

# SCHOOL-SCOUT.DE

Unterrichtsmaterialien in digitaler und in gedruckter Form

## Auszug aus:

*Praxisratgeber: Künstliche Intelligenz*

Das komplette Material finden Sie hier:

[School-Scout.de](https://www.school-scout.de)



## Grundlagen

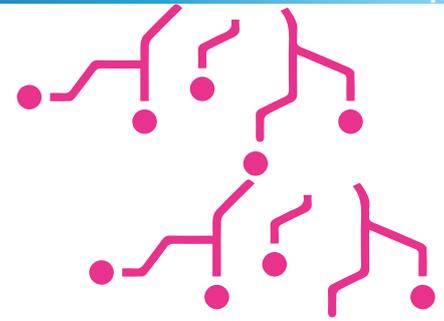
|   |   |
|---|---|
| <b>Was steckt hinter KI-Tools wie ChatGPT &amp; Co   (Alexander König)</b> .....                              | 2 |
| Künstliche Intelligenz und maschinelles Lernen .....  | 2 |
| Typen maschinellen Lernens .....  | 3 |
| Welche Programme gibt es? .....   | 4 |
| Glossar .....   | 5 |
| <b>Und der Datenschutz?   ChatGPT mit den Augen eines Datenschutzbeauftragten gesehen (Dirk Thiede)</b> ..... | 6 |
| Welche Daten verlangt ChatGPT?.....   | 6 |
| ChatGPT in der Schule: Was sollte man wissen? .....   | 6 |
| Welche Möglichkeiten gibt es für den Einsatz in der Schule? .....   | 7 |
| Wie geht es weiter?.....  | 8 |
| Exkurs: Urheberrecht .....  | 8 |

## KI im Fachunterricht

|  |    |
|--|----|
| <b>Auf die Eingabe kommt es an   „Prompt Crafting“ beim Einsatz von KI-Tools in der Schule (Alexander König)</b> .....                         | 9  |
| <b>Es schreibt   ChatGPT als Assistent bei der Produktion von Texten (Julia Mosbach)</b> .....   | 10 |
| <b>Gewusst wie, warum und wann   KI-Tools nutzen lernen: Ideen für die Medienbildung und den Englischunterricht (Alicia Bankhofer)</b> .....   | 12 |
| <b>Schreibwerkstatt der Zukunft   Wie KI-Tools den Deutschunterricht bereichern (Claudia Potthoff)</b> .....                                   | 14 |
| <b>„Finde den Fehler“ neu interpretiert   Der Einsatz von ChatGPT im Mathematikunterricht (Janina Brüggemann)</b> .....                        | 16 |
| <b>ChatGPT als Recherchetool   Im naturwissenschaftlichen Unterricht Recherchewege vergleichen (Elona Gutschlag, Fanny Hanff)</b> .....        | 19 |
| <b>Was geschah an jenem Tag?   ChatGPT in Geschichtsunterricht – neue Möglichkeiten in der Lern- und Aufgabekultur (Alexander König)</b> ..... | 23 |
| <b>Das ist alles nur geklaut!   Anregungen für die Auseinandersetzung mit ChatGPT im Ethikunterricht (Eva Müller)</b> .....                    | 27 |
| <b>Künstliche Intelligenz oder Kunst-Intelligenz?   Erste Überlegungen zum Einsatz von KI im Kunstunterricht (Stefan Wilsmann)</b> .....       | 33 |

## Unterrichten mit KI

|   |    |
|---|----|
| <b>KI als Coach   ChatGPT als persönlicher Coach in Selbstlernphasen (Julia Mosbach)</b> .....                                  | 36 |
| <b>Einfacher unterrichten mit KI   Wie KI-basierte Programme Lehrer:innen und Lernenden helfen können (Tim Kantereit)</b> ..... | 38 |
| <b>Autor:innen</b> .....  | 40 |
| <b>Impressum</b> .....  | 42 |
| <b>Lizenz</b> .....   | 43 |



# Was steckt hinter Tools wie ChatGPT & Co.?

## Eine Orientierung zu den technischen Grundlagen und verfügbaren Tools

ALEXANDER KÖNIG

Spätestens mit der Veröffentlichung einer kostenlosen Vorabversion des über das Internet nutzbaren Dienstes „ChatGPT“ ist „Künstliche Intelligenz“ (KI) in aller Munde. Seit Ende 2022 dominiert das Produkt der amerikanischen Softwareschmiede OpenAI die öffentliche Diskussion. Während nun die einen das Ende der Institution Schule, wie wir sie kennen, ausrufen, betonen andere, dass schulisches Lernen auch wesentlich andere Ziele habe – etwa die Entwicklung einer eigenen Persönlichkeit oder komplexer Kompetenzen wie kritisches Denken. Daran ändere auch die Nutzung einer KI nichts. Bringt KI also doch keine „Bildungsrevolution“, sondern eher eine Ergänzung zu konventionellen Unterrichtsmethoden? Also wieder nur ein digitaler Hype oder doch eine tiefgreifende „Transformation“ der schulischen Lehr-Lernkultur?

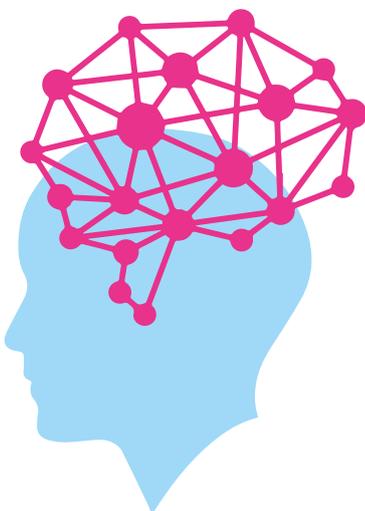
### Was ist überhaupt „Künstliche Intelligenz“?

„Künstliche Intelligenz“ ist ein Forschungsfeld der Informatik. Entwickelt werden in diesem Bereich komplexe **Software-** und **Robotik-Systeme**, die in der Lage sind, Probleme zu lösen – auch in Interaktion mit der Umwelt und/oder mit Menschen. Dazu läuft in der Regel nach einer Eingabeaufforderung (sog. „**Prompt**“)

automatisch ein Computerprogramm ab, sodass kein weiteres menschliches Eingreifen mehr notwendig ist. Ein solcher „Prompt“ kann eine auf natürlicher Sprache basierende Fragestellung sein (s. Beispiele auf S. 9).

Aufgrund der eigenständigen Problemlösung wirken KI-Systeme von au-

ßen betrachtet „intelligent“. Sie imitieren menschliche Intelligenz, indem sie ziel- und ergebnisorientiert Tätigkeiten maschinell ausführen. Die Benutzung des Begriffs „Intelligenz“ bleibt allerdings in diesem Kontext aufgrund seiner Multidimensionalität und vielschichtigen Bedeutung schwierig.

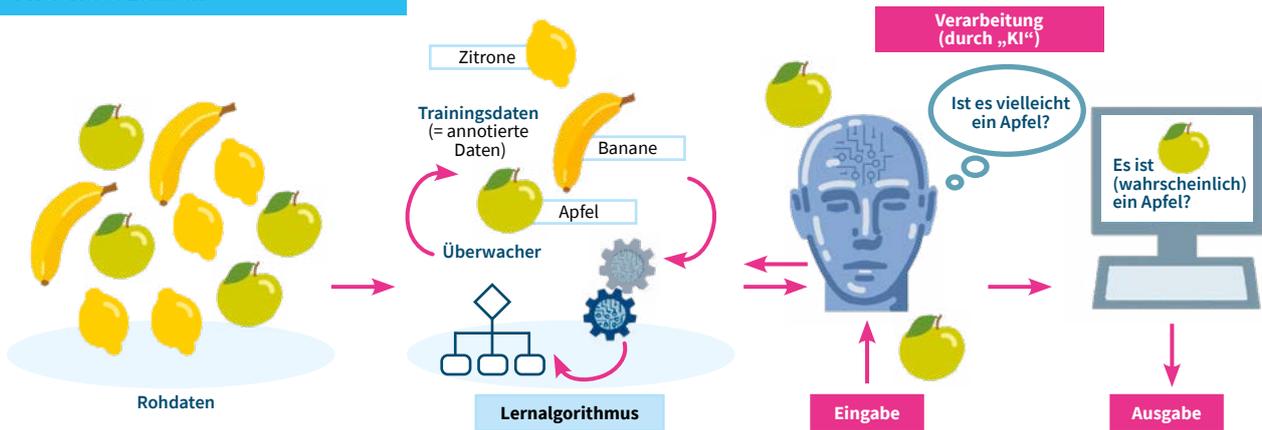


### 1 | Künstliche Intelligenz und Algorithmen

**Algorithmen** sind Rechenschritte innerhalb eines Computerprogramms, die in einer vorgegebenen Reihenfolge abgearbeitet werden. Das bedeutet, dass bei einer **Eingabe** (z. B. über Tastatur oder Sprachsteuerung) die im Programm zu durchlaufenden **Verarbeitungsschritte** jeweils gleich ablaufen. Die jeweils zur Eingabe passende **Ausgabe** ist insofern vorhersehbar. Auch hinter einer KI steckt also das für Computer-Programme typische **EVA-Prinzip**. Im Alltag sind Algorithmen mit Kochrezepten oder einer Bauanleitung für ein Möbelstück vergleichbar.

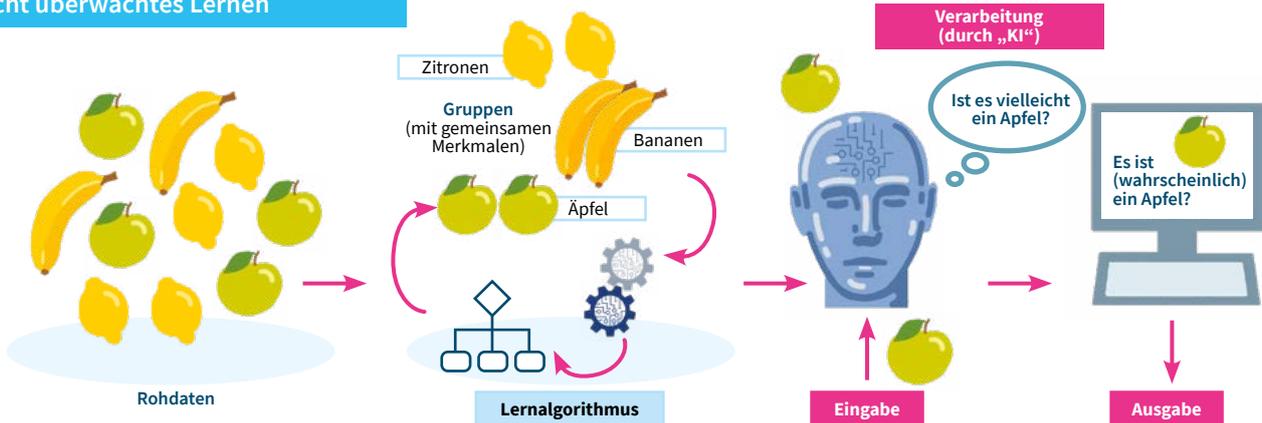
**Künstliche Intelligenz** basiert auf Algorithmen. Letztere werden dabei dank „**maschinellen Lernens**“ verbessert. Beim maschinellen Lernen handelt es sich um spezielle informationstechnische Verfahren, in denen ein Computerprogramm aufgrund von Beispielen lernt, bestimmte Aufgaben auszuführen (s. **Tab. 1**). Eine genaue Programmierung entfällt.

## Überwachtes Lernen



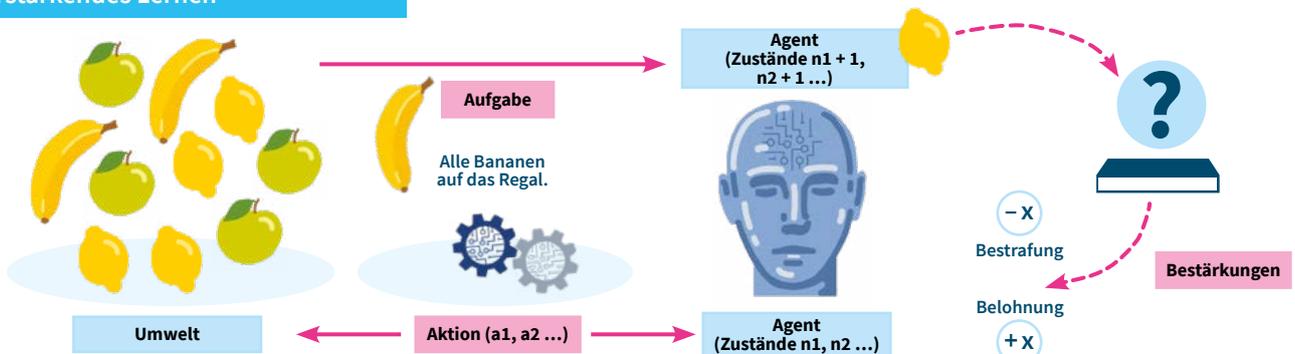
Das KI-System wird mit sog. Trainingsdaten (z. B. Bildern von Früchten) und richtigen Ergebnissen gefüttert. Die Eingabedaten enthalten Muster, die der Algorithmus mithilfe eines ebenfalls zur Verfügung gestellten Modells lernen soll. Die Rohdaten wurden vorher annotiert (z. B. Farbcode: „gelb“; Reifegrad: „reif“) und eingeordnet (z. B. „Banane“). Das Modell „Früchte“ gewinnt so durch viele Einzelfälle, Sortierung und Klassifikation immer stärker an Kontur. Bei Anfragen mit unbekanntem Daten (hier: Bildern von Früchten) vergleicht die KI diese Daten mit dem Modell und errechnet auf der Basis statistischer Wahrscheinlichkeit als Ausgabe eine Prognose, z. B.: Es handelt sich (wahrscheinlich) um einen Apfel.

## Nicht überwachtes Lernen



In diesem Verfahren entdeckt das KI-System eigenständig Muster in den Rohdaten, ohne das richtige Resultat zu kennen. Dazu identifiziert das KI-System Ähnlichkeiten und bildet Cluster.

## Verstärkendes Lernen



Hierbei werden Interaktionen der KI (z. B. eines Fahrzeugroboters) mit ihrem Umfeld (z. B. Hindernisparcours) bewertet und als richtig oder falsch kategorisiert. Ziel der KI ist es, in Auseinandersetzung mit ihrem Umfeld Handlungsrountinen zu entwickeln, die das gestellte Problem (z. B. Durchfahren eines Parcours ohne Anstoßen) bestmöglich lösen.

Das Lernen einer künstlichen Intelligenz beruht grundsätzlich immer auf einer großen Menge an Daten. Diese Daten bilden die Basis des KI-Systems.

Tab. 1 | Typen des „maschinellen Lernens“



## Welche Programme gibt es?

*Der Markt an schultauglichen KI-Systemen ist in den vergangenen Jahren stark gewachsen und befindet sich im Aufschwung. Der Schwerpunkt liegt allerdings zurzeit noch im US-amerikanischen Bereich.*

| Name                    | URL   | Sitz               | Registrierung <sup>1</sup> | Kosten <sup>2</sup>                                     | DSGVO <sup>3</sup> | Beschreibung, Besonderheiten   |
|-------------------------|---|--------------------|----------------------------|---|--------------------|--|
| ChatGPT                 | <a href="https://chat.openai.com/">https://chat.openai.com/</a>   | San Francisco      | ja                         | kostenlose Vorabversion; ChatGPTplus 20 \$ im Monat     | -                  | dialogorientierter ChatBot zur Texterstellung                                    |
| Perplexity              | <a href="https://www.perplexity.ai/">https://www.perplexity.ai/</a>   | San Francisco      | nein                       | kostenlos   | -                  | Suchmaschine; Angabe von Referenzen  |
| Quillbot                | <a href="https://quillbot.com/">https://quillbot.com/</a>   | Chicago            | nein                       | kostenlos, Premiumversion (\$)                          | -                  | Paraphrasierungswerkzeug   |
| DeepL                   | <a href="https://www.deepl.com/write">https://www.deepl.com/write</a>   | Köln               | nein                       | kostenlos   | +                  | Übersetzungs- und Paraphrasierungswerkzeug                                       |
| You                     | <a href="https://you.com/">https://you.com/</a>   | Palo Alto (CA)     | nein                       | kostenlos   | -                  | Suchmaschine   |
| Neuroflash              | <a href="https://neuroflash.com">https://neuroflash.com</a>   | Hamburg            | ja                         | kostenlose Testversion                                  | +                  | Multitool (Text-, Bild- und Avatargenerator)                                     |
| DALL E                  | <a href="https://openai.com/dall-e-2/">https://openai.com/dall-e-2/</a>   | San Francisco      | ja                         | Vorabversion mit 50 Bildbefehlen (später 15 \$ für 115) | -                  | Bildgenerator mit creditbasiertem Abrechnungssystem                              |
| MidJourney              | <a href="https://midjourney.com/">https://midjourney.com/</a>   | San Francisco      | ja                         | Betaversion mit 25 Bildbefehlen (später 10 \$ für 200)  | -                  | Bildgenerator auf der Basis von Texteingaben                                     |
| Synthesia               | <a href="https://www.synthesia.io/">https://www.synthesia.io/</a>   | London             | ja                         | 26 € (10 Videos im Monat)                               | +                  | Umwandlung von Text in Video   |
| Glasp – Youtube Summary | <a href="https://glasp.co/youtube-summary">https://glasp.co/youtube-summary</a>                                 | San Francisco      | ja                         | kostenlos   | -                  | Browsererweiterung zu YouTube-Videozusammenfassungen mit ChatGPT-Unterstützung   |
| CoPilot                 | <a href="https://educationcopilot.com">https://educationcopilot.com</a>   | Decatur (TX)       | ja                         | kostenloser Test, 9 \$ pro Monat                        | -                  | Unterrichtsreihenplanung   |
| Talk to Books           | <a href="https://experiments.withgoogle.com/talk-to-books">https://experiments.withgoogle.com/talk-to-books</a> | Mountain View (CA) | nein                       | freier (experimenteller) Zugang                         | -                  | Befragungsmaschine auf der Basis von Büchern (u. a. Forschungsliteratur, Romane) |

Tab. 2 | Auswahl an KI-Generatoren

### Hinweise

1. Viele Dienste, die unmittelbaren Zugang ohne Registrierung ermöglichen, bieten auch die Erstellung personalisierter Konten an.
2. Die Software ist meist „proprietär“, der Quellcode also geschützt. Die Anbieter verfolgen klare Geschäftsinteressen. Der Zugang zu Vorabversionen dient der Kundengewinnung. Nicht selten ist eine Registrierung erforderlich.
3. Es wurde überprüft, inwieweit die Datenschutz-Grundverordnung (DSGVO) explizit berücksichtigt wird.

# Und der Datenschutz?

## ChatGPT – mit den Augen eines Datenschutzbeauftragten gesehen

DIRK THIEDE

*Was muss man wissen und beachten, wenn man ChatGPT in der Schule nutzen will?*

*Hier finden Sie Orientierung und Hintergründe zu wichtigen rechtlichen Fragen.*

### Welche Daten verlangt ChatGPT?

ChatGPT setzt ein **Nutzerkonto** voraus, unabhängig davon, ob der Dienst in der kostenfreien oder in der kostenpflichtigen Plus-Version genutzt wird. Die Erstellung eines Nutzerkontos erfordert die Angabe einer **E-Mail-Adresse**, eines **Passwortes** und einer **Mobilnummer**. Alternativ sind Registrierung und Login über bestehende Microsoft- oder Google-Konten per Single Sign-on möglich. Mit einer Mobilfunknummer können maximal zwei Konten angelegt werden. Die Mobilfunknummer dient der Verifizierung des Kontos und der Sicherheit (sowie dazu, das Anlegen zahlreicher kostenloser Konten zu verhindern).

### ChatGPT in der Schule: Was sollte man wissen?

Wollen Schulen ChatGPT zu Unterrichtszwecken einsetzen, muss die Plattform einige Voraussetzungen erfüllen, die durch die DS-GVO wie auch die schulischen Datenschutzbestimmungen der Bundesländer vorgegeben sind:

Möchte eine Schule einen Dritten mit der Verarbeitung von personenbezogenen Daten aus der Schule beauftragen, muss sie mit diesem einen **Vertrag zur Auftragsverarbeitung** gem. Art. 28 DS-GVO abschließen. Dieser Vertrag stellt sicher, dass die Daten der Schule nur zum Zwecke und auf Weisung der Schule verarbeitet werden.

- ▶ OpenAI stellt mittlerweile einen Vertrag zur Auftragsverarbeitung zur Verfügung, der die Standardvertragsklauseln einschließt. Er wird jedoch nur für eine Nutzung von ChatGPT über die API-Schnittstelle angeboten, nicht über die Website des Anbieters.

OpenAI LLC ist ein **US-Anbieter** und unterliegt damit der **US-Jurisdiktion**.

- ▶ OpenAI ist dadurch – anders als EU-Anbieter und EU-Töchter von US-Unternehmen – unmittelbar zur Kooperation mit US-Ermittlungsbehörden verpflichtet und kann nicht damit argumentieren, dass für EU-Nutzer die DS-GVO bzw. nationales Recht Vorrang vor US-Recht hat.

von ChatGPT anfallenden Daten im unmittelbaren Zugriff von US-Ermittlungsbehörden. Die **Verarbeitung von personenbezogenen Daten in den USA** setzt aktuell voraus, dass zusätzliche Maßnahmen wie Verschlüsselung und spezielle Vereinbarungen mit den Verantwortlichen umgesetzt werden, um die Daten vor nicht DS-GVO-konformen Zugriffen von US-Ermittlungsbehörden zu schützen.

- ▶ Vor einer Nutzung über die API-Schnittstelle wären der Vertrag zur Auftragsverarbeitung und das Sicherheitskonzept, das OpenAI auf Anfrage zur Verfügung stellt, auf die Einhaltung der Vorgaben von Art. 28 Abs. 4 DS-GVO zu überprüfen. Gegebenenfalls wären mit OpenAI zusätzliche Vereinbarungen bezüglich der Sicherheit der Verarbeitung abzuschließen.
- ▶ Es ist davon auszugehen, dass der Anbieter die Daten von angemeldeten Nutzer:innen bei Ermittlungsanfragen an US-Behörden ausliefern wird.

Durch die verpflichtende Angabe einer Mobilfunknummer lassen sich **keine anonymen Nutzerkonten** einrichten.

- ▶ Nutzer:innen sind somit immer eindeutig identifizierbar, auch wenn eine Wegwerf-E-Mail zur Anmeldung genutzt wird, da in Deutschland Mobilfunknummern nicht mehr ohne Identitätsnachweis erhältlich sind.
- ▶ Im Internet gehören Mobilfunknummern zu den wertvollsten Daten für Werbeunternehmen, Datenhändler und Ermittlungsbehörden, da sich Nutzer:innen darüber immer



OpenAI nutzt für die Bereitstellung von ChatGPT **Server mit Standort USA**. Das gilt auch für die Server der von OpenAI eingesetzten Dienstleister. Damit befinden sich sämtliche, bei der Nutzung

# SCHOOL-SCOUT.DE

Unterrichtsmaterialien in digitaler und in gedruckter Form

## Auszug aus:

*Praxisratgeber: Künstliche Intelligenz*

Das komplette Material finden Sie hier:

[School-Scout.de](https://www.school-scout.de)

