

„Wer steuert wen?“

Maschinelles Lernen und digitale Manipulation



Zielgruppe:

Die Zielgruppe umfasst Kinder und Jugendliche im Alter von 10 bis 16 Jahren, die algorithmische Sprachassistenten und Empfehlungssysteme nutzen und ein vertieftes Verständnis der zugrunde liegenden technischen Prozesse entwickeln sollen, um medienkritisch agieren zu können.

Zielsetzung:

Die Kinder und Jugendlichen sollen angeregt werden, sich kreativ und kritisch mit den Möglichkeiten und Herausforderungen von Künstlicher Intelligenz (KI) auseinanderzusetzen. Dabei werden Themen wie maschinelles Lernen, algorithmische Entscheidungsfindung oder Manipulation durch maschinell generierte Inhalte thematisiert.

Die Ziele der Methode lassen sich im Einzelnen wie folgt aufgliedern:

1. Die Teilnehmenden bauen allgemeine Wissensstrukturen zum Thema „Maschinelles Lernen“ auf und bekommen Einblicke in die Grundprinzipien „Künstlicher Intelligenz“.
2. Die Teilnehmenden setzen sich mit den Potentialen und Herausforderungen KI-generierter Medieninhalte auseinander und werden für mögliche Täuschungen im Internet sensibilisiert.
3. Die Teilnehmenden können im Sinne der aktiven Medienarbeit selber Algorithmen korrekt oder fehlerhaft trainieren, um so ein ganzheitliches Verständnis für das Thema zu bekommen.

Um diese Methode ganzheitlich durchzuführen, muss eine digitale Infrastruktur vorhanden sein. So können noch medientechnische Kompetenzen am Tablet oder Computer geschult werden. Außerdem kann die medienpraktische Phase in verschiedensten Sozialformen durchgeführt werden. D.h. die Selbst- und Sozialkompetenzen könnten in Einzel-, Partner- oder Gruppenarbeit geschult werden.

Rahmenbedingungen:



Dieses Dokument wurde von **Spawnpoint – Institut für Spiel- und Medienkultur e. V.** gemeinfrei veröffentlicht. Sie dürfen das Werk kopieren, verändern, verbreiten und aufführen, sogar zu kommerziellen Zwecken, ohne um weitere Erlaubnis bitten zu müssen.

Die Methode kann von pädagogischen Fachkräften der inner- und außerschulischen Arbeit eingesetzt werden und ist für 90 Minuten ausgelegt, kann aber bei intensiverer medienpraktischer Arbeit und Auswertung auch länger geplant werden.

Benötigte Materialien:

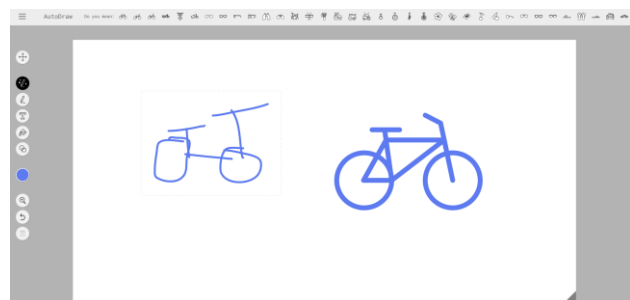
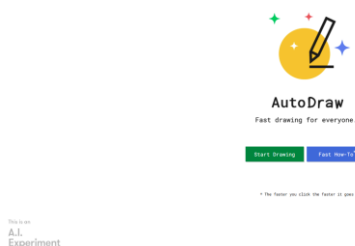
Um das Projekt durchzuführen wird eine gewisse digitale Infrastruktur benötigt. Die pädagogische Fachkraft benötigt ein digitales Endgerät, einen Internetzugang und eine Präsentationsmöglichkeit, um die digitalen Anwendungen zu zeigen. Die Teilnehmenden benötigen ebenfalls digitale Endgeräte und Internet.

Die digitalen Anwendungen sind kostenfrei und ohne einen Account, also frei nutzbar. Sie können im Browser genutzt werden und müssen nicht heruntergeladen werden. Folgende Anwendungen werden empfohlen (Stand März 2026):

AutoDraw:

Das kostenlose, webbasierte Zeichenwerkzeug von Google nutzt künstliche Intelligenz (KI), um einfache Kritzeleien in saubere, professionelle Icons und Zeichnungen zu verwandeln. Es wurde von Google Creative Lab entwickelt und zeigt, welche Bedeutung Befehle (Prompts) und Datensätze haben, um gute oder schlechte Ergebnisse zu erzielen.

Während gezeichnet wird, versucht die KI zu erkennen, was das Motiv darstellen soll, und macht Vorschläge für verbesserte Versionen, die von Künstler*innen erstellt wurden. Das Tool kann direkt im Browser ohne Anmeldung oder Installation genutzt werden. Es funktioniert auf Smartphones, Tablets, Laptops und Desktop-Computern.

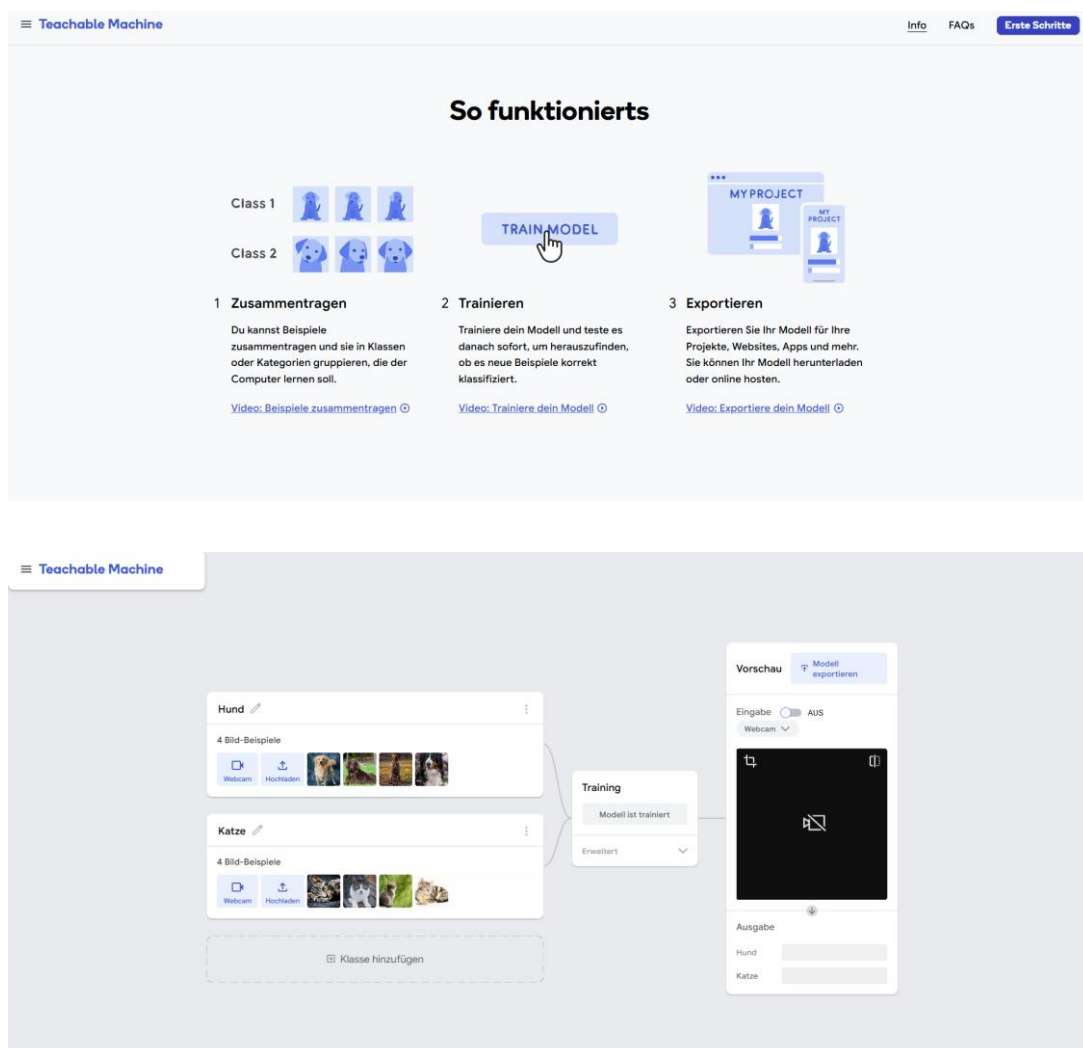


<https://www.autodraw.com/>

Teachable Machine:

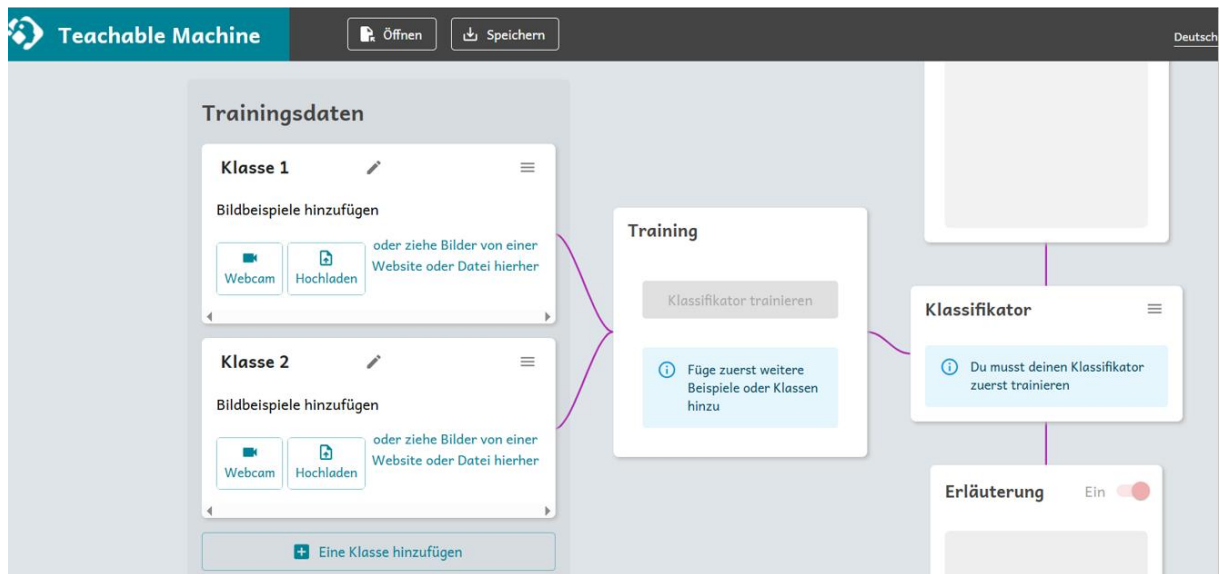
Mit dem kostenfreien webbasierten Tool von Google können Nutzerinnen und Nutzer eigene Modelle für maschinelles Lernen (Machine Learning) erstellen, ohne dafür programmieren zu müssen. Es macht künstliche Intelligenz (KI) für jeden zugänglich, indem es ermöglicht, Computer darauf zu trainieren, Bilder, Töne oder Posen zu erkennen

Das Tool nutzt die Webcam oder das Mikrofon, um Beispieldaten zu sammeln, und trainiert darauf basierend ein neuronales Netzwerk direkt im Browser. Nutzerinnen und Nutzer können KI-Modelle durch einfaches Klicken und Datenhochladen trainieren. Die erstellten Bilddaten werden auf dem eigenen Gerät verarbeitet und nicht an Google-Server gesendet



<https://teachablemachine.withgoogle.com/>

Auf vielen mobilen Endgeräten funktioniert Teachable Machine nicht zu 100% ohne Probleme. Dies sollte vorher ausgetestet werden. Sollten Probleme auftreten, dann bitte die folgende Teachable Machine nutzen:



<https://tm.gen-ai.fi/image/general>

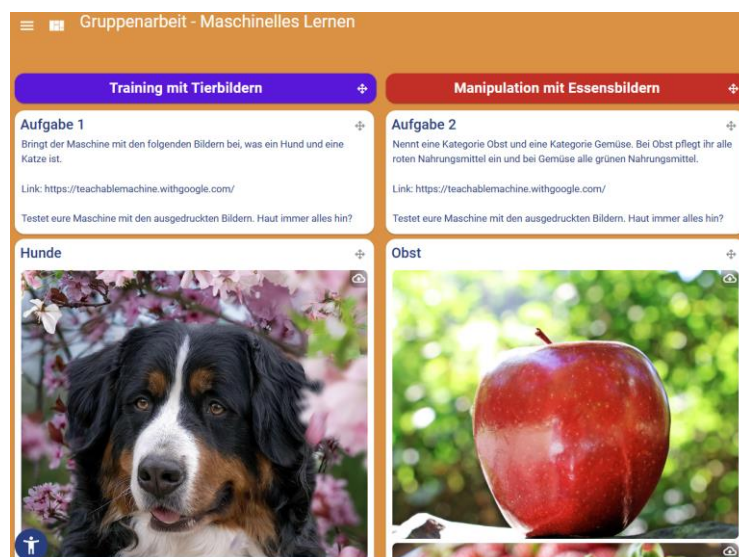
Ablaufplan

Zeit	Inhalt	Materialien / Medien
30 min	<p>Einführung in das Thema:</p> <p>Fragestellung: Welche Möglichkeiten und Grenzen können Algorithmen und Künstliche Intelligenz haben? (Datenschutz!)</p> <p>Den Teilnehmenden wird die Webseite von AutoDraw gezeigt. Es werden die grundlegenden Funktionen und vor allem die „AutoDraw Funktion“ gezeigt. Beispielhaft werden ein oder zwei Bilder gezeichnet und mit Hilfe der KI in qualitative Abbildungen umgewandelt.</p> <p>Die Teilnehmenden können AutoDraw ausprobieren und verschiedene Zeichnungen optimieren lassen.</p> <p>Im Anschluss findet ein angeleitetes Gespräch statt, in welchem die Teilnehmenden auf die folgenden grundlegenden Erkenntnisse kommen sollen:</p>	<p>Digitales Endgerät, Internet und Möglichkeit der digitalen Präsentation</p> <p>Tablets oder Computer</p>

	<p>1. Die KI ist nur so gut wie der Befehl (Prompt). D.h. je schlechter meine Zeichnung ist, also je schlechter der Prompt ist, umso weniger gut, kann die KI erkennen, was ich meine.</p> <p>2. Die KI arbeitet mit Wahrscheinlichkeiten und sortiert die Ergebnisse dementsprechend. D.h. die Ergebnisse in der Vorschlagszeile sind so sortiert, dass das wahrscheinlichste Ergebnis zuerst angezeigt wird. Das bedeutet aber nicht, dass dies auch das für mich richtige Ergebnis ist.</p> <p>3. Die KI kann nur Ergebnisse entsprechend ihres Datensatzes liefern. D.h. die Auswahl an Bildern ist beschränkt und ich kann nicht mehr Ergebnisse erzeugen, als der Datensatz hergibt.</p> <p>Diese Erkenntnisse können nun auf allgemein bekannte KI und algorithmische Sprachmodelle transferiert werden. KI ist immer nur so gut wie der Prompt und sein Datensatz und versucht die höchstmögliche Wahrscheinlichkeit einer zufriedenstellenden Antwort zu ermöglichen.</p>	
60 min	<p>Vertiefung und Erarbeitung:</p> <p>Fragestellung: Wie funktioniert „Maschinelles Lernen“?</p> <p>Den Teilnehmenden wird die Webseite von Teachable Machine und seine grundlegenden Funktionen gezeigt. Es sollte zunächst mit einem Bildprojekt gestartet werden. Das Programm wird mit Bildern von Hunden und Katzen trainiert. Die Klassen werden dementsprechend benannt. Im Anschluss werden verschiedene Bilder von Hunden und Katzen in die Kamera gehalten und die Maschine getestet. Je mehr die Tiere den Trainingsdateien gleichen, umso eher wird die Maschine eine hohe Wahrscheinlichkeit anzeigen. Hier wird auch wieder klar, eine KI ist nur so gut wie sein Datensatz.</p>	<p>Digitales Endgerät, Internet und Möglichkeit der digitalen Präsentation</p>

Im Anschluss werden die Klassen umbenannt und die Maschine absichtlich falsch trainiert. Hierbei kann man aufzeigen, wie leicht eine KI manipulierbar ist.

Die Teilnehmenden werden in Einzel-, Partner- oder Gruppenarbeit aufgefordert, nun selbständig Teachable Machine zu nutzen. Dazu werden an Tablets oder Laptops (wichtig ist eine Kamerafunktion) die Aufgaben erledigt, welche sich auf einer digitalen Pinnwand (inklusive der Materialien) befinden.



<https://www.taskcards.de/#/board/3f3c4cd9-3de6-415a-ab9c-9e8deaa397b5?token=7ee20b4d-dd6e-49ff-b797-acf195acff99>

Die Aufgaben reichen von der korrekten Programmierung, zur manipulativen Programmierung hin zur Transferübung.

Im Anschluss an die Arbeitsphase werden die folgenden Fragen gemeinsam besprochen:

1. Was ist notwendig, um die Maschine gut zu trainieren?
2. Mit welchen Mitteln kann die Maschine manipuliert werden?

Tablets, Internet und eine digitale Pinnwand mit Materialien und Aufgabenstellungen.