



# Klima Kompetenz Camps für Zukunftsberufe

**Thema:** Einführung Künstliche  
Intelligenz (KI) und  
maschinelles Lernen



# Einführung Künstliche Intelligenz (KI) und maschinelles Lernen

Nachhaltigkeitsziele, die direkt mit dem Thema verbunden sind:



Quelle: [Die Ziele für nachhaltige Entwicklung](#) von Vereinte Nationen

## Begriff Künstliche Intelligenz (KI) – Artificial Intelligence (AI)



**Aufgabe 1: Sammeln Sie Begriffe, die Ihnen zum Thema „Künstliche Intelligenz“ einfallen in folgender Wortwolke.**

[Link zur Wortwolke](#)

QR-Code zur Wortwolke:



Antwortbeispiel:



Gemeinfrei. Mit ChatGPT generiertes Bild.  
Prompt: Generiere 15 wichtige Begriffe zum Thema Künstliche Intelligenz



**Aufgabe 2: Tauschen Sie sich zu zweit aus und erstellen Sie zu den zwei für Sie wichtigsten Begriffen Definitionen sowie Symbole oder Zeichnungen.**

Entscheiden Sie, ob Sie analog mit einer Suchmaschine oder einer text- und bildgenerierenden KI arbeiten. Begründen Sie bitte Ihre Entscheidung.

Begriff	Definition	Bild
künstlich	nicht auf natürliche Weise entstanden, von Menschen geschaffen oder verändert, Nachahmung	 
Intelligenz	Fähigkeit, Informationen zu verstehen, zu verarbeiten und anzuwenden, um Probleme zu lösen, Entscheidungen zu treffen, sich an neue Situationen anzupassen	 

Bilder: Gemeinfrei. Mit ChatGPT generierte Bilder. Prompts: Erstelle ein Bild zum Begriff künstlich. Erstelle ein Bild zur Definition von Intelligenz.

## Begriff Maschinelles Lernen: Wie wird eine KI intelligent?

### Definition Maschinelles Lernen (vorgeben):

- Teilgebiet der künstlichen Intelligenz (KI), das sich mit der Entwicklung von Algorithmen und Modellen befasst, die es Computersystemen ermöglichen, aus Daten zu lernen und Muster zu erkennen, ohne explizit programmiert zu sein.
- Maschinen werden mit großen Mengen an Daten trainiert, um eigenständig Vorhersagen oder Entscheidungen zu treffen

### Merkmale:

- Datengetrieben: Algorithmen lernen aus Daten, indem sie Muster und Zusammenhänge identifizieren.
- Selbstverbesserung: Mit zunehmendem Training können Modelle ihre Leistung verbessern.
- Automatisierung: Systeme passen sich an neue Daten an und arbeiten effizienter ohne menschliche Eingriffe.

## Hauptkategorien

### 1. Überwachtes Lernen (Supervised Learning):

- Modelle werden mit gelabelten Daten trainiert (Eingabedaten mit bekannten Ergebnissen).
- Beispiele: Klassifikation (z. B. Spamfilter) und Regression (z. B. Preisvorhersagen).

### 2. Unüberwachtes Lernen (Unsupervised Learning):

- Modelle arbeiten mit ungelabelten Daten und suchen eigenständig nach Mustern oder Strukturen.
- Beispiele: Clustering (z. B. Kundensegmentierung) und Dimensionalitätsreduktion.

### 3. Bestärkendes Lernen (Reinforcement Learning):

- Modelle lernen durch Trial-and-Error-Ansätze und erhalten Feedback in Form von Belohnungen oder Strafen.
- Beispiele: Robotik und Spiele-Algorithmen.



#### Vertiefung bestärkendes Lernen

Zur Verdeutlichung des bestärkenden Lernens wird das NIM-Spiel gespielt.

- Das Spiel kann kostenpflichtig bestellt werden: <https://tuftellab.de/shop/das-nim-spiel/>
- Oder es wird mit der Vorlage in der PDF-Datei „NIM-Spiel“ selbst erstellt.
- Die Anleitung zum NIM-Spiel findet sich hier: <https://www.youtube.com/watch?v=Z8jMKp6wd9g>



#### Vertiefung Anwendungsbeispiele Künstliche Intelligenz

Gemeinsames Brainstorming: Welche KI-Systeme nutzen Sie bisher und wofür?



#### Aufgabe 3: Beschäftigen Sie sich mit dem Spiel KI KOMPASS und spielen Sie es einmal. Tauschen Sie sich im Anschluss aus:

- Welche zwei der ausgespielten KI-Systeme kannten Sie noch nicht, würden Sie aber unbedingt ausprobieren wollen?
- Welche drei Aufträge empfanden Sie als ungeeignet für die Lösung durch KI-Systeme?

Das Spiel KI Kompass ist als Selbstdruckvariante erhältlich: <https://www.hiig.de/ki-kompass/>

## Chancen und Risiken von KI

Dieses Beispielmateriale wurde über to-teach.ai und den vorab erstellten Unterrichtsentwurf generiert.



**Aufgabe 4: Erstellen Sie Poster in Gruppen (2-5 Schüler\*innen) zu einem Anwendungsbereich von Künstlicher Intelligenz (KI) und Maschinellem Lernen (ML), das die Chancen, Risiken und ethischen Fragestellungen beleuchtet.**

### Vorgehensweise

- Wählen Sie einen spezifischen Anwendungsbereich von KI und ML aus Ihrem Berufsbild aus.
- Recherchieren Sie die wichtigsten Informationen zu diesem Anwendungsbereich.
- Stellen Sie die Chancen, Risiken und ethischen Überlegungen über Bilder und Diagramme dar.

### Inhalt

- Beschreibung des Anwendungsbereichs: Was genau wird durch die KI/ML-Anwendung verbessert oder ermöglicht?
- Chancen: Welche Vorteile bringt die Anwendung mit sich?
- Risiken: Welche Gefahren oder Nachteile könnten durch die Anwendung entstehen?
- Ethische Fragestellungen: Welche moralischen oder ethischen Herausforderungen sind mit der Anwendung verbunden?

### Allgemeine, nicht berufsbezogene Beispiele

#### Autonome Fahrzeuge

- Chancen: Erhöhte Verkehrssicherheit, weniger Unfälle durch menschliches Versagen
- Risiken: Technische Mängel, Arbeitsplatzverluste
- Ethische Fragestellungen: Entscheidungsfindung in kritischen Situationen, Datenschutz



Foto *Futuristic road traffic with autonomous concept vehicle: self-driving Bosch IoT shuttle bus, drives with artificial intelligence* von Marco Verch, lizenziert unter CC BY 2.0.

#### Verbesserte Diagnostik

- Chancen: Frühzeitige Erkennung von Krankheiten, genauere Diagnosen
- Risiken: Fehllalarme, Überabhängigkeit von Technik
- Ethische Fragestellungen: Zugänglichkeit der Technologie, Datenschutz

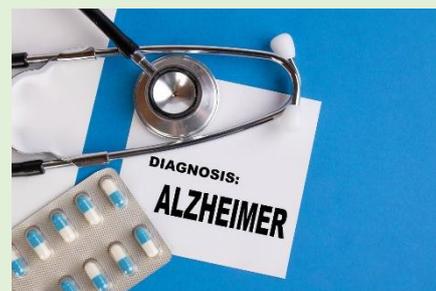


Foto *„Diagnose: Alzheimer“*, geschrieben auf blauem Ärzteordner, neben Medikamenten und Stethoskop von Marco Verch, lizenziert unter CC BY 2.0.

## Weiterführende Links zu KI und Klimaschutz

- <https://www.pigeonstale.ai/home-de>
- <https://schokofakes.ai/>
- <https://www.i-am.ai/de/we-need-to-talk-ai.html>
- <https://www.aiunplugged.org/>
- <https://ki-campus.org/courses/explorables-schule>



Arbeits- / Lernmaterial ‚Einführung Künstliche Intelligenz (KI) und maschinelles Lernen‘ von [KlimaKompetenz-Camps](#), Grafiken erstellt von Annika Huskamp, lizenziert unter [CC-BY-SA \(4.0\)](#) - sofern nicht anders angegeben. Dargestellte Logos unterliegen dem Markenrecht, bleiben weiterhin geschützt und dürfen nicht verändert werden. Berlin, Dezember 2024.

# Anhang: Vorgehen zum Erstellen von Unterrichtsmaterial zum Thema KI und maschinelles Lernen mithilfe unterschiedlicher KI

## Erstellen eines Unterrichtsentwurfs zum Thema Künstliche Intelligenz und Maschinelles Lernen mithilfe des Microsoft Copilot

Mögliche Erweiterung: Dieser Text kann in Copilot in ppt eingefügt werden zum Erstellen einer Präsentation

**Zielgruppe:** Berufsfachschüler:innen

### Ziele

- Grundverständnis von Künstlicher Intelligenz (KI) und Maschinellem Lernen (ML) vermitteln
- Wichtige Anwendungen und Auswirkungen von KI und ML in verschiedenen Lebensbereichen aufzeigen
- Kritisches Denken über ethische und gesellschaftliche Fragen im Zusammenhang mit KI und ML anregen

### Materialien

- Computer oder Tablets mit Internetzugang
- Beamer oder interaktives Whiteboard
- Arbeitsblätter und Handouts
- Videos und Präsentationen

### Einführung (10 Minuten)

- Begrüßung und Vorstellung des Themas
- Kurze Erklärung der Begriffe "Künstliche Intelligenz" und "Maschinelles Lernen"

alternativ

- Frage bzw. Aufgabe 1 und Aufgabe 2 an die Schüler, um ihr Vorwissen zu aktivieren

### Hauptteil (60 Minuten)

#### 1. Einführung in Künstliche Intelligenz

- Dauer: 20 Minuten
- Definition und Geschichte der KI
- Unterschied zwischen schwacher und starker KI
- Bekannte Beispiele für KI (z.B. Sprachassistenten, autonomes Fahren)
- Video: Einführung in Künstliche Intelligenz [URL]

#### 2. Einführung in Maschinelles Lernen

- Dauer: 20 Minuten
- Definition und Funktionsweise des Maschinellen Lernens
- Unterschied zwischen überwachtem und unüberwachtem Lernen

- Praktische Anwendungen von ML (z.B. Bild- und Spracherkennung, Empfehlungssysteme)
- Interaktive Übung: Erstellung eines einfachen ML-Modells mit einem Online-Tool

### 3. Ethische und gesellschaftliche Aspekte

- Dauer: 20 Minuten
- Diskussion über die Auswirkungen von KI und ML auf den Arbeitsmarkt
- Datenprivatsphäre und Datenschutz
- Bias und Fairness in ML-Algorithmen
- Gruppenarbeit: Analyse eines Fallbeispiels und Präsentation der Ergebnisse

### Abschluss (20 Minuten)

- Zusammenfassung der wichtigsten Punkte
- Feedbackrunde: Was haben die Schüler gelernt?
- Ausblick: Zukünftige Entwicklungen in KI und ML

### Hausaufgabe

- Recherche und Kurzreferat über ein aktuelles KI-Projekt oder eine Innovation im Bereich ML

### Erweiterte Aktivitäten

- Besuch eines Technologieunternehmens oder einer Universität mit Schwerpunkt KI/ML
- Gastvortrag eines Experten auf dem Gebiet der KI
- Teilnahme an einem Online-Kurs oder Webinar zu KI und maschinellem Lernen

## Erstellen eines weiteren Unterrichtsentwurfs zum Thema Künstliche Intelligenz und Maschinelles Lernen zum Vergleich mithilfe von to-teach.ai

### Lernziele

- Die SuS können grundlegende Begriffe der Künstlichen Intelligenz (KI) und des maschinellen Lernens (ML) **erklären**.
- Die SuS können einfache Algorithmen des maschinellen Lernens und deren Funktionsweise **beschreiben**.
- Die SuS können Chancen und Risiken von KI und ML **analysieren** und **diskutieren**.
- Die SuS stärken ihre Kreativität durch die Anwendung von Algorithmen auf einfache Problemstellungen.

### Verlauf

Phase	Zeit	Inhalt	Aktionsform
Einstieg	10 min	Die SuS erhalten Karten mit Begriffen der KI und ML (z.B. 'Neuronales Netzwerk', 'Überwachtes Lernen') und haben 5 Minuten Zeit, diese den passenden Definitionen auf einem Flipchart zuzuordnen. Anschließend werden die Ergebnisse im Plenum besprochen.	Gruppenarbeit - Zuordnungsspiel
Erarbeitung 1	20 min	Bildung von Kleingruppen und Bearbeitung eines Info-Puzzles zu verschiedenen Algorithmen des maschinellen Lernens und deren Anwendungen (z.B. Entscheidungsbäume, neuronale Netze).	Gruppenarbeit mit Puzzles
Erarbeitung 2	25 min	Jede Gruppe erhält eine einfache Problemstellung (z.B. Bilderkennung, Vorhersage von Daten) und entwirft einen Algorithmus zur Lösung des Problems unter Anleitung.	Gruppenarbeit
Ergebnissicherung	20 min	Präsentation der erarbeiteten Algorithmen und Diskussion der Chancen und Risiken der Anwendung von KI und ML in verschiedenen Bereichen (z.B. Medizin, autonome Fahrzeuge, soziale Medien).	Präsentation und Diskussion im Plenum
Abschluss/Ausblick	10 min	Reflexion der Lerninhalte und Ausblick auf tiefergehende Themen wie ethische Herausforderungen und Zukunftsperspektiven von KI und ML.	Reflexion im Plenum
Hausaufgabe		Erstellung eines Kreativprojekts (z.B. Poster, Kurzvideo) zu einem Anwendungsbereich von KI und ML, das die Chancen, Risiken und ethischen Fragestellungen beleuchtet.	Einzelarbeit oder in kleinen Teams

## Ausblick

- In den kommenden Stunden werden ethische Fragestellungen und Zukunftsperspektiven von KI und ML vertieft. Dabei sollen die SuS konkrete Beispiele und Fallstudien analysieren sowie selbst kreative Lösungsvorschläge entwickeln und präsentieren.

## Herausforderung und erweiterte Aufgaben

Für fortgeschrittene SuS, die schneller mit den Aufgaben fertig sind, gibt es vertiefende Rechercheaufgaben:

- Untersucht die spezifischen Unterschiede und Anwendungen zwischen überwachtem und unüberwachtem Lernen.
- Entwickelt ein einfaches pseudocode für einen Algorithmus eurer Wahl und präsentiert diesen der Klasse.
- Erweitert eure Präsentation mit sozialen oder ökonomischen Aspekten der Künstlichen Intelligenz.

Für die Extraportion Kreativität:

- Bereitet eine Diskussionsrunde zum Thema „Künstliche Intelligenz in der Demokratie: Chancen und Risiken“ vor, in der Argumente für und gegen den Einsatz von KI in Regierung und Politik gesammelt und dargestellt werden.



Arbeits- / Lernmaterial ‚Einführung Künstliche Intelligenz (KI) und maschinelles Lernen‘ von [KlimaKompetenz-Camps](#), Grafiken erstellt von Annika Huskamp, lizenziert unter [CC-BY-SA \(4.0\)](#) - sofern nicht anders angegeben. Dargestellte Logos unterliegen dem Markenrecht, bleiben weiterhin geschützt und dürfen nicht verändert werden. Berlin, Dezember 2024.