
ALGORITHMEN

Digitalisierung und Nachhaltigkeit: Ein Widerspruch? Unterrichtsmaterial für die Sekundarstufe I

⌚ ca. 45-90 min.



„KI ist entweder das Beste oder das Schlimmste, was der Menschheit passieren wird.“

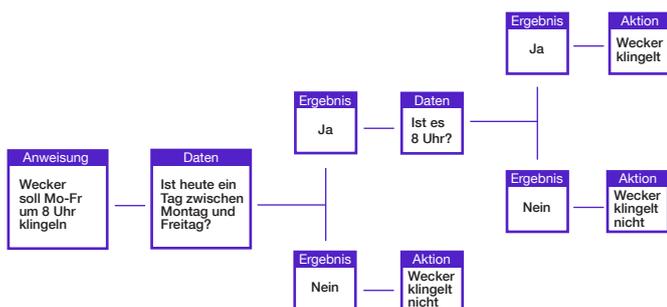
Stephen Hawking, Physiker ([The Guardian](#), 2016)

↓ INPUT

Was sind Algorithmen?

Ein Algorithmus ist eine automatisierte Anweisung, wie bestimmte Daten (von einem Computer) verarbeitet und welche Aktionen dann abhängig vom Ergebnis ausgeführt werden sollen.

Übertragen auf den Alltag



Traditionelle Algorithmen

Bei **traditionellen Algorithmen** steckt ein statisches Computerprogramm dahinter. Das kann eine einfache “Wenn-Dann-Anweisungen” sein oder eine komplexe Kombination mehrerer Schritte und Gleichungen. Ein solcher Algorithmus kann mit einem Kochrezept verglichen werden: wenn die gleichen Zutaten (Daten) auf dieselbe Art verarbeitet werden, bleibt am Ende auch das Gericht (Ergebnis/Aktion) gleich.

Kurz und knapp: Algorithmen in 3 Minuten erklärt.

youknow (2019) t1p.de/h8ccp

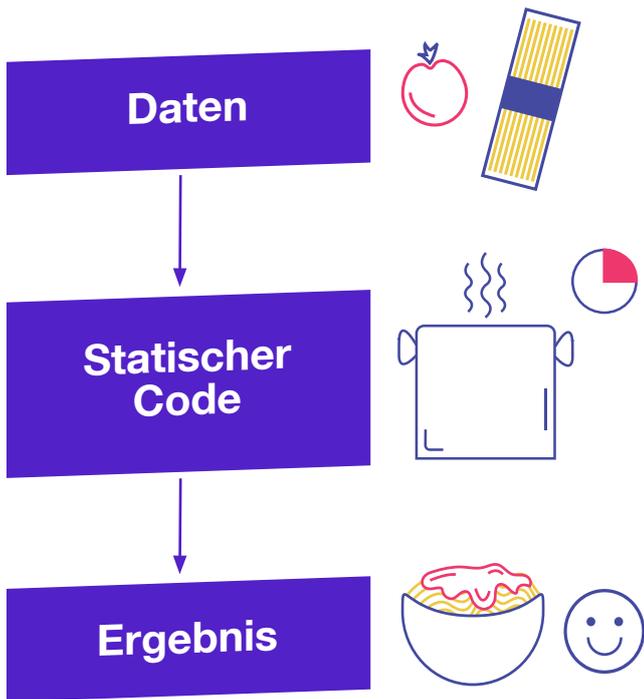
Lernende Algorithmen

Eine besondere Art von Algorithmen sind “lernende Algorithmen”. Dabei werden die Entscheidungsstrukturen (das Kochrezept) von den vorgelegten Daten beeinflusst und “lernen” sozusagen von ihren Ergebnissen. Um beim Bild des Kochrezepts zu bleiben: Wenn die Küchenchefin eine unbekannte Zutat (neue Daten) kennenlernt, versucht sie diese in der bekannten Weise zu verarbeiten. Wenn das Gericht (Ergebnis der Berechnung) nicht gut ist, passt sie die Verarbeitung für diese Zutat an, “lernt” also von ihrem Ergebnis.

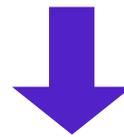
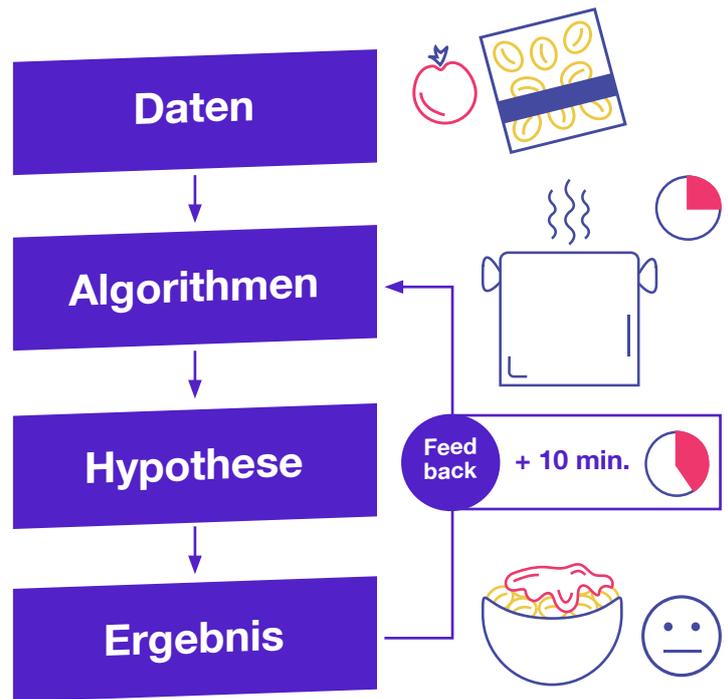
Lernende Algorithmen der generativen KI

Generative KI ist eine spezielle Form der lernenden Algorithmen. Sie kommt in der Erzeugung von Text, Bildern, Videos und Ton zum Einsatz. Im Rezept-Vergleich: Diese Algorithmen sind wie eine Küchenchefin, die Zugriff auf Millionen von Kochbüchern hat, die Texte analysiert und aus ihnen Muster und Zusammenhänge lernt. Sie kann dadurch neue Rezepte kreieren und bestehende verbessern.

Traditionelle Algorithmen



Lernende Algorithmen



Künstliche Intelligenz (KI)

Software-Systeme, die ein Verhalten menschlicher Intelligenz zeigen, z. B. Aufgaben und Probleme eigenständig lösen, Muster erkennen, unsichere Ereignisse vorhersagen. Aktueller technischer Stand ist die „schwache KI“: Anwendungen, die auf ein bestimmtes Gebiet spezialisiert sind. „Starke KI“, mit den gleichen (oder sogar größeren) intellektuellen Fähigkeiten wie der Mensch, gibt es bislang nur als Science Fiction.

Maschinelles Lernen (ML)

Systeme, die nicht auf Basis vorgegebener Regeln programmiert werden, sondern selbständig Daten auswerten und auf Basis des Feedbacks selbständig Regeln/Programme ableiten und sich ständig anpassen bzw. verbessern (siehe oben unter „lernende Algorithmen“).

Deep Learning

Systeme, deren Aufbau vom menschlichen Gehirn inspiriert ist. Diese bestehen aus künstlichen neuronalen Verbindungen und werden als **Neuronale Netzwerke** bezeichnet. Deep Learning Systeme entwickeln eigenständig Modelle weiter und schaffen neue Verbindungen, gleichzeitig sind sie so komplex, dass man oft nicht mehr nachvollziehen kann, welche Merkmale wie verarbeitet werden (sogenannte „Blackbox“).

Generative Künstliche Intelligenz

Systeme, die in der Lage sind, neue, scheinbar kreative Inhalte wie Texte, Bilder oder Musik aus großen Datenmengen zu generieren, mit denen sie trainiert wurden. Sie basieren auf einer statistischen, sehr komplexen Analyse einer sehr großen Datenmenge. Das Ergebnis ist von der Qualität der Trainingsdaten abhängig.

Wie „lernen“ Maschinen?

„Ganz ähnlich wie Menschen: indem sie üben, üben, üben – und gesagt kriegen, was richtig ist.“ (Brandeins, 2017)

Am Anfang der Entwicklung eines KI-Systems steht in der Regel eine Zielstellung. Ein Beispiel, das ihr bestimmt aus Videocalls kennt: Das System soll in Echtzeit Gesichter erkennen und alles andere ausblenden bzw. durch einen virtuellen Hintergrund ersetzen.

Hierfür erhält das KI-System in der Regel erstmal einen großen Satz Trainingsdaten zur Verfügung, also z. B. Videos von verschiedenen Menschen vor verschiedenen Hintergründen.

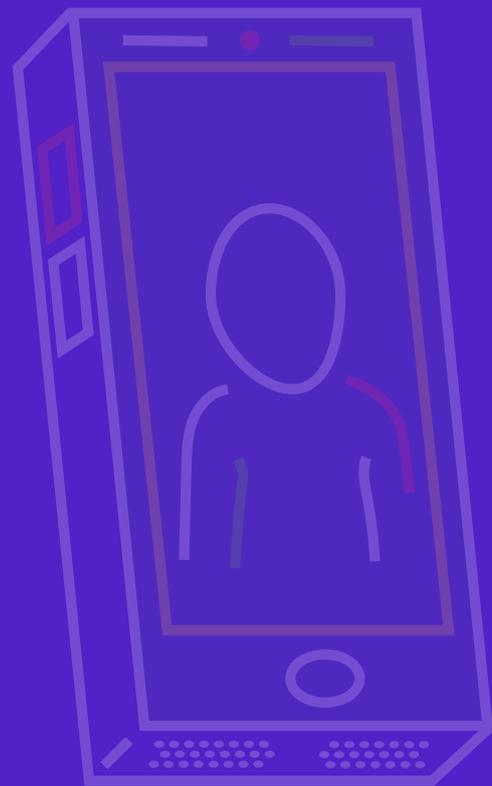
Das KI-System versucht, die Aufgabe auszuführen und lernt dabei von Feedback, also von einer Rückmeldung, ob die Umsetzung richtig war oder ob beispielsweise das Gesicht mit dem Hintergrund ausgeblendet und dafür die Topfpflanze als Gesicht erkannt wurde. Bei der nächsten Anwendung kann das System dann ein kleines bisschen besser Gesichter von Topfpflanzen unterscheiden und wird so langsam immer besser.

Warum machen Maschinen Fehler?

„KIs sind vom Menschen gemacht – und unterliegen damit einem natürlichen Problem: Eine Intelligenz, die den Menschen nachahmt, ist auch seinen geistigen Beschränkungen unterworfen. Eine davon ist Bias, englisch für Befangenheit.“

(Wfb Bremen, 2022)

Bei der Entwicklung von KI-Systemen können verschiedene Fehler auftreten. Eine wesentliche Fehlerquelle liegt in den Daten, insbesondere den Trainingsdaten. Diese Trainingsdaten können fehlerhaft sein, sie können bestimmte Fälle nicht abbilden bzw. über- oder unterrepräsentieren. Das kann dazu führen, dass der Algorithmus zwar für viele Menschen gut funktioniert, aber für bestimmte Gruppen fehlerhaft funktioniert – insbesondere für Gruppen, die in unserer Gesellschaft ohnehin benachteiligt und diskriminiert sind. Diese Effekte werden häufig auch als Bias bezeichnet.



Gesichtserkennungssoftware

Das Ziel von Gesichtserkennungssoftware ist es, anhand individueller Merkmale auf Fotos oder Videos Personen sicher zu unterscheiden. Diese Software wird oft verwendet wie ein Fingerabdruck, also für eine eindeutige Identifizierung. Das ist praktisch beim Entsperren des Smartphones oder der Haustüre, kann aber auch zur Überwachung von Menschen, für polizeiliche Fahndungen oder als Beweismittel für die Überführung von Täter:innen bei Straftaten eingesetzt werden. Dabei werden Schwarze Menschen deutlich weniger zuverlässig von Gesichtserkennungssoftwares erkannt bzw. häufiger verwechselt.

Das liegt unter anderem daran, dass die Systeme zur Gesichtserkennung vorwiegend von weißen Menschen entwickelt wurden, mit Trainingsdaten, die überwiegend aus Bildern von weißen Menschen bestanden und zu Beginn auch eher von weißen Menschen getestet wurden. Dies hatte zur Folge, dass das Nichterkennen von nicht-weißen Menschen oft gar nicht erst bemerkt wurde.

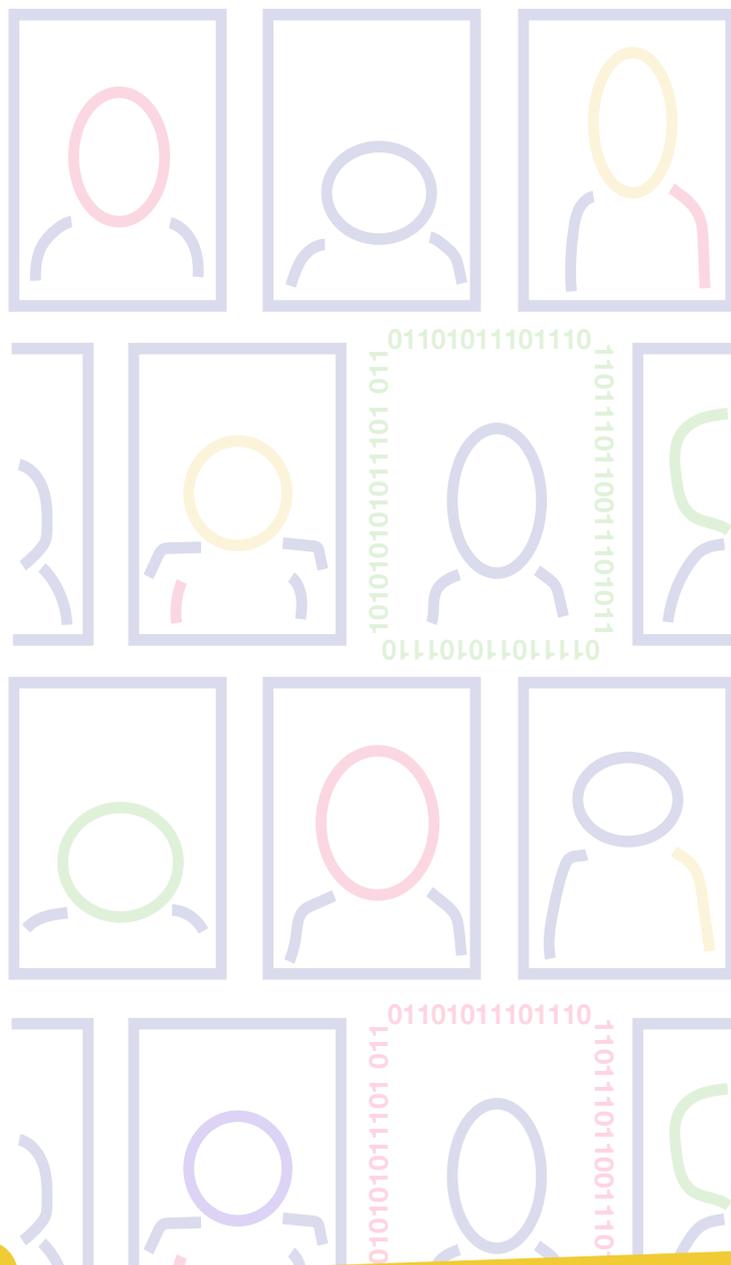
Zum Nachlesen: Emotionale KI
– Berechnete Gefühle.

🌐 Netzpolitik (2021)
t1p.de/2bhgy

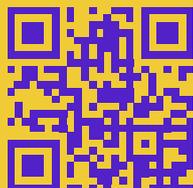


Microtargeting

Microtargeting bedeutet, dass durch sehr spezifische Ansprache vieler fein unterteilter Zielgruppen bestimmte Kommunikationsziele mit höherer Wahrscheinlichkeit erreicht werden.“ (LpB Niedersachsen). Für Microtargeting werden mithilfe von lernenden Algorithmen viele Nutzerdaten ausgewertet. Anbieter wie Facebook geben dann Werbetreibenden die Möglichkeit, sich anhand differenzierter Merkmale ihre Zielgruppe auszusuchen bzw. je nach Zielgruppe verschiedene Werbung zu schalten. Das kann produktbezogene Werbung sein, die individuell auf die Interessen der potenziellen Kund:innen zugeschnitten ist. Es kann eine individuelle Preisgestaltung sein, die sich nach der potenziellen Zahlungsbereitschaft der Kund:innen richtet. Und es kann auch personalisierte Wahlwerbung sein. In allen Fällen ist das Risiko für die Nutzer:innen unbemerkte Manipulation. Ein konkretes Beispiel: Mittels Microtargeting schaltet die selbe Partei online zwei inhaltlich völlig entgegengesetzte Werbeanzeigen, die jeweils nur den Menschen angezeigt werden, die inhaltlich dadurch zu überzeugen sind. Beides gleichzeitig kann die Partei unmöglich umsetzen, sollte sie gewählt werden und die Öffentlichkeit kann die widersprüchlichen Wahlversprechen kaum kontrollieren, da sie jeweils verschiedenen Gruppen angezeigt werden.



Hinweis: Mehr Informationen zur Barrierefreiheit findest du im Thema „Big Data“:



[Greenpeace act.gp/3FUWlgu](https://act.gp/3FUWlgu)

Weiterführende Informationen:



Zum Nachschauen: Recherchen des ZDF Magazin Royal zu Microtargeting von Parteien auf Facebook.

[YouTube „ZDF Magazin Royal“ t1p.de/lgvst](https://www.youtube.com/watch?v=t1p.de/lgvst)



Website zu den Rechercheergebnissen inkl. interaktivem Quiz.

[TargetLeaks t1p.de/i7kbi](https://www.targetleaks.com/t1p.de/i7kbi)

Chatbots

In den letzten Jahren sind Bild und Textgenerierungsalgorithmen sehr bekannt geworden (z.B. generative pre-trained transformer – GPTs). In der Alltagsdiskussionen über KI sprechen wir dabei meistens über Chatbots wie Luminous (Aleph Alpha – aus Deutschland), ChatGPT (OpenAI), Bard (Google), Copilot (Microsoft) oder LLaMA (Meta).

Diese neuen Algorithmen sind auf einer riesigen Menge von Daten trainiert („Big Data“), auch mit Teilen des öffentlichen Internets. Neue wissenschaftliche Erkenntnisse sowie eine größere verfügbare Rechenleistung haben sie ermöglicht. Dadurch erscheinen die Ergebnisse von sehr hoher Qualität, die Sprache wirkt natürlich und menschlich und die Bilder sind kaum von echten Fotos und professionellen Grafiken zu unterscheiden.

Diese Algorithmen sind jedoch nicht fehlerfrei. Sie neigen dazu, Unwahrheiten aus ihren Trainingsdaten (z. B. dem Internet) zu reproduzieren oder verschiedene Fakten falsch zu kombinieren. Insbesondere zum Start der Chatbots zeigten sie häufig „Halluzinationen“, also Falschbehauptungen oder erfundene Quellenangaben. Obwohl technische Weiterentwicklungen und menschliches Feedback die Häufigkeit von Falschmeldungen verringert haben, bleiben sie ein kritischer Bestandteil der Chatbots. So zeigten Analysen von Algorithmwatch, dass die Antworten im Zusammenhang

mit Wahlinformationen teils falsch, teils irreführend sind. Die Chatbots „können so der öffentlichen Meinungsbildung in einer Demokratie gefährlich werden.“ (Details siehe Infobox).

Neben diesen unabsichtlichen Falschbehauptungen können generative KI-Tools auch absichtlich für Desinformation und Fake News genutzt werden. Bilder und Videos, Texte, ganze Websites, persönliche Nachrichten in sozialen Medien – sie alle können KI-generiert und „fake“ sein. Faktenchecker können den Wahrheitsgehalt zwar prüfen, aber das dauert – und in Sozialen Medien verbreiten sich die Falschmeldungen schnell. Gleichzeitig könnten andere KI-Tools dabei helfen, Falschmeldungen schneller aufzuspüren.

Die Algorithmen hinter den Chatbots müssen aufwändig trainiert werden (siehe Infobox, Stichwort Klickarbeiter). Nur wenige große Konzerne können sich das Training leisten. Dadurch bestimmen sie über die genutzten Trainingsdaten, verfügbaren Informationen und die Regeln der Modelle. Behörden wie die EU mit dem AI-Act bemühen sich jedoch, Regeln für den Betrieb und den Einsatz dieser Modelle und die Offenlegung der verwendeten Daten zu etablieren, zudem gibt es einen Verhaltenskodex für Desinformation als Selbstverpflichtung relevanter Akteure in der EU.



Hinweis: Mehr Informationen zu großen Mengen an Trainingsdaten und ihren ökologischen Auswirkungen findest du in den Themen „Datenmengen“ und „Big Data“, mehr Infos zur Monopolstellung der großen Tech-Unternehmen im Thema „Big-Tech & Monopole“.



 Greenpeace
act.gp/3FUWlgu



1. ChatGPT und Co: Gefährden KI-getriebene Suchmaschinen demokratische Wahlen? (Algorithmwatch, 2023)
2. Künstliche Intelligenz – Die Flut gefälschter Fakten (LMU, 2023)
3. Die rettende Lösung gegen Desinformation? (Tagesschau, 2023)
4. Studie: Generative KI kann zum Produktivitätsbooster werden (McKinsey, 2023)
5. Training für Künstliche Intelligenz – Klickarbeiter in Kenia (Tagesschau, 2023)
6. EU AI Act – Regulierung für KI (Deutschlandfunk, 2023)
7. Verhaltenskodex für Desinformation (Transparency Centre)



t1p.de/upg2q

KI-basierte Medizin

KI-Systeme in der Medizin haben das Ziel, Ärzt:innen bei ihrer Arbeit zu unterstützen. Dabei werden die Systeme insbesondere dort eingesetzt, wo Muster in Daten oder auf Bildern erkannt werden sollen, also z. B. bei der Auswertung von Ergebnissen aus bildgebenden Verfahren (z. B. Ultraschall, Röntgen oder Magnetresonanztomografie (MRT)). Aber auch in der Forschung findet KI Anwendung, um durch die Auswertung und Verknüpfung vieler Patient:innendaten neue Erkenntnisse zu gewinnen. Die lernenden KI-Systeme werden durch jede korrekte Diagnose immer besser – so wie auch Ärzt:innen im Rahmen ihrer Ausbildung und durch Erfahrung lernen. Aktuelle Studien zeigen, dass Künstliche Intelligenz den Ärzt:innen (bisher) nicht deutlich überlegen ist. Aber sicherlich kann KI zu einer Entlastung des medizinischen Personals beitragen, sodass sich Ärzt:innen bestenfalls wieder mehr Zeit für den Kontakt zu ihren Patient:innen haben. Allerdings bestehen auch Risiken: Teilweise erfolgt der Einsatz von KI in der Medizin ohne entsprechende Studien zur Wirksamkeit (also ob die KI-Systeme gleich gut oder besser als Ärzte Diagnosen stellen), es ist zudem schwierig zu kontrollieren, welche Faktoren die KI berücksichtigt („Blackbox“, s. oben), auch der Umgang mit den sehr sensiblen Gesundheitsdaten kann problematisch sein.

In der medizinischen Forschung gibt es auch unabhängig von KI-Systemen bereits eine dokumentierte Verzerrung in den verwendeten Daten – häufig werden eher Daten von Männern einer bestimmten Altersgruppe verwendet (z. B. durch Studierende als Probanden). Entsprechende Effekte sind auch für KI-basierte Forschung oder medizinische KI-Anwendungen zu erwarten. Das kann bedeuten, dass Frauen durch KI-Systeme weniger gut diagnostiziert oder behandelt werden.

Übersetzungsprogramme

Das Ziel von Übersetzungsprogrammen ist die maschinelle Übersetzung von Texten in andere Sprachen. Dabei wird eine möglichst korrekte inhaltliche Wiedergabe und ein möglichst gutes Verständnis von Kontext und Ton angestrebt, um einem natürlichen Sprachstil möglichst nahe zu kommen. Der Zugang zu intuitiven und guten Übersetzungsprogrammen nimmt immer mehr zu, so dass sie inzwischen einen wertvollen Beitrag zur ganz alltäglichen Völkerverständigung leisten.

Durch Maschinelles Lernen und Deep Learning konnten in den vergangenen Jahren die Ergebnisse von maschineller Übersetzung deutlich verbessert werden. Dank maschinellem Lernen stehen diese Ergebnisse zudem in Echtzeit zur Verfügung.

Dabei gibt es jedoch eine Einschränkung, denn auch maschinelle Übersetzung benötigt Trainingsdaten um zu „lernen“: „Es gibt über 7.000 Sprachen auf der Welt, maschinelle Übersetzungsprogramme kommen nur mit einem Bruchteil davon zurecht. Der Großteil aller Webseiten ist in nur einer Handvoll Sprachen verfasst – meist in Englisch. Ein eintöniges Futter für selbstlernende Übersetzungsalgorithmen, die sich daher meist an den viel verbreiteten Sprachen schulen.“ ([Fluter](#)).



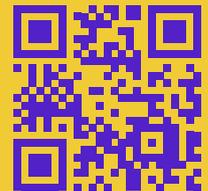
Zum Nachlesen: Algorithmen in der Medizin – Wie dient das den Patient:innen?

🌐 Verbraucherzentrale
[t1p.de/58r6x](https://www.verbraucherzentrale.de/58r6x)



Zum Nachlesen: KI und literarische Übersetzung.

🌐 Goethe-Institut
[t1p.de/le9qh](https://www.goethe.de/le9qh)



Zum Nachlesen: KI von afrikanischen Entwicklern und für afrikanische Sprachen

🌐 Wirtschaft in Afrika (2023)
[t1p.de/scphx](https://www.wirtschaft-in-afrika.de/scphx)

🌐 Deutsche Welle (2023)
[t1p.de/82nu9](https://www.dw.com/82nu9)



AUFGABEN

Aufgabe 1: Algorithmen im Alltag

Welchen Einfluss hat Maschinelles Lernen auf deinen Alltag? Nenne Beispiele dafür, wann du mit Algorithmen konfrontiert wirst, z. B. bei der Nutzung deines Smartphones? Erläutere, wie Algorithmen dein Verhalten oder deine Entscheidungen beeinflussen.

Hättest du lieber, dass eine KI nach der Schule über deine Bewerbung oder Einstellung entscheidet oder ein Mensch? Begründe deine Position.

Bildet Zweiertteams, wählt jeweils eines der nebenan genannten Beispiele aus und recherchiert dazu anhand der Schlagworte. Beschreibt das Ziel bzw. die Aufgabe des Algorithmus. Welche Chancen, welche Risiken seht ihr? Notiert eure Erkenntnisse auf einem Plakat oder in einem digitalen Dokument.

KI-Anwendungsgebiet	Weitere Schlagworte für die Recherche
Online-Shopping	Alltag, Einkaufen, Schwangerschaft
Wettervorhersage	KI, Wetterprognose, Vorhersage, Unwetter, Extremwetterereignisse
Virtuelle Kunst	KI, Kunst, „Deep Art“, Geschlechterklischees
Gesundheitsdaten	Krankenversicherung, Fitnessstracker, „automatisierte Tarifgestaltung“
Autonomes Fahren	KI, Autonomes Fahren, Ethik, Entscheidung
Autoversicherung	KI, Kfz-Versicherung, Telematik, „überwachtes Fahrverhalten“, GPS-Tracker
Kreditrating	Scoring, Bonität, Kredite, Datenrassismus
Umweltschutz	KI, Umweltverschmutzung, Satellitenbilder, Ölverschmutzung, Skytruth
Navigation	KI, Navigationssysteme, Routenplanung, Fahrradstraßen
Bildgenerierung	Urheberrecht, Kunst, Stereotype, Deep Fake
Recherche	Chatbots, Fake News, Desinformation, ResearchRabbit
Programmieren	GitHub Copilot, Codeanalyse, Optimierung, Debugging, Datenbanken, Produktivität

Aufgabe 2: Einfluss der Algorithmen

Teilt euch in Gruppen auf. Jede Gruppe bearbeitet eine der nebenan genannten Quellen. Fasst die Quelle zusammen und nennt mindestens ein konkretes Beispiel aus eurem Alltag. Bereitet euch dann anhand der Quelle auf eine Diskussion im Plenum vor, in der ihr folgende Fragen gemeinsam diskutiert:

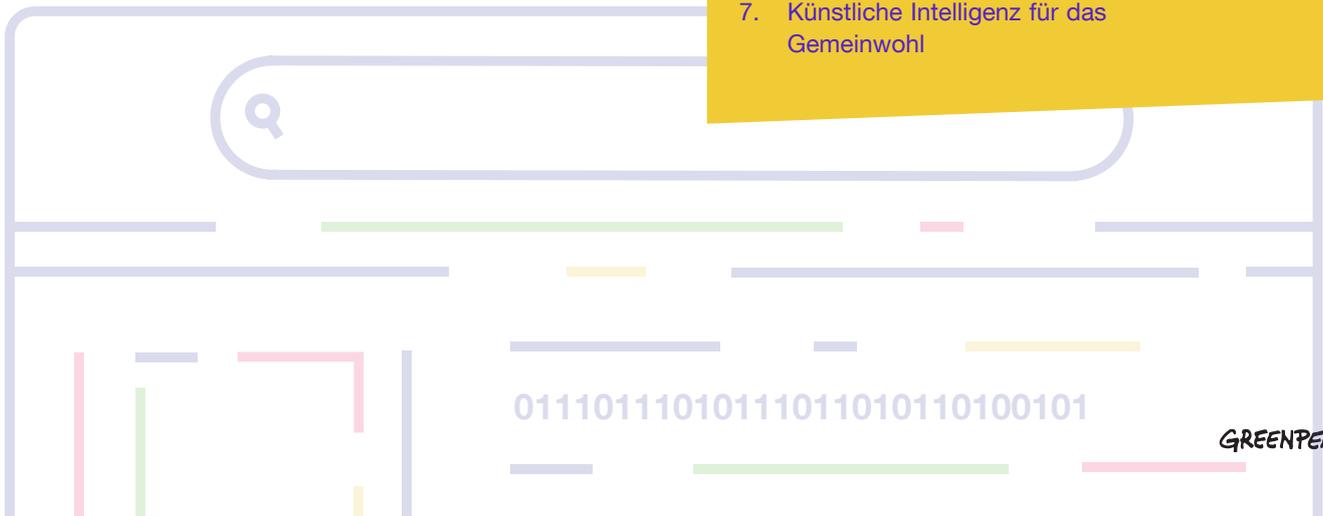
- ▶ Welchen Einfluss haben Algorithmen auf Social Media Feeds, Suchmaschinen und die Entwicklung der Diskussionskultur?
 - ▶ Wie kann es dazu kommen, dass bestimmte Informationen einige Gruppen gar nicht mehr erreichen?
- Wann wollt ihr wissen, wie ein Algorithmus arbeitet und wie könnt ihr das erkennen?



1. Demokratie und Desinformation – Wie gefährlich ist KI für Wahlen?
2. TikTok-Algorithmus führt zu extremen Positionen
3. Facebook erzeugt Gewalt
4. KI schafft neue Fakten
5. KI gegen Radikalisierung einsetzen
6. KI für Klima und Umweltschutz
7. Künstliche Intelligenz für das Gemeinwohl



t1p.de/dq2rx



Gedankenexperiment: Zukunft mit KI

Schritt 1: Recherche

Wählt eine KI-Anwendung bzw. Technologie aus, die rechts genannt wird.

Skizziert ein Zukunftsszenario für das Jahr 2035: Wie hat sich die Verarbeitung und Weiterentwicklung dieser Technologie verändert? Wie spiegelt sich dies in eurem Arbeitsalltag wider? Wie in eurem sozialen Umfeld und in eurer Freizeit? Wie bewertet ihr die Entwicklung? Beleuchtet hierbei positive sowie negative Auswirkungen der KI-Technologie auf die vier Dimensionen der Nachhaltigkeit: Soziales (Wie verändert sich die Gesellschaft?), Ökologie (Welchen Einfluss hat die Technologie auf die Umwelt?), Ökonomie (Wie entwickelt sich die Wirtschaft?) und Politik (Welche Auswirkungen hat es auf die Demokratie?).

KI-Anwendungen/Technologien aus diesem Modul:

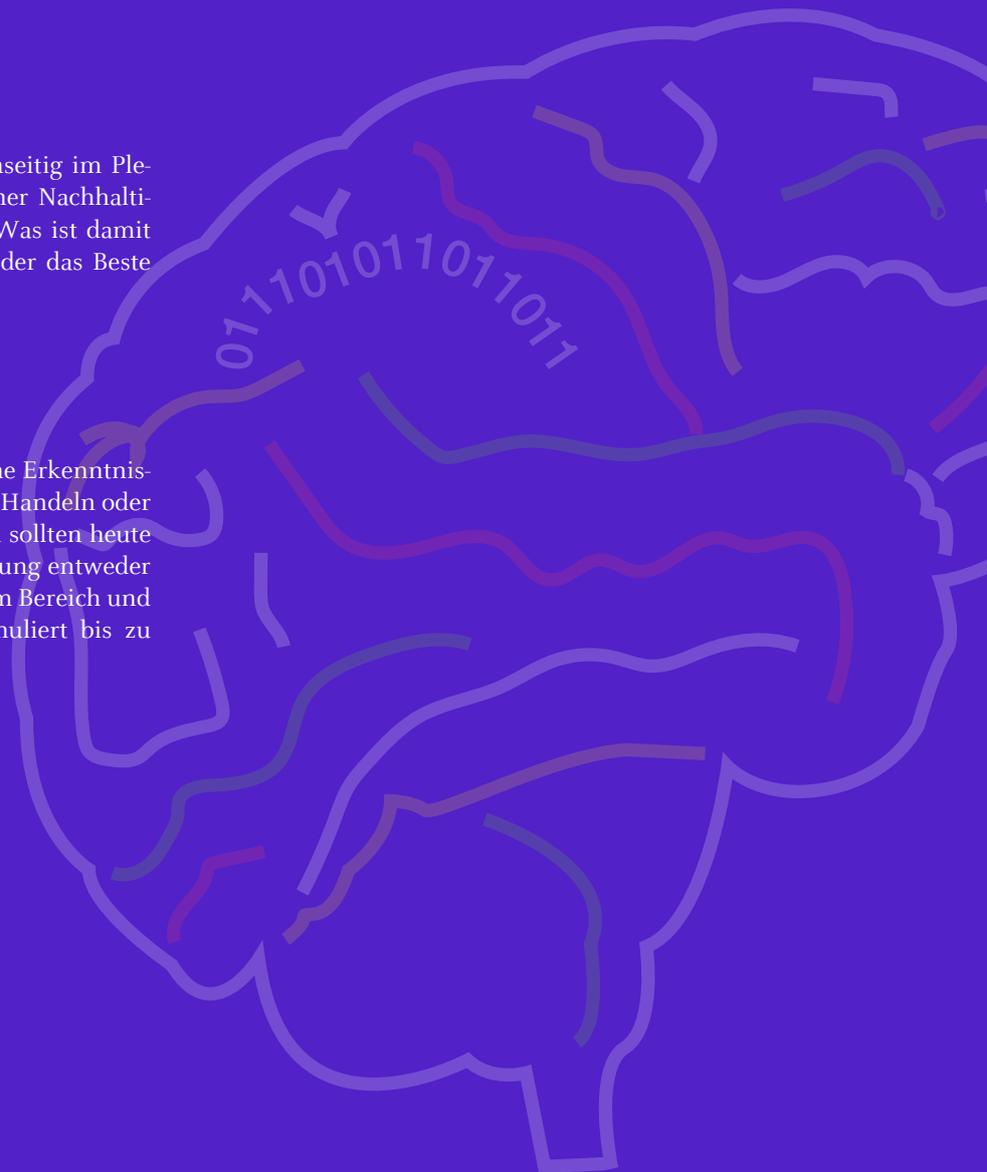
-  Gesichtserkennungssoftware
-  Microtargeting
-  KI-basierte Medizin
-  Übersetzungsprogramme
-  Text- und Bildgenerierung

Schritt 2: Diskussion

Diskussion: Stellt euch eure Ergebnisse gegenseitig im Plenum vor. Diskutiert vor dem Hintergrund einer Nachhaltigen Entwicklung über das Zitat von Seite 2: Was ist damit gemeint, dass KI entweder das Schlimmste oder das Beste ist, was uns passieren könnte?

Schritt 3: Vertiefung

Sprecht jeweils in Zweiertteams darüber, welche Erkenntnisse ihr aus eurer Zukunftsvorstellung für unser Handeln oder unsere Politik heute ableitet. Welche Weichen sollten heute wie gestellt werden, um eure Zukunftsvorstellung entweder zu ermöglichen oder zu verändern? In welchem Bereich und Umfang wünscht ihr euch Regulation? Formuliert bis zu drei Forderungen an die Politik.



Themen in Digitalisierung und Nachhaltigkeit: ein Widerspruch?



act.gp/3FUWlgu

 **Big Data**

 **Datenmenge**

 **Algorithmen**

 **Digital Divide**

 **Digitale Beteiligung**

 **Big Tech**

Lizenzhinweise

Sofern nicht anders angegeben, stehen alle Greenpeace-Inhalte dieses Dokuments unter folgender Lizenz: Creative Commons **BY-NC-ND 4.0** (Namensnennung – Nicht kommerziell – Keine Bearbeitungen) und können unter den dort genannten Bedingungen von jedermann genutzt werden.

Bei Drittinhalten, die unter Creative Commons Lizenzen stehen, haben wir entsprechende Referenzen aufgenommen. Nutzungsrechte zur Nutzung von sonstigen Drittinhalten, einschließlich der Inhalte auf referenzierten Webseiten oder Dokumenten, werden nicht eingeräumt.

Die verwendeten Icons , ,  und  stammen von Greenpeace selbst. Alle anderen verwendeten Icons stammen von fontawesome.com und stehen unter der Lizenz Creative Commons **BY 4.0** (Namensnennung).

<https://www.greenpeace.de/ueber-uns/umweltbildung/digitalisierung-nachhaltigkeit-sekundarstufe>

Greenpeace ist international, überparteilich und völlig unabhängig von Politik und Wirtschaft. Mit gewaltfreien Aktionen kämpft Greenpeace für den Schutz der Lebensgrundlagen. Mehr als 620.000 Fördermitglieder in Deutschland spenden an Greenpeace und gewährleisten damit unsere tägliche Arbeit zum Schutz der Umwelt, der Völkerverständigung und des Friedens.

Impressum

Herausgeber: Greenpeace e. V., Hongkongstraße 10, 20457 Hamburg, T +49 (0)40 30618-0, mail@greenpeace.de, www.greenpeace.org **Politische Vertretung Berlin:** Marienstraße 19-20, 10117 Berlin **Pädagogische Konzeption, Redaktion und Gestaltung:** visionYOU GmbH, Stahnsdorfer Str. 107, 14482 Potsdam **V.i.S.d.P.:** Katarina Rončević **Redaktion:** Karen Paul, Jonathan Niesel, Lisa Sophie Kropp **Druck:** RESET ST. PAULI Druckerei GmbH, Virchowstraße 8, 22767 Hamburg

Hinweise: Wir erklären mit Blick auf die genannten Internet-Links, dass wir keinerlei Einfluss auf die Gestaltung und Inhalte der Seiten haben und uns ihre Inhalte nicht zu eigen machen.

Gedruckt auf 100 % Recyclingpapier. Veröffentlichung Stand 1/2024.

Greenpeace e. V.
Hongkongstr. 10
20457 Hamburg
Tel. 040/30618-0
mail@greenpeace.de
www.greenpeace.de