

Andreas Hebbel-Seeger *Hrsg.*

Hochschullehre lernen, verstehen und gestalten

Konzepte, Ideen, Erfahrungen



Springer VS



Barbara Geyer und Rita Stampfl

Zusammenfassung

Die Integration von Künstlicher Intelligenz in den wissenschaftlichen Schreibprozess verändert die Textproduktion grundlegend. Basierend auf dem Phasenmodell von Kruse (2007) analysiert der Beitrag KI-Transformationen in Planung, Materialsammlung, Textüberarbeitung und Veröffentlichung. Es werden phasenspezifische KI-Systeme identifiziert und ein vierstufiger KI-Rechercheprozess vorgestellt, der Themensondierung, Inhaltsauswertung, Wissensorganisation und Spezialrecherche umfasst. Die Ergebnisse zeigen ein Spannungsfeld zwischen Effizienzgewinnen und epistemischen Herausforderungen. KI-Systeme erleichtern den Zugang zu Literatur, reduzieren Schreibbarrieren und ermöglichen neue Formen der Unterstützung, bergen aber auch Risiken durch KI-generierte Halluzinationen, ideologische Verzerrungen und sprachliche Homogenisierung. Der Beitrag diskutiert zukunftsweisende Entwicklungen und fordert praxistaugliche Leitlinien für eine verantwortungsvolle Integration von KI in die wissenschaftliche Praxis.

Schlüsselwörter

Wissenschaftliches Schreiben • Künstliche Intelligenz • Recherche

B. Geyer (✉) · R. Stampfl
Department Informationstechnologie, Hochschule für Angewandte Wissenschaften
Burgenland, Eisenstadt, Österreich
E-Mail: barbara.geyer@hochschule-burgenland.at

R. Stampfl
E-Mail: rita.stampfl@hochschule-burgenland.at

URL zur Podcast Episode: <https://open.spotify.com/episode/5t7vlQ2SBqT62Cf gHuQImu>

27.1 Einleitung

Künstliche Intelligenz (KI) verändert die Art und Weise, wie wissenschaftliche Texte verfasst, überarbeitet und bewertet werden (Altmäe et al., 2023; Buholayka et al., 2023; Carobene et al., 2024; Khalifa & Albadawy, 2024; Mondal & Mondal, 2023; Nguyen et al., 2024; Wu et al., 2024). Diese Systeme bieten vielfältige Unterstützungsmöglichkeiten im akademischen Schreibprozess, werfen aber auch Fragen zur wissenschaftlichen Integrität, inhaltlichen Qualität und angemessenen Nutzung im akademischen Kontext auf (Fabiano et al., 2024).

Um eine systematische Analyse dieser Veränderungen zu ermöglichen, ist eine präzise Begriffsbestimmung erforderlich. In hochschulpolitischen Strategiepapieren wird häufig die Definition der Europäischen Kommission herangezogen (Brandhofer et al., 2024), in welcher es heißt: „Künstliche Intelligenz (KI) bezeichnet Systeme mit einem „intelligenten“ Verhalten, die ihre Umgebung analysieren und mit einem gewissen Grad an Autonomie handeln, um bestimmte Ziele zu erreichen.“ (Europäische Kommission, 2018, S. 1). Obgleich diese Definition die grundlegenden Merkmale von KI beschreibt, ist die Integration digitaler Werkzeuge in den wissenschaftlichen Schreibprozess keineswegs eine neue Entwicklung.

Im Zuge der fortschreitenden Digitalisierung unterliegt das wissenschaftliche Schreiben einem umfassenden Transformationsprozess, bei dem die Integration digitaler Werkzeuge eine zentrale Rolle einnimmt (Zhao et al., 2024). Besonders relevant ist dabei die Entwicklung von KI-Systemen, wobei die Untersuchung von Felten et al. (2023) eine ausgeprägte Exposition des Bildungssektors gegenüber KI-Systemen nachweist, die sich aus der zentralen Bedeutung der Textarbeit in Forschung und Lehre ableitet. Empirische Daten zeigen, dass KI-Systeme bereits weit verbreitet sind, allerdings mit deutlichen regionalen Unterschieden. So nutzten im Wintersemester 2023/24 in Österreich 75 % der Lehrenden und 66 % der Studierenden KI-Systeme (Brandhofer et al., 2024), während die Adaptionrate in Deutschland sowohl bei den Lehrenden als auch bei den Studierenden bei rund 50 % lag (Budde et al., 2024).

Die vielfältigen Anwendungskontexte und Nutzungspraktiken von KI-Technologie im wissenschaftlichen Schreiben erfordern eine systematische Analyse. Aktuelle Forschungsergebnisse zeigen, dass Studierende KI-Systeme differenziert einsetzen. Liu et al. (2024) dokumentieren eine positive Rezeption

bezüglich der Optimierung von Schreibfähigkeiten, grammatikalischer Korrektheit und Textkomprimierung, wobei unmittelbares Feedback zur Behebung individueller Defizite beiträgt. In Erweiterung dieser Erkenntnisse identifizieren Zhao et al. (2024) zusätzliche Einsatzbereiche wie Aufgabenanalyse, Textorganisation, Ideengenerierung und konzeptuelles Verständnis, weisen jedoch gleichzeitig auf ein Spannungsfeld zwischen Effizienzsteigerung und Bedenken bezüglich der Informationsvalidität und akademischer Integrität hin. Die Verwendung von KI verändert sowohl die wissenschaftlichen Texte als auch den Schreibprozess selbst. Die zielgerichtete Anwendung von KI in verschiedenen Phasen des Schreibprozesses, wie Recherche und Analyse in der Anfangsphase und sprachliche Optimierung in der späteren Phase, wurde von Brommer und Heimgartner (2024) beschrieben. Diese Ergebnisse deuten darauf hin, dass KI den Schreibprozess nicht ersetzt, sondern in bestimmten Bereichen ergänzt. Die systematische Analyse dieser phasenspezifischen Potenziale bildet die Grundlage der folgenden Untersuchung.

27.2 KI im wissenschaftlichen Schreibprozess

Der wissenschaftliche Schreibprozess manifestiert sich nach Kruse (2007) als iterativer, nicht-linearer Prozess, der sich in vier Arbeitsphasen gliedert. Die erste Phase, die Planung, umfasst die Grundlagenarbeit für das gesamte Projekt und entscheidet darüber, ob das Schreibprojekt realistisch angelegt und in sich stimmig ist. Die zweite Phase, die Materialsammlung oder Datenerhebung, umfasst das Generieren neuen Wissens auf Basis wissenschaftlicher Literatur, empirischer Erhebungen oder Interpretationen von Dokumenten und Texten. Die dritte Phase, die Überarbeitung des Textes, fokussiert auf die kritische Prüfung der inhaltlichen Richtigkeit, die Etablierung eines konsistenten roten Fadens sowie die sprachliche Präzision unter Einbeziehung externer Rückmeldungen. Die vierte Phase, die als Veröffentlichung bezeichnet wird, umfasst die Transformation des wissenschaftlichen Textes in den spezifischen Verwendungskontext. Im weiteren Verlauf können durch Begutachtungsprozesse weitere Überarbeitungsversionen generiert werden, bis der Text formal akzeptiert wird. Die einzelnen Phasen stehen in dynamischer Wechselwirkung zueinander und folgen einem rekursiven, statt linearen Ablauf. Die Schreibenden kehren dabei wiederholt zu früheren Arbeitspunkten zurück, um den Text zu optimieren, bis eine inhaltliche und strukturelle Kohärenz erreicht ist (Kruse, 2007). Die methodische Integration Künstlicher Intelligenz eröffnet für jede dieser Phasen spezifische Potenziale, deren systematische Analyse im Folgenden vorgenommen wird.

27.3 KI bei der Planung

Empirische Befunde hinsichtlich der Integration von KI in der wissenschaftlichen Themenfindung variieren stark. Brommer und Heimgartner (2024) dokumentieren anhand von studentischen Beobachtungen eine geringe Nutzung von KI in der Planungsphase. Im Kontrast dazu entwickelten Stampfl und Prodingler (2024) einen planspielbasierten Ansatz, der die aktive Partizipation fördert und ChatGPT integriert. Diese gegensätzlichen Beobachtungen verdeutlichen, dass durch die Integration von KI in die Planungsphase zwar neue methodische Möglichkeiten entstehen (Renkema & Tursunbayeva, 2024), deren Nutzung jedoch nicht selbstverständlich ist.

Die vorliegenden theoretischen Erkenntnisse werden durch praktische Erfahrungen bestätigt. Eigene Untersuchungen belegen die Wirksamkeit von Large Language Models (ChatGPT, Claude) in der Planungsphase wissenschaftlichen Schreibens. Die gezielte Verwendung spezifischer Anweisungen (sogenannter „Prompts“) zu Themenfindung, Forschungslücken und Problemstellung ermöglicht eine erfolgreiche Nutzung dieser KI-Systeme. Eine Sammlung entsprechender Prompts ist im Padlet¹ mit dem Titel „Prompt Sammlung für wissenschaftliches Arbeiten“ dokumentiert. Die praktische Relevanz dieses Ansatzes wird durch die Kommentare von Studierenden belegt, die den Nutzen der Prompts für ihre Themenfindung und -eingrenzung bekunden.

Diese positiven Erfahrungen werden durch aktuelle Forschungsergebnisse gestützt. In ihrer systematischen Übersichtsarbeit identifizieren Ogunleye et al. (2024) verschiedene Anwendungsmöglichkeiten von KI im wissenschaftlichen Schreibprozess, insbesondere bei der Ideenfindung und beim kreativen Schreiben. Diese Ergebnisse untermauern die Relevanz der diskutierten methodischen Ansätze. In Ergänzung dazu zeigen Marco et al. (2024), dass durch gezieltes Prompting KI-Systeme zu kreativeren Texten anleiten können. Dies unterstreicht die Wirksamkeit spezifischer Prompting-Strategien für die konzeptionelle Entwicklung wissenschaftlicher Arbeiten.

Neben der Themenfindung eröffnen sich weitere Anwendungsmöglichkeiten für KI in den frühen Forschungsphasen. Abd-alrazaq et al. (2024) präsentieren einen Ansatz des Machine Learning zur systematischen Identifizierung von Forschungslücken durch Literaturanalyse in den frühen Phasen der Forschung. Dieser Ansatz knüpft an die Überlegungen von Erdurans und Levrinis (2024) zur Hypothesengenerierung an und betont das Potenzial von KI für die Entwicklung

¹ <https://barbarageyer.substack.com/p/meine-prompt-sammlung>

neuer Forschungsfragen. Auf diese Weise wird eine bessere Verbindung zwischen Theorie und Praxis in der Forschungsplanung ermöglicht.

Trotz der vielfältigen Potenziale, die mit dem Einsatz von KI in der Wissenschaft einhergehen, ist eine kritische Betrachtung erforderlich. Die kritische Reflexion umfasst ethische Bedenken, Plagiatsproblematik und akademische Integrität (Ogunleye et al., 2024). Lockwood und Castleberry (2024) betonen, dass KI-Systeme lediglich eine unterstützende Funktion haben sollten, während kritisches Denken und Fachexpertise als menschliche Domänen zu betrachten sind. Diese Perspektive wird durch Limburg et al. (2023) erweitert, die ergänzend dazu die Spezialisierung von KI-Systemen für unterschiedliche wissenschaftliche Schreibaufgaben beschreiben – von generativen Tools bis zu Anwendungen für Recherche, Lektüre und Übersetzung. Dies verdeutlicht die methodische Vielfalt KI-gestützter wissenschaftlicher Prozesse und unterstreicht zugleich die Notwendigkeit eines reflektierten Einsatzes dieser Technologien. Die Verwendung von KI bei der Materialsammlung oder Datenerhebung ist ein weiteres Beispiel für die vielfältigen Anwendungsmöglichkeiten dieser Technologie.

27.4 KI bei der Materialsammlung

Die Integration künstlicher Intelligenz hat eine Transformation der wissenschaftlichen Recherche bewirkt und ermöglicht eine effizientere Materialsammlung. Der in dieser Arbeit dargestellte vierstufige KI-Rechercheprozess (Abb. 27.1) nutzt systematisch die Potenziale der KI für die wissenschaftliche Materialbeschaffung.

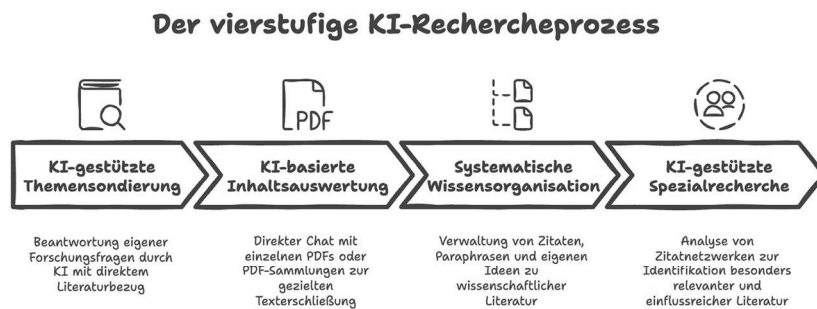


Abb. 27.1 Der vierstufige KI-Rechercheprozess. (Eigene Darstellung)

Aufbauend auf der grundlegenden Transformation wissenschaftlicher Forschungsprozesse gliedert sich der nicht strikt lineare KI-gestützte wissenschaftliche Rechercheprozess in vier systematische Phasen. In der ersten Phase, der KI-gestützten Themensondierung, werden eigene (Forschungs-)Fragen formuliert und direkt an spezialisierte KI-Systeme adressiert, die auf wissenschaftliche Literatur zugreifen können. Im Gegensatz zu herkömmlichen Suchmaschinen generieren moderne KI-Systeme keine reinen Trefferlisten, sondern liefern inhaltliche Antworten mit direktem Literaturbezug. Wie Xu et al. (2023) zeigen, bieten Systeme wie ChatGPT im Vergleich zu klassischen Suchmaschinen eine effizientere Informationssuche durch schnellere und direktere Antworten. Ihr Einsatz erfordert jedoch zwingend eine kritische Prüfung und Reflexion, da die Tendenz der Nutzerinnen und Nutzer, KI-Antworten unkritisch zu vertrauen, die Verbreitung von Fehlinformationen begünstigen kann. Die wissenschaftliche Forschung profitiert daher von spezialisierten KI-Systemen, deren Hauptmerkmal der selektive Zugriff auf wissenschaftliche Literatur ist. Dies gewährleistet eine höhere Verlässlichkeit der generierten Informationen.

Diese spezialisierten KI-Systeme optimieren die Themensondierung, indem sie die Literaturrecherche beschleunigen und automatisch Schlüsselphrasen, Sätze und Absätze aus wissenschaftlichen Publikationen extrahieren. Fernández-López et al. (2024) betonen, dass KI-Systeme angesichts der wachsenden Menge an wissenschaftlicher Information in der Lage sind, relevante Daten aus einer Vielzahl von Publikationen auszuwählen und die ausgewählten Artikel zu analysieren. Besonders hervorzuheben sind spezialisierte KI-Systeme wie Elicit, das relevante Manuskripte unabhängig vom Journal Impact Factor identifiziert und die präzise Extraktion spezifischer Informationen ermöglicht (Filetti et al., 2024). Ebenso wichtig ist Scite.ai, das KI-Technologie nutzt, um Nutzenden Antworten auf Fragen in natürlicher Sprache zu geben, wissenschaftliche Behauptungen zu bewerten und bei der Identifizierung relevanter Quellen zu helfen (Fabiano et al., 2024; Filetti et al., 2024; Pinzolits, 2023). Nicht zuletzt zeichnet sich SciSpace durch die Automatisierung wiederkehrender Rechercheprozesse und die Effektivierung der Suche nach wissenschaftlichen Informationen aus (Pinzolits, 2023). Anzumerken ist an dieser Stelle, dass dies nur eine begrenzte Auswahl an spezialisierten KI-Systemen ist, die in der einschlägigen Fachliteratur dokumentiert sind. Als ergänzende Ressource wurde auf Basis eigener Recherchen ein kommentiertes Padlet² mit dem Titel „KI Tools für wissenschaftliches Arbeiten“ erstellt, das KI-Systeme für alle Phasen des KI-Rechercheprozesses systematisch erfasst und betrachtet.

² <https://barbarageyer.substack.com/p/ki-toolguide>

Auf die Themensondierung folgt in der zweiten Phase die KI-gestützte Inhaltsauswertung. Die Forschenden können gezielte Fragen an PDFs oder Dokumentensammlungen richten, anstatt die Texte vollständig zu rezipieren. KI-Systeme identifizieren relevante Textstellen, extrahieren zentrale Aussagen und erstellen kontextbezogene Zusammenfassungen. Die Leistungsfähigkeit solcher Systeme für die wissenschaftliche Textanalyse wurde in verschiedenen Studien aufgezeigt.

Laut Brommer und Heimgartner (2024) zeigt sich eine Effizienzsteigerung durch ChatPDF bei der Bearbeitung von Literatur durch die Studierenden, da genaue Textstellen identifiziert werden können. Der Nutzen wird jedoch eher als ergänzende Vorarbeit und nicht als Ersatz für eine gründliche Lektüre gesehen. Diese Einschätzung wird von Fabiano et al. (2024) bestätigt, der zeigt, dass spezialisierte KI-Systeme wie PaperDigest, ChatPDF und ChatGPT für die Textkomprimierung, die Beantwortung von Fragen und die Datenextraktion nützlich sind. Ergänzend zu diesen Ergebnissen zeigen eigene Erfahrungen, dass NotebookLM besonders für die dialogische Interaktion mit PDF-Sammlungen geeignet ist, während SciSpace ähnliche Funktionen bietet.

In der dritten Phase des KI-gestützte wissenschaftliche Rechercheprozesses steht die systematische Wissensorganisation im Mittelpunkt. Die strukturierte Verwaltung erfolgt durch spezialisierte Tools, die Zitate, Paraphrasen und eigene Gedanken erfassen und kategorisieren. Die Verknüpfung von Quellenauszügen mit eigenen Ideen fördert die kritische Auseinandersetzung und Theoriebildung. Für diese Aufgaben werden zunehmend KI-integrierte Programme zur Zitativverwaltung und Wissensorganisation eingesetzt, die Metadaten verwalten, die korrekte Zitierweise sicherstellen und die Organisation von Materialien für ein späteres Wiederfinden ermöglichen. Diese Technologie unterstützt sowohl die Dokumentation als auch die kohärente Argumentation.

Die vierte und letzte Phase der Materialsammlung umfasst die KI-gestützte Spezialrecherche, bei der Zitationsnetzwerke analysiert werden, um zentrale Werke zu identifizieren. Dabei berücksichtigt die KI sowohl quantitative Faktoren wie die Zitierhäufigkeit als auch qualitative Aspekte wie die thematische Relevanz und die konzeptionelle Nähe zur Forschungsfrage. Ein beispielhaftes KI-System für diese Phase ist Litmaps, das visuelle Karten relevanter Artikel generiert und Zitationsmuster analysiert, wodurch die Recherche beschleunigt und qualitativ verbessert wird (Pinzolits, 2023).

Trotz der aufgezeigten Potenziale erfordert der KI-gestützter Rechercheprozess eine kritische Reflexion und ein Bewusstsein für deren Grenzen. Chen und Chen (2023) stellten in ihrer Untersuchung von über 300 mit GPT-4 erstellten

Artikelreferenzen fest, dass 20,6 % der Referenzen erfunden waren. Im Vergleich dazu wies das ältere Modell GPT-3,5 eine deutlich höhere Fehlerquote auf (98,1 %). Dies unterstreicht die Notwendigkeit einer manuellen Überprüfung der von KI-Systemen generierten Referenzen. Ähnlich zeigt eine Studie von Kacena et al. (2024), dass ChatGPT zwar die Schreibgeschwindigkeit erhöht, aber häufig unzuverlässige Referenzen erzeugt und eine hohe Plagiatsrate aufweist.

Die Stärke dieses vierstufigen Prozesses liegt in seinem systematischen Aufbau, der von der ersten Orientierung zur spezialisierten Analyse führt. Die KI fungiert dabei durchgängig als Verstärker der menschlichen kognitiven Fähigkeiten und nicht als Ersatz für kritisches Denken. Bei diesem KI-gestützten Rechercheprozess bleiben wissenschaftlicher Anspruch und methodische Strenge gewahrt, während Effizienz und Zugänglichkeit deutlich gesteigert werden. Diese positive Bilanz wird von Salvagno et al. (2023) gestützt, die betonen, dass ChatGPT und KI-Rechercheassistenten Forschenden dabei helfen können, akademische Arbeiten zu identifizieren, deren Schlussfolgerungen zusammenzufassen und Unsicherheitsbereiche aufzuzeigen.

27.5 KI bei der Überarbeitung des Textes

Die Integration von KI in das wissenschaftliche Schreiben führt zu einer Konvergenz digitaler und kognitiver Prozesse. Verschiedene KI-Systeme wie Large Language Models (LLMs) und spezialisierte KI-Systeme bieten jeweils spezifische Potenziale für unterschiedliche Aufgaben. Eigene Erfahrungen aus der Lehrpraxis mit ChatGPT und Claude zeigen, dass präzise formulierte Prompts die Effizienz bei der Optimierung von Satzbau, Textstruktur und Feedback deutlich steigern können. Diese Beobachtung wird durch dokumentierte Nutzererfahrungen in einem Padlet³ empirisch gestützt.

Aufbauend auf diesen praktischen Erfahrungen lässt sich eine Klassifikation spezialisierter KI-Tools identifizieren, die spezifische Funktionalitäten für die wissenschaftliche Textüberarbeitung bieten. Anwendungen wie Grammarly, QuillBot und DeepL Write nutzen KI zur Identifikation und Korrektur grammatikalischer Fehler sowie zur stilistischen Optimierung (Brommer & Heimgartner, 2024; Khalifa & Albadawy, 2024; Lockwood & Castleberry, 2024). Während diese Tools primär sprachliche Aspekte adressieren, fokussieren Tools wie TrinkAI, PaperPal und Writefull spezifisch auf die Konformität mit wissenschaftlichen Schreibstandards sowie auf die Verbesserung der textuellen Kohärenz

³ <https://barbageyer.substack.com/p/meine-prompt-sammlung>

(Khalifa & Albadawy, 2024; Pinzolits, 2023). Schreibassistenzsysteme, wie Jenni.ai, bieten umfassendere Lösungen, indem sie integrierte Funktionalitäten wie KI-Autovervollständigung und In-Text-Zitationen bereitstellen (Fabiano et al., 2024; Pinzolits, 2023). Ergänzende eigene Recherchen dokumentieren weitere spezialisierte KI-Systeme wie Mimir Mentor, Moonbeam und Scholar AI. Dies verdeutlicht die kontinuierliche Ausdifferenzierung des digitalen Instrumentariums für wissenschaftliches Schreiben.

Über die bloße Kategorisierung hinaus stellt sich die Frage, wie KI-basierte Überarbeitungsprozesse verschiedene Dimensionen des wissenschaftlichen Schreibens unterstützen können. Carobene et al. (2024) beschreibt, wie spezialisierte Tools wie Grammarly unmittelbares Feedback zu Grammatik und Stil liefern. Im Bereich der inhaltlichen Textgestaltung demonstrieren Marco et al. (2024), dass LLMs durch zielgerichtete Prompts die Erstellung kreativerer und kohärenterer Texte ermöglichen. Diese Erkenntnisse werden durch die Ergebnisse von Wen und Wang (2023) ergänzt, die das konkrete Potenzial von ChatGPT zur Verbesserung von Manuskripten dokumentieren. Altmäe et al. (2023) heben demgegenüber die Wirksamkeit von ChatGPT bei der Materialorganisation und der Entwicklung spezifischer Textelemente hervor.

Trotz der vielversprechenden Einsatzmöglichkeiten ist eine kritische Reflexion der genannten Potenziale unabdingbar. Tlili et al. (2023) sowie Alkaissi und McFarlane (2023) verweisen auf potenzielle Ungenauigkeiten und ethische Bedenken bei der Nutzung von KI im akademischen Kontext. Diese Bedenken werden konkretisiert durch Lockwood und Castleberry (2024), die begrenzte Fähigkeiten von GPT-4 bei der Erstellung korrekter Zitationen belegen und die Notwendigkeit externer Validierung betonen. In Übereinstimmung mit diesen kritischen Perspektiven betonen Filetti et al. (2024) die komplementäre Funktion KI-basierter Tools als Unterstützungssysteme für die menschliche Wissensproduktion und heben hervor, dass die menschliche Aufsicht unerlässlich bleibt, um Verzerrungen und Fehlinformationen zu vermeiden.

Diese Erkenntnisse führen zu dem Schluss, dass eine kritische Evaluation der Limitationen von KI-Systemen für die Wahrung wissenschaftlicher Integrität unerlässlich ist. KI-basierte Textüberarbeitungsprozesse bedürfen einer kontinuierlichen Prüfung bezüglich ihrer Auswirkungen auf die wissenschaftliche Erkenntnisgewinnung. Daraus ergibt sich die Notwendigkeit für Forschende, eine Balance zwischen technischer Effizienz und wissenschaftlicher Validität zu entwickeln, die auch in Zukunft ein zentrales Forschungsfeld darstellen wird.

27.6 KI bei der Veröffentlichung

Die Veröffentlichung als vierte Phase des wissenschaftlichen Schreibens nach Kruse (2007) erfährt durch die Integration von KI ebenfalls eine deutliche Veränderung. Farber (2025) hat einen hybriden Peer-Review-Ansatz entwickelt, der KI für standardisierte Prüfungen wie Grammatik, Format und Struktur einsetzt, wodurch die Bearbeitungszeit erheblich verkürzt werden kann. Die Bewertung von Originalität, Methodik und Ethik bleibt jedoch in der Verantwortung menschlicher Gutachterinnen und Gutachter.

Diese Entwicklung ist Teil eines breiteren Trends, den Liang et al. (2025) in ihrer Forschungsarbeit dokumentieren, indem sie die zunehmende Verwendung von LLMs in der beruflichen Kommunikation aufzeigen. Ihre Studie zeigt, dass bereits 24 % der Unternehmens-Pressemitteilungen und 14 % der UN-Mitteilungen durch KI generiert werden. Ein ähnlicher Wandel zeichnet sich in der Landschaft der wissenschaftlichen Publikationen ab. So belegen Sikander et al. (2023), dass von GPT-4 verfasste Einleitungen als gleichwertig zu menschlichen Texten bewertet werden. Bemerkenswert ist dabei, dass diese KI-generierten Texte in vielen Fällen sogar von Gutachtenden bevorzugt werden, die sie aufgrund ihrer besseren Struktur und Formulierung für qualitativ hochwertiger befunden haben.

Die zunehmende Verschmelzung menschlicher und KI-basierter Textproduktion führt jedoch zu neuen Herausforderungen für die Validierung wissenschaftlicher Publikationen. In diesem Kontext thematisiert Gorichanaz (2023) das Problem falscher Anschuldigungen bei nicht deklariertem KI-Nutzung, da sich KI-Detektoren als unzuverlässig erwiesen haben. Seine Analyse ergibt, dass 78 % der Verdächtigungen unbegründet waren. Diese Problematik wird zusätzlich durch die Erkenntnisse von Fleckenstein et al. (2024) verstärkt, die bestätigen, dass Lehrkräfte KI-generierte Texte oft nicht zuverlässig identifizieren können, selbst wenn sie sich in ihrer Urteilskompetenz sicher fühlen.

Ein Lösungsansatz für das Validierungsproblem besteht in der transparenten Prozessdokumentation des Einsatzes von KI bei der Erstellung wissenschaftlicher Arbeiten. Das Vizerektorat Lehre (2024), gibt hierzu konkrete Handlungsempfehlungen, indem es eine tabellarische Erfassung der KI-Systeme, ihrer Funktionen, ihrer Einsatzgebiete und der durchgeführten Revisionen vorschlägt. Diese methodische Transparenz erleichtert einerseits die Integration von KI, fördert andererseits aber auch die epistemische Validität. Darüber hinaus stärkt die strukturierte Dokumentation das im wissenschaftlichen Diskurs unerlässliche Vertrauen im Begutachtungsprozess und reflektiert gleichzeitig die technologische Transformation des wissenschaftlichen Schreibens.

27.7 Chancen und Risiken

Die Integration von KI in wissenschaftliche Schreibprozesse erfordert eine differenzierte Betrachtung ihrer Potenziale und Grenzen. Zu den zentralen epistemischen Herausforderungen zählen die inhärente ideologische Prägung durch Entwickelnde und Trainingsdaten (Buyl et al., 2024; Feng et al., 2023) sowie die nicht-deterministische Systemarchitektur mit divergierenden Ergebnissen bei identischen Anfragen (Feng et al., 2023). Besonders problematisch sind KI-Halluzinationen, die eine rigorose fachliche Validierung erfordern (Filetti et al., 2024; Koenecke et al., 2024).

Den Risiken stehen erhebliche Vorteile gegenüber. Altmäe et al. (2023) belegen die Effizienzsteigerung im Schreibprozess und die Überwindung anfänglicher Schreibblockaden. Im didaktischen Bereich zeigen Geyer et al. (2024) Erfolge mit KI-basierten sokratischen Dialogen zur Förderung kritischen Denkens. Stampfl et al. (2024) dokumentieren die verbesserte praktische Anwendung theoretischen Wissens durch KI-Unterstützung. Ballester (2023) verweist auf den Abbau von Sprachbarrieren für nicht-muttersprachliche Wissenschaftler, was die akademische Inklusion fördert.

Die transformative Kraft der KI zeigt sich in der von Erduran und Levrini (2024) beschriebenen Neugestaltung wissenschaftlicher Praktiken und der Neuverhandlung von Autorschaft. Diese Entwicklung eröffnet Perspektiven globaler wissenschaftlicher Partizipation, birgt aber auch Risiken sprachlicher Homogenisierung und epistemischer Verflachung (Limburg et al., 2023). Ein zentrales Problem ist die durch KI geförderte Standardisierung der Wissenschaftssprache, die zu einem Verlust an kultureller und fachlicher Vielfalt führen kann. KI-Systeme bevorzugen wahrscheinliche und bekannte Formulierungen, wodurch ungewöhnliche Ausdrucksweisen verschwinden können. Diese Standardisierung beeinträchtigt die epistemische Funktion des Schreibens, indem sie die Vertiefung und Differenzierung von Gedanken untergräbt.

Marco et al. (2024) stellten bei den KI-generierten Texten einen Mangel an Originalität und stilistischer Differenzierung fest. Die kreativen Fähigkeiten von GPT-4 scheinen begrenzt zu sein, da sie in allen Qualitätsdimensionen schlechter abschneiden als preisgekrönte Autoren. Wen und Wang (2023) sowie Ballester (2023) warnen vor der Generierung fiktiver Forschungsergebnisse, die wissenschaftliche Grundprinzipien gefährden.

Im Bereich der akademischen Betreuung beobachten Dai et al. (2023) eine Verschiebung von technischer Unterstützung hin zu strategischem Mentoring. Während die Studierenden grundlegende Aufgaben mit KI selbstständig bearbeiten, können sich die Betreuenden auf die strategische Beratung konzentrieren.

Rahyuni et al. (2025) identifizieren in ihrer Metaanalyse ambivalente Effekte: ChatGPT kann kritisches Denken fördern, aber auch fortschreitende Abhängigkeit erzeugen und die Entwicklung eigenständiger wissenschaftlicher Kompetenz beeinträchtigen.

Der Forschungsstand zeigt ein Spannungsfeld zwischen technologischer Unterstützung und wissenschaftlicher Integrität. Eine konstruktive Integration von KI erfordert eine kritische Reflexion ihrer Grenzen bei gleichzeitiger Nutzung ihrer Potenziale für eine inklusive und effiziente Wissenschaftskommunikation.

27.8 Zusammenfassung und Ausblick

Der vorliegende Beitrag dokumentiert eine grundlegende Transformation des wissenschaftlichen Schreibens durch KI-Systeme. Die systematische Analyse zeigt differenzierte Anwendungspotenziale in allen Phasen des wissenschaftlichen Schreibprozesses. In der Planungsphase unterstützen KI-Systeme die Themenfindung und konzeptionelle Strukturierung. Die Materialsammlung gewinnt durch den vorgestellten vierstufigen KI-Rechercheprozess mit Systemen wie Elicit und Scite.ai an Effizienz. Für die Textüberarbeitung bieten Anwendungen wie Grammarly und DeepL Write methodische Erweiterungen. Nicht zuletzt etablieren sich in der Veröffentlichungsphase zunehmend hybride Begutachtungsverfahren.

Die Ergebnisse zeigen ein erhebliches Spannungsfeld zwischen belegten Effizienzgewinnen und epistemischen Herausforderungen. Ideologische Prägungen und Halluzinationen von KI stellen dabei besondere Risiken dar. Zu den nachgewiesenen Vorteilen zählen die Beschleunigung von Recherche- und Schreibprozessen, die Überwindung von Sprachbarrieren für nicht-muttersprachliche Forschende sowie die Entwicklung von akademischen Betreuungsbeziehungen hin zu strategischem Mentoring. Dem stehen erhebliche Risiken gegenüber. So dokumentieren Limburg et al. (2023) eine zunehmende sprachliche Homogenisierung. Weitere Bedenken betreffen den möglichen Verlust epistemischer Textfunktionen und die Gefahr einer fortschreitenden Abhängigkeit mit negativen Auswirkungen auf die eigenständige wissenschaftliche Kompetenzentwicklung.

Aus der Analyse lassen sich drei zukünftige Entwicklungen ableiten. Erstens ist eine weitere Ausdifferenzierung fachspezifischer KI-Systeme zu erwarten. Zweitens ist zu hoffen, dass neue methodische Ansätze zur Sicherung der wissenschaftlichen Integrität durch transparente, aber praktikable Dokumentation entstehen. Drittens zeichnet sich eine Neuausrichtung akademischer Kompetenzprofile ab, in denen kritische KI-Kompetenz integraler Bestandteil der

wissenschaftlichen Methodenausbildung wird. Die Balance zwischen technologischer Innovation und wissenschaftlicher Integrität wird dabei zur Kernaufgabe einer zukunftsfähigen akademischen Praxis, die KI nicht als Substitut, sondern als komplementäres Werkzeug begreift. Dessen verantwortungsvolle Integration erfordert neue Kompetenzprofile für das Verfassen wissenschaftlicher Texte und eröffnet zugleich neue Horizonte forschungsgeleiteter Erkenntnisgewinne.

Literatur

- Abd-alrazaq, A., Nashwan, A. J., Shah, Z., Abujaber, A., Alhuwail, D., Schneider, J., AlSaad, R., Ali, H., Alomoush, W., Ahmed, A., & Aziz, S. (2024). Machine Learning–Based Approach for Identifying Research Gaps: COVID-19 as a Case Study. *JMIR Formative Research*, 8, e49411. <https://doi.org/10.2196/49411>.
- Alkaissi, H., & McFarlane, S. I. (2023). Artificial Hallucinations in ChatGPT: Implications in Scientific Writing. *Cureus*, 15 (2), e35179. <https://doi.org/10.7759/cureus.35179>.
- Altmäe, S., Sola-Leyva, A., & Salumets, A. (2023). Artificial intelligence in scientific writing: A friend or a foe? *Reproductive BioMedicine Online* 47(1), 3–9. <https://doi.org/10.1016/j.rbmo.2023.04.009>.
- Ballester, P. L. (2023). Open Science and Software Assistance: Commentary on “Artificial Intelligence Can Generate Fraudulent but Authentic-Looking Scientific Medical Articles: Pandora’s Box Has Been Opened”. *Journal of Medical Internet Research* 25, e49323. <https://doi.org/10.2196/49323>.
- Brandhofer, G., Gröbinger, O., Jadin, T., Raunig, M., & Schindler, J. (Hrsg.) (2024). *Von KI lernen, mit KI lehren: Die Zukunft der Hochschulbildung. Projektbericht*. <https://fnma.at/content/download/2990/19034> [08.03.2025]
- Brommer, S., & Heimgartner, S. (2024). KI-basierte Tools beim wissenschaftlichen Schreiben: Mit Studierenden gemeinsam Anwendungen erproben und evaluieren. *VK: KIWA*. <https://doi.org/10.5281/zenodo.12097857>.
- Budde, J., Tobor, J., & Friedrich, J. (2024). *Blickpunkt – Künstliche Intelligenz: Wo stehen die deutschen Hochschulen?* Hochschulforum Digitalisierung. <https://www.che.de/download/blickpunkt-kuenstliche-intelligenz-wo-stehen-die-deutschen-hochschulen/> [08.03.2024]
- Buholayka, M., Zouabi, R., & Tadinada, A. (2023). Is ChatGPT Ready to Write Scientific Case Reports Independently? A Comparative Evaluation Between Human and Artificial Intelligence. *Cureus*, 15(5), e39386. [0.7759/cureus.39386](https://doi.org/10.7759/cureus.39386).
- Buyl, M., Rogiers, A., Noels, S., Dominguez-Catena, I., Heiter, E., Romero, R., Johary, I., Mara, A.-C., Lijffijt, J., & De Bie, T. (2024). *Large Language Models Reflect the Ideology of their Creators*. *arXiv*. <https://doi.org/10.48550/ARXIV.2410.18417>.
- Carobene, A., Padoan, A., Cabitza, F., Banfi, G., & Plebani, M. (2024). Rising adoption of artificial intelligence in scientific publishing: Evaluating the role, risks, and ethical implications in paper drafting and review process. *Clinical Chemistry and Laboratory Medicine (CCLM)*, 62(5), 835–843. <https://doi.org/10.1515/cclm-2023-1136>.

- Chen, A., & Chen, D. O. (2023). Accuracy of Chatbots in Citing Journal Articles. *JAMA Network Open*, 6(8), e2327647. <https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2023.27647>.
- Dai, Y., Lai, S., Lim, C. P., & Liu, A. (2023). ChatGPT and its impact on research supervision: Insights from Australian postgraduate research students. *Australasian Journal of Educational Technology*, 39(4), 74–88. <https://doi.org/10.14742/ajet.8843>.
- Erduran, S., & Levrini, O. (2024). The impact of artificial intelligence on scientific practices: An emergent area of research for science education. *International Journal of Science Education*, 46(18), 1982–1989. <https://doi.org/10.1080/09500693.2024.2306604>.
- Europäische Kommission. (2018). *Künstliche Intelligenz für Europa*. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=CELEX:52018DC0237&from=EN> [08.03.2025]
- Fabiano, N., Gupta, A., Bhambra, N., Luu, B., Wong, S., Maaz, M., Fiedorowicz, J. G., Smith, A. L., & Solmi, M. (2024). How to optimize the systematic review process using AI tools. *JCPP Advances*, 4(2), e12234. <https://doi.org/10.1002/jcv2.12234>.
- Farber, S. (2025). Comparing human and AI expertise in the academic peer review process: Towards a hybrid approach. *Higher Education Research & Development*, 1–15. <https://doi.org/10.1080/07294360.2024.2445575>.
- Felten, E. W., Raj, M., & Seamans, R. (2023). Occupational Heterogeneity in Exposure to Generative AI. *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.4414065>.
- Feng, S., Park, C. Y., Liu, Y., & Tsvetkov, Y. (2023). From Pretraining Data to Language Models to Downstream Tasks: Tracking the Trails of Political Biases Leading to Unfair NLP Models. *Proceedings of the 61st Annual Meeting of the Association for Computational Linguistics (Volume 1: Long Papers)*, 11737–11762. <https://doi.org/10.18653/v1/2023.acl-long.656>.
- Fernández-López, J., Borrás-Rocher, F., Viuda-Martos, M., & Pérez-Álvarez, J. Á. (2024). Using Artificial Intelligence-Based Tools to Improve the Literature Review Process: Pilot Test with the Topic “Hybrid Meat Products”. *Informatics*, 11(4), 72. <https://doi.org/10.3390/informatics11040072>.
- Filetti, S., Fenza, G., & Gallo, A. (2024). Research design and writing of scholarly articles: New artificial intelligence tools available for researchers. *Endocrine*, 85(3), 1104–1116. <https://doi.org/10.1007/s12020-024-03977-z>.
- Fleckenstein, J., Meyer, J., Jansen, T., Keller, S. D., Köller, O., & Möller, J. (2024). Do teachers spot AI? Evaluating the detectability of AI-generated texts among student essays. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 6, 100209. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2024.100209>.
- Geyer, B., Stampfl, R., & Hauser, E. (2024). Chatbots & Socrates: Dialogues in Learning. *ERICIM News*, 136(Special theme: Large Language Models), 18–20.
- Gorichanaz, T. (2023). Accused: How students respond to allegations of using ChatGPT on assessments. *Learning: Research and Practice*, 9(2), 183–196. <https://doi.org/10.1080/23735082.2023.2254787>.
- Kacena, M. A., Plotkin, L. I., & Fehrenbacher, J. C. (2024). The Use of Artificial Intelligence in Writing Scientific Review Articles. *Current Osteoporosis Reports*, 22(1), 115–121. <https://doi.org/10.1007/s11914-023-00852-0>
- Khalifa, M., & Albadawy, M. (2024). Using artificial intelligence in academic writing and research: An essential productivity tool. *Computer Methods and Programs in Biomedicine Update*, 5, 100145. <https://doi.org/10.1016/j.cmpbup.2024.100145>.

- Koenecke, A., Choi, A. S. G., Mei, K. X., Schellmann, H., & Sloane, M. (2024). Careless Whisper: Speech-to-Text Hallucination Harms. *The 2024 ACM Conference on Fairness, Accountability, and Transparency*, 1672–1681. <https://doi.org/10.1145/3630106.3658996>.
- Kruse, O. (2007). *Keine Angst vor dem leeren Blatt: Ohne Schreibblockaden durchs Studium* (12., völlig neu bearbeitete Auflage). Frankfurt a.M.: Campus Verlag.
- Liang, W., Zhang, Y., Codreanu, M., Wang, J., Cao, H., & Zou, J. (2025). The Widespread Adoption of Large Language Model-Assisted Writing Across Society. *arXiv*. <https://doi.org/10.48550/ARXIV.2502.09747>.
- Limburg, A., Bohle-Jurok, U., Buck, I., Grieshammer, I., Gröpler, J., Knorr, D., Mundorf, M., Schindler, K., & Wilder, N. (2023). *Zehn Thesen zur Zukunft des Schreibens in der Wissenschaft* (Diskussionspapier Nr. 23). Hochschulforum Digitalisierung. https://hochschulforumdigitalisierung.de/sites/default/files/dateien/HFD_DP_23_Zukunft_Schreiben_Wissenschaft.pdf [08.03.2025]
- Liu, Y., Park, J., & McMinn, S. (2024). Using generative artificial intelligence/ChatGPT for academic communication: Students' perspectives. *International Journal of Applied Linguistics*, 34(4), 1437–1461. <https://doi.org/10.1111/ijal.12574>.
- Lockwood, A. B., & Castleberry, J. (2024). Examining the Capabilities of GPT-4 to Write an APA-Style School Psychology Paper. *Contemporary School Psychology*. <https://doi.org/10.1007/s40688-024-00500-z>.
- Marco, G., Gonzalo, J., del Castillo, R., & Girona, M. T. M. (2024). Pron vs Prompt: Can Large Language Models already Challenge a World-Class Fiction Author at Creative Text Writing? *arXiv*. <https://doi.org/10.48550/ARXIV.2407.01119>.
- Mondal, H., & Mondal, S. (2023). ChatGPT in academic writing: Maximizing its benefits and minimizing the risks. *Indian Journal of Ophthalmology*, 71(12), 3600–3606. https://doi.org/10.4103/IJO.IJO_718_23
- Nguyen, A., Hong, Y., Dang, B., & Huang, X. (2024). Human-AI collaboration patterns in AI-assisted academic writing. *Studies in Higher Education*, 49(5), 847–864. <https://doi.org/10.1080/03075079.2024.2323593>.
- Ogunleye, B., Zakariyyah, K. I., Ajao, O., Olayinka, O., & Sharma, H. (2024). A Systematic Review of Generative AI for Teaching and Learning Practice. *Education Sciences*, 14(6), 636. <https://doi.org/10.3390/educsci14060636>.
- Pinzolit, R. F. J. (2023). AI in academia: An overview of selected tools and their areas of application. *MAP Education and Humanities*, 37–50. <https://doi.org/10.53880/2744-2373.2023.4.37>.
- Rahyuni, M., Ashadi, A., Triastuti, A., Hidayati, S., Salido, A., Ero, P. E. L., Marlina, C., Zefrin, Z., & Al Fuad, Z. (2025). Critical Thinking in the Age of AI: A Systematic Review of AI's Effects on Higher Education. *Educational Process International Journal*, 14(1). <https://doi.org/10.22521/edupij.2025.14.31>.
- Renkema, M., & Tursunbayeva, A. (2024). The future of work of academics in the age of Artificial Intelligence: State-of-the-art and a research roadmap. *Futures*, 163, 103453. <https://doi.org/10.1016/j.futures.2024.103453>.
- Salvagno, M., Taccone, F. S., & Gerli, A. G. (2023). Can artificial intelligence help for scientific writing? *Critical Care*, 27(1), 75. <https://doi.org/10.1186/s13054-023-04380-2>.
- Sikander, B., Baker, J. J., Deveci, C. D., Lund, L., & Rosenberg, J. (2023). ChatGPT-4 and Human Researchers Are Equal in Writing Scientific Introduction Sections: A Blinded,

- Randomized, Non-inferiority Controlled Study. *Cureus*. <https://doi.org/10.7759/cureus.49019>.
- Stampfl, R., Geyer, B., Deissl-O'Meara, M., & Ivkic, I. (2024). Revolutionising Role-Playing Games with ChatGPT. *Advances in Artificial Intelligence and Machine Learning*, 4(02), 2244–2257. <https://doi.org/10.54364/AAIML.2024.42129>.
- Stampfl, R., & Prodinger, M. (2024). KI-Planspiel zur Themendisposition: ChatGPT als Assistent zur Themenfindung für wissenschaftliche Arbeiten. *R&E-SOURCE*, 11(4), 119–130. <https://doi.org/10.53349/resource.2024.i4.a1345>.
- Tlili, A., Shehata, B., Adarkwah, M. A., Bozkurt, A., Hickey, D. T., Huang, R., & Agyemang, B. (2023). What if the devil is my guardian angel: ChatGPT as a case study of using chatbots in education. *Smart Learning Environments*, 10(1), 15. <https://doi.org/10.1186/s40561-023-00237-x>
- Vizerektorat Lehre. (2024). *Leitfaden «Aus KI zitieren»: Umgang mit auf Künstlicher Intelligenz basierenden Tools*. Universität Basel. https://www.unibas.ch/dam/jcr:e46db904-bf0f-475a-98bc-94ef4d16ad2e/Leitfaden-KI-zitieren_v2.2.pdf [08.03.2025]
- Wen, J., & Wang, W. (2023). The future of ChatGPT in academic research and publishing: A commentary for *clinical and translational medicine*. *Clinical and Translational Medicine*, 13(3), e1207. <https://doi.org/10.1002/ctm2.1207>.
- Wu, H., Li, W., Chen, X., & Li, C. (2024). Not just disclosure of generative artificial intelligence like ChatGPT in scientific writing: Peer-review process also needs. *International Journal of Surgery*, 110(9), 5845–5846. <https://doi.org/10.1097/JS9.0000000000001619>.
- Xu, R., Feng, Y. (Katherine), & Chen, H. (2023). ChatGPT vs. Google: A Comparative Study of Search Performance and User Experience. *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.4498671>.
- Zhao, X., Cox, A., & Cai, L. (2024). ChatGPT and the digitisation of writing. *Humanities and Social Sciences Communications*, 11(1), 482. <https://doi.org/10.1057/s41599-024-02904-x>.