Checkliste Lehrkraft.

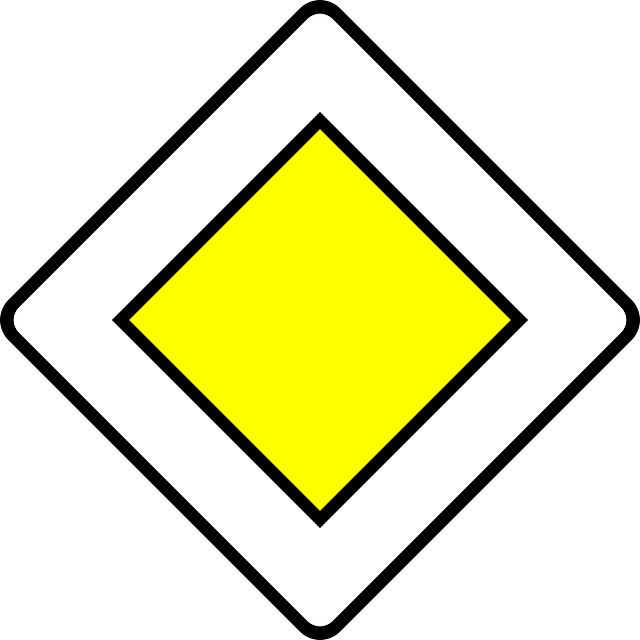


Abbildung Bild von OpenClipart-Vectors auf Pixabay

Hausaufgabe:

* Jeder macht 5 Fotos von den zwei Straßenschildern – diese auf einem Stick oder ähnlichem mitbringen (bei LernSax hochladen?)
* **Verkehrsregeln beim Fotografieren beachten!**

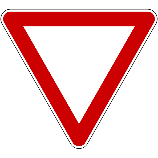


Abbildung Bild von CopyrightFreePictures auf Pixabay

* Immer gut sichtbar und keine Autos auf der Straße
* Fotos nur vom Fußweg aus?

Eigenen Namen wählen

Stichpunkte Diskussion:

* Verschiedene Winkel eines Schildes fotografieren
* Verschiedene Schilder fotografieren
* Nur eines der Schilder zu sehen oder beide?
* Andere Schilder im Bild enthalten?
* Schilder verdeckt?
* Sticker auf Schild?
* Schild bei Nacht?
* Schild im Schnee?
* Bildformate?
* Bilder mit oder ohne Autos?
* Bilder aus einem Auto heraus?
* Schild im Dorf vs. Stadt?
* Schild auf Straße aufgemalt?

Teachable Machine:

1. Bereite alles vor. Alle Bilder eures Teams sollten in zwei Ordnern auf deinem Computer abgespeichert sein.
2. Öffne die Webseite <https://teachablemachine.withgoogle.com>
3. Klicke auf „Erste Schritte“.
4. Wenn du dein Projekt gerade beginnst, dann klicke auf Bildprojekt, um ein neues Projekt zu erstellen. Ansonsten öffne ein bestehendes Projekt aus einer Datei. (Wir erstellen ein Modell mit Standardbildern.)
5. Erlaube der Webseite nicht auf deine Webcam zuzugreifen und lade nur Bilder hoch, welche du selbst erstellt hast oder welche eine entsprechende Lizenz haben. (Datenschutz)

* Nun siehst du die Grundstruktur, wie das Trainieren einer KI für Klassifikationsprobleme aussieht.
* Als erstes muss man sich entscheiden, welche Klassen man gegeben hat. In diese Klassen lädt man dann entsprechende Daten ein. Man spricht von „gelabelten Daten“, also vorher bekannten Daten, welche für das Training verwendet werden.
* Wenn die Klassen mit den Daten gefüllt sind, kann man das Modell trainieren. Ein Algorithmus (in dem Fall von Teachable Machine ein künstliches neuronales Netz) versucht, aus den vom EntwicklerInnen-Team gegebenen Daten Zusammenhänge und Muster zu erstellen, welche später auch unbekannte Bilder klassifizieren sollen.
* Zum Schluss müssen die EntwicklerInnen das Modell natürlich noch überprüfen. Hat es funktioniert? – Kann die KI die Klassen jetzt zuverlässig unterscheiden?
* Dafür kannst du weitere Bilder hochladen, welche das Modell jetzt auf die Probe stellen – hält das Auto an und gewährt Vorfahrt, oder kommt es zu einem Unfall, weil sich die KI nicht 100% sicher war?
* Gehe dafür auf Datei und lade weitere Bilder, welche zu Testzwecken dienen, hoch.
* Spiele ein wenig mit den Einstellungen unter „erweitert“ herum – was fällt auf? Kann das Modell verbessert werden?
* Stelle außerdem sicher, dass du dein Model im richtigen Format exportierst.
* Dafür musst du auf „Modell exportieren“ klicken und dann auf „Tensorflow“. Die Zipdatei lädst du herunter und im nächsten Schritt dann hier hoch.

Unterrichtseinheit 1 (90 min oder 45 min):

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Zeit** | **Phase** | **Inhalt** | **Methoden/ Sozialformen** | **Material** |
| 5 min | Begrüßung | Begrüßung durch die Lehrkraft  Kurze Einstimmung auf das Thema der Stunde | LV |  |
|  | Erarbeitung | Grundlagen KI erklären  ChatGPT fragen, was KI ist zum Beispiel  Ergbnis diskutieren | UG/ LV |  |
|  | Sicherung | LearningApp – irgendwas müssen die SuS mitnehmen und Mitdenken |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| 15 min | Erarbeitung | Was ist Klassifikation?   * Was ist auf diesem Bild zu sehen? (Katze) * Woher wisst ihr das? (Erfahrung, haben schon 1 Mio. Katzen gesehen) * Wie würdet ihr versuchen den Computer das erklären zu lassen? (Katze genaustens beschreiben, …) * Könnten wir dem Computer nicht auch einfach 1 Mio. Katzenbilder geben und er lernt das so, wie das ein Mensch gelernt hat? | UG |  |
| 10 min | Erarbeitung | Vorstellung am Beispiel Teachable Machine mit Katze und Hund  Verschiedene Beispiele ausprobieren |  |  |
| 10 min | Erarbeitung | Aufgabe Straßenschilder vorstellen (Brief vorlesen) |  |  |
| 15 min | Erarbeitung | Gruppen Einteilung  Gruppendiskussion zu den Bildern (In Word festhalten!) |  |  |
| 5 min | Sicherung | Hausaufgabe eintragen, Verständnisfragen stellen |  |  |

Unterrichtseinheit 2 (90 min):

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Zeit** | **Phase** | **Inhalt** | **Methoden/ Sozialformen** | **Material** |
| 5 min | Begrüßung | Begrüßung durch die Lehrkraft  Kurze Einstimmung auf das Thema der Stunde | LV |  |
| 10 min | Einstieg | * Kleingruppen setzen sich zusammen * Die Bilder der Hausaufgabe in entsprechend bezeichneten Ordnern zusammenfügen | GA | Speichermedien mit Bildern der Hausaufgabe |
|  |  | * Lehrkraft macht das Hochladen mal vor |  |  |
| 20 min | Erarbeitung I | Aufgaben auf Webseite lösen | GA | Computer mit Internetzugang |
| 10 min | Erarbeitung II | Diskussion Ergebnisse – was funktioniert, was funktioniert nicht  Daraus folgende Verbesserung des Modells in Teachable Machine | GA | BEISPIELBILDER? |
| 10 min | Erarbeitung III | Die Lehrkraft teilt die schwierigen Beispiele aus  Diese verschneiten, beklebten oder kaputten Straßenschilder probieren die SuS in Teachable Machine aus  🡪 Warum funktioniert das immer noch so gut? Warum jetzt schlechter? | GA |  |
| 10 min | Sicherung II | Erneute Diskussion in Gruppe über die Usability des Modells  🡪 Warum würdest du in dieses Auto einsteigen, warum nicht? | GA |  |
| 10 min | Auswertung | Gemeinsame Diskussion der Ergebnisse in der Klasse  Ausfüllen des Arbeitsblattes | UG | AB |
| 15 min | Sicherung III | Auswertung | UG |  |