

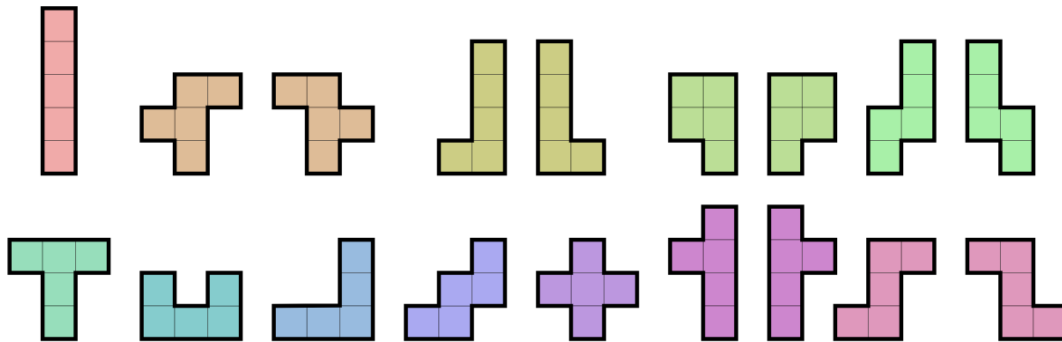
## Künstliche Intelligenz im Alltag



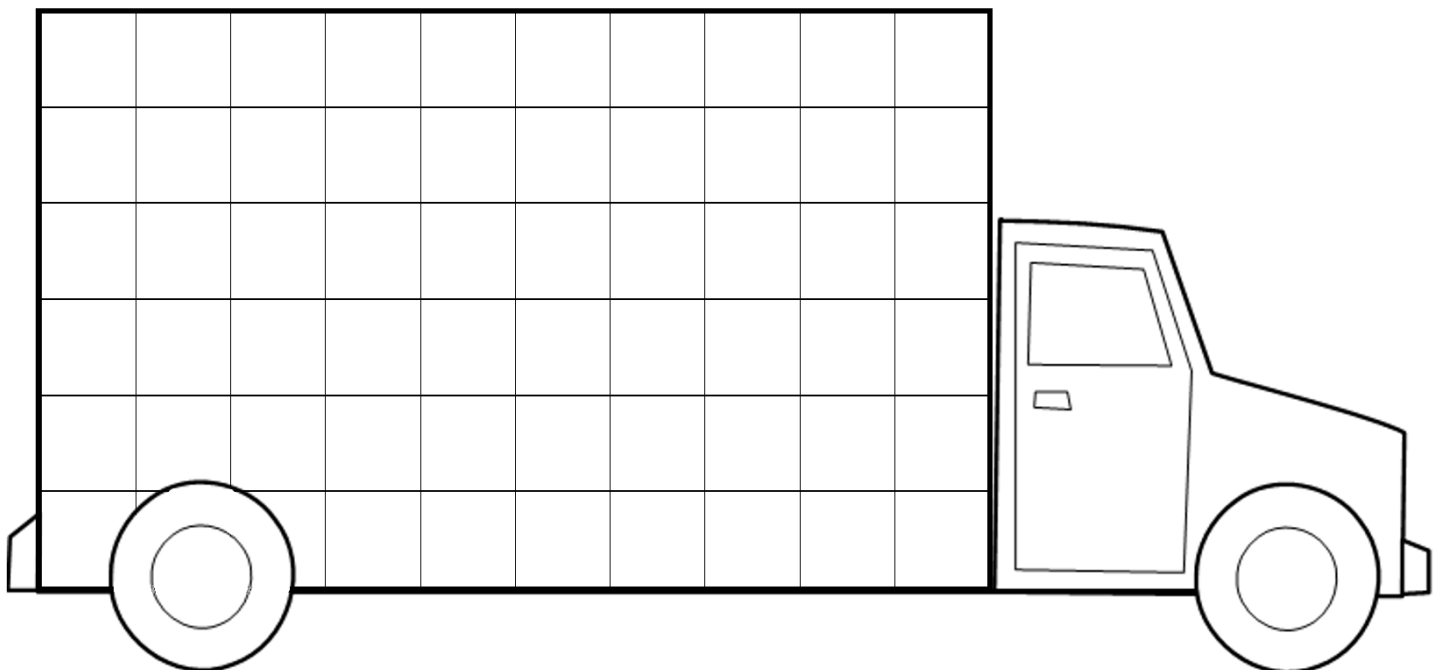
### Aufgabe 1 (Vorbereitung zu Hause)

Stell Dir vor, Du müsstest möglichst viele der folgenden „Pakete“ in einem Lieferwagen unterbringen. Wie würdest Du vorgehen? Du hast 10 Minuten Zeit, um die Pakete in dem Lieferwagen anzuordnen.

*Hinweis: Die Teile dürfen gedreht werden. Es passen nicht alle Teile in den Lieferwagen.*



Trage Deine Lösung hier ein:



*Quelle: Fast pentomino puzzle solver ported from Forth to Python (benhoyt.com)*

Tauscht Euch innerhalb der Klasse zu folgenden Fragen aus:

- ❖ Hast Du alle Pakete unterbringen können? Wenn nicht, wie viele Pakete hast Du unterbringen können?

Wäre es nicht schön, wenn Dir diese Arbeit abgenommen werden würde und Du auf „Knopfdruck“ das bestmögliche Ergebnis erzielen könntest?

- ❖ Was ist Künstliche Intelligenz? Welcher Zusammenhang besteht zwischen dem Lieferwagenbeispiel und Künstlicher Intelligenz?

## Aufgabe 2



Einfach erklärt ist die Künstliche Intelligenz (KI) der Versuch, menschliches Lernen und Denken auf den Computer zu übertragen. Die Programmierenden geben dem Computer dabei nicht jeden Schritt vor, sondern bringen ihm durch die Eingabe von Daten und Befehlen bei, eigenständig Antworten zu finden und selbstständig Probleme zu lösen. Eine KI kann viel größere Datenmengen in kürzerer Zeit verarbeiten, als das einem Menschen möglich wäre. Sie kann so helfen, Daten auszuwerten und bessere Entscheidungen zu treffen.

Quelle: <https://www.wfb-bremen.de/de/page/stories/digitalisierung-industrie40/was-ist-kuenstliche-intelligenz-definition-ki>

*Hinweis: Alternativ kannst du Dir auch ein Erklärvideo zu KI anschauen.  
Quelle: explainity Erklärvideo*



- ❖ **Zähle** Alltagssituationen **auf**, in denen Du mit Künstlicher Intelligenz in Berührung kommst.
- ❖ **Bewerte**, in welchen der genannten Situationen die KI einen Beitrag zur Nachhaltigkeit leisten kann.

*Hinweis: Du bist Dir nicht ganz sicher, was man unter Nachhaltigkeit versteht? Das Video unter dem angegebenen QR-Code verschafft Dir einen knappen Überblick.*

*Quelle: explainity Erklärvideo*



Hier ist Platz für Deine Notizen:

- ❖ **Nenne** weitere Möglichkeiten, die sich durch die Nutzung KI für eine nachhaltige Entwicklung ergeben können.

*Hinweis: Weitere Informationen findest du auf der Homepage des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz.*



- a) \_\_\_\_\_
- b) \_\_\_\_\_
- c) \_\_\_\_\_

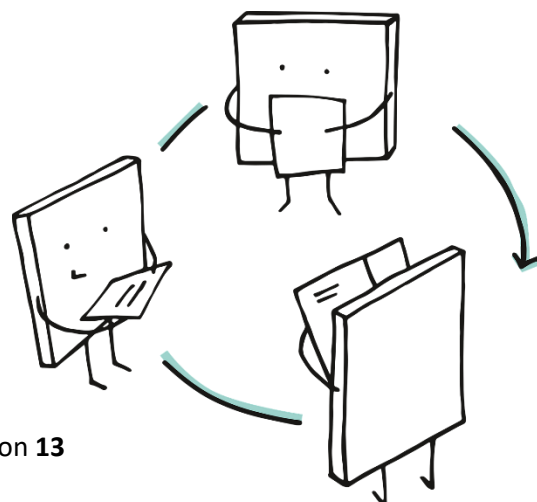
## Aufgabe 3

- ❖ Bildet 3er bis 4er Gruppen.
- ❖ **Teilt** zunächst die Informationskärtchen unter Euch **auf** und **lest** die Euch zugeteilten Karten auf S. 4 und 5.
- ❖ **Ermittelt** die wesentlichen Inhalte Eurer Informationskarten und **stellt** sie Euch gegenseitig **vor**.
- ❖ **Ordnet** die Informationen den vier Dimensionen von Nachhaltigkeit **zu** und **trägt** sie in den dafür vorgesehenen Feldern auf S. 6 **ein**.
- ❖ **Bewertet** in einem abschließenden Statement die Potentiale und Risiken der KI für eine nachhaltige Entwicklung in einem Satz (S. 7).

*Hinweis: Ein Glossar mit einer Erläuterung der fettgedruckten Wörter auf den Informationskarten findest Du im Differenzierungsmaterial. Außerdem gibt es dort Vertiefungskärtchen für die besonders Schnellen unter euch.*



Hier ist Platz für Deine Notizen zu Deinen Informationskarten:



Mit Hilfe von intelligenter Satellitentechnik können wertvolle Umweltinformationen gewonnen werden. Sie ermöglicht bspw. ein **Monitoring** von **Waldrodung**, Sturmschäden oder der **Biodiversität**. Das Monitoring alleine bringt aber noch keine Veränderung. Die Daten müssen ausgewertet und für politische Planungs- und Entscheidungsprozesse genutzt werden. KI kann auch dazu genutzt werden, das **Mobilitätsverhaltens** der Bevölkerung zu **erfassen**, um bessere Entscheidungen in Bereichen wie dem **öffentlichen Nahverkehr** zu treffen. So können neue Busrouten geplant oder zusätzliche Haltestellen festgelegt werden.



Künstliche Intelligenz hat das **Potential**, viel Strom und Gas einzusparen. Ein Beispiel sind Smart Home Systeme, die unter anderem beim Verlassen des Gebäudes automatisch Licht und Heizung ausschalten. Durch die **Optimierung** von Produktionsabläufen in der Industrie kann auch Strom eingespart werden – wovon nicht nur die Umwelt, sondern auch die Industrie finanziell **profitiert**. Darüber hinaus kann KI bei einer Umgestaltung des Energiesystems unterstützen – weg von wenigen großen Produzenten wie Kohle- oder Gaskraftwerken hin zu vielen kleinen nachhaltigen **Erzeugern** (z. B. Windkraftanlagen, Solaranlagen).



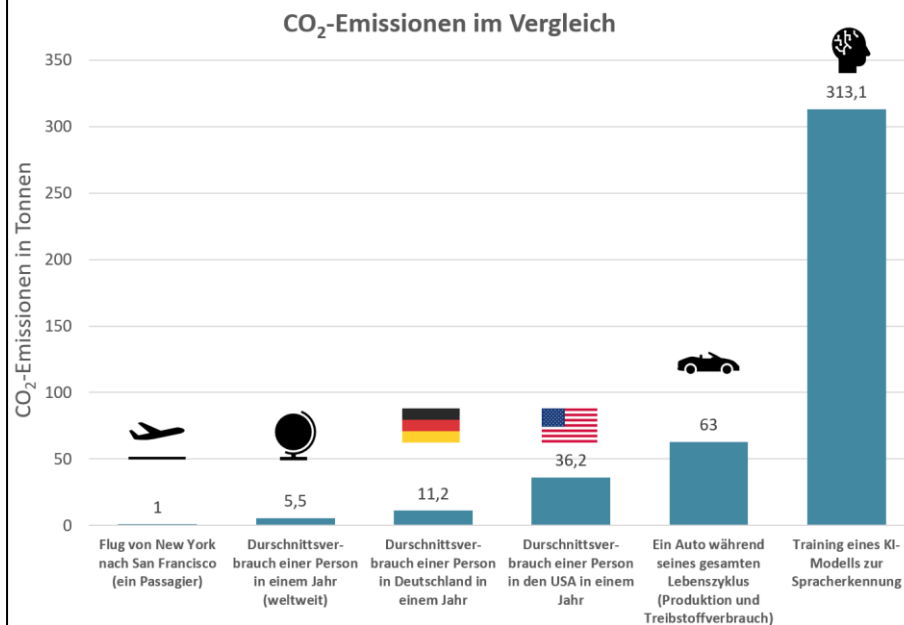
Künstliche Intelligenz wird auch als Öl der Zukunft bezeichnet. Was ist an dieser **Metapher** dran? Ähnlich wie beim Öl **profitieren** vor allem Verantwortliche in großen Unternehmen von der KI. Kleinere Unternehmen können abgehängt werden, wenn sie nicht **über** die finanziellen oder zeitlichen **Kapazitäten verfügen**, mit KI zu arbeiten. Häufig wird auch der Wegfall von Jobs mit einfachen Tätigkeiten, die in Zukunft durch KI ausgeführt werden können, **bemängelt**. Dies kann sich jedoch auch positiv auswirken: Die neu gewonnene Zeit kann für Weiterbildungen der Beschäftigten und die Umsetzung kreativer Aufgaben genutzt werden. Außerdem entstehen im Bereich der KI neue Arbeitsfelder.



Künstliche Intelligenz kann dazu beitragen, eine nachhaltige **Kreislaufwirtschaft für Altteile** aufzubauen. **Spezielle** Maschinen können mit Hilfe von **Sensoren** bei der Müllsortierung verschiedene Materialien erkennen und entsprechend sortieren. Die sortierten Materialien können dann zu günstigeren Preisen von Firmen gekauft werden. Die Unternehmen bereiten die **Rohstoffe** auf und verwenden sie in neuen Produkten. Je mehr Altteile **recycelt** werden, desto weniger neue Rohstoffe werden gebraucht. Der Bau von KI erfordert allerdings zunächst einmal den Einsatz von begrenzten und teuren Rohstoffen.



Künstliche Intelligenz ist sehr stromintensiv: Beim Trainieren mehrerer großer KI-Modelle zur Spracherkennung wird in etwa so viel CO<sub>2</sub> ausgestoßen, wie fünf durchschnittliche amerikanische Autos während ihrer gesamten **Produktlebenszeit** ausstoßen.







Daten aus dem Jahr 2019, College of Information and Computer Sciences at University of Massachusetts Amherst  
 Graphik verändert nach „Lernen wie Maschinen – Blog über KI, Maschinelles Lernen und Robotik“  
<https://www.lernen-wie-maschinen.ai/ki-commerce/ist-kuenstliche-intelligenz-ein-klimakiller/>

Künstliche Intelligenz ist auch in den sozialen Medien **präsent**. So werden z. B. hochgeladene Inhalte mit bestimmten **Algorithmen** nach Fake News oder rassistischen Äußerungen durchsucht. Suchmaschinen und Shopping-Webseiten sammeln Nutzer:innendaten und werten diese aus. So entstehen z. B. Produktvorschläge und Kaufempfehlungen. Navigationssysteme unterstützen bei der optimalen Routenplanung. Es gibt jedoch auch eine **Kehrseite**: Die gespeicherten Daten können missbraucht und gegen Personen verwendet werden. Außerdem fällt es schwer, **seinen Horizont zu erweitern**, wenn einem immer nur ähnliche, zum Nutzer\*innen-verhalten passende Artikel und Produkte angezeigt werden.

Künstliche Intelligenz kann einen Beitrag dazu leisten, gesellschaftliche Probleme zu lösen. So gibt es KI-Roboter, die bei der **Krebsdiagnose** oder **komplizierten** Operationen unterstützen, Schüler:innen können durch zielgerichtete Fehlererkennung bessere Lernergebnisse erzielen und die **Erträge** in der Landwirtschaft können gesteigert werden. Gerät KI allerdings in falsche Hände, kann sie missbraucht werden. E-Mail-Konten können gehackt, Internetsviren verbreitet oder schlimmstenfalls sogar ein **Cyberkrieg** geführt werden. Darunter versteht man unter anderem Angriffe auf die **Versorgungsinfrastruktur** eines Landes (z. B. Strom, Trinkwasserversorgung).

# Künstliche Intelligenz – Auswertungstabelle „Dimensionen der Nachhaltigkeit“

 <p>Potentiale</p> <p><b>Wirtschaft</b></p> <p>Risiken</p>	<p>Potentiale</p> <p><b>Umwelt</b></p> <p>Risiken</p> 
<p><b>Benenne Potentiale und Risiken von Künstlicher Intelligenz für eine nachhaltige Entwicklung.</b></p>	
 <p>Potentiale</p> <p><b>Soziales</b></p> <p>Risiken</p>	<p>Potentiale</p> <p><b>Politik</b></p> <p>Risiken</p> 

## Potentiale und Risiken Künstlicher Intelligenz für eine nachhaltige Entwicklung



Statement:

---

---

---

---

### Quellenverzeichnis Informationskarten

Barton, M.-C. & Pöppelbuß, J. (2022): Prinzipien für ethische Nutzung künstlicher Intelligenz (<https://doi.org/10.1365/s40702-022-00850-3>)

Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz: Künstliche Intelligenz für Umwelt- und Klimaschutz (<https://www.bmu.de/themen/nachhaltigkeit-digitalisierung/digitalisierung/kuenstliche-intelligenz-fuer-umwelt-und-klimaschutz>)

DerStandard: KI verbraucht enorm viel Strom – ein unlösbares Problem? (<https://www.derstandard.de/story/2000117876198/wie-nachhaltig-ist-ki>)

Deutsches Forschungszentrum für künstliche Intelligenz: Künstliche Intelligenz für Umwelt und Nachhaltigkeit (<https://www.dfki.de/web/forschung/kompetenzzentren/ki-fuer-umwelt-und-nachhaltigkeit>)

Diekmann, T. (2022): Fahrzeuge mit Autopilot – Freihändig über die Autobahn (<https://www.tagesschau.de/wirtschaft/technologie/mercedes-autonomes-fahren-selbstversuch-level3-101.html>)

EnBW: Smart Cities (<https://www.enbw.com/energie-entdecken/gesellschaft/smart-cities/>)

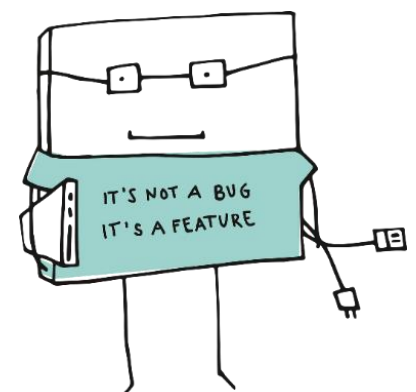
Gaus, M. von KI Campus: KI und Ziele für eine nachhaltige Entwicklung (<https://ki-campus.org/courses/ki-sdg>)

KI Campus: KI kapiert (<https://ki-kapiert.podigee.io/>)

Lernende Systeme – Die Plattform für künstliche Intelligenz: KI für eine nachhaltige Entwicklung (<https://www.plattform-lernende-systeme.de/nachhaltigkeit.html>)

Nord, T. von Lernen wie Maschinen – Blog über KI, Maschinelles Lernen & Robotik: Ist künstliche Intelligenz ein Klimakiller? (<https://www.lernen-wie-maschinen.ai/ki-commerce/ist-kuenstliche-intelligenz-ein-klimakiller/>)

Alle abgerufen am 21.10.2022.



## Künstliche Intelligenz im Partnerunternehmen

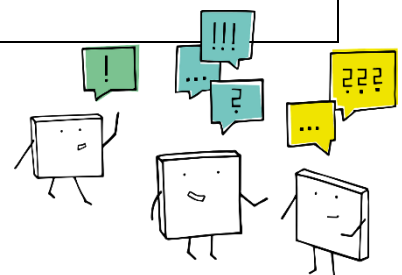
Name des Unternehmens	
Zu untersuchender Standort	

### Aufgabe 1

**Formuliere** auf Grundlage der Überlegungen aus dem 1. Teil der Stunde **Fragen** zum Thema Künstliche Intelligenz, die Du dem Unternehmensvertreter/ der Unternehmensvertreterin stellen möchtest (mind. 3 Fragen).

*Hinweis: Achte darauf, dass es sich dabei nicht um Fragen mit Ja-Nein-Antworten handelt.*

Fragen zum Thema „Künstliche Intelligenz“	Antworten Expert:in





## Aufgabe 2

Du erhältst Informationen zu Deinem Partnerunternehmen. **Stelle dar**, in welchen Bereichen im Unternehmen Künstliche Intelligenz aktuell genutzt wird bzw. der Einsatz für die Zukunft geplant ist. **Ergänze** noch offene **Fragen** in der Tabelle auf S. 7.

<p><b>Einsparen von Ressourcen</b> (z. B. intelligente Regler, um den Stromverbrauch zu senken)</p>	<p><b>Prozessautomatisierung</b> (z. B. Einsatz von Robotern in der Produktion)</p>
<p><b>Datenverarbeitung und Entscheidungsfindung</b> (z. B. Forschung und Entwicklung von Produkten)</p>	<p><b>Unternehmensverwaltung</b> (z. B. Buchhaltung, Managementunterstützung)</p>
<p><b>Kundengewinnung und -kontakt</b> (z. B. personalisierte Werbung, Analyse von Kundenverhalten, Chatbots im Kundendienst)</p>	<p><b>Sonstiges</b></p>



Fragerunde: **Stellt** dem Unternehmensvertreter/ der Unternehmensvertreterin Eure noch offenen **Fragen** und **notiert** Euch die **Antworten**.

## Aufgabe 3



- ❖ Finde einen Bereich, in dem das Unternehmen Deiner Meinung nach künftig Künstliche Intelligenz sinnvoll einsetzen kann, um nachhaltiger zu werden. **Fertige** eine Skizze **an** oder **notiere** Deinen Plan in Stichpunkten.

- ❖ **Bewerte** abschließend kurz, wie Dir der Unterrichtsbesuch / Kooperationsunterricht gefallen hat. Deine Einschätzung hilft uns bei der Weiterentwicklung des Lernmoduls!

<https://www.socisurvey.de/zukunftsdialog/>



**Schön, dass Ihr mitgemacht habt!**

**Falls Ihr noch Zeit und Lust habt, findet Ihr auf den nächsten Seiten noch Zusatzmaterialien für die Zusammenarbeit mit Eurem Unternehmen.**

## Zukunftsszenarien

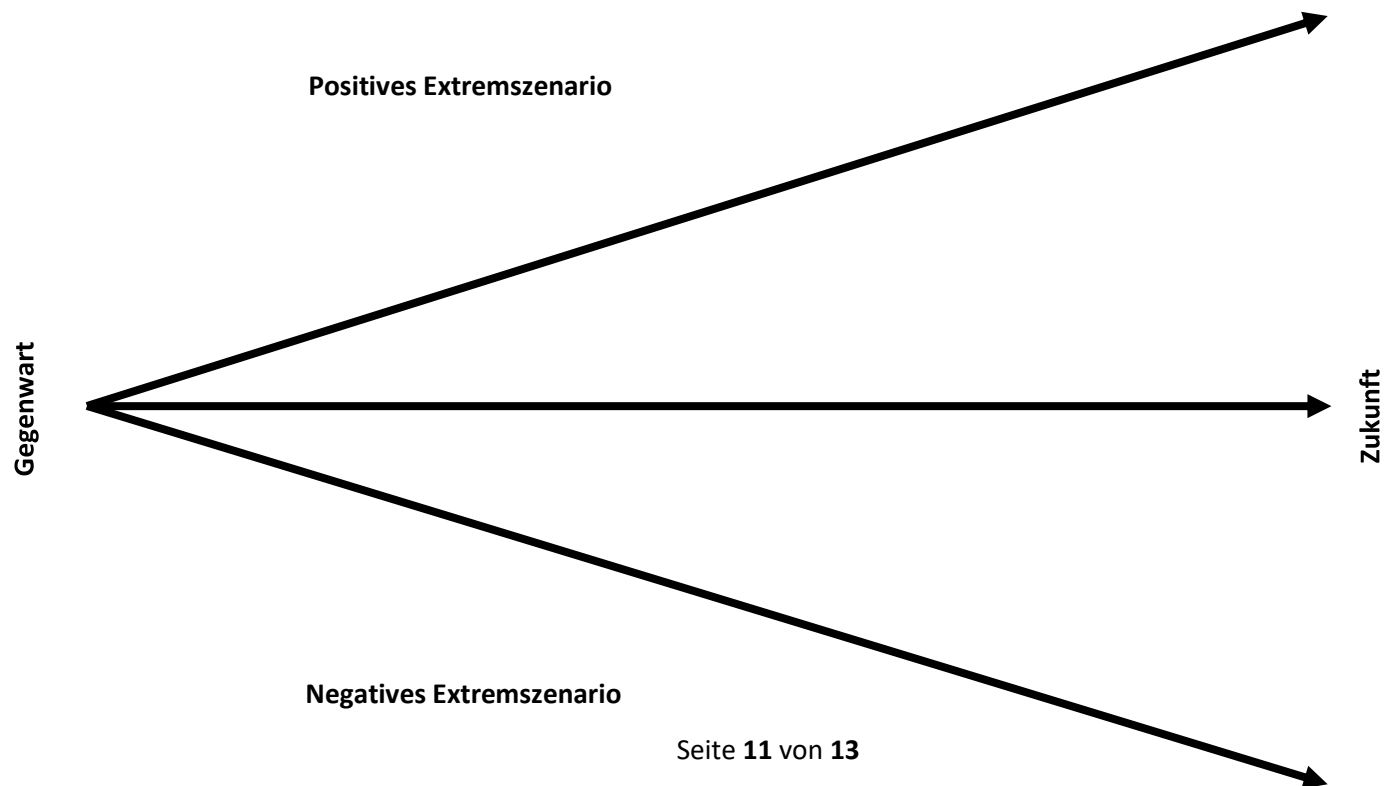
**Entwerft** gemeinsam mit dem Unternehmensvertreter/ der Unternehmensvertreterin auf Grundlage Eurer bisherigen Kenntnisse zur Künstlichen Intelligenz drei Zukunftsszenarien (= Zukunftsvorhersagen) für das Unternehmen im Jahr 2050. **Tragt** Eure Ideen in die Abbildung **ein**.

*Hinweis: Falls Ihr zu wenig Platz habt, könnt ihr den Szenariotrichter auch auf ein Plakat übertragen.*

- Negatives Extremszenario:** Stellt euch vor, welchen Einfluss KI schlimmstenfalls auf das Unternehmen und seine Angestellten haben kann.
- Positives Extremszenario:** Malt euch aus, wie sich KI bestenfalls auf das Unternehmen und seine Angestellten auswirken kann.
- Führt euer negatives und positives Extremszenario zusammen und entwickelt ein wahrscheinliches **Trendszenario**.



Ihr habt noch Zeit? **Vertont** eure Szenarien in einem Minipodcast. Ein Beispiel findet ihr im Tagesschau-Zukunftspodcast zum Thema „Selbstfahrende Autos“ vom 24.02.2022 ab Minute 22:30.



## Gemeinsames Projekt mit dem Partnerunternehmen

### Tipp für Eure Klasse:

Entwickelt gemeinsam mit Eurem Partnerunternehmen ein Projekt, um Euer Wissen rund um die Künstliche Intelligenz in der Praxis zu vertiefen.

Ihr könnt z. B.

- bei der Datenerhebung unterstützen (je mehr Daten, desto besser die KI),
- eine Mitarbeiter:innenbefragung zu Hoffnungen und Ängsten in Bezug auf KI durchführen,
- recherchieren, welche Formen der KI von Marktbegleiter:innen eingesetzt werden und somit auch interessant für Eurer Unternehmen sein könnten,
- etc...



(Bild: Pixabay)

Notiert die Rahmenbedingungen Eures Projekts im Folgenden stichpunktartig.

Projektname		
Projektziel		
Projektzeitraum		
Wer macht was?	Unternehmen:	Schülerinnen & Schüler:

## Unternehmensportrait

Das Partnerunternehmen stellt sich vor. Trage die für Dich wichtigen Informationen in das Unternehmensportrait ein.

Name des Unternehmens		
Anschrift		
Branche (z. B. Dienstleistung, Handel, Handwerk, Industrie, Verwaltung...)		
Gründungsjahr		
Wichtige Ereignisse		
Standorte weiterer Niederlassungen (regional bis international)	Hauptunternehmen:	Zweigstelle:
	Zweigstelle:	Zweigstelle:
Produkte / Dienstleistungen		
Produktionsmenge / Umsatz		
Absatzmarkt / Kunden		
(Kern-)Arbeitszeiten		
Anzahl Beschäftigter	Abteilung/Bereich:	Abteilung/Bereich:
	Abteilung/Bereich:	Abteilung/Bereich:
	Auszubildende:	Praktikant:innen:
Ausbildungsmöglichkeiten		
Voraussetzungen (schulisch, sozial, handwerklich, körperlich...) für Anstellung		