

MELANIE HENDLER

Generative KI zur Informationsrecherche. Ein Unterrichtsdesign zum Umgang mit KI in der Sekundarstufe II

1 | Die Bedeutung generativer KI für die Informationsrecherche

Generative KI-Anwendungen gewinnen im schulischen Kontext zunehmend an Bedeutung, wo sie von Schüler:innen für das Planen und Verfassen von Texten verwendet werden. Laut einer Umfrage vom bayrischen Forschungsinstitut für digitale Transformation (*bidt*) nutzen Schüler:innen am Ende der Sekundarstufe II generative KI unter anderem, um Texte zusammenfassen (68 %) oder neue Texte erstellen zu lassen (61 %) sowie zur Informationsrecherche (47 %) und -überprüfung (44 %) (vgl. Schlude et al. 2024). „Informationsrecherche“ bezeichnet das Vorgehen, Informationen zu erhalten, die ihrerseits *relevant* und *verlässlich* sind (vgl. Seidler-de Alwis 2023).¹ Recherchen erfolgen meistens digital über Web-Suchmaschinen (vgl. Lewandowski 2023). Ausgefeilte Suchstrategien, z. B. die Verwendung von Suchoperatoren, werden selbst von erfahrenen Schreiber:innen, sowohl von Studierenden als auch von Wissenschaftler:innen, wenig genutzt. Aber auch tiefergehende Quellenrecherchen im Sinne einer Bewertung der Verlässlichkeit und Relevanz von Informationen sind selten: Erst nach der Informationssuche in der Suchmaschine erfolgt, wenn überhaupt, die Recherche in einer Datenbank (vgl. ebd.). Gleichzeitig wächst aber die Informationsmenge und die damit verbundene Vielfalt von Internetquellen, was Seidler-de Alwis (2023) zufolge zu einer möglichen Überforderung unter Nutzer:innen führen könnte, die für einen spezifischen Kontext brauchbare Informationen sondieren müssen (vgl. ebd., 481). Im Rahmen der klassischen Suchmaschinenabfrage liegt die Aufgabe der Auswahl von Webseiten noch zu einem gewissen Grad bei den Nutzer:innen selbst.

KI-Suchmaschinen wie *Microsoft Copilot* oder *Perplexity.ai* bieten eine Schnittstelle zwischen klassischen Web-Suchmaschinen und sogenannten Language Models (LMs)²: Auf Basis von Eingabeaufforderungen wird im Web nach relevanter Information gesucht und deren Inhalte in natürlicher Sprache zusammengefasst (vgl. Bauer 2023). Besonders die gebündelte Ausgabe von Information in Textform macht KI-Suchmaschinen attraktiv, weil sie den Nutzer:innen die oben erwähnten Sondierungsarbeiten abnehmen. Die wiedergegebenen Informationen

¹ Der Begriff „Information“ wird dabei als Verringerung von Ungewissheit verstanden. Ziel von Informationsrecherchen ist unter anderem die Wissensgenerierung und das Überprüfen vorhandenen Wissens (vgl. Seidler-de Alwis 2023, 478). Die Qualität recherchierter Information im Sinne von Relevanz und Verlässlichkeit ist hierbei in jeglichen Kontexten – auch für den schulischen – gefordert.

² Die Definition von Language Models orientiert sich unter anderem an Paaß und Giesselbach (2023), wonach ein Language Model potenziell sämtliche Informationen über natürliche Sprache abdeckt und „that either computes the joint probability or the conditional probability of natural language texts“ (Paaß/Giesselbach 2023, 19).

können teilweise über bereitgestellte Links zu den jeweiligen Webseiten rückverfolgt werden. Das Ranking von Webseiten der klassischen Suchmaschinen-Abfrage fällt jedoch weg und damit möglicherweise auch eine Motivationsgrundlage, die von der KI-Suchmaschine verwendeten Informationen zu evaluieren.

Dass diese nachträgliche Überprüfung von Informationen aus dem Internet aber von besonderer Bedeutung für die eigene Arbeit mit Sachinformationen ist, wird anhand eines Unterrichtsdesigns mit dem Arbeitstitel *KI in der Recherche* aufgezeigt. In diesem Design lernen Schüler:innen der Sekundarstufe II verschiedene Systeme digitaler Informationsrecherche (Suchmaschine vs. LM vs. KI-Suchmaschine) kennen.

Bei diesem Unterrichtsdesign handelt es sich um ein Nachfolgeprojekt des im Rahmen des ERASMUS+-Projekts *Fictional Science* konzipierten und auf Grundlage von *Design Based Research* (DBR) mehrfach erprobten Unterrichtsmodells *KI und Falschinformation*. Zentrales Lernziel dieses Vorgängerdesigns ist es, Schüler:innen mit dem Phänomen des Halluzinierens von Falschinformation durch LMs vertraut zu machen, um sie für die Fehleranfälligkeit von LMs aufgrund ihrer Funktionsweise zu sensibilisieren (vgl. Hendler/Schicker 2025).

Das darauf aufbauende und vorliegend skizzierte Unterrichtsdesign stellt die Quellenrecherche als Teilbereich von schulischer Informationsrecherche in den Mittelpunkt. Quellenrecherche kann dabei als dem Sourcing zugehörig verstanden werden – einem Validierungsprozess, im Zuge dessen Metadaten, etwa der:die Urheber:in, das Erscheinungsdatum, einen Adressat:innenkreis, identifiziert und repräsentiert werden (Goldman/Scardamalia 2013 zit. nach Brante/Strømsø 2018, 777). Diese „Daten über Dokumente“ (Philipp 2021, 216) liegen entweder explizit vor oder werden durch Recherche und/oder vorwissensbasierte Inferenzen (re-)konstruierbar (vgl. 2021, 215). Im vorgestellten didaktischen Design werden einerseits von LMs ausgegebene Literaturangaben, andererseits von KI-Suchmaschinen ausgegebene Links ins Zentrum gerückt und zunächst überprüft, ob diese Quellen halluziniert sind oder ob diese tatsächlich existieren. Von generativer KI ausgegebene real existierende Quellen (im Sinne von Fachliteratur oder Webseiten) werden im Hinblick auf ihre Verlässlichkeit und Relevanz geprüft. Für diese tiefergehende Untersuchung werden Metadaten (z. B. Urheberschaft, Medium und Erscheinungskontext) herangezogen.

Die Quellenrecherche wird durch authentische Beispiele unterstützt: Mithilfe von Screenshots von Dialogen auf dem *GPT 4o-Mini*- und *Microsoft Copilot*-Interface werden die Potenziale der genannten Systeme aufgezeigt und die Verlässlichkeit und Vertrauenswürdigkeit der ausgegebenen Informationen kritisch hinterfragt. Die Quellenrecherche wird von den Schüler:innen eigenständig durchgeführt. Dabei haben sie die Möglichkeit, die ausgegebenen Quellenangaben (unter anderem Bibliografien, Weblinks) sowie die damit verbundenen Informationen in Form von Zitaten zu überprüfen. Die Schüler:innen entdecken dabei die vielfältigen Fehler des KI-induzierten Zitierens und Bibliografierens. Wie bereits beim vorangegangenen Unterrichtsmodell (siehe oben) wird auch in diesem Unterrichtsdesign *Design Based Research* als Forschungsansatz verwendet. Im Folgenden wird kurz erläutert, warum *DBR* für dieses Projekt geeignet scheint.

2 | *DBR* in der Designentwicklung

DBR ist eine Forschungsmethodologie, die speziell darauf abzielt, Lösungen für Probleme in der Bildungspraxis zu entwickeln. Im Rahmen des Projekts *KI in der Recherche* wird *DBR* genutzt, um ein Unterrichtsdesign zu entwickeln, das die Problematik der Informationsrecherche mit generativer KI adressiert. Drei Kernprozesse sind an der Verknüpfung von *DBR* mit dem Projekt beteiligt: Auf Grundlage einer Problemanalyse (1) wird ein Design entwickelt (2), das für die konkrete Unterrichtspraxis geeignet ist. Die im Unterricht erhobenen Daten werden evaluiert und das Design überarbeitet (3) (vgl. McKenney/Reeves 2018).

Im Sinne von *DBR* erfolgt die Designentwicklung in Zusammenarbeit aller am Forschungsprozess Beteiligten. Zu diesen „lokalen Akteur:innen“ (vgl. Bakker 2018) gehören Lehrpersonen, die das Unterrichtsdesign erproben und Feedback zum Untersuchungsdesign geben,

Schüler:innen, die in Form von Gruppengesprächen Einblicke in den Lernprozess oder durch eine Online-Umfrage direktes Feedback geben, und Forschende, die als Beobachter:innen an den Erprobungsphasen teilnehmen, die Daten auswerten und den Lehrpersonen zur Verfügung stellen.

Im Rahmen des Vorgängerprojekts, das von mehreren Erprobungsphasen begleitet wurde, konnte ein gutes Vertrauensverhältnis zwischen Lehrpersonen und Forschenden aufgebaut werden. Dies könnte sich positiv auf die Rückmeldungen der Lehrpersonen im Hinblick auf die Durchführbarkeit des Designs ausgewirkt haben. Diese Rückmeldungen wurden im Laufe der Erprobungsphasen nicht nur häufiger gegeben, sondern waren auch direkter, umfassender und detaillierter. Im Sinne von *DBR* ist ein offener, transparenter und regelmäßiger Austausch zwischen den Beteiligten erforderlich, um das neue Unterrichtsdesign zu optimieren. Dieses soll im Frühjahr 2025 an berufsbildenden höheren Schulen in Österreich erprobt werden. Im Folgenden werden nun der geplante Ablauf des Unterrichtsdesigns und die damit verbundenen Lernziele skizziert.

3 | Intendierte Lernziele und Unterrichtsdesign

Das Unterrichtsdesign in seiner derzeitigen Konzeption besteht aus vier Phasen:

- *Phase 1 – Das vermeintliche Zitat*
Ziel der ersten Phase „Wissensaktivierung und Awareness“ ist es, das Bewusstsein der Schüler:innen für potenzielle Fehler in Quellenangaben, die von einer generativen KI ausgegeben wurden, zu schärfen. In dieser Phase wird ein Fallbeispiel angeführt, in dem sich ein fiktiver Schüler namens Sammi mit dem Problem fehlerhafter Quellenverweise und Zitationen durch ChatGPT auseinandersetzt. Anhand eines Screenshots eines Chatfensters wird den Schüler:innen gezeigt, wie Sammi mit ChatGPT interagiert. Das Chatfenster zeigt Sammis Prompt sowie den KI-generierten Text, der Zitate sowie eine anschließende Bibliografie enthält. Die Schüler:innen haben den Auftrag die im Screenshot dargestellten Informationen (Bibliografien, Zitate) mittels einer Suchmaschine zu überprüfen. Dabei sollen sie herausfinden, dass weder die von ChatGPT angegebenen Zitate noch die Quellenangaben der Bibliografie existieren.
- *Phase 2 – „Entschuldigung, das war mein Fehler...“*
In der zweiten Phase „Überprüfen von Quellen von und mit generativer KI“ wird wieder mit dem fiktiven Charakter Sammi gearbeitet. Dieser zweifelt die Vertrauenswürdigkeit der im ersten Text ausgegebenen Quellen an (siehe Phase 1). Deshalb versucht er, mithilfe von Prompts verlässliche Informationen zu erhalten. Auch hier bekommen die Schüler:innen den Screenshot des Dialogs zu lesen („Gibt es diese Quellen wirklich?“ – „Entschuldigung, das war mein Fehler...“), der mit einem vermeintlich korrigierten Text des LM schließt. Anhand damit verbundener Rechercheaufgaben wird den Schüler:innen gezeigt, dass auch dann, wenn sich das LM selbst korrigiert und einen überarbeiteten Text ausgibt, dieser Text falsche Informationen enthalten kann und das LM auch weiterhin Quellenangaben halluzinieren kann. In manchen Fällen existiert die angegebene Quelle (z. B. ein Fachartikel oder eine Webseite), aber die direkten oder indirekten Zitate im Fließtext sind verfälscht oder existieren in der Originalquelle nicht. Die Schüler:innen sollen dabei auch lernen, dass Fehler oft schwer erkennbar sind und dass Quellen nicht mit dem LM, sondern mit anderen Mitteln (z. B. Suchmaschinenabfrage) überprüft werden sollten.
- *Phase 3 – Der Geschichtenerzähler und die Bibliothekarin*
In der dritten Phase „Chatbot vs. Suchmaschine – Vor- und Nachteile“ wird ein Dialog zwischen einer Suchmaschine und einem Language Model inszeniert, in dem die Funktionsweisen der beiden Systeme gegenübergestellt werden. Anschließend sollen die Schüler:innen die Vor- und Nachteile dieser beiden Systeme in einer Tabelle festhalten. Dabei soll auch abgewogen werden, für welche Arbeitsprozesse der Einsatz von

Suchmaschinen und für welche der Einsatz von LMs besser geeignet ist. Der Dialog soll die Aufmerksamkeit auf die in der nächsten Phase dargestellten KI-Suchmaschinen lenken.

- *Phase 4 – Kritisches Nachhaken*

Abschließend wird in der vierten Phase „KI-Suchmaschinen im Check“ die Funktionsweise dieser Hybridformen beschrieben. Die Schüler:innen erhalten dabei die Aufgabe, die von der KI-Suchmaschine ausgegebenen Links auf deren Verlässlichkeit und Relevanz hin zu überprüfen. Dabei wird die Qualität der Quellen im Hinblick auf Metadaten überprüft und diskutiert. Die Schüler:innen sollen dabei feststellen, dass diese Links zu Blogbeiträgen von Privatpersonen oder zu Webseiten von fragwürdigen Unternehmen führen; die KI-Suchmaschine also nur bedingt für eine Informationsrecherche geeignet ist bzw. die Belastbarkeit entsprechender Quellen immer zusätzlich überprüft werden muss (vgl. auch Seidler-de Alwis 2023, 482; Quaasdorf 2024).

Im Rahmen des Unterrichtsdesigns lernen die Schüler:innen schrittweise die unterschiedlichen Funktionsweisen der Systeme kennen und erhalten nach jeder Phase den Auftrag, ihre Erkenntnisse in ein bis zwei Sätzen schriftlich festzuhalten. Am Ende dieses etwa zwei Unterrichtsstunden umfassenden Unterrichtsmoduls werden diese Erkenntnisse zusammengetragen und Tipps für den Umgang mit generativer KI bei der Informationsrecherche erarbeitet. Dieser abschließende Abschnitt dient dazu, neu erlangtes Wissen zu rekapitulieren und zu festigen.

4 | Literaturverzeichnis

- Bakker, Arthur (2018): Design Research in Education. London: Routledge.
- Bauer, Isabella (2023): Was ist Perplexity AI? Online unter <https://www.heise.de/tipps-tricks/Was-ist-Perplexity-AI-9205724.html> (letzter Aufruf 25. März 2025).
- Brante, Eva W. / Strømsø, Helge I. (2018): Sourcing in Text Comprehension. A Review of Interventions Targeting Sourcing Skills. In: Educational Psychology Review, 30, H. 3, S. 773–799.
- Hendler, Melanie / Schicker, Stephan (2025, angen.): „Die KI hat gelogen, oder? Krass!“ Ein Unterrichtsmodell zur Förderung eines kritischen Umgangs mit KI-generierten Texten (8./9. Schuljahr). In: Praxis Deutsch, H. 311.
- Lewandowski, Dirk (2023): C3 Suchmaschinen. In: Kuhlen, Rainer / Lewandowski, Dirk / Semar, Werner / Womser-Hacker, Christa (Hg.): Grundlagen der Informationswissenschaft, Berlin: De Gruyter Saur, S. 391–402. <https://doi.org/10.1515/9783110769043-033>
- McKenney, Susan / Reeves, Thomas (2018): Conducting Educational Design Research. New York: Routledge.
- Paaß, Gerhard / Giesselbach, Sven (2023): Foundation Models for Natural Language Processing. Pre-Trained Language Models Integrating Media. Cham: Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-031-23190-2>
- Philipp, Maik (2021): Liest du noch oder sourcst du schon? Sourcing als neuer Bestandteil kompetenten Lesens (multipler, teils digitaler Dokumente). In: Gailberger, Steffen / Sappok, Christopher (Hg.): Weiterführende Grundlagenforschung in Lesedidaktik und Leseförderung. Theorie, Empirie, Anwendung. Universitätsbibliothek der Ruhr-Universität Bochum, S. 214–230. <http://doi.org/10.46586/SLLD.189>
- Quaasdorf, Friedrich (2024): Künstliche Intelligenz in der Literaturrecherche. In: API Magazin, 5, H. 2. <http://doi.org/10.15460/apimagazin.2024.5.2.198>
- Schlude, Antonia / Mendel, Ulrike / Stürz, Roland A. / Fischer, Micha (2024): Verbreitung und Akzeptanz generativer KI an Schulen und Hochschulen. Bidt DE. <https://doi.org/10.35067/xypq-kn71>
- Seidler-de Alwis, Rainer (2023): Informationsrecherche. In: Kuhlen, Rainer / Lewandowski, Dirk / Semar, Werner / Womser-Hacker, Christa (Hg.): Grundlagen der Informationswissenschaft. Berlin: De Gruyter Saur, S. 477–484. <https://doi.org/10.1515/9783110769043-041>

Melanie Hendler

Universität Graz
melanie.hendler@uni-graz.at