Literatur und die kreativen Fähigkeiten von Autor:innen beleuchten. Durch die Analyse von Forschungsergebnissen und einem abschließenden Selbstversuch wird untersucht, wie KI den kreativen Schreibprozess besonders bei Ideenfindung und frühen Konzeption beeinflussen kann.

II Kreativität

Der Begriff "creativity" wurde erstmals 1950 von J.P. Guilford als psychologischer Terminus verwendet (Wienkamp, 2024). Der Psychologe und Intelligenzforscher legte den Grundstein für die moderne Kreativitätsforschung. In seiner Antrittsrede als Präsident der American Psychology Association forderte er eine systematische Erforschung, Erfassung und Förderung der Kreativität. Zuvor war die Genieästhetik verbreitet. Also die Vorstellung von Kreativität als Teil hoher Intelligenz oder als göttlicher Funke. Man nahm an, dass Kreativität lediglich bei Hochbegabten oder stark Geförderten zu finden sei. Ausgelöst durch Guilfords Rede und insbesondere seine Aussage "Jeder Mensch ist kreativ!" veränderte sich das Bild auf Kreativität grundlegend. Jeder Mensch sei ein schöpferisches Wesen und die Fähigkeit, kreativ zu sein, sei abgetrennt von der Intelligenz zu betrachten. Nach Guilfords Auslöser trugen Alex Osborn mit der Methode des Brainstormings und Sidney Parnes mit dem Creative Problem Solving zur Entwicklung der Kreativitätsforschung bei.

Bis heute gibt es keine einheitliche Definition von Kreativität. Um dennoch eine Basis für diese Arbeit zu schaffen, starten wir zunächst bei der Etymologie.

Kreativität kommt vom lateinischen "creare", was so viel heißt wie "schaffen, erschaffen, hervorbringen" (Creative Problem Solving, 1897). Grundsätzlich gelten Originalität, Nützlichkeit und Akzeptanz als Anforderungskriterien für neue Vorschläge oder Ideen (Wienkamp, 2024). Guilford unterscheidet zwischen dem konvergenten Denken (Intelligenz) und dem divergenten Denken (Kreativität). Bei Ersterem liegt ein konkretes Problem zugrunde, für das es nur eine Lösung gibt. Zweiteres umfasst eine ungenaue Problemstellung, die mehrere Lösungsansätze nach sich zieht (Creative Problem Solving, 1897). Csikszentmihalyi und Wolfe definieren 2000 Kreativität als Ideen oder Produkte, die originell sind, von der jeweiligen Gesellschaft bzw. Kultur geschätzt werden und funktionieren müssen (Kreativität, 2000). Nach Plucker ist Kreativität ein Zusammenspiel von Begabung, Prozess und Umfeld, durch das ein Individuum oder eine Gruppe ein wahrnehmbares Produkt hervorbringt, das sowohl neuartig als auch nützlich ist. Kreativität ist demnach die Fähigkeit, etwas zu schaffen, was gleichzeitig neu oder originell und nützlich oder brauchbar ist. Was dieser Definition fehlt, sind jedoch Aspekte wie Erfahrung, Gefühle oder moralisches Verständnis (Haase & Hanel, 2023).

Kreativität wird nach Guilford durch folgende psychische Merkmale erfasst: Problemsensitivität (Probleme erkennen), Ideenflüssigkeit (in kurzer Zeit viele Ideen hervorbringen), Flexibilität (gewohnte Wege des Denkens verlassen), Re-Definition (bekannte Objekte neu verwenden), Elaboration (anpassen der Ideen an die Realität) und Originalität (ungewöhnliche neuartige Ideen erschaffen).

Darüber hinaus werden gewisse Persönlichkeitsmerkmale zur Bestimmung von Kreativität zugeordnet. Diese umfassen unter anderem ästhetisches Feingefühl, Neugierde, Erkenntnisstreben, Zielfixierung oder Toleranz gegenüber Komplexität. Die quantitative Messung der Kreativität von Personen ist jedoch noch mit einigen Schwächen behaftet. Bei Fragebögen oder ähnlichen Kreativitäts-Skalen werden ihre schwache Mess Zuverlässigkeit und die mangelnde ökologische Validität kritisiert (Kreativität, 2000).

Kreativität kann in "Little-C" und "Big-C" unterteilt werden. "Little-C" bezeichnet die Alltags-Kreativität. Sie läuft schnell ab, ist in unseren Alltag integriert und hat viel mit Improvisation zu tun. "Big-C" umfasst kreative Arbeiten, die weitreichende Konsequenzen für einen bestimmten (gesellschaftlichen) Bereich haben.

Für eine potenzielle Lösung wird mehr Zeit aufgewendet und ist spezifisches Wissen vonnöten. Zudem gibt es mehrere Testphasen, um die Lösung zu evaluieren (Haase & Hanel, 2023).

Kreative Prozesse

Kreative Prozesse verfolgen grundlegend den gleichen Aufbau. Das Vier-Phasen-Modell des britischen Psychologen Graham Wallas wurde in den 1920er-Jahren entwickelt und dient noch heute als Basis für den Aufbau von kreativen Prozessen. Vorab sei gesagt, dass die Phasen nicht zwingend linear ablaufen müssen, sondern iterativ sind. Phase 1 ist die Vorbereitung. Hierbei werden Informationen, Materialien und Wissen für und über das anstehende Projekt oder Problem gesammelt. In dieser Phase laufen sowohl innere Prozesse (nachdenken, Ideen weiterentwickeln) als auch äußere Prozesse (notwendige Daten und Fachkenntnisse sammeln) ab. Phase 2 ist die Inkubation. Die Ideen und Informationen nehmen langsam Form an und reifen im Hintergrund vor sich hin. Die schaffende Person beschäftigt sich in der Zeit mit anderen Themen und nimmt neue Ansätze und verschiedene Einflüsse in sich auf. Phase 3 ist die Illumination.

Oftmals ist es eine plötzliche Erkenntnis, die hervorbricht. Aus den Informationen und Ideen entsteht eine Lösung oder zumindest ein Lösungsansatz. Phase 4 ist die Verifizierung. In dieser Phase wird die Lösung ausgearbeitet, weiterentwickelt und umgesetzt. Hierbei werden Fähigkeiten des kritischen Denkens und des ästhetischen Urteilsvermögens genutzt, um das Geschaffene zu verfeinern (Gregoire, 2023).

Für die Beurteilung von kreativen Prozessen bieten sich verschiedene Kreativtests an. Diese werden insbesondere bei jüngeren Personen eingesetzt, um ihr kreatives Potenzial zu bewerten. Neben Guilford's "divergent production tests" und dem "Wallach-Kogan Kreativitätstest", ist der wohl bekannteste und gängigste der "Test of Creative Thinking" (TTCT) von Ellis Paul Torrance (The Cambridge Handbook of Creativity, 2019). Die gesamte TTCT-Batterie setzt sich aus verbalen und figuralen Komponenten zusammen und ist in zwei Formen (A und B) erhältlich. Jede Aktivität im TTCT basiert auf Forschungsergebnissen, die die geforderte Fähigkeit mit Kreativität in Verbindung bringen (Alabbasi et al., 2022).

III Generative KI und kreative Prozesse

KI meint bild- und textgenerierende Modelle, die in der Regel auf Deep Learning-Techniken basieren. Zu diesen Ansätzen zählen zum Beispiel Generative Neuronale Netzwerke (GANs) und autoregressive Sprachmodelle (autoregressive LLMs). GANs bestehen aus zwei zentralen Komponenten: dem Generator und dem Diskriminator. Der Generator erstellt neue Daten, die den Trainingsdaten ähneln. Der Diskriminator hingegen versucht zwischen echten Daten und den vom Generator erzeugten Daten zu unterscheiden. Durch dieses Wechselspiel lernen beide Netzwerke und werden immer besser. Dieser Ansatz wird z.B. für Bildsynthese verwendet. Autoregressive LLMs sind darauf ausgelegt, Text sequenziell zu generieren. Bei jedem Schritt wird das nächste Wort auf Basis der bisher erzeugten Wörter vorhergesagt. Diese Sprachmodelle werden für Textgenerierung, maschinelle Übersetzung oder Textzusammenfassung eingesetzt. Sie werden häufig mit großen Datensätzen trainiert, um synthetische Daten wie Bilder, Texte, Musik oder Videos zu erzeugen. Um nur einige populäre und öffentlich zugängliche KI-Modelle zu nennen: CPT-4, Dall-E, Midjourney, Stable Diffusion, Gemini (Catani et al., 2024).

Im momentanen Diskurs steht KI oft in Konkurrenz mit den Menschen. Sei es bei der Frage, ob KI ebenso kreativ oder intelligent sein kann wie der Mensch oder inwieweit z.B. Designer:innen von KI ausradiert werden. Allerdings geht das ein wenig am Wesen der KI vorbei. Hinter KI stehen Verfahren, die in der Lage sind, für bestimmte Problembereiche selbstständig Lösungen zu generieren. Weil es entfernt an menschliche Intelligenz erinnert, nutzt man den Begriff "künstliche Intelligenz" (Engenhart & Löwe, 2022). Allerdings war es nie das Ziel, ein intelligentes Wesen als solches zu schaffen, sondern eine Technologie, die von Menschen als intelligent wahrgenommen wird (Bajohr, 2024).

Die KI-Modelle nutzen Statistik, um aus vorliegenden Daten Zusammenhänge zu erschließen. Sie können auch unbekannte Daten mit hoher Wahrscheinlichkeit richtig bestimmen. Für Sprachmodelle wie GPT werden zwei verschiedene Lerntechniken verwendet, das Supervised Learning (überwacht) und das Unsupervised Learning (nicht überwacht). Zunächst wird das Modell mit sehr vielen Daten (riesige Textmengen aus dem Internet) trainiert. Das Modell wird danach in einer überwachten Lernumgebung mit von Menschen kuratierten Datensätzen weiter trainiert.

Das alles zählt zum Supervised Learning. Beim Unsupervised Learning lernt GPT Muster, Syntax und Bedeutungen in der Sprache zu erkennen und anzuwenden, indem es versucht, das nächste Wort in einem gegebenen Textkontext vorherzusagen. Das Modell ist also in der Lage, ohne Rückbezug auf ein Label innerhalb einer Menge von Daten Zusammenhänge selbstständig auszumachen.

Ein letztes wichtiges Prinzip in Bezug auf KI sind die künstlichen neuronalen Netzwerke (ANNs). ANNs sind Algorithmen, die sich an biologischen Nervenzellen orientieren, jedoch technisch konstruiert sind, um komplexe Aufgaben der Datenverarbeitung zu lösen. Inspiriert von der Funktionsweise des menschlichen Gehirns nutzen ANNs Neuronen als grundlegende Recheneinheiten, die miteinander verbunden sind und Eingangssignale verarbeiten. Im Gegensatz zu biologischen Neuronen, die sich durch Wachstum und Vernetzung an ihre Umgebung anpassen, sind die Strukturen künstlicher neuronaler Netze vorab definiert. Ein typisches ANN besteht aus drei Hauptkomponenten: der Eingabeschicht, in der Daten eingespeist werden, einer oder mehreren versteckten Schichten, die komplexe Berechnungen durchführen, und einer Ausgabeschicht, die die Ergebnisse liefert.

Die Verarbeitung innerhalb eines ANN erfolgt durch Gewichte, die den Verbindungen zwischen den Neuronen zugeordnet sind. Diese Gewichte bestimmen, wie stark ein Neuron auf ein Eingangssignal reagiert. Während der Trainingsphase werden diese Gewichte angepasst, um das Netzwerk zu optimieren und die gewünschten Ausgaben zu erzeugen. Die Universalität dieser Netzwerke liegt darin, dass sie theoretisch jede Art von statistischem Zusammenhang modellieren können, wodurch sie zu einem Schlüsselwerkzeug in der maschinellen Intelligenz geworden sind (Engenhardt & Löwe, 2022).

Ist KI kreativ?

Überschriften wie "Artificial muses: Generative Artificial Intelligence Chatbots Have Risen to Human-Level Creativity" suggerieren, dass KI bereits so kreativ wie Menschen seien. In der Studie wurde getestet, inwieweit der Output von generativer KI ebenso originell ist wie menschlich generierte Ideen. Die Endergebnisse wurden sowohl von Menschen als auch von KI bewertet. Es konnte nicht unterschieden werden, welches Ergebnis von KI und welches von einer Person erstellt wurde. Den Chatbots wurden die gleichen einfachen Fragen gestellt wie den Menschen.

Sie haben mehr Ideen generiert, die meistens origineller waren als die der Menschen. Zudem bezog sich der Test auf den Bereich Little-C, aktuell ist KI nicht zur Kreativität im Sinne des Big-C Bereiches fähig. Innerhalb der Studie wird auch die aktuelle Debatte aufgegriffen. Ein Aspekt des menschlichen kreativen Prozesses ist das frei assoziative Denken. Ähnlich funktioniert auch KI, die bestehende Daten auswertet und neu zusammensetzt. Wenn wir bei der Basisdefinition von Kreativität bleiben - etwas Neues und Nützliches kreieren - dann fällt KI hinein, weil es die kognitiven Prozesse und das kreative Endergebnis nachahmt. Zwar können KIs Ideen generieren, aber hinter der Generierung steckt nur dann ein Sinn, wenn das dahinterstehende Problem verstanden wird. Diese Aufgabe obliegt nach dem momentanen Stand weiterhin dem Menschen (Haase & Hanel, 2023).

Für Simone Natale ist das Grundprinzip aller KI Täuschung und Nachahmung. Bei einer banalen Täuschung handelt es sich um ein Interface Feature. Zum Beispiel sind wir uns bewusst, dass Siri kein Mensch ist, um jedoch reibungslos mit ihr zu kommunizieren, müssen wir sie ansatzweise so behandeln.

Gemeinsam mit der Medienwissenschaftlerin Leah Henrickson schlug Natale in diesem Kontext den Lovelace-Effekt vor. Benannt ist er nach Ada Lovelace. Sie vertrat die Position, dass eine Maschine prinzipiell nicht in der Lage sei, Neues hervorzubringen, da alle Ergebnisse auf den Input von Menschen hervorgehen. Sie warnte davor, dass Menschen fälschlicherweise originelle Ideen auf Maschinen projizieren könnten. Der Lovelace-Effekt hat das Ziel, Situationen zu beschreiben, in denen Computersysteme von Nutzenden als originell und kreativ wahrgenommen werden. Ästhetische Neuheit und Intentionalität werden damit zu einer Projektion (Bajohr, 2024).

Der Hauptunterschied in meinen Augen ist, dass Personen aus sich heraus kreativ sind. Sie haben vielschichtige Motivationen und Ziele. Ein KI-Modell ist nicht von sich aus kreativ. Es benötigt einen menschlichen Input und nutzt kreative Prozesse, um ein kreativ wahrgenommenes Ergebnis zu erzielen (Kirkpatrick, 2023).

Generative KI als Werkzeug

Werkzeuge helfen, Gestaltung zu planen und zu implementieren. Sie sorgen für eine schnelle, effektive und präzise Arbeit. Das reicht z.B. im Design von Stift und Papier zu umfassenden digitalen Prototyping Softwares. Designer:innen sind dafür verantwortlich, technologische Möglichkeiten zu nutzen, um komplexe digitale Lösungen und Benutzererfahrungen zu schaffen. KI kann, wenn die entsprechenden Daten vorhanden sind, die Vorlieben und Handlungen der Nutzer antizipieren und Produkte anpassen. Designer:innen sollten (und müssen, wenn sie weiterhin effizient arbeiten wollen) daher die Funktionsweise und Anwendungsmöglichkeiten zentraler Verfahren des maschinellen Lernens verstehen.

KI kann in der Forschungsphase dazu genutzt werden, den Erfolg eines Produktes zu analysieren und vorauszusagen. Ein Beispiel dafür ist Cinelytic, das den Erfolg von Filmen anhand verschiedener Parameter prognostiziert. Zweitens unterstützt User Research durch datengetriebene Personas, die mittels Clustering-Algorithmen aus großen Datenmengen erstellt werden. Diese Verfahren ermöglichen eine präzisere Segmentierung und schnellere Anpassung an veränderliche Nutzerpräferenzen.

In der Ideenfindungsphase unterstützen intelligente Systeme durch Tools wie GPT-4, das konzeptionell zielführende Vorschläge für Brainstorming liefert. Visuelle Tools helfen, kreative Ideen zu generieren und zu kombinieren.

Wenn es an die Konzipierung geht, kann KI genutzt werden, um vorhandenen Gestaltungselemente zu finden und neue Lösungen zu generieren. Tools wie Wekinator, Playform und Teachable Machine ermöglichen die experimentelle Auseinandersetzung mit Designmaterial, indem sie Inputs wie Bilder, Töne oder Gesten mit gestalterischen Outputs verknüpfen. GPT-4 kann auch Texteingaben in Programmcode übersetzen, um künstlerische Experimente zu ermöglichen (Engenhardt & Löwe, 2022).

IV Auswirkungen von KI auf das kreative Schreiben

Schon vor dem großen Boom von generativer KI hat die digitale Literatur computerbasierte Prozesse genutzt. Beginnend mit Christopher Strachey's Love Letter Generator von 1952 oder Theo Lutz' Stochastischen Texten von 1959. KI hat das literarische Schreiben nachhaltig beeinflusst und zu einer regen Textproduktion geführt, die mit dem Potenzial künstlicher Intelligenz einerseits experimentiert, diese andererseits bereits kritisch reflektiert. Unter generativer Literatur versteht man literarische Texte, die direkt aus Algorithmen hervorgegangen sind oder über Sprachmodelle wie ChatGPT, Gemini oder Claude hergestellt wurden. Zu den neueren Literaturen zählt "Air Age Blueprint" von K. Allado-Mcdowell oder "Berlin, Miami" von Hannes Bajohr. Genres wie Code Poetry oder Datenpoesie nutzen generative Verfahren, um interdisziplinäre Werke zu schaffen und sich poetisch mit Themen wie KI auseinanderzusetzen. Durch generative Sprachmodelle verändern sich die Produktions- und Rezeptionsprozesse literarischer Texte (Catani et al., 2024).

Im Gegensatz zu einer primären Autorschaft (Texte sind die Folgen eines Akts der Niederschrift durch eine schreibende Person) sind die Werke im Bereich generativer Literatur das Ergebnis einer mittelbaren Autorschaft.

Wenn sie durch die Ausführung eines Codes entstanden sind, handelt es sich um eine sekundäre Autorschaft. Sind sie hingegen eine Folge von KI-Modellen, bei der die Wahl der Parameter selbst vom Autor oder der Autorin festgelegt wurden, handelt es sich um eine tertiäre Autorschaft. Eine Quartäre Autorschaft bezeichnet hingegen Texte, die durch Modelle wie ChatGPT produziert wurden, bei denen der Autor oder die Autorin keine Parameter beeinflussen konnte.

Beim Thema Kreativität kamen wir bereits auf den Lovelace-Effekt zu sprechen. Dieser Effekt ist ebenfalls relevant bei der Erwartungshaltung gegenüber computergenerierten literarischen Werken. Henrickson stellt fest, dass jedes Verhältnis zwischen Text und Leser durch einen hermeneutischen Vertrag bestimmt ist, der besagt: Leser:innen glauben, dass Autor:innen wollen, dass ihre Texte Leser:innen interessieren und von ihnen verstanden werden sollen. Diese Annahme gilt auch für computergenerierte Texte, unterstützt durch den Lovelace-Effekt. Leser:innen projizieren Intentionalität auf den Algorithmus oder die KI, um die Standard-erwartung an Texte zu erfüllen (Bajohr, 2024).

Kommen wir zuletzt zur potenziellen Rolle von generativer KI als Schreibpartner. Dazu möchte ich verschiedene Paper vorstellen, die sich speziell mit generativer KI, Autor:innen und kreativem Schreiben beschäftigen.

Anil R. Doshi und Oliver P. Hauser haben die kausalen Auswirkungen von generativer KI auf die Produktion eines kreativen Outputs in einer experimentellen Online-Studie untersucht. Nach ihnen gibt es zwei Möglichkeiten, wie KI die Kreativität beeinflussen kann. Zum einen können die generierten Ideen von Autor:innen als Sprungbrett oder Ausgangspunkt genutzt werden. Zum anderen kann es einer Schreibblockade entgegenwirken und die Angst vor der leeren Seite nehmen. Auf der anderen Seite steht die Möglichkeit der Kreativitätshemmung. Wenn KI die Ideen vorgibt, könnte es dazu führen, dass Schreibende gar nicht erst selbstständig Ideen erzeugen und in ihrer Kreativität limitiert werden. In einem Experiment, bei dem die Wirkung von generativer KI auf das Schreiben von Kurzgeschichten untersucht wurde, kam heraus, dass der Zugang zu generativer KI die Neuheit und Nützlichkeit der Geschichte erhöht. Dies lag unter anderem daran, dass die Autor:innen mehrere Ideen anfordern konnten, was zu vielfältigen Handlungssträngen führte.

Besonders weniger kreative Autor:innen profitierten stark von der KI, was zu einer Steigerung der Kreativität um 10-11% und der Qualität der Geschichten um 22-26% führte. Es konnte auch festgestellt werden, dass eine breitere Nutzung generativer KI zu einer Verringerung der Einzigartigkeit der Geschichte führen kann (Doshi & Hauser, 2023).

Wang et al. untersuchten die Mensch-KI Ko-Kreativität beim Vorschreiben mit LLMs. Das vier Phasen Modell von Wallas wurde als Basis für die Aufgabenstellung verwendet. Die Sprachmodelle dienten Menschen als Inspirationsquelle und bereicherten ihre bestehenden Gedanken. Innerhalb des Prozesses nahm der Mensch die dominante Rolle ein, indem er die generierten Ergebnisse kritisch hinterfragte und die Kontrolle über das Gesamtkonzept übernahm. Ein markantes Merkmal war die Nutzung von Unsicherheiten als Quelle der Kreativität. Die Teilnehmer:innen erwarteten kein perfektes Ergebnis, sondern nutzten das LLM, um Schreibblockaden zu überwinden und neue Konzepte zu entdecken. Diese Unsicherheit beeinträchtigt jedoch die Qualität und Effizienz der Mensch-KI-Kommunikation und kann zu Kollaborationsabbrüchen führen (Wan et al., 2024).

Zu anderen Ergebnissen kamen Niloy et al. bei der Untersuchung der Frage, inwieweit die Nutzung von ChatGPT die kreativen Schreibfähigkeiten von Studierenden negativ beeinflusst. Der Schwerpunkt lag auf Originalität, Inhaltsdarstellung, Genauigkeit und Ausarbeitung in Aufsätzen. Die Ergebnisse des Experiments zeigten einen deutlichen Rückgang der kreativen Schreibfähigkeiten der Studierenden durch die Nutzung von ChatGPT. Es kam jedoch zu positiven Veränderungen in den Bereichen Ausarbeitung und Präsentierbarkeit (Niloy et al., 2023).

Gero et al. haben sich mit den sozialen Dynamiken von KI in Bezug auf kreatives Schreiben beschäftigt. Sie untersuchten, wann und warum kreative Schriftsteller:innen eher einen Computer statt Mentor:innen zur Unterstützung heranziehen. Dabei ging es um die komplexen sozialen Dynamiken zwischen Schriftsteller:innen und Unterstützer:innen. Schriftsteller:innen fühlen sich bei Computern nicht befangen und können sich im Schreibprozess stärker öffnen. Bei Menschen bleibt die Sorge zu häufig Fragen zu stellen. Viele Schriftsteller:innen interessieren sich für Programme, die mögliche Enden vorschlagen, Probleme aufzeigen oder neue Ideen liefern können. Computer werden als Vorstufe

menschlicher Unterstützung gesehen. Allerdings kommt KI nicht an persönliche Beziehungen zu Kolleg:innen oder Mentor:innen heran. Dazu kommt, dass sie aufgrund ihres Trainingsdatensatzes oftmals westliche, männliche Perspektiven wiedergeben (Gero et al., 2023).

Fang et al. stellen in ihrem Paper ein KI-Tool vor, welches explizit für kreatives Schreiben gestaltet wurde. Sudowrite ist ein Online-Tool, welches natürliche Sprachgenerierung (NLGI) und KI nutzt. Es wurde 2020 von Amit Gupta und James Yu entwickelt und kann als Katalysator dienen, um die Kreativität von Schreibenden anzuregen. Sudowrite umfasst vier Hauptfunktionen: Write, Describe, Rewrite und Brainstorm. Write generiert Text, der an die Eingaben des Nutzers anknüpft und ihnen bei kreativen Blockaden Inspiration bietet. Describe hilft dem Nutzer, Elemente der Geschichte mit den fünf Sinnen darzustellen. Rewrite formuliert den Text des Schreibenden um. Brainstorm erleichtert die Erstellung von Charakteren, Orten oder Dialogen. Sudowrite unterscheidet sich von generativen KI-Tools wie ChatGPT, da es spezialisierte Unterstützung für das Verfassen von Geschichten bietet und es ermöglicht, Ausgaben einfach per Knopfdruck zu generieren, ohne eigene Eingabeaufforderungen zu formulieren (Fang et al., 2024).

Selbstversuch: Kurzgeschichte mit und ohne KI

Wir haben bereits viel erfahren zum Thema Kreativität, kreative Prozesse und die Rolle von KI in ihnen. Was allerdings noch fehlt, ist ein kleiner Selbstversuch. Denn so wertvoll es ist, von den Erfahrungen anderer zu lesen, so interessant ist es, sich selbst damit auseinanderzusetzen. Insbesondere bei einem Thema, das so präsent in der Autor:innen und Buchwelt ist. Ich habe mich dafür entschieden, eine Kurzgeschichte einmal gänzlich ohne und einmal mithilfe von generativer KI zu schreiben. Hierbei geht es mir nicht darum zu bewerten, welches die bessere Kurzgeschichte ist, sondern subjektiv auf den Prozess zu schauen und dabei herausfinden, inwieweit mich KI unterstützen oder hemmen kann. Die Ergebnisse habe ich in Form eines Videos festgehalten. Die Kurzgeschichten stehen in einem separaten Video zur Verfügung.

V Fazit

Im Rahmen dieser Arbeit haben wir uns mit Kreativität, kreativen Prozessen und der Bedeutung von KI in ihnen beschäftigt. Es wurde deutlich, dass Kreativität als Fähigkeit verstanden wird, die dem Menschen innewohnt und ihn als schöpferisches Wesen auszeichnet. Kreativität ist die Fähigkeit, etwas zu schaffen, was gleichzeitig neu oder originell und nützlich oder brauchbar ist. Dazu kommen Aspekte wie Erfahrung, Gefühle oder moralisches Verständnis. Psychische Merkmale von Kreativität sind: Problemsensitivität, Ideenflüssigkeit, Flexibilität, Re-Definition, Elaboration und Originalität. Der kreative Prozess baut auf dem Vier-Phasen-Modell von Wallas auf. Er besteht aus den vier iterativen Phasen: Vorbereitung, Inkubation, Illumination und Verifizierung.

KI hat die Welt in vielerlei Hinsicht auf den Kopf gestellt. Neben dem großen Potenzial wurden auch Ängste vor allem bei Kreativschaffenden laut. Im momentanen Diskurs steht KI oft in Konkurrenz mit den Menschen. Sei es bei der Frage, ob KI ebenso kreativ sein kann wie der Mensch, inwieweit z.B. Designer:innen von KI ausradiert werden oder ob KI ähnlich oder sogar gleich intelligent wie der Mensch ist. Dabei darf nicht vergessen werden, dass dieses Konkurrenzverhalten teilweise unberechtigt ist. KI ist letzten Endes ein Tool, welches Prozesse

verändert und genutzt werden kann, um effizienter zu arbeiten. KI-Modelle nutzen Statistik, um aus vorliegenden Daten Zusammenhänge zu erschließen. Sie können auch unbekannte Daten mit hoher Wahrscheinlichkeit richtig bestimmen. KI verändert kreative Prozesse in den Phasen der Ideenfindung und frühen Konzeption, zum Beispiel durch Tools wie GPT-4, das konzeptionell zielführende Vorschläge für Brainstorming liefert. Visuelle Tools helfen, kreative Ideen zu generieren und zu kombinieren. Wenn es an die Konzipierung geht, kann KI genutzt werden, um vorhandenen Gestaltungselemente zu finden und neue Lösungen zu generieren. Tools wie Wekinator, Playform und Teachable Machine ermöglichen die experimentelle Auseinandersetzung mit Designmaterial, indem sie Inputs wie Bilder, Töne oder Gesten mit gestalterischen Outputs verknüpfen. GPT-4 kann auch Texteingaben in Programmcode übersetzen, um künstlerische Experimente zu ermöglichen.

Ein Fokus dieser Arbeit lag auf dem Prozess des kreativen Schreibens. Schon vor dem großen Boom von generativer KI hat die digitale Literatur computerbasierte Prozesse genutzt. Beginnend mit Christopher Strachey's Love Letter Generator von 1952 oder Theo Lutz' Stochastischen Texten von 1959.

Unter generativer Literatur versteht man literarische Texte, die direkt aus Algorithmen hervorgegangen sind oder über Sprachmodelle wie ChatGPT, Gemini oder Claude hergestellt wurden. Genres wie Code Poetry oder Datenpoesie nutzen generative Verfahren, um interdisziplinäre Werke zu schaffen und ich poetisch mit Themen wie KI auseinanderzusetzen. Allerdings verändern sich durch generative Sprachmodelle die Produktions- und Rezeptionsprozesse literarischer Texte.

Durch das Zusammentragen verschiedener Paper konnte die Rolle von KI als Schreibpartner und deren Einfluss auf kreative Prozesse festgestellt werden. Zusammenfassend zeigt die Forschung, dass KI sowohl Chancen als auch Herausforderungen für kreatives Schreiben bietet. Sie kann helfen, Schreibblockaden zu überwinden, die Qualität von Texten zu verbessern und Inspiration zu bieten. Dennoch besteht die Gefahr, dass sie die Originalität beeinträchtigt und die kreative Autonomie reduziert. Die Interaktion zwischen Mensch und KI kann zu neuen kreativen Prozessen führen, indem sie Unsicherheiten als Quelle der Inspiration nutzt.

Wichtig ist dabei, dass KI-Tools wie Sudowrite spezialisierte Unterstützung bieten können, jedoch keine persönlichen Beziehungen oder die Vielfalt menschlicher Erfahrung ersetzen können.

Diese Erkenntnisse wurden im Rahmen eines Selbstversuches gefestigt. Der Schreibprozess ohne KI wurde als positiver und nicht einschränkend empfunden. Die Unterstützung der KI war zunächst eher ein Hindernis und es dauerte, bis ein Workaround gefunden wurde. Vorteile der Nutzung von KI waren die schnelle Beantwortung von Zwischenfragen und die Geschwindigkeit. Nachteile waren Hindernisse im Bereich Prompting und das Fehlen von Kreativität.

V Literaturverzeichnis

Alabbasi, A. M. A., Paek, S. H., Kim, D., & Cramond, B. (2022). What do educators need to know about the Torrance Tests of Creative Thinking: A comprehensive review. *Frontiers in Psychology*, 13.
<https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.1000385>

Bajohr, H. (2024). Die Deixis der Literatur. Über die Erwartungshaltung an computergenerierte Texte. In *Generative Literatur. Produktion und Rezeption im Zeichen des Codes. Sonderausgabe # 8 von Textpraxis. Digitales Journal für Philologie*. <https://www.textpraxis.net/hannes-bajohr-die-deixis-der-literatur>

Catani, S., Meuer, M., Penke, N. (2024). Generative Literatur. Produktion und Rezeption im Zeichen des Codes. In *Sonderausgabe # 8 von Textpraxis*. <https://www.textpraxis.net/stephanie-catani-marlene-meuer-niels-penke-generative-literatur>

Creative problem solving. (1897). https://innovators-guide.ch/wp-content/uploads/2012/12/Joy_Paul_Guilford.pdf

Doshi, A. R. & Hauser, O. P. (2023). Generative artificial intelligence enhances individual creativity but reduces the collective diversity of novel content. <https://doi.org/10.48550/arxiv.2312.00506>

Engenhardt, M. & Lowe, S. J. (2022). Design und künstliche Intelligenz. In *De Gruyter eBooks*.
<https://doi.org/10.1515/9783035625554>

Fang, X., Guo, K. & Ng, D. T. K. (2024). Sudowrite: Co-Writing Creative Stories with Artificial Intelligence. *RELC Journal*. <https://doi.org/10.1177/00336882241250109>

Gero, K. I., Long, T. & Chilton, L. B. (2023). Social Dynamics of AI Support in Creative Writing. *CHI '23: Proceedings Of The 2023 CHI Conference On Human Factors in Computing Systems*.
<https://doi.org/10.1145/3544548.3580782>

Gregoire, C. (2023). Die vier Phasen des kreativen Prozesses verstehen - Ideas (de-DE). Ideas (de-DE). <https://www.wework.com/de-DE/ideas/professional-development/understanding-the-four-stages-of-the-creative-process>

Haase, Jennifer & Hanel, Paul. (2023). Artificial muses: Generative Artificial Intelligence Chatbots Have Risen to Human-Level Creativity. https://www.researchgate.net/publication/369413887_Artificial_muses_Generative_Artificial_Intelligence_Chatbots_Have_Risen_to_Human-Level_Creativity

Kirkpatrick, K. (2023). Can AI demonstrate creativity? Communications Of The ACM, 66(2), 21–23. <https://doi.org/10.1145/3575665>

Kreativität. (2000). Lexikon Der Psychologie. <https://www.spektrum.de/lexikon/psychologie/kreativitaet/8300>

Niloy, A. C., Akter, S., Sultana, N., Sultana, J. & Rahman, S. I. U. (2023). Is Chatgpt a menace for creative writing ability? An experiment. Journal Of Computer Assisted Learning, 40(2), 919–930. <https://doi.org/10.1111/jcal.12929>

The Cambridge Handbook of Creativity. (2019). In Cambridge University Press eBooks. <https://doi.org/10.1017/9781316979839>

Wan, Q., Hu, S., Zhang, Y., Wang, P., Wen, B. & Lu, Z. (2024). „It Felt Like Having a Second Mind“: Investigating Human-AI Co-creativity in Prewriting with Large Language Models. Proceedings Of The ACM On Human-computer Interaction, 8(CSCW1), 1–26. <https://doi.org/10.1145/3637361>

Wienkamp, H. (2024). Kreativitätsdiagnostik. In Springer eBooks. <https://doi.org/10.1007/978-3-662-68927-1>