

KI-KOFFER BEGLEITHEFT

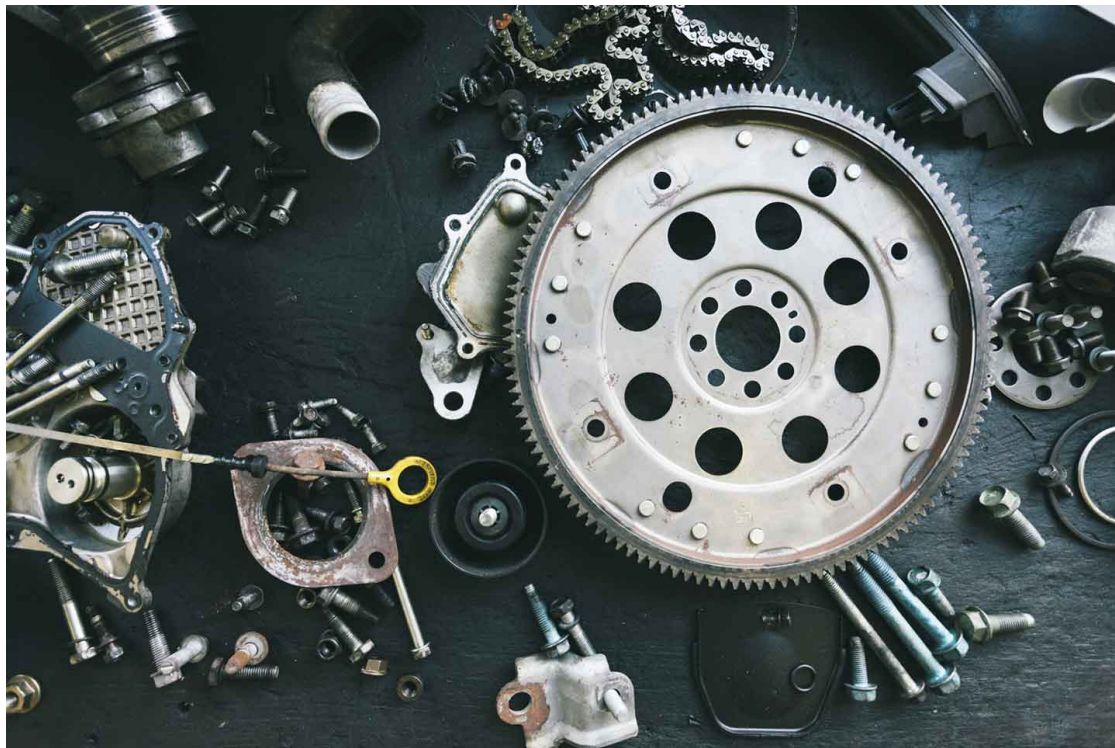
KI in der Grundschule

Annika Pahlke, Inken Scheunemann, Lex Sinn, Leia Sophia Wittfot, Sören Heinrich

EINFÜHRUNG

Im Folgenden finden Sie eine Materialübersicht der im KI-Koffer enthaltenen Materialien und eine Erklärung der differenzierten Arbeitsmaterialien und Ideen für eine mögliche Verwendung im Schulalltag einer 3. oder 4. Klasse.

Die Arbeitsmaterialien sind so aufgebaut, dass sie zusammenhängend als eine Einheit durchgeführt werden können, aber auch unabhängig voneinander verwendbar sind.



INHALTSVERZEICHNIS

Thematik.....	1
Checkliste Kofferinhalt.....	2
Übersicht der Themen	5
1 - Der Wissensstern.....	5
2 - Verständnis für Technik und KI	7
2.1 - Was ist KI und was ist Technologie?	7
2.2 - Wo begegnet dir KI?	8
2.3 - Was kann KI und was nicht?	9
2.4 - Wie lernt KI?	10
3 - Kritisches Denken und Medienkompetenz im Bereich KI	12
3.1 - KI oder Mensch, der Umgang miteinander	12
4 - Chancen und Risiken durch KI-Nutzung	13
4.1 - Traumreise	13
4.2 - KI-Tools gemeinsam nutzen	13
4.3 - Chancen und Risiken von Künstlicher Intelligenz.....	14
5 - Weiteres Aufklärungsmaterial für die Lehrkraft.....	16
5.1 – Monografien.....	16
5.2 – Links / Website.....	17
• Fachportal Lernen mit KI: Lernen mit KI – Alle Beiträge. Online unter: https://fachportal.lernnetz.de/sh/faecher/fuer-alle-faecher/lernen-mit-ki/alle-beitraege.html	17
• OECD (2025): Empowering learners for the age of AI: An AI literacy framework for primary and secondary education (Review draft). Paris: OECD. Online unter: https://ailiteracyframework.org	17
5.3 – Zeitschriften / Hefte	17
5.4 – Prozess des Prompts-Engineerings (Plakat)	18
5.5 – Zusammenfassung einer Präsentation der Verbraucherzentrale	20
5.5 – Medien - Empfehlungen von der Verbraucherzentrale.....	22
Übersicht bereitgestellte Materialien	23
1 - Bücher	23
1.1 – Einfach erklärt – Künstliche Intelligenz – Fake News- Unsere digitale Zukunft (Manfred Theissen)	23
1.2 – Ava im Land der Zukunft oder Wie künstliche Intelligenz funktioniert (Ryszard Tadeusiewicz)	24
1.3 – Der kleine Major Tom - Space School Band 2 - Künstliche Intelligenz (Bernd Flessner).....	24

1.4 – Was ist künstliche Intelligenz?: Wo sie uns im Alltag begegnet und wie sie funktioniert (Angelika Zahn)	25
1.5 – Roboter und KI (Thorsten Leimbach, Beate Jost)	26
2 - Spiele:	27
2.1 – HABA: Neuronale Netze	27
2.2 – HABA: Maschinelles Lernen	28
Teilnehmer-Urkunde.....	29
Glossar Für Lehrkräfte.....	30
Quellenübersicht und Literaturverweise	35



THEMATIK

KI in der Grundschule ist ein Thema, das immer präsenter wird. Die künstliche Intelligenz (KI) wird von unserer Gesellschaft immer häufiger verwendet. Verwendung findet sie sowohl während eines Arbeitstages aber auch zur Kommunikation, im Kontext der Bildung oder eines Schulalltages.

Bereits im jungen Alter wachsen die Kinder mit digitalen Medien auf und gerade deswegen kann ein frühes Verständnis für Technologie förderlich sein, um sie vor den Risiken zu warnen. Besonders bezweckt werden soll hierbei ein reflektierter Umgang sowie ein grundlegendes und kindgerechtes Verständnis darüber, wie Technologie funktioniert. Die Verwendung von Sprachassistenten wie Alexa oder Siri findet bereits in der Grundschule statt, weswegen wir die Kinder zu einer Medienkompetenz hinführen müssen und ihnen die Chance einer kritischen Nutzung ermöglichen sollten. KI kann Informationen erzeugen, die falsch oder manipuliert sind. Dass das Schreiben mit einem Chatbots nicht dasselbe ist wie das Schreiben mit einem Menschen, ist jedoch nicht für jedes Kind deutlich. Haben also nur bestimmte Kinder einen Zugang zu früher digitalen Bildung, kann das die Bildungsungleichheit verstärken. Die Schulung der digitalen Kompetenzen ist eben aus diesem Grund sehr relevant. Eine Aufklärung über die KI nach aktuellem Wissensstand 2025 in der Grundschule ist ein Versuch dafür, eine frühe Chancengleichheit zu schaffen. Dabei soll das Thema KI spielerisch und kindgerecht erklärt werden, um die Neugierde und das kreative Denken der Kinder anzuregen.

Die Aufklärung in diesem Themenfeld ist uns sehr wichtig, da Lehrkräfte in der pädagogischen Verantwortung stehen, die Kinder im KI-Zeitalter über die Risiken und Chancen aufzuklären.

Wir wünschen viel Freude beim Verwenden des Koffers.

CHECKLISTE KOFFERINHALT

Die folgende Materialliste dient der Überprüfung, ob der Koffer vollständig ist.

- [] KI-Koffer Begleitheft
- [] 1 USB-Stick mit Materialien
- [] 1 Wissensstern (Kuscheltier in Sternform)
- [] 24 Helfersterne (sternförmige Stressbälle) in Dokumententasche DIN A4
- [] 30 Magnete
- [] 4 Trennwände farbig
- [] Fächermappe „Herlitz easy orga“ (schwarz) und 6 farbige Dokumententaschen (DIN A5)
- [] Arbeitsmaterial „Wissensstern“:
 - Deckblatt Arbeitsmaterialien
 - laminierte Einführungsgeschichte
 - Kopiervorlagen (Papier u. laminiert):
 - Sternfragen (Seite 1 u. 2)
 - Sternkarte (Extra-Wissen)
 - Sternkarte (Schwierigkeitsstufen: 1, 2 u. 3 Sterne)
- [] Arbeitsmaterialien „Wissenskarten“:
 - 9 Wissenskarten
- [] Arbeitsmaterialien „Wendekartenspiel“:
 - Deckblatt Arbeitsmaterialien
 - Einführung
 - Erklärung
 - 7 Situationskarten
- [] Arbeitsmaterialien „Turing-Test“:
 - Anleitung

- Fragen der Klasse/des Rateteams
 - Antworten der KI-Rolle
 - Antwortblatt der menschlichen Rolle
- [] Arbeitsmaterialien „Affenspiel“
- Anleitung zum Äffchenspiel Seite 1-4
 - 41 Affenkarten
 - Affen – blauer Hintergrund (1 – 20)
 - Affen – grüner Hintergrund (21 – 40)
 - Krokodil – grauer Hintergrund
- [] Arbeitsmaterialien „Rollenspiel: Frag mich etwas“:
- Deckblatt Arbeitsmaterialien
 - Erklärung
 - 9 Charakterkarten
 - 3 Karten zum Fragesteller/in
 - 3 Karten zum Freund-Antworte/in
 - 3 Karten zum KI-Antworte/in
- [] Arbeitsmaterialien „Traumreise“:
- Bewegungsgeschichte
- [] Arbeitsmaterialien „KI-Tools gemeinsam nutzen“:
- Kopiervorlage für die QR-Codes Erklärung
- [] Arbeitsmaterialien „Chancen und Risiken von KI“:
- Auflistung Chancen und Risiken von Künstlicher Intelligenz
 - Auflistung Chancen und Risiken von KI in kindgerechter Sprache
- [] Urkunde für die Teilnahme
- [] Bücher für die SuS
- Angelika Zahn: Was ist künstliche Intelligenz?: Wo sie uns im Alltag begegnet und wie sie funktioniert (4 Exemplare)

- Bernd Flessner - Der kleine Major Tom - Space School Band 2 - Künstliche Intelligenz (4 Exemplare)
- Ryszard Tadeusiewicz: Ava im Land der Zukunft oder Wie künstliche Intelligenz funktioniert (2 Exemplare)
- Thorsten Leimbach, Beate Jost: Kosmos SchlauFUX Roboter und KI (Kosmos SchlauFUX) (2 Exemplare)

[] Bücher für die Informationen der Lehrkräfte

- Manfred Theisen: Einfach erklärt – Künstliche Intelligenz – Fake News- Unsere digitale Zukunft (1 Exemplar)

[] Spiele

- HABA: Neuronale Netze (1 Exemplar)
- HABA: Maschinelles Lernen (2 Exemplare)

ÜBERSICHT DER THEMEN

1 - DER WISSENSSTERN

Der *Wissensstern* dient als Begleiter und begleitet die Kinder durch die Einheit und führt sie durch die einzelnen Aufgaben mit durch. Bei Tipps oder Fragen hat der Wissensstern passende *Sternkarten*, die als Hilfestellung und zur Differenzierung nutzbar sind.

In den Materialien ist eine Einführungsgeschichte (s. KVH, S.4) enthalten, die der Klasse zu Beginn der Einheit vorgelesen werden kann und einen motivierenden sowie altersangemessenen Einstieg in das Thema ermöglicht. Durch diesen narrativen Zugang wird das Interesse der Lernenden geweckt und ein emotionaler Bezug zum Lerngegenstand hergestellt, was zugleich das nachhaltige Lernen unterstützt. Im Rahmen dieser Erzählung kann zudem der Wissensstern, das Kuscheltier, als Begleiter vorgestellt und eingeführt werden, sofern dies erwünscht ist. Der Einsatz eines festen Lernbegleiters fördert im Grundschulkontext die Identifikation mit dem Lernprozess und kann zur Strukturierung der Einheit sowie zur Erhöhung der Lernmotivation beitragen.

Darüber hinaus sind zwei Seiten enthalten, mithilfe derer die Präkonzepte der Lernenden erhoben werden können (s. KVH, S.5). Die Erfassung der individuellen Vorerfahrungen und Vorstellungen ist aus fachdidaktischer Sicht von zentraler Bedeutung, da diese den Lernprozess maßgeblich beeinflussen. Auf dieser Grundlage kann die Lehrkraft den weiteren Unterricht gezielt an den Lernvoraussetzungen der Lernenden ausrichten und außerdem mögliche Fehlstellungen frühzeitig erkennen und aufgreifen.

Die Seite der Sternkarte mit dem Extra-Wissen (s. KVH, S.7) dient dazu, in Zukunft neue Erkenntnisse festzuhalten, die zum jetzigen Forschungsstand (2026) noch nicht bekannt sind. Die anderen Sternkarten (s. KVH, S.8) weisen

eine unterschiedliche Anzahl an Sternen auf und ermöglichen der Lehrkraft so eine Differenzierung. Die Sternkarten bzw. Sternseiten können beispielsweise als Hilfestellung eingesetzt werden. Durch die gestufte Anzahl an Hilfestellungen können Lernende entsprechend ihres individuellen Lernstandes unterstützt werden. Sternkarten mit einem Stern könnten eine leichte Unterstützung bieten, während Karten mit zwei oder auch drei Sternen zunehmend konkretere Hilfen enthalten. Diese methodische Differenzierung trägt dazu bei, Über- bzw. Unterforderung zu vermeiden und eine erfolgreiche Auseinandersetzung mit dem Lerngegenstand zu ermöglichen.

Die beigelegten Stern-Knetbälle dienen der Förderung der Selbstregulation und der eigenständigen Problembewältigung. Die Lernenden können sich das haptische Hilfsmittel eigenständig vom bereitgelegten Ort zu sich an den Platz holen und es ermöglicht ihnen bei auftretenden Schwierigkeiten kurzfristig Stress abzubauen und sich neu zu fokussieren. Es soll die selbstständige Lernhaltung unterstützen und helfen Aufmerksamkeit neu zu fokussieren.

Diese Arbeitsmaterialien wurden von Leia mit der Canva-App erstellt.

2 - VERSTÄNDNIS FÜR TECHNIK UND KI

In diesem Themenbereich geht es vor allem um das Verständnis für Technik und KI, das entwickelt werden soll.

2.1 - Was ist KI und was ist Technologie?

Die Begriffskarten dienen als Einstieg in das Thema Künstliche Intelligenz und ermöglichen den Lernenden, zentrale Fachbegriffe der KI kindgerecht kennenzulernen. Da viele Kinder bereits im Alltag mit KI-Systemen in Berührung kommen, diese jedoch nicht immer bewusst als solche wahrnehmen, schaffen die Karten eine gemeinsame Gesprächsgrundlage für die weitere Auseinandersetzung mit dem Thema. Beispiele wie Sprachassistenten, digitale Spiele, Lernprogramme oder Suchmaschinen zeigen, dass KI häufig ein unsichtbarer Bestandteil der kindlichen Lebenswelt ist.

Der Aufbau eines grundlegenden Verständnisses für KI ist ein wichtiger Bestandteil einer zeitgemäßen KI-Kompetenz. Bereits in der Primarstufe geht es dabei nicht nur um die Nutzung von KI-Systemen, sondern auch darum, grundlegende Funktionsweisen zu verstehen, Einsatzmöglichkeiten einzuordnen und Ergebnisse kritisch zu reflektieren (vgl. Irion & Kuzu, 2025; Scheiter et al., 2025).

Die Begriffskarten greifen diese Bereiche auf, indem sie in die drei Kategorien „Verstehen“, „Anwenden“ und „Aufpassen“ gegliedert sind. Im Bereich „Verstehen“ werden grundlegende Begriffe wie Künstliche Intelligenz, Daten, Algorithmus, Mustererkennung und Maschinelles Lernen aufgegriffen, um erste Vorstellungen darüber aufzubauen, wie KI-Systeme Informationen verarbeiten und Zusammenhänge erkennen können. Der Bereich „Anwenden“ umfasst Begriffe wie KI-Assistent und Prompt und verdeutlicht, wie Menschen mit KI-Systemen in Kontakt treten und ihnen gezielte Aufträge geben können. Mit den Begriffen Datenschutz und KI-Fehler im Bereich „Aufpassen“ wird zudem ein bewusster und kritischer Umgang mit KI angebahnt.

Die Begriffskarten verfolgen nicht das Ziel, komplexe technische Zusammenhänge vollständig abzubilden oder Definitionen auswendig zu lernen. Vielmehr sollen sie altersgerechte Grundvorstellungen schaffen, an die im weiteren Verlauf der Einheit durch Gespräche, Spiele und praktische Erfahrungen angeknüpft werden kann. Zugleich wird eine reflektierte Haltung gegenüber KI gefördert, bei der Ergebnisse hinterfragt und Grenzen von KI-Systemen wahrgenommen werden (vgl. Zierer, 2023).

2.2 - Wo begegnet dir KI?

Das Wendekartenspiel zum Thema „Wo begegnet dir KI?“ beinhaltet bildlich dargestellte Situationskarten mit einer passenden Erklärung zu der jeweiligen Situation (s. KVH, S.19). So erfolgt eine Auseinandersetzung der Kinder mit ihrer unmittelbaren Lebenswelt und den bisherigen Erfahrungen innerhalb dieser. Dies wird vom Perspektivrahmen für Sachunterricht empfohlen (vgl. GDSU, 2013).

Heutzutage ist künstliche Intelligenz ein Bestandteil des Alltags von vielen Kindern, wie etwa durch Lernapps, digitale Spiele, Empfehlungssysteme oder auch Sprachassistenten. Durch die Materialien des Wendekartenspiels kann die scheinbar unsichtbare Technologie sichtbar und kindgerecht greifbar gemacht werden. In diesem Zusammenhang wird die Orientierungs-, Handlungs- und Urteilskompetenz angesprochen, ganz nach den Fachanforderungen für den Sachunterricht in der Primarstufe (vgl. Ministerium für Bildung, Wissenschaft und Kultur des Landes Schleswig-Holstein, 2019, S. 15-16).

Sowohl die Alltagssituationen auf der einen Seite der Karten als auch die Erklärungen auf der Rückseite ermöglichen eine spielerische Darstellung, in welchem Situationen KI vertreten ist und wie KI in diesem Bezug einzuordnen ist. Auf diese Weise wird ein erster Zugang zu den komplexen technologischen Zusammenhängen hergestellt. Dabei wird sowohl die technische als auch die

gesellschaftliche Perspektive des Perspektivrahmens aufgegriffen, da der Einfluss von KI auf das Zusammenleben im Alltag sowie die technische Entwicklung und Anwendung bildlich dargestellt werden. Auf diese Weise sollen die Kinder zur Kommunikation und kooperativem Lernen angeregt werden (vgl. GDSU, 2013).

Die Karten können in Kleingruppen betrachtet, beschrieben und diskutiert werden, sodass dies eine Möglichkeit der aktiven Kooperation im Lernen darstellt und die Sprachkompetenzen im Sachunterricht unterstützen können. Des Weiteren kann ebenfalls eine Reflexion über digitale Techniken im Alltag abgegriffen werden.

Diese Arbeitsmaterialien wurden von Leia mit der Canva-App erstellt.

2.3 - Was kann KI und was nicht?

Das Spiel „Mensch oder Maschine?“ greift vereinfacht die Grundidee des sogenannten Turing-Tests auf und überträgt diese in eine kindgerechte Unterrichtssituation. Die Schülerinnen und Schüler untersuchen anhand verschiedener Antworten, ob diese eher von einem Menschen oder von einer Künstlichen Intelligenz stammen könnten. Dabei vergleichen sie sprachliche Merkmale, begründen ihre Vermutungen und setzen sich mit den Fähigkeiten und Grenzen von KI-Systemen auseinander.

Das Material verdeutlicht, dass moderne KI-Systeme menschenähnliche Antworten erzeugen können, ohne dabei wie ein Mensch zu denken oder die Bedeutung der Aussagen tatsächlich zu verstehen. Auf diese Weise wird eine kritische Auseinandersetzung mit der Wirkung von KI angebahnt: Nicht jede überzeugend klingende Antwort ist automatisch richtig oder Ausdruck von menschlichem Verständnis.

Aus sachunterrichtlicher Perspektive unterstützt das Spiel die Entwicklung eines reflektierten Umgangs mit digitalen Technologien. Die Lernenden

hinterfragen technische Systeme, untersuchen deren Möglichkeiten und Grenzen und bauen dadurch Orientierung in einer zunehmend digital geprägten Lebenswelt auf (vgl. GDSU, 2013).

Darüber hinaus wird ein zentraler Bestandteil von KI-Kompetenz aufgegriffen: Kinder sollen KI nicht nur nutzen, sondern ihre Funktionsweisen, Wirkungen und Grenzen einschätzen können. Damit werden insbesondere die Bereiche Analyse und Reflexion digitaler Systeme gefördert (vgl. Irion & Kuzu, 2025).

2.4 - Wie lernt KI?

Das Äffchenspiel ermöglicht einen handlungsorientierten Zugang zu einer grundlegenden Idee des maschinellen Lernens. Die Schülerinnen und Schüler untersuchen verschiedene Beispiele, vergleichen Merkmale und versuchen Muster zu erkennen, die eine Entscheidung ermöglichen. Aus diesen Beobachtungen entwickeln sie ein einfaches Modell in Form eines Entscheidungsbau-
mes, mit dem anschließend neue Beispiele eingeordnet werden können.

Das Spiel verdeutlicht altersgerecht, dass KI-Systeme nicht wie Menschen „verstehen“, sondern anhand vorhandener Daten Muster und Zusammenhänge erkennen und diese für Entscheidungen oder Vorhersagen nutzen. Dadurch wird eine zunächst unsichtbare Technologie nachvollziehbar gemacht und ein grundlegendes Verständnis für technische Systeme angebahnt. Dies entspricht dem Anliegen des Sachunterrichts, Kindern Orientierung in einer zunehmend von Technik und Digitalisierung geprägten Lebenswelt zu ermöglichen (vgl. GDSU, 2013).

Darüber hinaus unterstützt das Material den Aufbau von KI-Kompetenz: Die Lernenden nutzen KI nicht nur als Werkzeug, sondern setzen sich mit grundlegenden Funktionsweisen auseinander. Damit wird besonders der Bereich

der Analyse angesprochen, also das Verstehen und Hinterfragen digitaler Technologien und KI-Systeme (vgl. Irion & Kuzu, 2025).

Das abschließende Testen des Entscheidungsbaumes mit neuen Beispielen macht deutlich, dass KI-Modelle von den zugrunde liegenden Trainingsdaten abhängig sind. Das unerwartete Beispiel eines Krokodils zeigt, dass ein KI-System nicht automatisch ein allgemeines Verständnis besitzt: Ein Modell, das anhand bestimmter Beispiele gelernt wurde, kann nicht beliebig auf völlig neue Situationen übertragen werden. Auf diese Weise werden grundlegende Prinzipien des maschinellen Lernens sowie Grenzen datenbasierter Entscheidungen kindgerecht erfahrbar (vgl. Ministerium für Allgemeine und Berufliche Bildung, Wissenschaft, Forschung und Kultur Schleswig-Holstein, 2023).

3 - KRITISCHES DENKEN UND MEDIENKOMPETENZ IM BEREICH KI

In diesem Themenbereich setzen sich die Lernenden kritisch mit der Kommunikation von Menschen und KI auseinander und reflektieren deren Gemeinsamkeiten und Unterschiede.

3.1 - KI oder Mensch, der Umgang miteinander

Das Rollenspiel zum Thema „KI oder Mensch, der Umgang miteinander“ besteht aus Rollenspieltkarten und soll den Schülern helfen, den Unterschied zwischen Antworten einer KI und Antworten eines Menschen zu verdeutlichen. Es dient also als eine reflektierte Auseinandersetzung zwischen der menschlichen Kommunikation und der Unterstützung durch Antworten von einer KI.

Das Material besteht aus drei Rollen, für die jeweils entsprechende Charakterkarten erstellt wurden (s. KVH, S.61). Es soll gezielt das kritische Denken anregen und dabei die Medienkompetenzen der Lernenden stärken (vgl. Ministerium für Bildung, Wissenschaft und Kultur des Landes Schleswig-Holstein, 2019). Das Material dient durch den Charakter eines Rollenspiels ebenfalls der Bildung im ethischen und digitalen Bereichs des Sachunterrichts, wodurch die Orientierung der Lernenden in diesem Bereich unterstützt werden soll (vgl. GDSU, 2013). Zusätzlich dazu kann der Unterschied zwischen der alltäglichen Lebenswelt der Kinder und einer zunehmend digitalisierten Lebenswelt aufgegriffen werden, wodurch die Lernenden auch im Bereich der nachhaltigen Entwicklung aufgeklärt werden.

Diese Arbeitsmaterialien wurden von Leia mit der Canva-App erstellt.

4 - CHANCEN UND RISIKEN DURCH KI-NUTZUNG

KI hat, wie die meisten zukunftsorientierten Themen, viele Vor- und Nachteile. In diesem Kapitel sollen diese Erläutert werden. Außerdem sollen die vorgestellten KI-Tools von *Open.AI* und *FutureSkills.sh* das Grundverständnis von KI fördern. Die Vorlesegeschichte bietet in Kombination mit der Übersicht zu den Chancen und Risiken die Möglichkeit einen kritischen Blick auf KI zu werfen und diese differenziert bewerten zu können. Dies könnte beispielsweise als ein Abschluss zu der Einheit dienen.

4.1 - Traumreise

Die Traumreise soll einen Blick in die Zukunft mit KI werfen. Dabei können sich die Schüler*innen auf einer Handlungsebene, durch die verschiedenen Bewegungsimpulse, mit dem Text auseinandersetzen, ohne dass sie den Text schon lesen können müssen. So wird das abstrakte Thema KI und Zukunft in ihrer Fantasie verbildlicht und zudem von der schriftlichen Ebene auf eine sprachliche Ebene gebracht. Das bietet der Lehrkraft mehr individuellen Raum, um auf den Lernstand der Schüler*innen einzugehen, indem bestimmte Textteile stärker betont werden oder aber Formulierungen angepasst werden. Außerdem ist das Vorlesen und zuhören ein wichtiger Schritt in der Lesesozialisation der Schüler*innen. (vgl. Hurrelmann, 2005)

4.2 - KI-Tools gemeinsam nutzen

Die hier angeführten KI-Tools sind frei im Browser zugänglich und benötigen kein Konto. Daher eignen sie sich ideal zur Nutzung mit Schultablets. Dabei können die Schüler*innen mit diesen Tools eigene KI-Erfahrungen sammeln (vgl. GDSU, 2013, S. 84). Dabei erweitern sie ihre digitalen Kompetenzen und Begegnen dem Thema KI da, wo es stattfindet, im Internet.

Das KI-Tool *Handschrifterkennung* von FutureSkills bietet die Möglichkeit die Funktionsweise der Handschrifterkennung zu erläutern. Dieses KI-Modell wurde mit Hilfe des MNIST-Datensatzes, darauf trainiert, verschiedene handschriftliche Zahlen zu erkennen. Ein kleines Feld ermöglicht es den Schüler*innen selbst einige Linien in das entsprechende Feld zu malen. Je nachdem, wie ähnlich das einer Zahl ist, wird es eben als diese erkannt oder nicht. Dabei bekommen die Schüler*innen direkt ein interaktives Ergebnis und können verschiedene Varianten ausprobieren. (FutureSkills, 2022)

Das KI-Tool *Tokenizer* von Open.AI zeigt auf, wie textbasierte ChatBots, wie ChatGPT, aus dem Text die Tokens generiert. Diese werden dann verschiedenfarbig hinterlegt, können aber auch mit der Token-ID dargestellt werden. Auch können dort verschiedene ChatGPT Modelle verglichen werden. So wird das abstrakte Konstrukt Token, auf einer leichter verständlichen Ebene dargestellt. (Open.AI, o.J.)

4.3 - Chancen und Risiken von Künstlicher Intelligenz

Die Übersicht zu den Chancen und Risiken bietet eine Liste verschiedener Aspekte zum Thema KI. Diese Liste ist nicht vollumfänglich und unterliegt einem zeitlichen Wandel, welcher gerade bei diesem Themenkomplex sehr schnelllebig ist. Außerdem gibt es diese Liste in ausführlicher Form und in einer einfacheren Form.

Die Schüler*innen bekommen so die Möglichkeit, sich kritisch mit diesem Thema auseinander zu setzen. Dabei können sie je nach expliziter Aufgabenstellung eigene Aspekte finden oder aber auf die vorbereitete Liste zurückgreifen. Auch bietet sich hier eine Diskussion an, in dem die Schüler*innen entweder ihren eigenen Standpunkt erläutern oder aber einen bestimmten Standpunkt einnehmen sollen. Während der Bearbeitung und Diskussion kann das zusätzlich die Schüler*innen dazu anregen, ihr eigenes Handeln zu

reflektieren und ihren eigenen Umgang mit KI zu ändern. Dies fördert die Kompetenz des Evaluierend und Reflektierens allgemein (vgl. GDSU, 2013, S. 23), aber auch die Kompetenzen im direkten Kontext von Medien (vgl. MBWK-SH).

5 - WEITERES AUFKLÄRUNGSMATERIAL FÜR DIE LEHRKRAFT

Im Folgenden findet ihr weiteres Aufklärungsmaterial, was ihr verwenden könnt, um euch näher auf das Thema vorzubereiten oder um euch darüber zu informieren. Dabei kann es sich um Monografien handeln, aber auch um Webseiten oder ähnliches.

5.1 – Monografien

- Adeoso, Marie-Sophie / Berendsen, Eva / Fischer, Leo / Schnabel, Deborah (Hrsg.) (2024): *Code & Vorurteil: Über künstliche Intelligenz, Rassismus und Antisemitismus*, Band 11126, Bonn: Verbrecher Verlag.
- Knodel, Diana / Lesch, Hannah / Kilger, Manuel (2025): *KI und DU: Künstliche Intelligenz interaktiv erleben und verstehen*. 2. Auflage. Ravensburger Verlag GmbH
- Theisen, Manfred (2019): *Nachgefragt: Medienkompetenz in Zeiten von Fake News. Basiswissen zum Mitreden*. Loewe Verlag.
- Knodel, Diana / Lesch, Hannah / Kilger, Manuel (2025): *KI und DU: Künstliche Intelligenz interaktiv erleben und verstehen*. 2. Auflage. Ravensburger Verlag GmbH

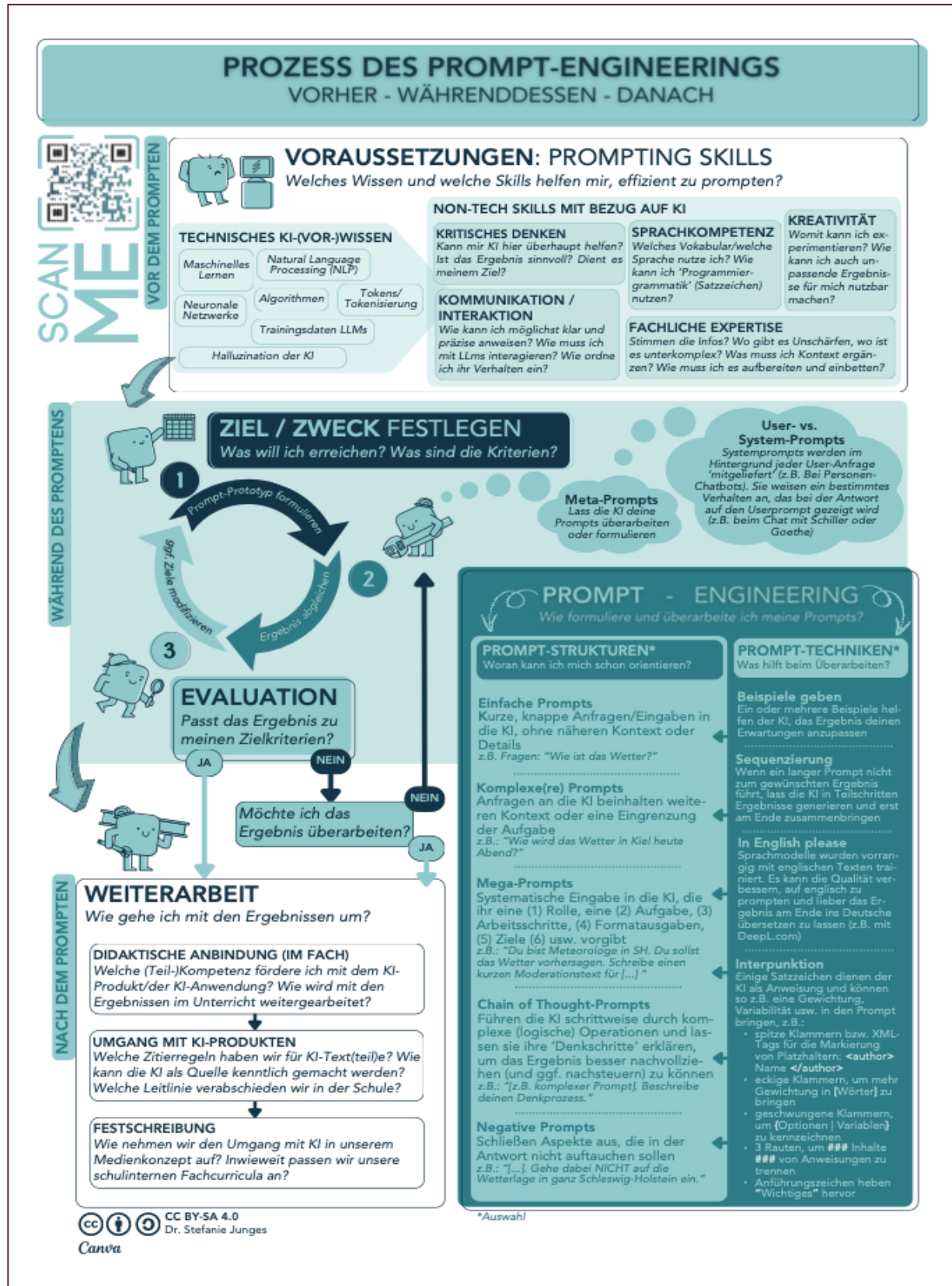
5.2 – Links / Website

- Fachportal Lernen mit KI: *Lernen mit KI – Alle Beiträge*. Online unter: <https://fachportal.lernnetz.de/sh/faecher/fuer-alle-faecher/lernen-mit-ki/alle-beitraege.html>
- OECD (2025): *Empowering learners for the age of AI: An AI literacy framework for primary and secondary education (Review draft)*. Paris: OECD. Online unter: <https://ailiteracyframework.org>

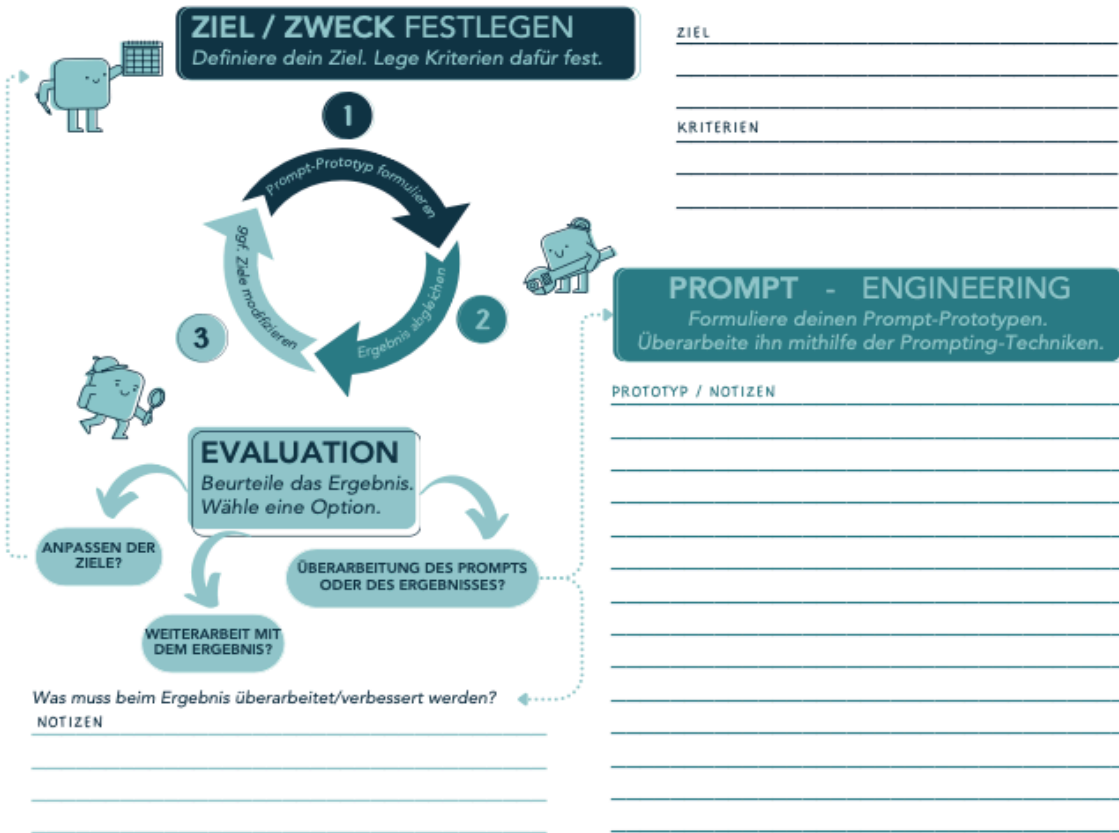
5.3 – Zeitschriften / Hefte

- Der Vorstand des Grundschulverbandes (Hrsg.) (2025): *Zur Diskussion: KI in der Grundschule*. In: *Grundschule aktuell*, Heft 170, Frankfurt a. M.: Grundschulverband e. V.

5.4 – Prozess des Prompts-Engineerings (Plakat)



PROMPT-ENGINEERING SELBSTVERSUCH



★★★★★★★★★★

PROMPT-ENGINEERING-SPICKZETTEL

Das war hilfreich

Hier habe ich noch Fragen

Das will ich noch üben

Canva

CC BY-SA 4.0
Dr. Stefanie Junges

5.5 – Zusammenfassung einer Präsentation der Verbraucherzentrale

Zwischen Neugier und Verantwortung: KI im Grundschulalter

In der heutigen Zeit wird das Thema „künstlichen Intelligenz“ (KI) immer präsenter und bedeutender für die Menschen, da die Technik immer weiter fortschreitet. So auch im Leben von Grundschulkindern. Daher stellt sich die Frage, warum dieses komplexe Thema bereits mit Kindern besprochen werden sollte. Gerade weil sie im Alltag schon mit KI in Berührung kommen, ist es wichtig, dass sie wissen, was KI ist, welche Möglichkeiten sie bietet und welche Chancen und Risiken damit verbunden sind. Kinder sollten verstehen, wie KI funktioniert und lernen, kritisch zu beurteilen, in welchen Situationen ihr Einsatz sinnvoll ist.

Viele Kinder nehmen vor allem die persönlichen Vorteile wahr, wenn sie mit KI in Kontakt kommen, ohne zu wissen, dass es sich überhaupt um KI handelt. In ihrem Alltag schauen sie YouTube-Videos, nutzen TikTok oder Memes und sprechen mit Sprachassistenten wie Siri oder Alexa. Ihnen sollte bewusst gemacht werden, dass auch in Lern-Apps und Lernvideos KI-Technologien eingesetzt werden.

Darüber hinaus ist es wichtig, über Themen wie Selbstschutz, Datenschutz und Deepfakes aufzuklären, da sie zu den zentralen Risiken und Fehlerquellen von KI gehören. In ihrer Zukunft sollten Kinder selbst entscheiden können, in welchem Umfang sie KI nutzen und wie viel Vertrauen sie ihr entgegenbringen. Um dies zu ermöglichen, sollten die Kinder Fragen stellen dürfen und die Thematik spielerisch erleben können.

Die KI begegnet Kindern im Alltag auf unterschiedliche Weise. Einerseits ist sie sichtbar, etwa in Form von Sprachassistenten, Lern-Apps, sozialen Medien oder Filtern, bei Fotos und auch Online-shopping. Andererseits gibt es ebenso verborgene KI, die im Hintergrund arbeitet, beispielsweise bei Videovorschlägen auf YouTube, personalisierter Werbung oder Gesichtserkennung.

Besonders spannend finden Kinder Videospiele, Roboter-Spielzeug, Sprachassistenten oder Filter, mit denen sie lustige Fotos gestalten können. Dafür werden Apps wie TikTok, Instagram oder Snapchat verwendet. Die Lernmotivation kann zusätzlich durch KI-generierte Bilder, Videos, Geschichten oder Chatbots gefördert werden.

Obwohl viele Menschen KI zunächst kritisch sehen, bietet sie ebenfalls Chancen. Kinder können beim Lernen unterstützt werden, selbst dann, wenn Eltern keine Zeit haben oder nicht

helfen können. Lern-Apps ermöglichen beispielsweise persönliche Rückmeldungen und fördern ein interaktives, selbstgesteuertes Lernen. Durch vielfältige Lernmöglichkeiten und kreatives Gestalten mit KI beim Schreiben von Geschichten, Erstellen von Bildern oder Komponieren von Musik, kann Neugier und Kreativität gestärkt werden.

Trotz dieser Chancen dürfen die Risiken nicht vernachlässigt werden. KI kann Fehlinformationen verbreiten, ohne dass dies sofort bemerkt wird. Ebenso können unangemessene oder auch verstörende Inhalte leichter erstellt und verbreitet werden. Ein weiteres Problem stellt der Datenschutz dar. Durch die Nutzung von KI werden große Mengen persönlicher Daten im Internet gespeichert, die missbraucht oder für kriminelle Zwecke verwendet werden könnten. Da sich KI stetig weiterentwickelt und „dazulernt“, verschwimmen die Grenzen zwischen Mensch und Maschine zunehmend, was zu einer Vermenschlichung der KI führen kann. Hinzu kommt die Gefahr einer Abhängigkeit oder Sucht.

Der Themenbereich rund um die KI ist ein komplex und erfordert eine kindgerechte Aufbereitung. Alltagsbeispiele helfen Kindern, ein Verständnis dafür zu entwickeln, wie KI funktioniert. Verwendet werden können hierfür beispielsweise Sprachassistenten oder Bilderkennung, wobei ebenfalls verschiedene Medien eingesetzt werden können, wie zum Beispiel kurze Videos, Bilder oder Geschichten. Wenn Kinder selbst erzählen, wo und wie sie KI erleben, trägt auch das zu einem besseren Verständnis und einer kindgerechten Aufbereitung bei.

Man kann also feststellen, dass die Lehrerinnen und Lehrer eine pädagogische Verantwortung im KI-Zeitalter haben. Dieser unterliegt eine frühzeitige und altersgerechte Aufklärung, die zugleich Raum für Fragen und Unsicherheiten bietet und trotzdem ein kritisches und ethisches Denken fördert. Die Lehrkräfte begleiten die Kinder dabei, statt sie zu kontrollieren.

Literatur:

Dies ist eine Zusammenfassung einer Präsentation von:

Hartmann, Daniela / Verbraucherzentrale (Hrsg.) (2025): *Zwischen Neugier und Verantwortung: KI im Grundschulalter*.

5.5 – Medien - Empfehlungen von der Verbraucherzentrale

- Videos:
 - <https://youtu.be/fT69SLK2m9I>
 - https://youtu.be/_80pKGuyKWc
 - <https://youtu.be/hFb2eKJAvhA>
- Tools:
 - Digitale Fortbildungen & KI-Tools für Lehrkräfte. Online unter: <https://fobizz.com/de/>
 - schulKI. Online unter: <https://schulki.de/#pricing>
- Bücher:
 - Campos, Anna / Egli, Matthias / Leiseder, Ivana / Rösli, Manuela (2023): *Mia, Finn und der kleine Roboter KI: Eine Geschichte über künstliche Intelligenz und Freundschaft*. Kaleidoskop Verlag.
 - Göbler, Martin (2023): *Unser Freund die KI: KIRAs Abendteuer in die Welt der KI. Künstliche Intelligenz kindgerecht erklärt*.
 - Bäuerle, Julia (2024): *Was ist KI? Künstliche Intelligenz erklärt für Kinder*.
 - Chott, Peter O. / Sprick, Werner (2024): *Lernen lernen – neu mit KI: Methodenkompetenz in der (Grund-)Schule zukunftsorientiert fördern*. wbv Publikation.
- Zeitschriften/Magazine:
 - Oldenburg, Ines (2025): *Ein Gewissen für die KI*. In: *Didacta – Das Magazin für lebenslanges Lernen*, Heft 04, S. 28–30.
 - Knodel, Diana / Lesch, Hannah / Kilger, Manuel (2025): *KI und DU: Künstliche Intelligenz interaktiv erleben und verstehen*. 2. Auflage. Ravensburger Verlag GmbH

ÜBERSICHT BEREITGESTELLTE MATERIALIEN

Dieses Kapitel wurde maßgeblich von Uwe Neuhaus vom Seminar für Medienbildung der Europauniversität Flensburg verfasst.

1 - BÜCHER

1.1 – Einfach erklärt – Künstliche Intelligenz – Fake News- Unsere digitale Zukunft (Manfred Theissen)

Zusammenfassung:

Einfach erklärt – Künstliche Intelligenz – Fake News – Unsere digitale Zukunft von Manfred Theissen vermittelt Kindern und Jugendlichen einen leicht verständlichen Einstieg in zentrale Themen der digitalen Welt. Anhand alltagsnaher Beispiele und anschaulicher Illustrationen erklärt das Buch grundlegende Begriffe wie Algorithmen, Künstliche Intelligenz, Big Data, Fake News und Datenschutz und regt dazu an, Chancen und Risiken digitaler Technologien kritisch zu reflektieren. Im Mittelpunkt stehen dabei weniger die technischen Funktionsweisen von KI als vielmehr deren gesellschaftliche Auswirkungen und ein kompetenter Umgang mit digitalen Medien.

Didaktischer Einsatz in der Grundschule

Das Buch eignet sich insbesondere für den fächerübergreifenden Einsatz im Sachunterricht oder im Rahmen der Medienbildung ab den höheren Grundschulklassen (insbesondere Klasse 4). Einzelne Kapitel können als Gesprächsanlass dienen, um mit den Kindern über die Funktionsweise digitaler Anwendungen, den Umgang mit Informationen im Internet oder die Erkennung von Fake News zu sprechen. Durch die verständliche Sprache und die zahlreichen Illustrationen bietet das Buch einen niedrigschwelligen Zugang zu gesellschaftlichen Aspekten von KI und Digitalisierung. Für die Vermittlung technischer Grundlagen Künstlicher Intelligenz oder maschinellen Lernens ist es

hingegen nur eingeschränkt geeignet und sollte durch handlungsorientierte oder informatische Lernangebote ergänzt werden.

Das Buch ist nicht unbedingt für die Schüler*innen gedacht, sondern (auch) als Hintergrundinformation für die Lehrkräfte.

1.2 – Ava im Land der Zukunft oder Wie künstliche Intelligenz funktioniert (Ryszard Tadeusiewicz)

Zusammenfassung

AVA im Land der Zukunft oder Wie künstliche Intelligenz funktioniert von Ryszard Tadeusiewicz erzählt die Geschichte der jungen Ava, die durch Gespräche mit ihrem Onkel, einem KI-Forscher, grundlegende Konzepte der Künstlichen Intelligenz kennenlernt. In die fortlaufende Handlung eingebettet werden Themen wie Roboter, maschinelles Lernen, selbstfahrende Fahrzeuge, Sprachassistenten und die Unterschiede zwischen menschlicher und maschineller Informationsverarbeitung kindgerecht erklärt. Das Buch verbindet erzählerische Elemente mit sachlichen Erläuterungen und vermittelt ein erstes Verständnis der Funktionsweise intelligenter Systeme.

Didaktischer Einsatz in der Grundschule

Das Buch eignet sich insbesondere für den Einsatz in den höheren Grundschulklassen (ab Klasse 4) als erzählerischer Einstieg in die Künstliche Intelligenz. Es bietet zahlreiche Gesprächsanlässe über die Funktionsweise und den Einsatz intelligenter Systeme im Alltag und kann so erste informatische Vorstellungen von KI fördern. Da das Buch keine eigenen Arbeitsaufträge enthält und einzelne Inhalte für Kinder anspruchsvoll sind, empfiehlt sich eine gemeinsame Erarbeitung im Unterricht sowie die Ergänzung durch handlungsorientierte Lernaktivitäten, die zentrale Konzepte wie Mustererkennung oder Klassifikation erfahrbar machen.

1.3 – Der kleine Major Tom - Space School Band 2 - Künstliche Intelligenz (Bernd Flessner)

Zusammenfassung

Der kleine Major Tom – Space School. Band 2: Künstliche Intelligenz von Bernd Flessner ist ein didaktisch aufgebautes Kindersachbuch, das anhand der bekannten Figuren aus der Der kleine Major Tom-Reihe in das Themenfeld Künstliche Intelligenz einführt. In thematisch gegliederten Unterrichtseinheiten werden grundlegende Begriffe, Anwendungsbereiche und Zukunftsperspektiven der KI verständlich erläutert sowie Chancen und Herausforderungen intelligenter Systeme thematisiert. Zahlreiche Illustrationen, Fotos und Experimentiervorschläge unterstützen das Verständnis und machen das Buch zu einem kindgerechten Einstieg in das Themenfeld.

Didaktischer Einsatz in der Grundschule

Das Buch eignet sich insbesondere für den Einsatz in den Klassen 3 und 4 als motivierender Einstieg in das Thema Künstliche Intelligenz im Sachunterricht oder im Rahmen der Medienbildung. Die Inhalte sind in aufeinander aufbauende Unterrichtseinheiten gegliedert und werden durch anschauliche Illustrationen, Fotos sowie Anregungen für Experimente ergänzt. Dadurch lässt sich das Buch gut abschnittsweise im Unterricht einsetzen und bietet vielfältige Gesprächsanlässe zu KI-Anwendungen im Alltag. Da der Schwerpunkt auf einem allgemeinverständlichen Überblick liegt, eignet es sich vor allem zur Einführung und Sensibilisierung, weniger zur vertieften Vermittlung informatischer Wirkmechanismen von KI-Systemen.

1.4 – Was ist künstliche Intelligenz?: Wo sie uns im Alltag begegnet und wie sie funktioniert (Angelika Zahn)

Zusammenfassung

Was ist Künstliche Intelligenz? – Wo sie uns im Alltag begegnet und wie sie funktioniert von Angelika Zahn bietet einen alltagsnahen und zugleich systematischen Einstieg in das Themenfeld Künstliche Intelligenz für Kinder ab

etwa der dritten Klasse. Ausgehend von vertrauten Anwendungen wie Sprachassistenten, Suchmaschinen oder Streamingdiensten erklärt das Buch grundlegende Konzepte wie Algorithmen, maschinelles Lernen und einfache Formen neuronaler Netze. Ergänzt wird dies durch eine breite Einbettung in gesellschaftliche Fragen wie Datenschutz, Bias, Nachhaltigkeit und ethische Verantwortung, wodurch KI sowohl als technische als auch als gesellschaftliche Entwicklung sichtbar wird.

Didaktischer Einsatz in der Grundschule

Das Buch eignet sich besonders für den Einsatz in den Klassen 3 und 4 im Sachunterricht oder in medienbildnerischen Unterrichtssettings, da es technische Grundlagen und gesellschaftliche Perspektiven eng miteinander verknüpft. Die klar strukturierte Darstellung mit kurzen Textabschnitten, Schaubildern und Infokästen ermöglicht eine schrittweise Erarbeitung zentraler Begriffe und bietet zahlreiche Anknüpfungspunkte für Unterrichtsgespräche zu KI im Alltag. Aufgrund der inhaltlichen Breite kann das Buch sowohl zur Einführung in technische Grundlagen als auch zur Reflexion ethischer und gesellschaftlicher Fragestellungen genutzt werden, sollte jedoch durch handlungsorientierte Lernaktivitäten ergänzt werden, um ein tieferes Verständnis zu unterstützen.

1.5 – Roboter und KI (Thorsten Leimbach, Beate Jost)

Zusammenfassung

Kosmos SchlauFUX – Roboter und KI von Thorsten Leimbach und Beate Jost ist ein interaktives Kindersachbuch, das Kinder ab etwa acht Jahren spielerisch an die Themen Robotik und Künstliche Intelligenz heranführt. In kurzen, stark visualisierten Abschnitten werden grundlegende Fragen zu KI im Alltag, zur Funktionsweise von Robotern sowie zu Chancen und Risiken intelligenter Systeme behandelt. Durch ein wahlbasiertes Leseprinzip („Choose-your-own-adventure“) können die Leserinnen und Leser eigene thematische Pfade wählen und so den Inhalt aktiv mitgestalten.

Didaktischer Einsatz in der Grundschule

Das Buch eignet sich besonders für den Einsatz in den Klassen 3 und 4 als motivierender Einstieg in die Künstliche Intelligenz im Sachunterricht oder in offenen Lernformen wie Stationenarbeit oder Lernwerkstätten. Die interaktive Struktur unterstützt eigenständiges Erkunden und bietet zahlreiche Anlässe für Gesprächsphasen im Unterricht, in denen einzelne KI-Anwendungen reflektiert werden können. Aufgrund der niedrigschwelligen und stark alltagsbezogenen Darstellung eignet sich das Buch vor allem zur Aktivierung von Interesse und zur Sensibilisierung für KI im Alltag, sollte jedoch durch praktische und konzeptionell vertiefende Lernangebote ergänzt werden, um grundlegende informatische Prinzipien nachvollziehbar zu machen.

2 - SPIELE:

2.1 – HABA: Neuronale Netze

Zusammenfassung

Das HABA-/Wehrfritz-Spiel Digital Starter – Neuronale Netze führt Kinder in einem analogen, regelgeleiteten Lernsetting in grundlegende Prinzipien neuronaler Netze ein. Mithilfe eines „Holzlaptops“ und Kartenmaterial wird ein vereinfachter Trainingsprozess simuliert, bei dem ein Modell durch Beispiele lernt, Merkmale zu gewichten und anschließend neue Fälle zu klassifizieren. Im Zentrum steht die anschauliche Vermittlung der Idee, dass KI-Systeme nicht regelbasiert arbeiten, sondern Entscheidungen auf Grundlage von Trainingsdaten und Mustererkennung entwickeln. Aufgrund der mehrstufigen Abläufe und der erforderlichen Regelbindung ist das Spiel eher als strukturiertes Lernarrangement denn als spontanes Spiel konzipiert.

Didaktischer Einsatz in der Grundschule

Das Spiel eignet sich insbesondere für den Einsatz ab der zweiten bis dritten Klassenstufe als handlungsorientierter Zugang zu den Grundideen maschinellen Lernens und neuronaler Netze. Durch das nachvollziehbare Durchlaufen von Trainings- und Testphasen können Kinder ein erstes Verständnis dafür

entwickeln, wie KI-Systeme aus Beispielen lernen und ihre Entscheidungen anpassen. Im Unterricht bietet sich der Einsatz in Stationenarbeit oder stark angeleiteten Kleingruppen an, da die Durchführung Konzentration, Regelverständnis und Geduld erfordert. Als didaktisches Medium eignet sich das Spiel besonders zur konzeptuellen Anbahnung zentraler KI-Ideen, weniger jedoch für offene Spielsettings oder den frühen Grundschulbereich ohne intensive Begleitung.

2.2 – HABA: Maschinelles Lernen

Zusammenfassung

Das HABA-Spiel Digital Starter – Maschinelles Lernen führt Kinder ab etwa fünf Jahren spielerisch an grundlegende Prinzipien des maschinellen Lernens heran. In einer analogen Spielsituation versuchen die Spielenden, anhand von Beispieldaten Regeln zu erkennen und Objekte bestimmten Kategorien zuzuordnen. Im Zentrum stehen dabei zentrale Grundideen der Künstlichen Intelligenz wie das Lernen aus Beispielen, das Erkennen von Mustern und das Ableiten einfacher Entscheidungsregeln, ohne dass technische oder mathematische Modelle explizit thematisiert werden.

Didaktischer Einsatz in der Grundschule

Das Spiel eignet sich besonders für den Einsatz in der frühen Primarstufe als niedrigschwelliger Einstieg in das Thema Künstliche Intelligenz und datenbasiertes Lernen. Durch das haptische und kooperative Spielsetting können Kinder zentrale Konzepte des maschinellen Lernens handelnd nachvollziehen und erste Vorstellungen von Klassifikation und Mustererkennung entwickeln. Im Unterricht kann das Spiel als Impuls in Stationenarbeit oder Gruppenphasen eingesetzt werden und bietet vielfältige Gesprächsanlässe zur Funktionsweise von KI im Alltag. Aufgrund seines spielerisch-intuitiven Zugangs eignet es sich vor allem zur Konzeptanbahnung und Sensibilisierung, weniger zur systematischen Vermittlung informatischer Modelle.

TEILNEHMER-URKUNDE

Diese Urkunde dient als Kopiervorlage und kann im Anschluss der Einheit an die Kinder verteilt werden. (Erstellt mit der Canva-App)

Die Urkunde kann verwendet werden, um sie nach der Einheit an die SuS zu verteilen. Dies hat verschiedene Vorteile. Zum einen wird den Kindern Wertschätzung entgegengebracht und die Motivation wird gestärkt. Zum anderen wird der Lernerfolg sichtbar gemacht. Durch diese Vorteile kann eine positive Lernkultur gefördert werden. Die Urkunde ist ebenfalls im KVH zu finden.



GLOSSAR FÜR LEHRKRÄFTE

Algorithmus

ist eine schrittweise Anleitung zur Lösung nicht nur eines einzelnen Problems, sondern einer ganzen Klasse ähnlicher Probleme. Ein guter Algorithmus funktioniert für verschiedene Eingaben und kann wiederholt angewendet werden. Im Alltag ist ein Kuchen-rezept beispielsweise ein Algorithmus, der unabhängig von der Kuchengröße oder kleinen Zutatenänderungen funktioniert.

Black Box

Ein KI-System, dessen interne Funktionsweise schwer verständlich oder weniger transparent ist, was seine Kontrolle erschwert und seine Erklärbarkeit verringert.

Chatbot

ist ein digitales Dialogsystem, das in natürlicher Sprache auf Fragen oder Anweisungen reagiert und im Grundschulbereich besonders durch Audiofunktionen zur Kommunikations- und Lernunterstützung eingesetzt wird. Da Audioeingaben jedoch datenschutzkritisch sind, umgehen Schulen dies teils durch „ins-Ohr-Flüstern“ an die Lehrkraft oder nutzen datenschutzsichere Speziallösungen für den Schulbereich.

Datenschutz und KI

beschreibt den verantwortungsvollen und gesetzeskonformen Umgang mit personenbezogenen Daten, um Privatsphäre zu schützen. Besonders im Grundschulbereich ist Vorsicht geboten, da Kinder nicht mit Chatbots arbeiten sollten, wenn keine sicheren Datenschutzmaßnahmen bestehen.

Derzeit werden daher Lösungen entwickelt, bei denen Eingaben lokal bzw. auf deutschen Servern verarbeitet werden. Wie auch ein nationales, DSGVO-konformes Modellprojekt in Estland zeigt:

<https://openai.com/index/estonia-schools-and-chatgpt/>.

Deep Fakes

sind mithilfe von KI-Algorithmen erzeugte oder manipulierte Fotos oder Videos, die täuschend echt wirken. Dabei kommen in der Regel Deep-Learning-Techniken zum Einsatz, um Gesichter oder Szenen realistisch auszutauschen oder zu verändern.

Digitalität

fasst alle gesellschaftlichen Veränderungen zusammen, die durch Digitalisierung entstehen und über bloße Techniknutzung hinausgehen. Für die Primarstufe ist zu überlegen, wie Lehr- und Lernkulturen weiterentwickelt werden können und welche neuen Kompetenzen zu fördern sind, damit Lernende die digitale Welt kritisch hinterfragen und aktiv gestalten können.

Ethik und Bias

sind wichtige Themen, da KI-Systeme Verzerrungen (Bias) aus ihren Trainingsdaten übernehmen und damit Vorurteile reproduzieren können. Ein Problem stellt dabei auch dar, dass KI auf der Basis von Häufigkeiten arbeitet und damit abweichende Anforderungen ausblendet. Ein ethisch verantwortungsvoller Einsatz von KI erfordert daher bewusste Prüfung und Regulierung.

Explainable Artificial Intelligence (XAI)

bezeichnet KI-Systeme, deren Entscheidungsprozesse für Menschen nachvollziehbar gemacht werden sollen. Ziel ist es, komplexe Modelle so zu gestalten oder zu erklären, dass Nutzer*innen verstehen können, wie eine KI zu einem Ergebnis gelangt, wodurch Vertrauen und Kontrolle gestärkt werden.

Generative Halluzinationen

beschreibt den Umstand, dass KI-Modelle plausible, aber falsche oder erfundene Inhalte erzeugen, weil sie Muster fortsetzen, ohne Fakten zu prüfen. Im Grundschulunterricht kann dieses Phänomen genutzt werden, um Kindern zu

zeigen, warum KI-Ergebnisse kritisch überprüft werden müssen und nicht unkontrolliert übernommen werden sollten.

Generative KI

bezeichnet Systeme, die neue Inhalte wie Texte, Bilder oder Videos auf Basis vorhandener Daten erstellen. Sie nutzen maschinelles Lernen, insbesondere Techniken wie Generative Adversarial Networks (GANs), bei denen ein Generator Daten erzeugt und ein Diskriminator deren Echtheit prüft. Durch dieses Zusammenspiel verbessert sich der Generator kontinuierlich und erzeugt zunehmend realistische Inhalte.

Komplementäre Intelligenz

Das Konzept der Ergänzung von Mensch und KI beschreibt eine Zusammenarbeit, in der beide Seiten ihre jeweiligen Stärken einbringen: KI in Verarbeitung und Generierung von Informationen, der Mensch in kritischer Reflexion, ethischer Bewertung und sozialem Handeln. Ziel ist es, neue Kooperationsformen zu ermöglichen, die menschliche Handlungsfähigkeit erweitern.

Im Bildungsbereich bedeutet das, Lernende zu einem reflektierten und gestaltenden Umgang mit dieser Partnerschaft zu befähigen.

Künstliche Intelligenz (KI)

bezeichnet die Fähigkeit von Computersystemen, Aufgaben auszuführen, die typischerweise mit menschlicher Intelligenz in Verbindung gebracht werden, z.B. Lernen, logisches Denken, Problemlösung, Wahrnehmung und Entscheidungsfindung.

Large Language Models (Große Sprachmodelle)

KI-Modelle wie ChatGPT, die mit umfangreichen Textmengen trainiert wurden und natürlich sprachliche Texte verstehen sowie selbst generieren können.

Maschinelles Lernen (Teilgebiet der Künstlichen Intelligenz)

ist eine Methode, bei der Software anhand von Beispielen Muster erkennt und daraus lernt, statt dass Menschen alle Regeln genau programmieren müssen. Anders als bei traditioneller Programmierung, wo je der Schritt genau vorgegeben wird, kann ein maschinelles Lernsystem durch viele Beispiele selbstständig erkennen, was wichtig ist.

Neuronales Netzwerk

Ein Rechenmodell, das dem Aufbau des menschlichen Gehirns nachempfunden ist und bei vielen KI-Anwendungen (z. B. Bild- oder Spracherkennung) zum Einsatz kommt.

Prompt

ist eine Eingabe oder Anweisung an eine KI, deren Qualität die Güte der Antwort beeinflusst. Besonders hilfreich ist die Chain-of-Thought-Methode, bei der die KI angeregt wird, ihre Schritte nachvollziehbar zu erklären – ähnlich wie beim schriftlichen Lösen einer Matheaufgabe –, was zu klareren und besseren Ergebnissen führt.

Prompting-Kompetenzen

sind zentrale Voraussetzungen, um sinnvoll mit KI zu arbeiten. Dazu gehören klare und spezifische Eingaben, Kontextinformationen, Vorgaben zu Format und Struktur, Einschränkungen sowie iterative Nachfragen. Durch solche gezielten Anleitungen und gegebenenfalls das Vorab-Füttern mit Dokumenten, lassen sich deutlich präzisere und hochwertigere Antworten erzielen. Während offene Fragen meist nur oberflächliche Ergebnisse liefern.

RANG-Modell

gliedert digitale Kompetenzen für die Grundschule (und darüber hinaus) in vier Bereiche: Reflexion (R), Analyse (A), Nutzung (N) und Gestaltung (G). Damit sollen Kinder (und Erwachsene) nicht nur digitale Tools bedienen, sondern die Digitalität auch kritisch hinterfragen und aktiv mitgestalten. Eine

beispielhafte Umsetzung des RANG-Modells findet sich im Artikel von Peschel u.a. in diesem Heft.

Token

ist eine Grundeinheit von Text, die ein KI-Modell verarbeitet, z. B. ein Wort, ein Wortteil oder ein Zeichen. Sprachmodelle arbeiten Token für Token, nicht mit ganzen Texten auf einmal. Die Anzahl der Token bestimmt unter anderem die Eingabelänge und die Kosten bei der Nutzung von KI-Systemen.

Training Data (Trainingsdaten)

Die Daten, an denen KI-Systeme „lernen“. Ihre Qualität und Vielfalt beeinflusst maßgeblich, wie gut die KI später funktioniert und wie zuverlässig sie Ergebnisse liefert. Aufgrund des Umstands, dass Trainingsdaten nicht neutral sein können, kann ein Bias (eine Verzerrung) in eine bestimmte Richtung nicht ausgeschlossen werden.

Verwendete Literatur:

vgl. Irion & Kuzu 2025: 13

vgl. Adeoso et. al. 2024

QUELLENÜBERSICHT UND LITERATURVERWEISE

In der folgenden Liste sind die verwendeten Quellen und die Literatur angegeben, die für die Erstellung des Koffers verwendet wurden.

Adeosio, Marie-Sophie / Berendsen, Eva / Fischer, Leo / Schnabel, Deborah (Hrsg.) (2024): *Code & Vorurteil: Über künstliche Intelligenz, Rassismus und Antisemitismus*, Band 11126, Bonn: Verbrecher Verlag.

Behrendt CA., Gombert A., Uhl C. *et al.* (2024, 12. März). Künstliche Intelligenz in der Gefäßchirurgie. In: *Gefäßchirurgie* **29**, 150–156 (2024).
<https://doi.org/10.1007/s00772-024-01098-5>

FutureSkills (2022). *FutureSkills KI-Playground – MNIST Datenbank*. Technische Hochschule Lübeck. (Zuletzt abgerufen am 4.12.2025 von <https://futureskills-sh.de/ki-playground>)

Gesellschaft für Didaktik des Sachunterrichts [GDSU] (Hrsg.) (2013): *Perspektivrahmen Sachunterricht*. Vollständig überarbeitete und erweiterte Ausgabe. Bad Heilbrunn: Julius Klinkhardt.

Hartmann, Daniela / Verbraucherzentrale (Hrsg.) (2025): *Zwischen Neugier und Verantwortung: KI im Grundschulalter*.

Hoffmann, B. (2025, 11. Juni). First Came ‘Spam.’ Now, With A.I., We’ve Got ‘Slop’. *The New York Times*.

Hoffmann O. (2025). *Die Psychologie und die Künstliche Intelligenz*. Springer. Berlin.

Hurrelmann, B. (2005). *Vorlesen - warum eigentlich?*. In: *Bulletin Leseforum* Nr. 14.

Irion, Thomas / Kuzu, Taha-Ertuğrul (2025): Glossar KI und Primarstufe, in: Der Vorstand des Grundschulverbandes (Hrsg.), *Grundschule aktuell. Zur Diskussion: KI in der Grundschule*, Frankfurt a. M.: Grundschulverband e. V., Heft 170, S. 13.

Ministerium für Allgemeine und Berufliche Bildung, Wissenschaft, Forschung und Kultur Schleswig-Holstein (Hrsg.) (2023): *KI@Schule: Lernen und Lehren mit Künstlicher Intelligenz*. Kiel.

Ministerium für Bildung, Wissenschaft und Kultur des Landes Schleswig-Holstein (MBWK-SH) (2019): *Fachanforderungen Sachunterricht Primarstufe / Grundschule*. [online] https://fachportal.lernnetz.de/files/Fachanforderungen%20und%20Leitfäden/Grundschule_Primarstufe/Fachanforderungen_%20barrierefrei/Fachanforderungen_Sachunterricht_GS_barrierearm%5B6553%5D.pdf [abgerufen am 04.03.2026]

OpenAI (o.J.). *Tokenizer*. OpenAI Plattform. (Zuletzt abgerufen am 4.12.2025 von <https://platform.openai.com/tokenizer>)

Scheiter, Katharina / Bauer, Elisabeth / Omarchevska, Yoana / Schumacher, Clara / Sailer, Michael (2025): *Künstliche Intelligenz in der Schule: Eine Handreichung zum Stand in Wissenschaft und Praxis*. Bonn.

Siebert J. (2024, 20 September). Halluzinationen von generativer KI und großen Sprachmodellen (LLMs). *Frauenhofer IESE*.

Zierer, Klaus (2023): *ChatGPT als Heilsbringer? Über Möglichkeiten und Grenzen von künstlicher Intelligenz im Bildungsbereich*. Baltmannsweiler: Schneider Verlag Hohengehren.