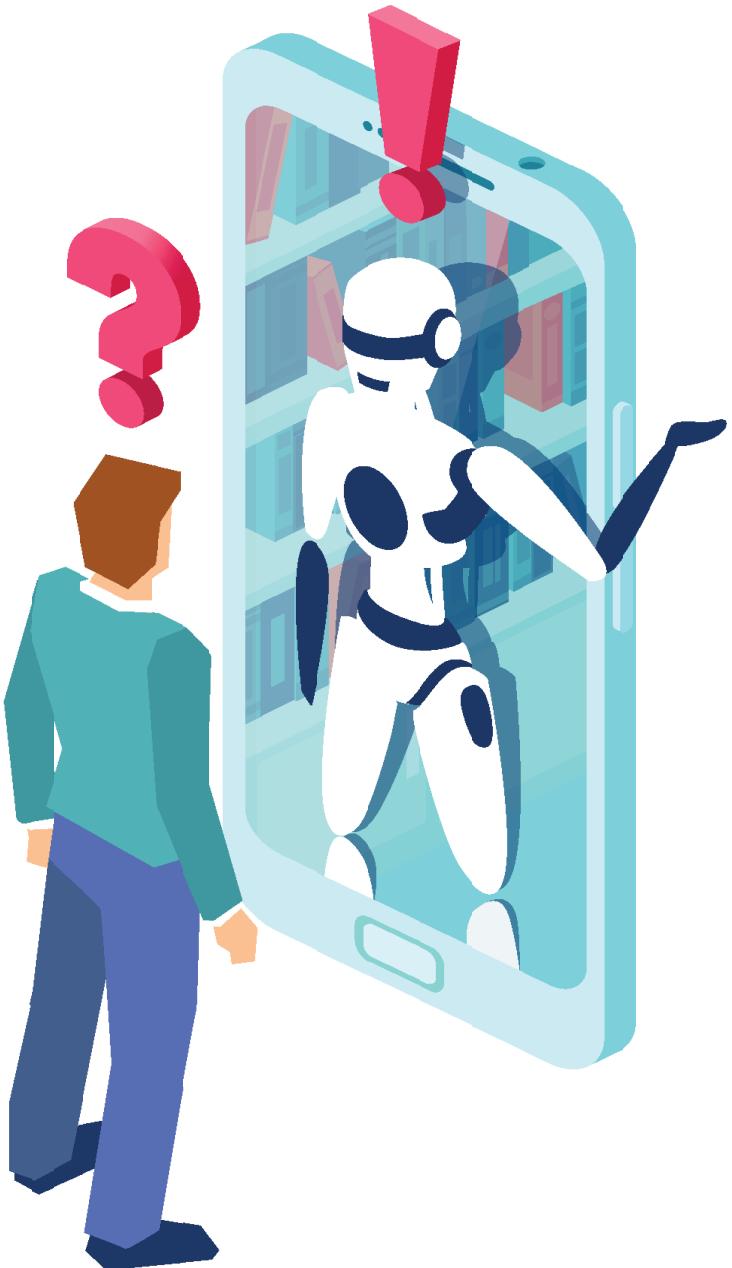


# Das Orakel von Delphi

Der Wandel von Suchmaschinen hin zu generativer KI verändert die Anforderungen an menschliche Informationskompetenz.

Darauf muss sich das Bildungssystem einstellen.

**Gastbeitrag** Michael Kerres, Maria Klar, Miriam Mulders\*



Unsere informationelle Umwelt hat sich in den letzten Jahrzehnten verändert: Traditionelle Mechanismen der Wissensbereitstellung lösen sich auf. Informationen sind jederzeit und an jedem Ort über Suchmaschinen abrufbar. Der reflektierte Umgang mit Information in diesem Umfeld ist eine wesentliche Kompetenz. Während wir die

Implikationen dieser Entwicklung noch gesellschaftlich verarbeiten, deutet sich mit KI-basierten Chatbots ein Einschnitt an, der unseren Umgang mit Information nochmals grundlegend herausfordert. Aus diesem Wandel von reproduktiven zu künftig produktiven Konversationen von Mensch und Maschine ergeben sich neue Kompetenzanforderungen.

\* Der vorliegende Text ist eine gekürzte und redigierte Version des Aufsatzes „Informationskompetenz neu denken: Von Google zu ChatGPT“, der im März 2024 erschien.

### **Gewöhnt an die Suchmaschinen**

Suchmaschinen wie Google wurden Anfang der 2000er Jahre als Lösung für die wachsende Zahl an Informationen im Internet entwickelt. Sie durchforsten kontinuierlich und weltweit alle öffentlich zugänglichen Server. Sie nutzen sogenannte Crawler, Internetbots, die systematisch das Netz durchforsten um Webseiten zu finden und zu indizieren. Wir haben uns längst daran gewöhnt, mit Suchmaschinen zu interagieren. Wir vertrauen oft den ersten angezeigten Suchergebnissen und beachten selten die Einträge auf nachfolgenden Seiten. Dadurch erhalten Suchmaschinen eine zentrale Rolle bei der Auswahl und Bewertung von Informationen im Internet.

Informationskompetenz betrifft im Umgang mit Suchmaschinen das Erstellen einer Suchanfrage, die Auswahl und Bewertung der Suchfunde anhand von Qualitätskriterien und ihre Zusammenführung und Verwertung. Dabei haben wir gelernt, dass Webseiten unterschiedliche Qualität und Vertrauenswürdigkeit aufweisen. Wir haben uns eine gewisse Skepsis angeeignet und erfahren, dass nicht jede gut gemachte Webseite auch vertrauenswürdige Informationen enthält. Die Suchmaschine verweist auf Quellen: Sie reproduziert Information.

### **KI erfindet Wortfolgen**

Eine Anfrage an ChatGPT generiert dagegen eine Information – auf Grundlage eines Sprachmodells, das zuvor das vorliegenden →

Anzeige 1/3 Seite hoch

**Michael Kerres** ist Professor für Mediendidaktik und Wissensmanagement  
an der Universität Duisburg-Essen.

**Maria Klar** war Lehrerin an einer Berliner Gemeinschaftsschule und ist seit 2022 wissenschaftliche Mitarbeiterin an der Fakultät für Bildungswissenschaften der Universität Duisburg-Essen.

**Miriam Mulders** ist Post Doc am Learning Lab der Universität Duisburg-Essen. Ihre Forschung befasst sich mit den Möglichkeiten von Virtual Reality als Bildungstechnologie.



Wissens im Internet auswertete. Das System modelliert, welche Wortbestandteile mit hoher Wahrscheinlichkeit aufeinander folgen, und kann daraus neue Sätze konstruieren, die unsinnhaft erscheinen. Bei der Beantwortung einer Anfrage bewertet die KI diesen Prompt, identifiziert zentrale Begriffe und erfasst die Beziehung zwischen den Bestandteilen. Zur Beantwortung wählt die KI dann das jeweils nächste wahrscheinlich passende Wort aus, bis genügend Text generiert wurde.

#### **Wenn die KI halluziniert**

Die Antwort wird also nicht aus einer gewaltigen Datenbank oder aus dem Internet abgerufen, sondern erzeugt. Der Chatbot konstruiert auf dieser Grundlage nicht nur richtige, sondern auch falsche Antworten. Sie werden manchmal als Halluzination bezeichnet, aber das ist irreführend: Denn alle Antworten des Chatbots sind ausgedacht und damit halluziniert, nur schätzen wir manche der erzeugten Antworten als sinnhaft und zutreffend ein, andere eben nicht. Wir müssen also verstehen, dass und wie sich Suchmaschinen technisch und konzeptuell von generativen KI-Anwendungen wie ChatGPT unterscheiden: Die Suchmaschine verweist auf vorhandene Quellen und liefert eine Liste der Fundstellen. Mit Blick auf die Anfrage bewertet sie alle in ihrem Index verzeichneten Fundstellen und zeigt die „wichtigsten“ Seiten zuerst an, ohne dass sie diese Reihung und Wertung der Wichtigkeit begründet oder begründen kann. Generative Sprachmodelle erzeugen dagegen immer eine bestimmte Antwort – unabhängig davon, ob es bei der Anfrage um einen einzelnen Fakt wie eine Jahreszahl oder um eine komplexe Thematik mit vielen möglichen Antwortelementen geht.

Was bedeuten diese Unterschiede nun für die Informationskompetenz? Unter Informationskompetenz wird die Fähigkeit zum Suchen, Beurteilen und Verwenden von Informationen zusammengefasst. Bei einer Suchmaschine muss eine Person wissen, wie sie eine Anfrage formuliert. Sie entscheidet, welche Funde sie aufruft und wie sie die möglicherweise divergenten Inhalte zusammenfügt. Informationskompetenz beruht darauf, mit der Komplexität der Antwort einer Suchmaschine zurechtzukommen, die eine oft unübersehbare Menge an Funden ausgibt, die sie noch dazu in einer nicht einfach nachvollziehbaren Reihenfolge präsentiert. Kritikfähigkeit besteht darin, dass die suchende Person skeptisch bleibt gegenüber den Quellen und versucht, sich ihre eigene Meinung zu bilden unter Nutzung einer gewissen Breite an glaubwürdigen Webseiten.

#### **Suchmaschinen als Bibliothek, KI als Orakel**

Das Suchen von Informationen verändert sich in der Konversation mit einem Chatbot. Wir sind es gewohnt, Suchmaschinen zu befragen und werden mit der gleichen Haltung an einen Chatbot herantreten, nämlich, um eine Information „zu finden“. Diese Haltung wird generativen Chatbots nicht gerecht. So ist bereits fraglich, ob es passend ist, bei der Interaktion mit einem KI-Chatbot von einer Suche zu sprechen. Denn Suchen hat ein Finden zum Ziel, das der Logik einer Reproduktion folgt und sich vom Generieren einer Information unterscheidet. Da der Chatbot genau eine Antwort gibt, wird genau diese Antwort als akkurat eingeschätzt werden – nicht zuletzt, weil der Chatbot unter dem Label „Künstliche Intelligenz“ firmiert, dem viele Nutzende ein hohes Vertrauen zuschreiben. Vielfach wird angenommen, ein Chatbot vereine das gesamte Wissen des Internets und könne damit „endgültige“ Antworten geben. Tatsächlich

*„Da der Chatbot genau eine Antwort gibt, wird genau diese Antwort als akkurat eingeschätzt werden.“*

vereint der Chatbot das „gesamte Wissen“ des Internets – aber auf einer strukturellen, nicht inhaltlichen Ebene, in einem allgemeinen Sprachmodell, und zwar zu dem Zeitpunkt in der Vergangenheit, zu dem das Modell gebildet wurde.

Benötigt wird damit einerseits das Wissen um die Funktionsweise von generativer KI und andererseits die Bereitschaft, die Aussagen des Chatbots in ihre Einzelbestandteile zu zerlegen und weiter über die Suchmaschine zu prüfen. Dabei gilt es, in Anfragen an den Chatbot einen Prompt richtig zu formulieren und vor allem als Konversation aufzufassen. Anders als bei der Suchmaschine wird also die Fähigkeit benötigt, einen Dialog mit dem Chatbot zu führen und auf seine Antworten zu reagieren.

Suchmaschinen lassen sich mit der antiken Bibliothek von Alexandria in Ägypten vergleichen, die als erste Universalbibliothek das gesamte Wissen der damaligen Welt verfügbar machen sollte. Der KI-Chatbot ähnelt dagegen dem Orakel von Delphi aus der griechischen Mythologie, das unter bestimmten Bedingungen mit seinen Weissagungen Wissen preisgab.

#### **Die Grenze zwischen Suchmaschinen und KI verschwimmt**

Wichtig für die Informationskompetenz ist es also, den Unterschied zwischen reproduzierenden und produzierenden Algorithmen zu verstehen. Wie lang diese Gegenüberstellung jedoch Bestand hat, ist ungewiss, denn Chatbots werden bereits mit Suchmaschinen kombiniert. Die Folge ist die sogenannte Rekursion: **Zukünftige KI-Modelle werden mit ihren eigenen Erzeugnissen trainiert**. Künftige rekursive Informationskompetenz muss also mit folgenden Situationen umgehen:

- Chatbots integrieren Suchmaschinen, indem sie auf Fundstellen im Internet verweisen (auch weil sie tagesaktuelle Informationen nicht selbst integrieren können). **Es verschwimmt**, was produzierte und produzierte Bestandteile einer Antwort sind.
- Generative KI erzeugt zunehmend Inhalte für Webseiten.
- Künftige Generationen von KI-Chatbots und ihre Sprachmodelle werden auf der Auswertung von Webseiten beruhen, die selbst durch KI erzeugt wurden.

- Bei der Prüfung von Antworten eines Chatbots – durch Inspektion vorliegender Webseiten – werden wir immer mehr abhängig von Fundstellen, die zuvor bereits von KI erzeugt wurden.

Das Verstehen dieser Verflechtung von produktiven und reproduktiven Elementen der Konversation von Mensch und KI wird dadurch nicht einfacher. Schulen und Bildungseinrichtungen müssen diese neuen Kompetenzanforderungen wahrnehmen und vermitteln.

