



Hochschulbildung vor dem Hintergrund von Natural Language Processing (KI-Schreibtools)

Ein Framework für eine zukunftsfähige Lehr- und Prüfungspraxis

ISABELLA BUCK & ANIKA LIMBURG

Zusammenfassung

Aktuelle Entwicklungen im Bereich des Natural Language Processing bergen ein enormes Potenzial, das Bildungssystem disruptiv zu verändern. Dementsprechend sehen sich Hochschulen mit einem beispiellosen Transformationsdruck konfrontiert, um den Wert akademischer Bildung aufrechtzuerhalten. Vor diesem Hintergrund diskutieren wir die Implikationen von Schreibtools auf Basis Künstlicher Intelligenz, die zu einer Veränderung akademischer Schriftlichkeitspraktiken führen. Im Zentrum unseres Plädoyers für zukunftsfähige Lösungen im Bereich der Lehr- und Prüfungspraxis stehen konkrete Handlungsanregungen für die Gewährleistung von Prüfungsgerechtigkeit sowie das Erreichen (über)fachlicher Bildungsziele im Bereich der Grundpfeiler akademischer Bildung wie kritischem Denken und Metakognition. Hierfür argumentieren wir zum einen dafür, den Einsatz von KI-Schreibtools nicht zu verbieten, sondern Prüfungsordnungen dahingehend zu überarbeiten und Einsatzszenarien für schriftliche Prüfungsleistungen auszudifferenzieren. Zum anderen fokussieren wir auf die Entwicklung von Schreibkompetenz unter veränderten Vorzeichen: Da Schreiben ein hochwirksames Instrument für das Lernen darstellt, muss die Entwicklung von Schreibkompetenz nach wie vor eine der zentralen Aufgaben eines Hochschulstudiums sein.

Schlüsselwörter: Natural Language Processing; Prüfungsgerechtigkeit; Hochschulbildung; KI-Schreibtools; Schreibkompetenz

Higher Education and Natural Language Processing (AI Writing Tools)

A Framework for Sustainable Teaching and Assessment

Abstract

Current developments in the field of Natural Language Processing hold enormous potential to disruptively change the education system. Accordingly, higher education institutions are facing unprecedented transformational pressures to maintain the value of academic education. Therefore, we discuss the implications of AI based writing tools for the transformation of academic writing practices. At the center of our plea for sustainable solutions in the area of teaching and examination practice are concrete suggestions for action. They aim at ensuring examination fairness as well as the achievement of (inter)disciplinary educational goals in the area of critical thinking and metacognition. To this end, we argue that the use of AI writing tools should not be banned, but that examination

regulations should be revised to this end. Furthermore, scenarios for the use of written examinations should be differentiated. Additionally, we focus on the development of writing competence under changed conditions: Since writing is a highly effective instrument for learning, the development of writing competence must continue to be one of the central tasks of higher education.

Keywords: Natural Language Processing; critical thinking; higher education; AI writing tools; writing competence

1 Einleitung

Hochschulbildung und Wissenschaft sind eng mit Schriftlichkeit verbunden – wissenschaftliche Erkenntnisse werden erst durch ihre Publikation zugänglich, die Dissertation fungiert als Initiation in die Scientific Community und die Qualität von Bachelor- wie Masterthesis entscheidet oft wesentlich über die Note des Gesamtabschlusses. Schreiben dient im akademischen Kontext nicht nur dem Speichern und Kommunizieren von Wissen, sondern ist in seiner epistemisch-heuristischen Funktion selbst ein hochwirksames Denk- und Lerninstrument mit persönlichkeitsfördernder Funktion (Anderson et al., 2016; Girgensohn 2007, S. 176–190). Entsprechend breit ist das Schreiben in Studium und Lehre verankert – Formen der Wissenschaftskommunikation, Lern- wie Übungsformen und ein Großteil aller Prüfungen an Hochschulen sind schriftlich.

Akademische Schriftlichkeitspraktiken werden durch aktuelle Entwicklungen im Bereich des Natural Language Processing (NLP) – einer Domäne des maschinellen Lernens – fundamental infrage gestellt. Wenngleich viele Debatten aktuell nur um ChatGPT kreisen – den „Stein“, der so vieles erst ins Rollen brachte – und dabei immer wieder auf dessen Schwachstellen wie die Tendenz zu Oberflächlichkeit und Fehlinformationen verwiesen wird, handelt es sich hier nur um die Spitze des Eisbergs: Schon heute verfassen Tools auf Basis Künstlicher Intelligenz (KI) gute wissenschaftliche Texte, übersetzen in hoher Qualität, empfehlen einschlägige Quellen, helfen beim Verstehen wissenschaftlicher Artikel oder identifizieren zu belegende Textpassagen. Schreibende können also aus einem breiten, funktional und zum Teil disziplinär ausdifferenzierten Sortiment kostenloser bzw. günstiger Tools und Plattformen wählen, die bei hoher Usability vielfältige Funktionen für den Schreibprozess bündeln. Die hochdynamische Marktentwicklung legt nahe, dass KI-Tools in naher Zukunft bessere Ergebnisse hervorbringen können als viele Menschen und entsprechend große Verbreitung finden. Schreib- und Leseroutinen sowie wissenschaftliche Arbeitstechniken werden sich daher fundamental und in beispielloser Geschwindigkeit verändern.

KI-Schreibtools¹ wohnt folglich enormes Potenzial inne, das Bildungssystem disruptiv zu verändern, weshalb Hochschulen einem dringlichen und weitreichenden Transformationsdruck ausgesetzt sind. Sie stehen vor der Aufgabe, zukunftsfähige Lösungen zu entwickeln, die den Entwicklungen der Künstlichen Intelligenz Rechnung tragen und gleichzeitig den Wert akademischer Bildung fokussieren. Reagieren Hochschulen nicht umfassend und zeitnah genug, birgt dies zwei Gefahren: Zum einen kann die seit der Corona-Pandemie und dem Einläuten eines postfaktischen Zeitalters (Zoglauer, 2021) ohnehin grassierende Wissenschaftsfeindlichkeit durch unkritisch verwendete Ergebnisse von KI-Schreibtools weiter befeuert und die Legitimation des Wissenschaftsbetriebs sukzessive untergraben werden. Zum anderen dürfte die Zukunftsfähigkeit von Hochschulen auch davon abhängen, ob sie Studierende auf die Anforderungen eines veränderten (Arbeits-)Lebens vorbereiten. Die Forderung nach einer Transformation der Hochschulbildung und damit der Lehr- und Prüfungspraxis ist vor diesem Hintergrund weder Hysterie noch Aktionismus, sondern notwendig, um den Wert von Hochschulbildung aufrechtzuerhalten.

Obwohl Transformation im Diskurs oft gefordert wird (Kasneji et al., 2023), sind gebündelte Darstellungen von Lösungsansätzen bisher noch rar. Mit dem vorliegenden Beitrag setzen wir an

¹ Unter dieser Bezeichnung subsumieren wir alle NLP-basierten Schreib- und Lesefunktionen; die Implikationen von Übersetzungstools lassen wir in diesem Beitrag außen vor.

diesem Punkt an und arbeiten konkrete Handlungsanregungen für zwei zentrale Felder einer zukunftsfähigen Lehr- und Prüfungspraxis aus:

Prüfungsgerechtigkeit gewährleisten

1. Schriftliche Prüfungen sollen erheben, inwiefern die zu prüfende Person über Wissen verfügt oder es etwa anwenden, kritisch beurteilen oder weiterentwickeln kann. Indem KI-Tools die Qualität von Texten verbessern können, unterwandern sie jedoch den Zusammenhang von Texten und mentalen Prozessen der Autorinnen und Autoren. Da bereits heute keine Prüfungsgerechtigkeit mehr gewährleistet werden kann und Fragen der Legitimität von KI-Nutzung im akademischen Kontext noch nicht abschließend geklärt sind, ist der Handlungsdruck hoch. Daher führen wir in Kapitel 2 drei Szenarien dafür aus, wie sich Hochschulen zu KI-Schreibtools verhalten können.
2. Überfachliche und fachliche Bildungsziele erreichen

Das disruptive Element von KI-Tools stellt die Bedeutung akademischer Werte und Fähigkeiten infrage: Warum etwa braucht es noch den zeit- und nervenaufreibenden Erwerb von Kommunikations- und Diskursfähigkeit, wenn KI hier schnelle Lösungen verspricht? Warum sollten fachliche Denkweisen erworben werden, wenn diszipliniertes Wissen jederzeit niedrigschwellig und passend zu einem konkreten Problem abgerufen werden kann? Damit Menschen der KI gegenüber mündig agieren können, gebietet sich Hochschulen daher ein neuer Imperativ: den lange geforderten Wandel vom Lehren zum Lernen in der Breite zu verwirklichen und bei der Entwicklung fachlicher Denk- und Handlungsweisen den Kern akademischer Bildung ins Zentrum zu rücken – Werte wie Integrität, Redlichkeit oder Transparenz. In Kapitel 3.1 setzen wir daher an der Wissenschaftssozialisation von Studierenden an und legen dar, wie sie gestaltet werden kann, um Kompetenzen wie kritisches Denken zu fördern. Anschließend wenden wir uns der Schreibkompetenz zu, deren Entwicklung nach wie vor eine der zentralen Aufgaben eines Hochschulstudiums sein muss – wenngleich unter veränderten Vorzeichen und damit in angepasster Form. Hier beleuchten wir drei Facetten von Schreibkompetenz: die Fähigkeit, gute Texte mithilfe von KI zu verfassen, Schreiben als Medium des Denkens sowie Schreibkompetenz als Textbeurteilungskompetenz (Kapitel 3.2). Da Schreiben ein hochwirksames Instrument für das Lernen im Fach darstellt, haben KI-Schreibtools das Potenzial, dieses zu unterwandern und somit fachliche Sozialisationsprozesse zu torpedieren. Daher plädieren wir in Kapitel 3.3 für eine schreibintensive Lehre und stellen Maßnahmen vor, wie Lehrende eine solche niederschwellig praktizieren können. Abschließend beleuchten wir in Kapitel 3.4, wie die digitalen Schlüsselkompetenzen vermittelt werden können, die ein verantwortungsbewusster Umgang mit KI-Schreibtools erfordert.

Die vorgeschlagenen Rahmenbedingungen und Lösungsansätze gehen vom Istzustand akademischer Schriftlichkeitspraktiken an deutschen Hochschulen aus und können somit als unmittelbare nächste Entwicklungslinien der Transformation hin zu einer zukunftsfähigen Lehr- und Prüfungspraxis betrachtet werden. Da wir sowohl den überfachlichen als auch den fachlichen Bereich der Hochschulbildung in den Blick nehmen, richtet sich der Artikel gleichermaßen an Hochschulleitungen, Fachlehrende und Mitarbeitende des *Third Space*.

2 Prüfungsgerechtigkeit gewährleisten: drei Szenarien

Dem Einsatz schriftlicher Prüfungen liegt die Annahme zugrunde, dass die Geprüften etwa über Fähigkeiten zur Anwendung oder kritischen Beurteilung von Wissen verfügen, wenn diese im Text erkennbar sind. Die Nutzung von KI-Tools hebt diese Grundannahme hochschulischen Prüfens allerdings bei allen schriftlichen Prüfungen aus, die nicht unter kontrollierten Bedingungen geschrieben werden. Werden KI-generierte Texte einfach übernommen bzw. passagenweise in den eigenen Text kopiert, handelt es sich bei solchen Texten im prüfungsrechtlichen Sinne nicht um

Eigenleistungen (Hoeren, 2023). Zuverlässig detektieren und somit ahnden lässt sich die Verwendung von KI-Tools aber nicht (Jawahar et al., 2020), da es sich bei KI-generierten Texten um Unikate handelt. Nachfolgend diskutieren wir deshalb anhand von drei Szenarien – dem Verbot von KI-Tools, einer Erlaubnis ohne veränderte Praxis und einer Anpassung von Übungs-, Prüfungs- und Bewertungspraxis –, wie sich Hochschulen zu KI-Schreibtools verhalten können.

2.1 KI-Tools verbieten

Ein Verbot von KI-Schreibtools scheint auf den ersten Blick geeignet, um ihr disruptives Potenzial einzuhegen und Prüfungsgerechtigkeit zu gewährleisten. Weil KI-generierte Texte jedoch nicht zuverlässig detektiert werden können, müsste ein solches über eine Selbstverpflichtung Studierender umgesetzt werden. Ein etabliertes Instrument dafür stellt die Eigenständigkeitserklärung dar, die Studierende zusammen mit ihrer Prüfungsleistung einreichen. Wird versichert, „die vorliegende Arbeit selbstständig und ohne unerlaubte Hilfsmittel“ verfasst zu haben, kann das die Verwendung von KI-Tools beinhalten. So würden Studierende zwar nicht auf Möglichkeiten der Tool-Nutzung aufmerksam gemacht, doch bestünde angesichts der rechtlichen Grauzone weiterhin Intransparenz. Zudem liegt es nahe, dass Studierende Tools ohne Betrugsvorsatz einsetzen bzw. sich damit sogar als kompetente Schreibende ausweisen wollen, z. B. weil sich viele der Tool-Plattformen seriös vermarkten. Eine unveränderte Eigenständigkeitserklärung würde folglich eine hohe Dunkelziffer von Nutzenden nach sich ziehen.

Will man die Nutzung von KI-Tools verbieten, sollte dies in der Eigenständigkeitserklärung expliziert werden. Dafür ungeeignet aber sind Ergänzungen wie „ohne den Einsatz KI-basierter Hilfsmittel“, weil gängige Textverarbeitungen KI-Funktionen nutzen und die KI-Basierung vieler anderer Schreibtools nicht leicht erkannt werden kann. Sinnvoller wäre daher, die „Übernahme KI-generierter Textpassagen“ zu untersagen, was – wie eingangs erwähnt – jedoch nur die Spitze des Eisbergs regulieren würde.

KI-Schreibtools sollten an Hochschulen jedoch vor allem deshalb nicht verboten werden, weil Lern- bzw. Prüfungs- und Praxisformen divergieren würden. Die entsprechenden Technologien halten zunehmend Einzug in wissenschaftliche Schreibpraktiken und den beruflichen Alltag, auf den die Hochschulen vorbereiten. Bleibt Studierenden verwehrt, die kompetente Nutzung der Tools bereits im Studium einzuüben, verfehlt die Hochschule ihr Bildungsziel und kriminalisiert, was woanders professionelle Praxis ist.

2.2 KI-Tools ohne veränderte Praxis erlauben

Die technologischen Entwicklungen im Bereich des NLP weiterhin zu ignorieren, ist eine zweite Möglichkeit, wie sich Hochschulen positionieren können. Allerdings können zahlreiche Studierende die entsprechende Intransparenz nutzen und KI-Schreibtools verwenden, während andere nicht auf sie zurückgreifen werden, sei es aus Unsicherheit, einem Unrechtsempfinden oder Ehrgeiz. Dies bedeutete in letzter Konsequenz den Verlust von Prüfungsgerechtigkeit: Lehrende bewerten die Prüfungsleistungen aller Studierenden eines Seminars bzw. eines Abschlussjahrgangs mittels der gleichen Maßstäbe und können weder erkennen noch berücksichtigen, ob die Prüfungsleistung von Studierenden erbracht oder an KI-Tools „ausgelagert“ wurde (Abd-Elaal et al., 2019; de Witt, 2020a, S. 21).

Lediglich didaktisch, aber nicht prüfungsrechtlich zu reagieren, würde zwar verhindern, dass KI-Kompetenzen „zum Privileg für Wenige werden“ (de Witt et al., 2020, S. 6). Bleibt die Prüfungspraxis jedoch hinter der dann veränderten Schreibpraxis zurück, bildet dies letztlich keinen wirklichen Mehrwert: Das übergeordnete Lernziel besteht nicht in der Kenntnis von Tools, sondern in ihrer kompetenten Anwendung.

2.3 Anpassen der Übungs-, Prüfungs- und Bewertungspraxis

Wesentliches Instrument der Gewährleistung von Prüfungsgerechtigkeit sind die Allgemeinen Prüfungsordnungen der Hochschulen. Da es ihnen obliegt, einen verbindlichen rechtlichen Rahmen

für Lehrende wie für Studierende zu schaffen, stellt ihre Anpassung sicher, dass sich die Prüfungspraxis auch jenseits der Initiative einzelner Lehrender zukunftsfähig entwickelt.

Eine naheliegende Ergänzung Allgemeiner Prüfungsordnungen wäre die Einführung einer Kennzeichnungspflicht nach dem Modell des Zitationsgebots: Für den Ausweis fremden Gedankenguts besteht ein etabliertes und elaboriertes System, um Ausmaß und Reichweite fremder Informationen, Gedanken und Formulierungen zu kennzeichnen. Eine Kennzeichnungspflicht für KI-generierte Textpassagen ist zwar denkbar (Hoeren, 2023), aber – anders als bei fremdem publizierten Gedankengut – nicht prüfbar. Während das Zitationsgebot neben der Gewährleistung urheberrechtlicher Ansprüche ganz wesentlich auch der Transparenz und Reproduzierbarkeit wissenschaftlicher Erkenntnisse im Sinne guter wissenschaftlicher Praxis dient, könnte es diese Funktion in Bezug auf KI-Schreibtools nicht übernehmen. Zudem ist eine Kennzeichnungspflicht perspektivisch nicht praktikabel: Werden in einem komplexen Schreibprozess verschiedene KI-Tools rekursiv und iterativ eingesetzt, was im Dienste einer professionellen Praxis stünde, können Schreibende selbst nicht mehr zwischen ihrem und dem Beitrag etwaiger Tools unterscheiden.

Eine bessere Möglichkeit bietet erneut die Eigenständigkeitserklärung, wenn sie durch einen Passus zum Einsatz von KI-Schreibwerkzeugen erweitert wird, etwa so:

„Ich bin mir bewusst, dass der Einsatz von KI-Schreibwerkzeugen keine Garantie für die Qualität von Inhalten und Text darstellt. Ich versichere, dass ich jegliche von mir verwendeten Schreibtools als Hilfsmittel angegeben und mit ihrem Produktnamen und einer Übersicht der im Rahmen dieser Prüfungsarbeit genutzten Funktionen vollständig aufgeführt habe.“²

Anders als bei einem Zitationsgebot werden durch einen derartigen Zusatz Textpassagen nicht notwendigerweise als KI-generiert oder beeinflusst ausgewiesen, sondern die Tools benannt, die in unterschiedlichen Phasen des Schreibprozesses verwendet wurden.³ Die Zusammenarbeit von Mensch und Maschine im Sinne einer „collaborative intelligence“ (Kankanhalli, 2020, S. 1541) wird so aus einer rechtlichen Grauzone geholt, entkriminalisiert und als selbstverständlicher Bestandteil des Schreibprozesses legitimiert, während gleichzeitig größere Transparenz hinsichtlich des Entstehungsprozesses geschaffen wird (Spannagel, 2023).

Eine Ausdifferenzierung von Einsatzszenarien für schriftliche Prüfungsleistungen stellt eine weitere sinnvolle prüfungsrechtliche Anpassung dar. Dabei ist die Notwendigkeit für veränderte Prüfungsmodalitäten abhängig von Prüfungssetting und -ziel:

- Handschriftliche *In-Class*-Prüfungen wie zum Beispiel die Multiple-Choice- oder Text-Klausur bedürfen keiner Veränderung.
- Für praxisbegleitende oder -nachgelagerte schriftliche Prüfungen wie bei Labor- oder Werkstattarbeit empfiehlt es sich, den Studierenden im Rahmen eines *open end labs*-Ansatzes komplexere Aufgaben zu geben, die im Sinne forschenden Lernens vielfältige Wege zum Ziel ermöglichen und ihnen erlauben, eigene Experimente zu entwickeln (Basir et al., 2018). Die dafür wichtige Teamarbeit sollte durch Lehrende begleitet werden, die sicherstellen, dass die Studierenden nach Durchführung, Dokumentation und Auswertung eines Versuches die Ergebnisse diskutieren und protokollieren (Hieronymus, 2017, S. 120–121). KI-Tools können zwar zur Finalisierung des Protokolls, jedoch nichts Inhaltliches beitragen, da die Lehrperson bereits in der Gruppenphase Zeugin der Diskussion wurde. Ergänzt werden kann dies um ein semesterbegleitendes Portfolio der Laborarbeit, in dem der Erkenntniszuwachs reflektiert wird.
- Schriftliche Prüfungen, die digitale Schlüsselkompetenzen ausweisen sollen, bedürfen zwar keiner veränderten Prüfungsmodalitäten, können jedoch an hohen Leistungsstandards beurteilt werden, und zwar sowohl formal – weil Formatierung und Redaktion von Texten durch KI

² Auszug aus dem Entwurf der Hochschule RheinMain (Wiesbaden).

³ Wilder et al. (2022, S. 212) sprechen hier von einer „KI-Governance“, die „zu einer Kennzeichnungspflicht der von Wissenschaftler:innen verwendeten KI-Systeme in ihren Publikationen führen“ könnte.

deutlich erleichtert werden – als auch inhaltlich, weil die Möglichkeiten zur Recherche und Verarbeitung von Informationen wachsen.

- Open-Book-Klausuren bedürfen entweder hoch anspruchsvoller Arbeitsaufträge, bei denen die Nutzung von KI-Tools mitgedacht wird, oder sie sollten abgeschafft werden, da sie im Sinne der Prüfungsgerechtigkeit nicht mehr haltbar sind.
- Seminar- und Abschlussarbeiten eignen sich bei KI-Einsatz nur noch eingeschränkt, um den Erwerb fachlicher Denk- und Handlungsweisen nachzuweisen. Als verhältnismäßig leicht umsetzbare Maßnahme, damit sich Studierende im Schreibprozess intensiv mit den Inhalten auseinandersetzen, sollten solche Arbeiten durchgängig um mündliche Anteile ergänzt werden. Dies kann in Form engmaschiger Betreuung im Schreibprozess, des weit verbreiteten Kolloquiums oder einer kurzen mündlichen Prüfung geschehen, bei der die inhaltliche Durchdringung des Stoffs und die Vorgehensweise hinterfragt werden. Dabei geht es nicht darum, sicherzustellen, dass keine KI-Tools verwendet wurden, sondern dass die zu prüfende Person das von ihm ggf. KI-gestützt verarbeitete Wissen durchdrungen hat.⁴

Die hier genannten Rahmenbedingungen betrachten wir als Grundlage einer weitreichenden Transformation der Übungs- und Prüfungspraxis. So werden sich künftig die Fragen stellen, wie gut Studierende KI-Tools einsetzen können, welche Tools sie auswählen und weshalb und wie sie deren Output bewerten und in sinnvoller Weise mit ihren eigenen Leistungen verbinden (Nakazawa et al., 2022). Dafür entwickeln wir im Folgenden konkrete Handlungsempfehlungen.

3 Akademische Bildung im Fokus

Die im Folgenden diskutierten Implikationen von NLP für die Hochschullehre fokussieren vier Facetten, die Schlaglichter auf zusammenhängende Phänomene akademischer Bildung werfen. Die zugrunde liegende Aufgabe aller in diesem Kapitel adressierten hochschulischen Handlungsfelder ist, bei Studierenden ein Verantwortungsgefühl für ihr Lernen und ihr Schreiben zu stärken, das Fragen akademischer Integrität, des Urheberrechts und der Autorschaft tangiert.

3.1 Wissenschaftssozialisation bewusst gestalten

Wissenschaftssozialisation ist ein bedeutsames Ziel akademischer Bildung und ein komplexer, studiums begleitender Prozess. In ihrem Zentrum steht die Entwicklung eines Bewusstseins für die Relativität von Wissen, von wissenschaftlichem Ringen um Positionen (Steinhoff, 2007) und für das Wesen wissenschaftlichen Wissens als sozial konstruiert, diskursabhängig und diskursiv geprägt (Latour & Woolgar, 1986; Knorr-Cetina, 1981). Studierende verstehen dabei, dass Wissen eine andauernde Aktivität, ein ständiges Lernen ist (Knoblauch & Brannon, 1983, S. 467–468) und bilden kritisches Denken⁵ aus.

Akademischem Schreiben kommt dabei eine fundamentale Bedeutung zu: Gedanken werden im Schreibprozess geschärft und verworfen, neue Zusammenhänge aufgedeckt, eigene Gedanken vor dem Hintergrund fremder Positionen behauptet und umgekehrt. Dies gilt insbesondere in den Geistes- und Gesellschaftswissenschaften, aber auch in den MINT-Fächern. KI-Schreibtools zu nutzen birgt die Gefahr, dass sich Studierende weniger in diesen genuin wissenschaftlichen Denkbewegungen üben und ihnen infolgedessen die beschriebenen Erkenntnisse verschlossen bleiben (Watanabe & Schmohl, 2022, S. 152–156). Werden erkenntnisgenerierende (Schreib-)Prozesse von KI-Tools übernommen, gerät zudem die diskursive Erkenntnisproduktion in den Hintergrund und das

⁴ Bisweilen wird angesichts der rezenten Entwicklungen gefordert, Aspekte des Schreibprozesses in die Bewertung einzubeziehen (Weßels, 2022). Wir halten das für problematisch, u. a. weil die Vermischung von Betreuung und Bewertung Studierende um Lerngelegenheiten bringt.

⁵ Kritisches Denken fassen wir als „Sammelbegriff für alle Arten, die Qualität des Denkens zu kontrollieren und zu optimieren“ (Kruse, 2010, S. 51). Sein Kern ist das selbstreflexive Denken; daneben umfasst es selbstständiges, gesellschaftskritisches und metakognitives Denken und trägt somit wesentlich zur Persönlichkeitsbildung bei (Kruse, 2010, S. 52–54).

wissenschaftliche Arbeiten degeneriert zu einer sinnentleerten Praxis. Die tiefergehende Auseinandersetzung mit einem Gegenstand wird somit ersetzt durch das Bemühen um ein schnelles Ergebnis.

Vor diesem Hintergrund bedarf es aktiver Bemühungen in der Lehre, um das Potenzial der KI verantwortungsbewusst zu nutzen. So konstatiert de Witt (2020b, S.11) zu Recht, dass KI-Tools „[z]ukünftig [...] auch für die Ausbildung metakognitiver Fähigkeiten wie kritisches und kreatives Denken, Argumentieren, Planen, Entscheiden und Problemlösen eingesetzt“ werden. Laut einer Metastudie von Abrami et al. (2015, S. 297) ist dafür ein kombinierender Ansatz aus disziplinübergreifenden und in der Fachlehre integrierten Maßnahmen am wirksamsten. Um Studierende unter den Bedingungen von KI-Schreibtools bei der Entwicklung kritischen Denkens zu unterstützen, lässt sich exemplarisch an zwei Punkten ansetzen:

- Wissenschaftstheoretische Kurse: Formate, die dazu beitragen, dass Studierende wissenschaftliche Praktiken in ihrer Pluralität, Historizität und Kontextualität verstehen lernen (Vogelmann, 2022), können propädeutisch und punktuell über das Studium verteilt sein, dürfen aber keinesfalls als ausreichende Maßnahme fehlinterpretiert werden. Der Austausch in disziplinenübergreifenden Gruppen hilft, das Wesentliche der Wissenschaft zu fokussieren; studienbegleitende Portfolios sind eine weitere wichtige Maßnahme der Wissenschaftssozialisation, weil sie den Aufbau von Meta-Wissen (Bearman & Luckin, 2020, S. 56) unterstützen. Bei all dem sollte ergebnisoffen diskutiert werden, wie sich Künstliche Intelligenz auf wissenschaftliche Gütekriterien und Praktiken auswirken kann, was Chancen und was damit einhergehende Gefahren sind.
- Lektüreübungen im Fach: KI-Tools ersetzen nicht die Rezeption von Forschungsliteratur, da diese die Grundlage für die Entwicklung eigener Gedanken und somit für eigene Beiträge zum Diskurs bildet. Erst das Zuhören beim andauernden Gespräch der *scientific community*, das Burke (1966, S. 105–106) mit dem Eintritt in einen Salon und dem „Lauschen“ der dort stattfindenden Gespräche vergleicht, lässt Wissenschaft als Diskurs erfahrbar werden und bildet somit eine Bedingung für die Herausbildung eigener Positionen. In diesem Sinne sollten Studierende dazu angeleitet werden, zunächst die Gedanken anderer zu erfassen („They say“), darauf basierend Stellung zum Forschungsdiskurs zu beziehen und eigene Ideen zu entwickeln („I say“) (Graff & Birkenstein, 2014). Lektüre sollte sowohl mit als auch ohne KI-Unterstützung praktiziert und im Anschluss der Unterschied reflektiert werden. Studierende werden so dazu ermutigt, KI-Tools nur unterstützend, als „Wetzstein für die eigene Position“ (Haverkamp, 2022) einzusetzen. Bewährte Lektüreaufgaben wie etwa das Diskursreferat (Deker, 2016, S. 176), bei dem Studierende mehrere Primärtexte zu einem bestimmten Thema vergleichend gegenüberstellen und selbst Stellung beziehen, werden daher auch angesichts von KI-Schreibtools nicht obsolet. So kann ein KI-Schreibtool beispielsweise verwendet werden, um die Texte nach deren „manueller“ Lektüre zusammenzufassen, sofern Inhalt bzw. Qualität „händisch“ überprüft werden.

3.2 Schreibkompetenz unter veränderten Vorzeichen

KI-Schreibtools stellen die Notwendigkeit akademischer Schreibkompetenz angesichts schnell generierter, recht guter Texte auf den ersten Blick fundamental infrage, während sie deren Stellenwert auf den zweiten Blick mehr denn je erhöhen (Salden et al., 2023): Um mündig KI-Tools zu nutzen, muss der Mensch sie beherrschen und Textqualität sowie kommunikative Adäquatheit beurteilen können. Diese Ambivalenz – vermeintliche Nutzlosigkeit vs. gewachsene Bedeutung – birgt Gefahr für mangelnde Motivation Studierender, sich dem langwierigen Prozess der Entwicklung von Schreibkompetenz zu stellen. Umso wichtiger ist es, deren Bedeutung in der Lehre erfahrbar zu machen und ihrer Ausbildung entsprechenden Raum zu geben.

Folgende Facetten von Schreibkompetenz sollten u. E. angesichts der Entwicklungen im Bereich von KI didaktisch stärker in den Blick geraten:

- Gute Texte mithilfe von KI verfassen: Ist von „wissenschaftlichem Schreiben“ die Rede, wird mit diesem Begriff zumeist auf das Verfassen lesendenorientierter Texte und damit auf die rhetorische Funktion des Schreibens referiert. Im Fokus steht der fertige Text, der sach- und adressatengerecht fachliche Inhalte vermittelt. Da KI-Schreibtools zunehmend gute Ergebnisse hervorbringen, liegt es nahe, dass sie in Forschung und Lehre zu einem integralen Bestandteil professioneller Schreibprozesse werden. Gängige Definitionen von Schreibkompetenz (vgl. Gesellschaft für Schreibdidaktik und Schreibforschung, 2018) sind deshalb um das Konzept der *distributed cognition* (Salomon, 1993) bzw. der *collaborative intelligence* (Kankanhalli, 2020, S. 1541) zu erweitern: Kompetente Schreibende zeichnen sich demgemäß dadurch aus, dass sie verschiedene KI-Schreibtools als hilfreiches Instrument sinnvoll mit ihrem eigenen Schreibhandeln verknüpfen. „Niedrigere“ kognitive Teilprozesse wie Rechtschreibung und Zeichensetzung lagern kompetente Schreibende an eine KI aus (vgl. Spannagel, 2023); der Output von KI-Tools wird genutzt, um daran anknüpfend weiterzudenken: Vorschläge für Gliederungen, Forschungsfragen oder Einleitungen fließen iterativ in die eigene Gedankenarbeit, wodurch eine fruchtbare Synthese zwischen eigenem Denken und den Produkten einer KI entstehen kann (Nakazawa et al., 2022). Gleichzeitig kann der sprichwörtlichen Angst vor dem leeren Blatt durch Einsatz entsprechender Tools begegnet werden (Schmohl et al., 2020). Für die Entwicklung solcher professionellen Schreibstrategien ist eine intensive, KI-unterstützte Schreibpraxis mit Kombination vielfältiger Schreibaufgaben erforderlich, die im Sinne einer Steuerung und Überwachung des eigenen Schreibprozesses systematisch reflektiert werden sollte. Hierfür schlägt Hanke (2023) vor, den Schreibprozess stichpunktartig via Audio-Memo oder Screencast zu dokumentieren oder in tabellarischer Form Entscheidungen im Schreibprozess zu protokollieren.⁶ Auch können Studierende KI-generierte Texte in Word überarbeiten und anhand der „Änderungen nachverfolgen“-Funktion exemplarisch darlegen, wie sie zu einzelnen Änderungen gekommen sind (Watkins, 2022). Auf diese Weise lässt sich Metakognition ausbilden, die wesentlich für die Entwicklung professioneller Schreibstrategien ist (Negretti, 2012).
- Schreiben als Medium des Denkens: Die epistemisch-heuristische Funktion des Schreibens steht in engem Zusammenhang mit akademischen Kompetenzen wie kritischem Denken und metakognitiven Fähigkeiten (Bean/Melzer 2021). Schreiben ist dabei Denk- und Arbeitswerkzeug, weshalb meist nicht lesenden-, sondern schreibendenorientierte Texte verfasst werden (Molitor-Lübbert, 2003, S. 46). Da epistemisch-heuristisches Schreiben als höchste Stufe der Schreibkompetenz betrachtet wird (Bereiter, 1980), braucht es hierfür Zeit und explizite didaktische Berücksichtigung. Dafür lässt sich sogar ein Schritt hinter die technologische Entwicklung zurückgehen und bewusst ein Kontrastprogramm schaffen: Mit Stift und Papier zu schreiben, fördert Lernen mehr als Tippen am PC (Shibata & Omura, 2018) und hilft besser beim Denken (Vertecchi et al., 2018).
Wenngleich dies zunächst kontraintuitiv erscheinen mag, lassen sich KI-Tools auch für epistemisch-heuristische Prozesse einsetzen. In einem ersten Schritt könnten Studierende mithilfe eines Chatbots ein bestimmtes Thema aus verschiedenen Perspektiven diskutieren (lassen) und Textentwürfe dazu entwickeln. Hieran schließt eine Freewriting-Phase⁷ an, bei der sie handschriftlich Erkenntnisse aus der KI-unterstützten Auseinandersetzung mit dem Thema notieren.
- Schreibkompetenz als Textbeurteilungskompetenz: Grundlage einer KI-Schreibkompetenz ist die Fähigkeit, Texte auf ihre kommunikative Passung und textuelle Qualität hin zu beurteilen. Der schreibwissenschaftliche Terminus *voice* z. B. bezeichnet die Schreibstimme (Elbow, 2007), die Texte individuell werden lässt und die identitätsbildende Funktion des Schreibens

6 Vgl. Heine (2019), die das aus der Übersetzer Ausbildung stammende Instrument der *Integrated Problem Decision Reports* für die Schreibdidaktik fruchtbar macht.

7 Bei dieser evidenzbasiert wirksamen schreibdidaktischen Methode werden innerhalb eines kurzen Zeitfensters (3–10 Minuten) unzensuriert alle Gedanken zu einer bestimmten Fragestellung notiert. Vgl. ausführlicher Elbow (1989).

betrifft. Dafür können Studierende KI-generierte Texte systematisch anhand der Leitfrage „Passt der Textentwurf zu mir als Autor:in, zu meiner Schreibintention und den Adressat:innen?“ überarbeiten und reflektieren, was ihnen dabei auffällt. Zur Beurteilung textueller Qualität sollte die Fachlehre wichtige Impulse setzen, indem zum Lerngegenstand wird, wodurch sich wissenschaftliche Texte des jeweiligen Fachs auszeichnen: Welche sprachlichen Mittel werden genutzt, um sich zu positionieren, Informationen einzuordnen, Ergebnisse zu diskutieren oder das eigene Vorgehen transparent zu machen („alltägliche Wissenschaftssprache“; Ehlich, 1999)? Wie ist der typische Aufbau von Forschungsartikeln und welche Funktionsweisen liegen den im Fach gängigen Zitierstilen zugrunde etc.? Was unterscheidet eine gelungene Argumentation, Struktur etc. von einer weniger gelungenen? Studierende können dies z. B. üben, indem sie mithilfe von KI-Schreibtools zum Thema eines existierenden Fachartikels einen neuen Text generieren und beide Texte hinsichtlich der genannten Kriterien miteinander vergleichen. Eine weitere Möglichkeit zur Schulung der Beurteilungskompetenz ist, Studierende kollaborativ Kriterien entwickeln zu lassen, anhand derer sie den Output von KI-Schreibtools bewerten. In Einzelarbeit erstellen sie KI-generierte Texte, die den Kriterien bestmöglich entsprechen, um anschließend in Gruppenarbeit auszuwerten, welche Prompts, d. h. welche Arbeitsaufträge an die KI (Si et al., 2022) die besten Ergebnisse hervorgebracht haben (Watkins, 2022).

Für alle Facetten der Entwicklung von Schreibkompetenz ist wichtig, dass Studierende oft schreiben und vielfältige Schreibansätze bearbeiten – mit und ohne KI, digital oder von Hand. Schreiben kann nur durch kontinuierliches Üben gelernt werden (Rose, 2015). Die Begleitung umfangreicherer Schreibprozesse durch Lehrende gewährleistet die Reflexion des Schreibens und deren Berücksichtigung durch Iteration, die ebenfalls eine wichtige Bedingung für die Schreibentwicklung darstellt. Dabei geht es darum, mit den Lernenden die (Patchwork-)Produkte von KI-Schreibtools (und eigener Arbeit) zu diskutieren, kritisch zu hinterfragen (Weimann-Sandig, 2023) und die größere Frage nach dem Sinn dieser Praxis zu stellen, um so bedeutungsvolles wissenschaftliches Handeln erfahrbar zu machen. Lehrende sollten verstärkt als Lernbegleiter:innen agieren und ein Bewusstsein für die Bedeutung einer guten, engmaschigen Betreuung Studierender auf dem Weg zum finalen Textprodukt entwickeln.

3.3 Fachsozialisation: Lernen durch Schreiben

Texte spiegeln die Art und Weise wider, wie Wissen innerhalb einer *community of practice* erzeugt wird (Bazerman, 1981). Schreiben ist dementsprechend disziplinspezifisch: Da sich Disziplinen durch eigene Wege fachlichen Denkens und Handelns auszeichnen, ist ihnen eine spezifische Art wissenschaftlichen Schreibens mit je eigenen Konventionen inhärent (Estrem, 2015). Beim Schreiben durchdringen Studierende fachliche Fragen und üben sich in fachlichem Handeln (Wingate, 2011), wodurch Schreiben ein hochwirksames Mittel für die fachliche Sozialisation und das Lernen im Fach darstellt (Carter, 2007). Weil schreibintensive Fachlehre sicherstellt, dass Studierende schneller eine fachliche Identität entwickeln und sich so positive Auswirkungen auf ihr Engagement und ihren Lernerfolg ergeben, darf dieses Potenzial auch im Zeitalter von KI-Schreibtools nicht verloren gehen. Schreiben sollte daher mehr denn je als wesentliches Lerninstrument behandelt werden, weil es das *cognitive offloading* (Risko & Gilbert, 2016) verantwortungsvoll rahmt, das KI-Tools erleichtern. Folgende Maßnahmen in der Lehre können das Bemühen unterstützen, fachliches Lernen durch Schreiben und KI-Tools zusammenzudenken:

- Lernförderliche Schreibaufträge mit und ohne KI gestalten: Schreibaufträge, die das Potenzial des Schreibens für das Lernen heben, müssen Zweck eines Schreibauftrags und Anforderungen an die Texte transparent kommunizieren, anspruchsvolle, für die Schreibenden bedeutsame Aufgabenstellungen formulieren und die Texte als Produkt und/oder Gegenstand von Interaktion behandeln (Anderson et al., 2016). Sie sollten hinsichtlich ihres Schwierigkeitsgrades gestaffelt werden, sodass Schreibarrangements anstatt isolierter Schreibaufgaben entste-

hen (Bräuer & Schindler, 2011, S. 56).⁸ Ob KI-Tools verwendet werden dürfen oder nicht – in diesem Falle empfiehlt sich am ehesten das *in-class writing* (s. u.) –, muss von den Lehrenden begründet werden. Ist der Einsatz von Tools erlaubt, müssen Studierende verstehen, dass die Verantwortung für den Gesamttext bei ihnen als Autorinnen und Autoren liegt (Reinmann, 2023) und sie daher in der Pflicht stehen, die inhaltliche Richtigkeit und kommunikative Passung der KI-generierten Textteile sicherzustellen.⁹

- Fachliche Methoden schreibend einüben: KI-Textgeneratoren sind eine Chance für das akademische Schreiben, wenn sie zur „Überwindung unintellektueller Aufgabenstellungen und reiner Fleißarbeiten“ beitragen (Rademacher, 2023). Studierende sollten nicht nur Informationen nachvollziehen, verstehen und wiedergeben, sondern eigene Problemlösungen mithilfe der Methoden des Fachs suchen, um diese als „Erfahrungsräume“ zu erleben (Arnold & Stroh, 2021, S. 3). Anhand authentischer Szenarien und Fallbeispielen aus der Praxis können Studierende die Anwendung und Exploration spezifischer Methoden schreibend einüben. So könnte etwa in betriebswirtschaftlichen Fächern anhand vorgegebener Schlüsselfragen ein methodisch basiertes Internationalisierungskonzept für ein mittelständisches Unternehmen entwickelt werden. Anstelle einer Hausarbeit haben Studierende die Aufgabe, das Konzept dem (fiktiven) Vorstand des Unternehmens zu präsentieren, wobei Parameter wie die Unternehmensstrategie vorgegeben werden (Störmer, o. J.). KI-Tools dürfen dabei unterstützend eingesetzt werden, sodass am Ende ein „perfektes“ Produkt steht.
- *In-class writing* (d’Agostino, 2022): Im Seminar kann Schreiben – auch im epistemisch-heuristischen Sinne (s. o.) – niedrigschwellig mit fachlichen Aufgabestellungen verbunden werden. Die bereits skizzierte Methode des Freewritings lässt sich etwa zur Aktivierung von Vorwissen einsetzen oder zur Reflexion dessen, was Studierende aus dem Seminar mitnehmen und welche Fragen sich ihnen noch stellen (*Minute Paper*; Angelo & Cross 1993, S. 148–153). Großes didaktisches Potenzial bietet die Verknüpfung von Freewriting mit der oft mündlich durchgeführten Methode *Think-Pair-Share*, indem Studierende zunächst drei bis fünf Minuten lang über eine vorgegebene Frage/ein Problem schreiben, sich anschließend zu zweit über das Geschriebene austauschen und am Ende im Plenum diskutieren (Lahm, 2016, S. 112).

3.4 Digitale Schlüsselkompetenzen weiterentwickeln

Zum Ensemble bisheriger digitaler Schreibmedien treten mit dem umfangreichen Spektrum von NLP-Tools neue Instrumente hinzu. Die Nutzung solcher Tools ist bereits gängige Praxis in vielen kommunikationsintensiven Berufszweigen (Limburg et al., 2022) und wird sich aller Voraussicht nach schnell in andere Berufsfelder ausbreiten. Da es in einem Future-Skills-Framework Aufgabe von Hochschulen ist, die Handlungsfähigkeit von Studierenden in hochemergenten Kontexten zu sichern und sie auf den Arbeitsmarkt der Zukunft vorzubereiten, ist der kompetente und reflexive Umgang mit KI-Schreibtools ein wichtiger Bestandteil von Digitalkompetenz, wie sie etwa von Ehlers (2020) definiert wird.

Folgende Wirkungsfelder stehen hier u. E. im Vordergrund:

- Verantwortungsgefühl für den Text schaffen: NLP-Tools generieren bereits heute gute Ergebnisse, weshalb vielfach befürchtet wird, dass Studierende KI-generierte Texte unkritisch übernehmen und weniger lernen. Ein zentrales didaktisches Ziel muss daher sein, dass Studierende Verantwortung für ihre Texte übernehmen. Gespräche bergen dafür großes Potenzial: Werden Autorinnen und Autoren in ihrer Rolle ernst genommen, können sie ihre textuellen Lösungen verteidigen, begründen und erläutern.
- Anwendungskompetenz schulen:
 - Tools kennen: Der Markt wächst exponentiell und stellt stetig bessere Lösungen für umfangreichere Probleme zur Verfügung. Zur Anwendungskompetenz gehört daher, diese

⁸ Weiterführende Anregungen zur Gestaltung von Schreibaufgaben finden sich etwa bei Bean & Melzer (2021), Lahm (2016) und Steinhoff (2018).

⁹ Bei Spannagel (2023) findet sich eine Liste mit „Rules for Tools“, die Transparenz über den Tooleinsatz schafft.

Entwicklungen zumindest sporadisch zu sondieren. Da Lehrende und Studierende hier gleichermaßen lernen, sind sie auch gemeinsam für diese Sondierung verantwortlich und sollten voneinander lernen. Lehrende können Raum für solchen Austausch schaffen – mehrmals im Semester reichen schon wenige Minuten innerhalb einer Lehrveranstaltung aus.

- Tools auswählen: Neben der Kenntnis des Leistungsspektrums von Tools ist Wissen um Möglichkeiten und Grenzen der jeweiligen Anwendungen erforderlich. In der Lehre können daher etwa gemeinsam KI-Outputs evaluiert werden.
- Prompting: Nutzer:innen können die Qualität des KI-Outputs durch ihre Prompts beeinflussen. „Chain of Thought“-Prompting (Larsen & Weßels, 2022) etwa, also die Aufforderung an die KI, die Lösungsfindung Schritt für Schritt zu erläutern, hilft dabei, dass textgenerierende Tools differenziertere Antworten formulieren. Lernangebote zum Prompting sollten daher Teil des Schlüsselkompetenzen-Angebots von Hochschulen werden.
- Tools kombinieren: Wenn Studierende vorgegebene oder selbst erarbeitete, hoch angelegte Gütekriterien für die Bewertung von Outputs nutzen, um mit Unterstützung von KI-Tools bestmögliche Produkte zu kreieren, üben sie, auf dem Weg zum „perfekten“ Produkt unterschiedliche Tools sowie eigene Denk- und Schreibleistung zu kombinieren. Wichtig dabei ist, nicht nur das finale Produkt anhand definierter Kriterien zu beurteilen, sondern auch die Tool-Nutzung selbst zu reflektieren (Fyfe, 2022).
- Funktionsweise verstehen: Alle Studierenden sollten grundlegende Funktionsweisen des NLP als einer Form maschinellen Lernens verstehen. So können sie ein Bewusstsein dafür entwickeln, dass die KI (bislang) nicht versteht, was sie schreibt, sondern „lediglich“ statistisch erwartbare Wortfolgen generiert.
- Ethische Dimension reflektieren: Die Ausbildung von Digital Ethics (Stifterverband & McKinsey & Company, 2021) erfordert eine kritische Reflexion des KI-generierten Inhalts. Dabei ist die Reproduktion von Stereotypen ebenso bedeutsam wie „halluzinierte“, d. h. frei erfundene Wissensbestände bzw. Quellen (Rademacher, 2023). In Bezug auf Datenschutz sollten sich Studierende damit auseinandersetzen, was mit den Informationen geschieht, aus denen ihr Prompt besteht, und was etwa mit Firmendaten geschieht, die im Rahmen einer Abschlussarbeit zwar genutzt werden dürfen, aber einer Verschwiegenheitsklausel unterliegen.

4 Fazit

KI-Tools auf Basis des Natural Language Processing stellen das hochschulische Bildungssystem vor beispiellose Herausforderungen. Dringlich bedarf es eines planvollen, konzertierten und damit nicht kontingenten Handelns von Hochschulleitungen und allen an der Hochschullehre Beteiligten. Indem KI-Schreibtools in zuvor menschliche Domänen wie Ausdrucksfähigkeit, Kreativität und Erkenntnisgenese hineinwirken, ist ihnen ein disruptives Element inhärent, das – bleibt es unberücksichtigt – die Zukunftsfähigkeit akademischer Bildung und damit in letzter Konsequenz auch das Wissenschaftssystem an sich bedroht. Betrachten wir Wissenschaft und akademische Kompetenzen wie kritisches Denken und Metakognition aber als tragende Säulen einer demokratischen Gesellschaftsordnung und entsprechend als Bollwerk gegen Bedrohungen wie Fake News und Verschwörungstheorien, stehen Hochschulen nun vor der Aufgabe, transformatorische Bemühungen zu unternehmen. Vor diesem Hintergrund haben wir Implikationen diskutiert, die sich für die Hochschulbildung aus den technologischen Entwicklungen im Bereich der NLP-Tools ergeben, und haben Handlungsanregungen für eine veränderte Prüfungspraxis sowie eine veränderte Lehr- und Lernpraxis im Bereich der Grundpfeiler akademischer Bildung skizziert.

Da bereits heute keine Prüfungsgerechtigkeit mehr gewährleistet ist, müssen sich Hochschulen aktiv zur Verwendung von KI-Schreibtools positionieren und entsprechende Anforderungen offenlegen. In diesem Kontext haben wir dafür argumentiert, dass ein Verbot von KI-Schreibtools ebenso

wie ein stillschweigendes Dulden bzw. Erlauben ihrer Nutzung ohne veränderte Praxis in eine Sackgasse führt und ein Divergieren von Prüfungs- und Praxisformen bedingt. Angepasste Prüfungsmodalitäten, im Rahmen derer der Einsatz von KI-Tools bei passender Aufgabenstellung als Element professioneller Praxis betrachtet wird, sind hierbei ebenso wichtig wie die Überarbeitung von Eigenständigkeitserklärungen.

Im Bereich der Ziele akademischer Bildung haben wir vor allem das Schreiben und damit verbundene Tätigkeiten betrachtet, da diese im Mittelpunkt der hier fokussierten NLP-Entwicklungen stehen. Unsere Überzeugung ist diesbezüglich, dass Schreiben auch in Zeiten Künstlicher Intelligenz weit mehr ist als eine überfachliche Schlüsselkompetenz. Als ein wesentliches Medium der Fach- und Wissenschaftssozialisation muss Schreibkompetenz daher auch in Zukunft im Studium vermittelt werden, um die genannten Sozialisationsprozesse nicht zu unterwandern. Da die Schreibdidaktik über die erforderlichen Wissensbestände verfügt, wie Schreibkompetenz (niederschwellig) gefördert werden und wie schreibintensive Lehre ausgestaltet sein kann, können von ihr wichtige Impulse für eine Hochschulentwicklung und -lehre ausgehen, die zentrale akademische Werte fördert.

Insgesamt haben wir in unserem Beitrag Ansatzpunkte für eine zukunftsfähige Lehr- und Prüfungspraxis an Hochschulen entwickelt, die das KI-induzierte disruptive Element als Imperativ *und* Chance begreift und so den Wert akademischer Bildung unter veränderten Vorzeichen, d. h. angepasst an eine neue Realität aufrechterhält. Hierbei stehen alle Akteurinnen und Akteure gleichermaßen in der Pflicht, in Abstimmung miteinander geeignete Maßnahmen zu implementieren – von den Hochschulleitungen über die Hochschul- und Schreibdidaktik hin zu den Fachlehrenden und Verantwortlichen des *Third Space*. So oft die Idee des lebenslangen Lernens schon angeführt und im Sinne einer wohlklingenden Phrase als schmückendes Beiwerk verwendet wurde, so dringlich ist angesichts der rapiden technologischen Entwicklung nun ihre konsequente Umsetzung. Die Gruppe der Lernenden umfasst damit endgültig nicht mehr nur Studierende, sondern konsequent alle Hochschulangehörigen.

Literatur

- Abd-Elal, E.-S., Gamage, Sithara H. P. W. & Mills, J. E. (2019). *Artificial Intelligence Is a Tool for Cheating Academic Integrity*. https://aaee.net.au/wp-content/uploads/2020/07/AAEE2019_Annual_Conference_paper_180.pdf
- Abrami, P. C., Bernard, R. M., Borokhovski, E., Waddington, D. I., Wade, C. A. & Persson, T. (2015). Strategies for Teaching Students to Think Critically. *Review of Educational Research*, 85 (2), 275–314. <https://doi.org/10.3102/0034654314551063>
- Anderson, P., Anson, C. M., Gonyea, R. M. & Paine, C. (2016). How to Create High-Impact Writing Assignments That Enhance Learning and Development and Reinvalidate WAC/WID Programs: What Almost 72,000 Undergraduates Taught Us. *Across the Disciplines*, 13 (4), 1–18. <https://doi.org/10.37514/ATD-J.2016.13.4.13>
- Angelo, T. A. & Cross, P. K. (1993). *Classroom Assessment Techniques. A Handbook for College Teachers* (2. Auflage). Jossey-Bass.
- Arnold, R. & Stroh, C. (2021). *Methoden Systemischer Erwachsenenbildung* (2., unveränderte Auflage). Schneider. <https://elibrary.utb.de/doi/book/10.3278/9783763964314>
- Basir, N. I., Ahmad, Z. & Shukor, S. R. A. (2018). Experiential Learning via Open-Ended Laboratory Initiatives. In O. M. Basha & B. I. Morsi (Hrsg.), *Laboratory Unit Operations and Experimental Methods in Chemical Engineering*. IntechOpen. <https://doi.org/10.5772/intechopen.77015>
- Bazerman, C. (1981). What Written Knowledge Does: Three Examples of Academic Discourse. *Philosophy of the Social Sciences*, 11 (3), 361–387. <https://doi.org/10.1177/004839318101100305>
- Bean, J. C. & Melzer, D. (2021). *Engaging Ideas. The Professor's Guide to Integrating Writing, Critical Thinking, and Active Learning in the Classroom* (3. Auflage). Jossey-Bass.

- Bearman, M. & Luckin, R. (2020). Preparing University Assessment for a World with AI: Tasks for Human Intelligence. In M. Bearman, P. Dawson, R. Ajjawi, J. Tai & D. Boud (Hrsg.), *The Enabling Power of Assessment. Re-imagining University Assessment in a Digital World* (S. 49–63). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-030-41956-1_5
- Bereiter, C. (1980). Development in Writing. In L. W. Gregg & E. R. Steinberg (Hrsg.), *Cognitive Processes in Writing* (S. 73–93). Lawrence Erlbaum Associates.
- Bräuer, G. & Schindler, K. (2011). Authentische Schreibaufgaben – ein Konzept. In G. Bräuer & K. Schindler (Hrsg.), *Schreibarrangements für Schule, Hochschule, Beruf* (S. 12–63). Fillibach.
- Burke, K. (1966). *Dichtung als symbolische Handlung*. Suhrkamp.
- Carter, M. (2007). Ways of Knowing, Doing, and Writing in the Disciplines. *College Composition and Communication*, 58 (3), 385–418.
- d'Agostino, S. (2022). *Machines Can Craft Essays. How Should Writing be Taught Now?* <https://www.insidehighered.com/news/2022/10/26/machines-can-craft-essays-how-should-writing-be-taught-now>
- Decker, L. (2016). *Wissenschaft als diskursive Praxis. Schreibend an fachlichen Diskursen partizipieren*. Gilles & Francke Verlag. <https://doi.org/10.3354/ese00195>
- Ehlers, U.-D. (2020). *Future Skills. Lernen der Zukunft – Hochschule der Zukunft*. Springer VS.
- Ehlich, K. (1999). Alltägliche Wissenschaftssprache. *Info DaF*, 26 (1), 3–24.
- Elbow, P. (1989). Toward a Phenomenology of Freewriting. *Journal of Basic Writing*, 8 (2), 42–71.
- Elbow, P. (2007). Voice in Writing Again: Embracing Contraries. *College English*, 70 (2), 168–188.
- Fyfe, P. (2022). How to Cheat on Your Final Paper: Assigning AI for Student Writing. *AI & SOCIETY*. <https://doi.org/10.1007/s00146-022-01397-z>
- Gesellschaft für Schreibdidaktik und Schreibforschung (2018). *Positionspapier Schreibkompetenz im Studium*. https://gefsus.de/images/Downloads/gefsus_2018_positionspapier.pdf
- Girgensohn, K. (2007). *Neue Wege zur Schlüsselqualifikation Schreiben. Autonome Schreibgruppen an der Hochschule*. VS.
- Girgensohn, K. & Sennewald, N. (2016). *Schreiben lehren, schreiben lernen. Eine Einführung*. Wissenschaftliche Buchgesellschaft.
- Graff, G., Birkenstein, C. & Durst, R. K. (2021). „They say/I say“. *The Moves That Matter in Academic Writing* (5. Auflage). W. W. Norton & Company.
- Hanke, U. (2023). *ChatGPT und die Hochschullehre – Ideen zum Umgang vor allem beim Prüfen [Video]*. YouTube. https://www.youtube.com/watch?v=QxUtuzidZ_k
- Haverkamp, H. (2022). *Ein Lehrer lässt KI bei Klassenarbeiten zu – das hat er dabei gelernt*. <https://the-decoder.de/ein-lehrer-laesst-ki-bei-klassenarbeiten-zu-das-hat-er-dabei-gelernt/>
- Heine, C. (2019). Integrated Problem Decision Reports in Schreibdidaktik und Beratung. *Journal der Schreibberatung*, 17, 48–55. <https://doi.org/10.3278/JOS1901W>
- Hieronymus, M. (2018). Laborprotokoll. In J. Gerick, A. Sommer & G. Zimmermann (Hrsg.), *Kompetent Prüfungen gestalten. 53 Prüfungsformate für die Hochschullehre* (S. 118–122). Waxmann.
- Hoeren, T. (2023). Rechtsgutachten zum Umgang mit KI-Software im Hochschulkontext. In P. Salden & J. Leschke (Hrsg.), *Didaktische und rechtliche Perspektiven auf KI-gestütztes Schreiben in der Hochschulbildung* (S. 22–40). https://hss-opus.ub.ruhr-uni-bochum.de/opus4/frontdoor/deliver/index/docId/9734/file/2023_03_06_Didaktik_Recht_KI_Hochschulbildung.pdf
- Jawahar, G., Abdul-Mageed, M. & Lakshmanan, V. (2020). Automatic Detection of Machine Generated Text: A Critical Survey. In D. Scott, N. Bel & C. Zong (Hrsg.), *Proceedings of the 28th International Conference on Computational Linguistics* (S. 2296–2309). International Committee on Computational Linguistics. <https://doi.org/10.18653/v1/2020.coling-main.208>
- Kankanhalli, A. (2020). Artificial Intelligence and the Role of Researchers: Can It Replace Us? *Drying Technology*, 38 (12), 1539–1541. <https://doi.org/10.1080/07373937.2020.1801562>
- Kasneci, E., Seßler, K., Küchemann, S., Bannert, M., Dementieva, D., Fischer, F., Gasser, U., Groh, G., Günemann, S., Hüllermeier, E., Krusche, S., Kutyniok, G., Michaeli, T., Nerdel, C., Pfeffer, J., Poquet, O., Sailer, M., Schmidt, A [Albrecht], Seidel, T., . . . Kasneci, G. (2023). *ChatGPT for Good? On Opportunities and Challenges of Large Language Models for Education*. EdArXiv. <https://doi.org/10.35542/osf.io/5er8f>
- Knoblauch, C. H. & Brannon, L. (1983). Writing as Learning Through the Curriculum. *College English*, 45, 465–474.
- Knorr-Cetina, K. D. (1981). *The Manufacture of Knowledge*. Pergamon Press.

- Kruse, O. (2010). Kritisches Denken im Zeichen Bolognas: Rhetorik und Realität. In U. Eberhardt (Hrsg.), *Neue Impulse in der Hochschuldidaktik. Sprach- und Literaturwissenschaften* (S. 45–80). VS. https://doi.org/10.1007/978-3-531-92319-2_3
- Lahm, S. (2016). *Schreiben in der Lehre*. Handwerkszeug für Lehrende. Budrich.
- Larsen, M. & Weßels, D. (2022). *Chain of Thought Prompting: Nun doch keine Black-Box? Wenn die KI uns ihr Vorgehen offenbart*. <https://kuenstliche-intelligenz.sh/de/chain-of-thought-prompting>
- Latour, B. & Woolgar, S. (1986). *Laboratory Life: The Construction of Scientific Facts*. Princeton University Press.
- Limburg, A., Lucht, M., Mundorf, M., Salden, P. & Weßels, D. (2022). Künstliche Intelligenz in Schreibdidaktik und -beratung: Quo vadis? *Journal für Schreibwissenschaft*, 13 (1), 53–67. <https://doi.org/10.3278/JOS2201W>
- Molitor-Lübbert, S. (2002). Schreiben und Denken. Kognitive Grundlagen des Schreibens. In D. Perrin, I. Böttcher, O. Kruse & A. Wrobel (Hrsg.), *Schreiben. Von intuitiven zu professionellen Schreibstrategien* (S. 33–46). Springer.
- Nakazawa, E., Udagawa, M. & Akabayashi, A. (2022). Does the Use of AI to Create Academic Research Papers Undermine Researcher Originality? *AI*, 3 (3), 702–706. <https://doi.org/10.3390/ai3030040>
- Negretti, R. (2012). Metacognition in Student Academic Writing. A Longitudinal Study of Metacognitive Awareness and Its Relation to Task Perception, Self-Regulation, and Evaluation of Performance. *Written Communication*, 29 (2), 142–179. <https://doi.org/10.1177/0741088312438529>
- Rademacher, M. (2023). *Warum ChatGPT nicht das Ende des akademischen Schreibens bedeutet*. <https://digiethics.org/2023/01/03/warum-chatgpt-nicht-das-ende-des-akademischen-schreibens-bedeutet/>
- Reinmann, G. (2023). Wozu sind wir hier? Eine wertebasierte Reflexion und Diskussion zu ChatGPT in der Hochschullehre. *Impact Free*, 51. https://gabi-reinmann.de/wp-content/uploads/2023/02/Impact_Free_51-1.pdf
- Risko, E. F. & Gilbert, S. J. (2016). Cognitive Offloading. *Trends in Cognitive Sciences*, 20 (9), 676–688. <https://doi.org/10.1016/j.tics.2016.07.002>
- Rose, S. (2015). All Writers Have More to Learn. In L. Adler-Kassner & E. Wardle (Hrsg.), *Naming What We Know. Threshold Concepts of Writing Studies* (S. 59–61). University Press of Colorado.
- Salden, P., Lordick, N. & Wiethoff, M. (2023). KI-basierte Schreibwerkzeuge in der Hochschule. Eine Einführung. In P. Salden & J. Leschke (Hrsg.), *Didaktische und rechtliche Perspektiven auf KI-gestütztes Schreiben in der Hochschulbildung* (S. 4–21). https://hss-opus.ub.ruhr-uni-bochum.de/opus4/frontdoor/deliver/index/docId/9734/file/2023_03_06_Didaktik_Recht_KI_Hochschulbildung.pdf
- Schmohl, T., Watanabe, A., Fröhlich, N. & Herzberg, D. (2020). *How Can Artificial Intelligence Improve the Academic Writing of Students?* International Conference The Future of Education. https://www.th-owl.de/files/webs/iwd/download/Forschungsprojekt_KI/Schmohl_Watanabe_Froehlich_Herzberg_2020_.pdf
- Shibata, H. & Omura, K. (2018). Reconsideration of the Effects of Handwriting. *ITE Transactions on Media Technology and Applications*, 6 (4), 255–261. <https://doi.org/10.3169/mta.6.255>
- Si, C., Gan, Z., Yang, Z., Wang, S., Wang, J., Boyd-Graber, J. & Wang, L. (2022). *Prompting GPT-3 To Be Reliable*. <https://arxiv.org/abs/2210.09150>
- Spannagel, C. (2023). *Rules for Tools*. <https://csp.uber.space/phhd/rulesfortools.pdf>
- Steinhoff, T. (2007). *Wissenschaftliche Textkompetenz: Sprachgebrauch und Schreibentwicklung in wissenschaftlichen Texten von Studenten und Experten*. Niemeyer.
- Stifterverband & McKinsey & Company (2021). *Future Skills 2021. 21 Kompetenzen für eine Welt im Wandel*. <https://www.stifterverband.org/medien/future-skills-2021>
- Störmer, T. (o. J.). *Einsatz von schreibintensiven Lehr-Lern-Arrangements in der betriebswirtschaftlichen Lehre*. https://www.uni-bielefeld.de/einrichtungen/zll/hdle/lehrkonzepte/nach-faechern/6Darstellung_Lehrprojekt_Stoermer_final.pdf
- Vertecchi, B., Poce, A., Agrusti, F. & Re, M. R. (2017). Pen or keyboard. An Empirical Study on the Effects of Technology on Writing Skills. *CADMO*, 2 (4), 33–44. <https://doi.org/10.3280/CAD2016-002004>
- Vogelmann, F. (2022). Weder verleugnen noch verherrlichen: Für ein realistisches Verständnis wissenschaftlicher Praktiken. *Leviathan*, 50 (2), 297–320.
- Watanabe, A. & Schmohl, T. (2022). Die technologieverliebte Hochschule: Was folgt aus dem KI-gestützten Lernen für den traditionellen Bildungsauftrag. *Zeitschrift für Hochschulentwicklung*, 17 (3), 149–166. <https://doi.org/10.3217/ZFHE-17-03/09>
- Watkins, R. (2023). *Update Your Course Syllabus for chatGPT*. https://medium.com/@rwatkins_7167/updating-your-course-syllabus-for-chatgpt-965f4b57b003

- Weimann-Sandig, N. (2023). *ChatGPT – eine Chance zur Wiederbelebung des kritischen Denkens in der Hochschullehre*. <https://hochschulforumdigitalisierung.de/de/blog/praxistest-chatgpt-weimann-sandig>
- Weßels, D. (2022). *ChatGPT – ein Meilenstein der KI-Entwicklung*. <https://www.forschung-und-lehre.de/lehre/chatgpt-ein-meilenstein-der-ki-entwicklung-5271>
- Wilder, N., Weßels, D., Gröpler, J., Klein, A. & Mundorf, M. (2022). Forschungsintegrität und Künstliche Intelligenz mit Fokus auf den wissenschaftlichen Schreibprozess. In K. Miller, M. Valeva & J. Prieß-Buchheit (Hrsg.), *Verlässliche Wissenschaft. Bedingungen, Analysen, Reflexionen* (S. 203–224). wbg.
- Wingate, U. (2011). A Comparison of ‚Additional‘ and ‚Embedded‘ Approaches to Teaching Writing in the Disciplines. In M. Deane & P. O'Neill (Hrsg.), *Writing In The Disciplines* (S. 65–87). Palgrave Macmillan. https://doi.org/10.1007/978-0-230-34451-8_5
- Witt, C. de (2020a). KI-Schreibbots. In C. de Witt, F. Rampelt & N. Pinkwart (Hrsg.), *Whitepaper: Künstliche Intelligenz in der Hochschulbildung* (S. 21–22). KI-Campus.
- Witt, C. de (2020b). Mit KI lehren und lernen: Transformation von Studium und Lehre. In C. de Witt, F. Rampelt & N. Pinkwart (Hrsg.), *Whitepaper: Künstliche Intelligenz in der Hochschulbildung* (S. 10–14). KI-Campus.
- Witt, C. de, Rampelt, F. & Pinkwart, N. (Hrsg.) (2020). *Whitepaper: Künstliche Intelligenz in der Hochschulbildung*. KI-Campus. https://ki-campus.org/sites/default/files/2020-10/Whitepaper_KI_in_der_Hochschulbildung.pdf
- Zoglauer, T. (2021). *Konstruierte Wahrheiten. Wahrheit und Wissen im postfaktischen Zeitalter*. Springer.

Autorinnen

Dr. Isabella Buck, Hochschule RheinMain, LehrLernZentrum, Wiesbaden, Deutschland; Orcid-ID: <https://orcid.org/0000-0003-4222-0426>; E-Mail: isabella.buck@hs-rm.de

Dr. Anika Limburg, Hochschule RheinMain, LehrLernZentrum, Wiesbaden, Deutschland; Orcid-ID: <https://orcid.org/0000-0001-8758-8692>; E-Mail: anika.limburg@hs-rm.de



Zitiervorschlag: Buck, I. & Limburg, A. (2023). Hochschulbildung vor dem Hintergrund von Natural Language Processing (KI-Schreibtools). *die hochschullehre*, Jahrgang 9/2023. DOI: 10.3278/HSL2306W. Online unter: wbv.de/die-hochschullehre



die hochschullehre

Interdisziplinäre Zeitschrift für Studium und Lehre

Die Open-Access-Zeitschrift **die hochschullehre** ist ein wissenschaftliches Forum für Lehren und Lernen an Hochschulen.

Zielgruppe sind Forscherinnen und Forscher sowie Praktikerinnen und Praktiker in Hochschuldidaktik, Hochschulentwicklung und in angrenzenden Feldern, wie auch Lehrende, die an Forschung zu ihrer eigenen Lehre interessiert sind.

Themenschwerpunkte

- Lehr- und Lernumwelt für die Lernprozesse Studierender
- Lehren und Lernen
- Studienstrukturen
- Hochschulentwicklung und Hochschuldidaktik
- Verhältnis von Hochschullehre und ihrer gesellschaftlichen Funktion
- Fragen der Hochschule als Institution
- Fachkulturen
- Mediendidaktische Themen

wbv.de/die-hochschullehre



Alle Beiträge von **die hochschullehre** erscheinen im Open Access!