

R4.1. DataScEd4CiEn STEAM-Szenario. Wirtschaft und Gerechtigkeit. Armut

Einleitung	1
Titel	1
Autorinnen	2
Zusammenfassung des Szenarios	2
Alter der Schüler	2
„Data-Science-Inhalte in STEAM für bürgerschaftliches Engagement und soziale Gerechtigkeit ab der frühen Kindheit“	2
Fächer und Themen	2
Fragen aus dem Alltag	2
Ziele des Szenarios	3
Fähigkeiten und Kompetenzen	3
Unterrichtsansätze und Lernstrategien/-theorien	3
Verbindung des nationalen Lehrplans mit dem DataScEd4CiEn-Szenario	4
Planung von Bildungsszenarien	4
Unterrichtsplan	4
Zeitplan	13
Unterrichtsmaterialien (Materialien & technische Hilfsmittel)	13
Materialien	13
Online-Tools	13
Bewertung	13
Erstbeurteilung	13
Bewertungsinstrumente	13
Anhang 1. Lektion 3. Was ist extreme Armut?	14
Anhang 2. Lektion 4: Dollar Street. Lassen wir Maschinen etwas über die extrem Armen und Reichen lernen!	15
Anhang 3. Lektion 5. Bedürfnisse vergleichen	19
Aktivität 1: Armut seit meiner Geburt	19
Aktivität 2: Die globale Karte der Nahrungsmittelarmut	19
Aktivität 3: Abschluss der Sitzung	20

Einleitung

Titel

Wirtschaft und Gerechtigkeit. Armut

Autorinnen

Maria Lucia Vargas und Ana Serradó Bayés vom Colegio La Salle-Buen Consejo, Puerto Real, Spanien.

Zusammenfassung des Szenarios

Das Szenario soll die Schüler dazu anregen, über den Zusammenhang zwischen Wirtschaft und Gerechtigkeit nachzudenken, indem sie die Bedürfnisse der Schüler an ihrer Schule mit denen von Schülern vergleichen, die in Armut leben. Das Szenario besteht aus vier Hauptteilen. Teil 1 regt die Schüler dazu an, ihre eigenen Bedürfnisse zu identifizieren und mit denen von Kindern zu vergleichen, die in Armut leben. In Teil 2 sollen die Schüler*innen in die Rolle von Datenwissenschaftler*innen schlüpfen, Online-Recherchen durchführen, um extreme Armut zu verstehen, Stereotypen und soziale Vorurteile untersuchen, analysieren, wie maschinelles Lernen dabei helfen kann, diese Vorurteile zu erkennen, die bei der Anwendung von maschinellem Lernen zur Identifizierung extremer Armut auftreten können, und Daten der Weltbank zum Anteil der Menschen, die von weniger als 3,65 \$ pro Tag leben, auswerten, um zu beurteilen, ob der Zugang zu Grundbedürfnissen weltweit fair und gerecht verteilt ist. Teil 3 zielt darauf ab, dass die Schüler*innen über die Rolle des fairen Handels bei der Förderung wirtschaftlicher Gerechtigkeit nachdenken und sich aktiv an der Vorbereitung ihres Fair-Trade-Marktes beteiligen, um bürgerschaftliches Engagement und ethisches Verbraucherbewusstsein zu fördern. Schließlich bewerten die Schüler*innen im letzten Teil kritisch, warum es Ungerechtigkeit in der Welt gibt, reflektieren ihre Lernerfahrungen und wenden ihre Erkenntnisse bei der Vorbereitung eines Fair-Trade-Marktes an.

Alter der Schüler

9–10 Jahre

„Data-Science-Inhalte in STEAM für bürgerschaftliches Engagement und soziale Gerechtigkeit ab der frühen Kindheit“

Fächer und Themen

Das Szenario ist als Workshop konzipiert, in dem die Schüler Wissen aus verschiedenen STEAM-Disziplinen einbringen, um die Armut in der Welt zu verstehen und nach Lösungen zu suchen, wobei Fächer wie Sozialwissenschaften, Kunst und Mathematik einbezogen werden.

Fragen aus dem Alltag

Das Szenario zielt darauf ab, dass die Schüler über folgende Fragen nachdenken:

- Wie geben wir Geld aus? Sind alle Dinge, die wir kaufen, in unserem Leben gleichermaßen notwendig?

- Glaubst du, dass jeder die gleiche Menge Geld hat? Ist das fair?
- Was brauchen wir wirklich im Leben? Was sind die wichtigsten Dinge? Wofür geben wir mehr Geld aus? Können wir unterscheiden zwischen dem, was wir wollen, und dem, was wir brauchen? Werden alle gleich behandelt?
- Was bedeutet extreme Armut? Wer lebt in extremer Armut? Wo leben diese Menschen?
- Kann eine Maschine lernen, extreme Armut zu erkennen?
- Was ist Fairtrade? Wie viel kosten Fairtrade-Produkte?
- Können wir uns gesellschaftlich engagieren, indem wir einen Fair-Trade-Markt organisieren?
- Warum ist die Welt so ungerecht? Was können wir tun, um diese Situation zu ändern?
- Was hast du in diesem Workshop gelernt?

Ziele des Szenarios

Die Ziele des Szenarios bestehen darin, dass die Schüler:

- die Bedeutung von sozialer Gerechtigkeit und den Wert von Fairness, Notwendigkeit und Wohlergehen für alle zu verstehen.
- ein Bewusstsein für die Notwendigkeit von Gerechtigkeit, Gleichheit und Solidarität in der Gesellschaft zu entwickeln, um eine integrativere und gerechtere Welt und Umwelt zu schaffen
- die Unterschiede zwischen einem traditionellen Markt und einem Fair-Trade-Markt zu erkennen
- sich an einer Machine-Learning-Übung zur Bilderkennung zu beteiligen und mögliche Ursachen für Verzerrungen bei der Identifizierung von Bildern extremer Armut zu analysieren.
- Karten zu analysieren, um die Bedeutung von Verteilung und Variablen zu erfassen.
- eine datenwissenschaftliche Untersuchung anhand von Weltbankdaten zur extremen Armut durchführen.
- ein Bewusstsein für ethische Handelspraktiken entwickeln, indem gängigen Gütern faire Preise zuweisen werden

Fähigkeiten und Kompetenzen

Die Schüler entwickeln Fähigkeiten und Kompetenzen in folgenden Bereichen:

- Soziale Gerechtigkeit, einschließlich moralischer Werte, der Bereitschaft, anderen zu helfen und Bedürftige zu unterstützen, des Bewusstseins für Armut und der Erkennung bestimmter Formen der Ungleichheit,
- Problemlösung, Kommunikation, Zusammenarbeit, Kreativität, kritisches Denken, Aufgeschlossenheit

Unterrichtsansätze und Lernstrategien/-theorien

Das Szenario wurde als Workshop mit zwei Phasen konzipiert:

- A. Ein forschungsbasierter methodischer Ansatz des STEAM-Lernens, der die Lernenden dazu anregt, sich auf den wissenschaftlichen Prozess einzulassen und analytische, kreative und kritische Denkfähigkeiten zu entwickeln. Die Schüler werden zunächst gebeten, das transdisziplinäre Problem der sozialen Gerechtigkeit, Fairness, menschlichen Bedürfnisse, Güter und extremer Armut zu identifizieren. Sie formulieren Forschungsfragen und Hypothesen darüber, wer von extremer Armut betroffen ist und wo diese Menschen leben. Sie entwerfen und führen Untersuchungen durch (Datenerhebung, Visualisierung und Analyse) und nutzen Möglichkeiten des maschinellen Lernens, um Vorhersagemodelle zur

die Identifizierung von Haushalten, die von extremer Armut betroffen sind. Anschließend interpretieren sie die Ergebnisse im Zusammenhang mit den gestellten Forschungsfragen und ziehen aussagekräftige Schlussfolgerungen.

- B. Aufbauend auf den gezogenen Schlussfolgerungen nehmen die Schüler an einer projektbasierten Lernerfahrung teil, deren Schwerpunkt auf der Schaffung eines Fair-Trade-Marktes liegt. In kleinen Gruppen recherchieren und vergleichen sie die Preise fairer und unfairer Waren, entwerfen ihren Markt und entwickeln eine Reihe von Leitlinien (Dekalog) für wirtschaftliche Fairness. Schließlich reflektieren sie kritisch über ihre Lernerfahrung und die weiterreichenden Implikationen wirtschaftlicher Gerechtigkeit.

Verbindung des nationalen Lehrplans mit dem DataScEd4CiEn-Szenario

Im Lehrplan Andalusiens, einer Region in Spanien, werden die Schüler im Fach Sozialwissenschaften dazu aufgefordert, eine demokratische, gerechte, inklusive, respektvolle und friedliche Form des Zusammenlebens zu fördern und zu demonstrieren, basierend auf der Erforschung und dem Verständnis der sozialen und politischen Natur des Menschen sowie durch den kritischen Umgang mit den Konzepten von Recht, Ethik, Bürgersinn, Demokratie, Gerechtigkeit und Frieden. Gleichzeitig sollen sie sich bewusst machen, was wirtschaftliche Ungleichheit und Armut bedeuten, deren Ursachen analysieren und nach lokalen und globalen Lösungen suchen. In Mathematik wird von den Schülern erwartet:

- rechnerisches Denken anzuwenden, Daten zu organisieren, in Teile zu zerlegen, Muster zu erkennen, zu verallgemeinern und zu interpretieren sowie Algorithmen unter Anleitung zu modifizieren und zu erstellen, um alltägliche Situationen zu modellieren und zu automatisieren,
- Probleme des Alltags zu erkennen und zu interpretieren sowie mündliche, schriftliche und visuelle Botschaften in wirtschaftlichen Situationen zu deuten, die ihnen helfen, Entscheidungen über verantwortungsbewussten Einkauf zu treffen,
- Prozesse, die zur Lösung eines Problems durchgeführten Schritte oder die mathematischen Ergebnisse zu analysieren und zu erklären, wobei sie verbale und grafische Sprache verwenden. Sie sollen mit statistischen Datensätzen und Grafiken aus dem Alltag arbeiten: Beschreibung, Interpretation und kritische Analyse.

Planung des pädagogischen Szenarios

Im nächsten Abschnitt beschreiben wir den Unterrichtsplan des Workshops

Unterrichtsplan

Name der Aktivität	Ablauf	Zeit/Anzahl
Lektion 1: Ist es wichtig, Geld zu haben?		

STEAM-Fach Sozialwissenschaft n	Das Ziel dieser ersten Lektion ist es, den Schülern zu helfen, das Thema soziale Gerechtigkeit im Zusammenhang mit extremer Armut zu verstehen. Die Lektion besteht aus drei verschiedenen Abschnitten: Abschnitt 1. Die Waren Wir empfehlen, die Lektion damit zu beginnen, den Schülern zu erklären, dass wir jeden Tag Zugang zu immer mehr Produkten haben, die wir kaufen können, zum Beispiel im Lebensmittel- oder Textilsektor. Das liegt daran, dass sich die Produktionstechniken verbessert haben, was ein größeres Angebot an Gütern ermöglicht. Diese Produktionssteigerung führt jedoch auch zu einem Ungleichgewicht, bei dem manche Menschen Zugang zu mehr Ressourcen haben, während andere Schwierigkeiten haben, ihre Grundbedürfnisse zu decken. Sehen Sie sich das Video über die Ursachen von Ungleichgewichten bei Lebensmitteln bis zur Minute 1:29 an. Globales Ungleichgewicht bei der Nahrungsmittelversorgung und Ernährungssicherheit – Video Study.com Moment 2. Der Dialog Wir stellen den Schülern einige zum Nachdenken anregende Fragen, um eine Diskussion über soziale Gerechtigkeit und den Wert dessen anzuregen, was fair, notwendig und gut für alle ist. Hier sind einige Beispielfragen: • Glaubt ihr, dass Lebensmittel in unserem Land genauso ungerecht verteilt sind wie weltweit? • Was kaufen wir jeden Tag? • Glaubt ihr, dass alles, was wir kaufen, gleich wichtig oder notwendig ist? • Brauchst du wirklich all die Spielsachen, die du zu Hause hast? • Brauchst du alle Lebensmittel in deinem Kühlschrank, oder wirfst du manchmal welche weg? • Hat jeder die gleiche Anzahl an Dingen? Findest du das fair? Moment 3. Der Lebensmittelverschwendungsindex Schau dir das Video an: Der Lebensmittelverschwendungsindex – die unverzichtbaren Maßnahmen zur Reduzierung von #Lebensmittelverschwendung Ermutigen Sie die Schüler, die Bedeutung der Reduzierung von Lebensmittelverschwendung als Schlüsselmaßnahme zur Erreichung des Ziels für nachhaltige Entwicklung (SDG) 12.3 zu verstehen, das darauf abzielt, die weltweite Lebensmittelverschwendung bis 2030 zu halbieren. Reflektieren Sie mit den Schülern darüber, ob es fair oder unfair ist, in einer Situation zu sein, in der Lebensmittel ein Grundbedürfnis und nicht nur ein Konsumgut sind. Bitten Sie sie, über mögliche Lösungen für dieses Problem nachzudenken. Weisen Sie auf die Möglichkeit hin, einen Stand für einen Fair-Trade-Markt in der Schule einzurichten (was	45'
---------------------------------------	--	-----

	das Endergebnis dieses Workshops sein). Das gesammelte Geld kann an eine NGO gespendet werden, um Menschen in Not zu unterstützen.	
Erwartete Lernergebnisse	Die Bedeutung von sozialer Gerechtigkeit verstehen, den Wert dessen, was fair, notwendig und gut für alle ist.	
Lektion 2: Ein Logo für unseren Fair-Trade-Markt		
STEAM-Fach: Kunst	Da das Endergebnis dieses Workshops die Gestaltung eines Standes für einen Fair-Trade-Markt in der Schule ist, besteht das Ziel dieser zweiten Lektion darin, ein Logo für unseren Stand zu entwerfen. Die Lektion gliedert sich in drei verschiedene Abschnitte: Abschnitt 1: Verschiedene Fair-Trade-Logos erkennen Das Video ansehen, um Inspiration für das Logo zu erhalten, das sie entwerfen können Geschichte des Fairtrade-Logos, Fair Trade USA, FTF, WFTO Abschnitt 2: Das Logo entwerfen Bitten Sie Teams aus vier Schülern, ein Logo für ihren Stand auf dem Fair-Trade-Markt zu entwerfen. Das Logo soll visuell ihr Verständnis von Fair Trade in der Lebensmittelindustrie und dessen Rolle bei der Förderung von Fairness und Nachhaltigkeit widerspiegeln. Abschnitt 3: Reflexion über die Logos Die verschiedenen Teams präsentieren die Logos den anderen Teams und erklären, was sie dargestellt haben. Fragen Sie sie: Wie können diese Logos den Besuchern des Fair-Trade-Marktes helfen, das Problem der globalen Ungleichverteilung von Lebensmitteln zu verstehen? Ermutigen Sie die Schüler, darüber nachzudenken, wie ihre Logos die Bedeutung von ethischem Konsum, Fairness bei der Lebensmittelverteilung und die Notwendigkeit von Veränderungen vermitteln.	45'
Erwartete Lernergebnisse	Ein Bewusstsein für die Bedeutung von Gerechtigkeit, Gleichheit und Solidarität in der Gesellschaft entwickeln. Die Rolle von fairem Handel und ethischem Konsum bei der Verringerung globaler Ungleichheiten erkennen	
Lektion 3: Was ist extreme Armut?		
STEAM-Fach Sozialwissenschaften oder Mathematik	Ziel dieser Unterrichtseinheit ist es, den Schülern zu vermitteln, was extreme Armut bedeutet. Die Einheit gliedert sich in drei Abschnitte: Teil 1: Wenn die Welt aus 100 Menschen bestünde Ziel der Aktivität ist es, den Schülern das Konzept des Prozentsatzes näherzubringen und ihnen gleichzeitig zu helfen, einige wichtige Statistiken zur Weltbevölkerung zu verstehen.	45' Anhang 1

	Bitten Sie die Schüler, sich dieses Video anzusehen: Wenn die Welt aus 100 Menschen bestünde GOOD Data Besprechen Sie die im Video vorgestellten Daten und leiten Sie die Schüler dazu an, Sätze mit Prozentangaben zu bilden, wie zum Beispiel: • Wenn hundert Menschen auf der Erde leben würden, wären 11 von 100 Europäer. Elf Prozent der Menschen auf der Erde wären Europäer. 11 % der Menschen auf der Erde sind Europäer • Wenn 100 Menschen auf der Erde leben würden, wären 33 von 100 Christen. Dreiunddreißig Prozent der Christen leben auf der Erde. 33 % der Menschen, die auf der Erde leben, sind Christen Moment 2: Was ist extreme Armut? Die Schüler werden gebeten, sich das folgende Video anzusehen und einige Fragen zu beantworten, die in Anhang 1 zu finden sind. Lektion 3. Was ist extreme Armut? Global Citizen erklärt: Extreme Armut Moment 3: Ist extreme Armut in Afrika gleichmäßig verteilt? Das Ziel dieser Aktivität ist es, dass die Schüler beginnen, die Konzepte der Verteilung und der Variablen anhand der Karte „http://3.15.84.96/#4.3/10.41/12.1/-15.2/60“ anzuwenden Diese Karte zeigt Schätzungen zu Wohlstand und Armut weltweit. Die Schätzungen werden anhand von Satellitenbildern, Internetdaten und anderen nicht-traditionellen Datenquellen berechnet. Die Karte nutzt ein Modell des maschinellen Lernens, um den Wohlstand von Dörfern vorherzusagen, für die keine Erhebungsdaten vorliegen. Der Relative Wohlstandsindex prognostiziert den relativen Lebensstandard anhand anonymisierter Konnektivitätsdaten, Satellitenbildern und anderen Datenquellen. Bitten Sie die Schüler, sich auf der Karte zurechtzufinden und die folgenden Fragen zu beantworten: - Ist die Bevölkerung in Afrika gleichmäßig verteilt? - Ist extreme Armut in Afrika gleichmäßig verteilt? Die Bedeutung dieser Aktivität liegt in der Visualisierung der Farben und der Länge der Prismen. Die Aktivität hilft den Schülern, ein formales Verständnis der Begriffe Verteilung und Variablen zu entwickeln.	
Erwartete Lernergebnisse	• Das Konzept der sozialen Gerechtigkeit verstehen und die Bedeutung von Fairness, Notwendigkeit und Wohlergehen für alle erkennen.	

	• Ein Bewusstsein für die Notwendigkeit von Gerechtigkeit, Gleichheit und Solidarität in der Gesellschaft entwickeln, um zu einer inklusiveren und gerechteren Welt beizutragen. • Datenkarten analysieren, um Verteilungen und Variablen zu interpretieren, und dabei kritisches Denken und Datenkompetenz fördern.
Lektion 4: Dollar Street. Lassen wir Maschinen etwas über die extrem Armen und Reichen lernen!	
STEAM-Fach Mathematik	Ziel der Lektion ist es, einem Computer beizubringen, Bilder von Häusern zu erkennen und diese anhand des Einkommens der Familie in der Dollar Street zu klassifizieren. Durch diese Aktivität erkunden die Schüler den Zusammenhang zwischen Wohnverhältnissen und wirtschaftlichem Status und sammeln gleichzeitig praktische Erfahrungen mit maschinellern Lernen. Die Aktivität besteht aus drei Phasen: Schritt 1: Dollar Street Bitten Sie die Schüler, die Website https://www.gapminder.org/dollar-street aufzurufen und die verschiedenen Bilder zu erkunden, die sie dort finden. Ermutigen Sie sie, zu beschreiben, was sie beobachten, und auszudrücken, wonach sie suchen. Jedem Haus ist ein Wert in „Dollar pro Monat“ zugeordnet. Dieser Betrag bezieht sich auf das verfügbare Konsumvolumen pro erwachsenem Familienmitglied. Der Einkommenswert kann aufgrund von Unterschieden in der Kaufkraftparität von Land zu Land stark variieren. Schritt 2: Lassen wir Maschinen etwas über die extrem Armen und Reichen lernen! Das Ziel dieser Aktivität ist es, ein maschinelles Lernmodell zu trainieren, Bilder von Häusern zu erkennen und sie einer der Einkommenskategorien von Dollar Street zuzuordnen: • Von 30 bis 125 \$ • Von 126 bis 700 \$ • Von 701 bis 4700 \$ • Von 4701 bis 10090 \$ Voraussetzungen: • Die Schüler benötigen einen Internetzugang. • Jedes Team benötigt einen Benutzernamen und ein Passwort für „Machine Learning for Kids“. • Lehrer sollten die Schülerteams vorab auf der Plattform registrieren. • Die Aktivität funktioniert am besten mit Firefox oder Chrome (Drag-and-Drop funktioniert nicht in Internet
	90 Anhang 2

	Explorer). • Es können nur die Bildformate .jpg und .png verwendet werden. Schritte: 1. Die Schüler laden Bilder von Häusern in das maschinelle Lernmodell hoch. 2. Sie kennzeichnen die Bilder entsprechend den Einkommenskategorien. 3. Das Modell wird darauf trainiert, anhand der bereitgestellten Bilder Muster zu erkennen. 4. Die Schüler testen das Modell, indem sie neue Bilder klassifizieren und die Ergebnisse analysieren. Detaillierte Anweisungen für die Schüler finden Sie in Anhang 2. Moment 3: Reflexion über Verzerrungen beim maschinellen Lernen in Bezug auf Wohnverhältnisse und Armut Leiten Sie mit den Schülern eine Diskussion darüber an, ob das Zuhause ein verzerrter Prädiktor für den wirtschaftlichen Status einer Familie sein kann. Bitten Sie sie, über die Genauigkeit und die Konfidenzwerte ihres Modells nachzudenken: Hat das maschinelle Lernmodell ein hohes oder niedriges Konfidenzniveau bei seinen Vorhersagen geliefert? Gab es Fehlklassifikationen oder falsche Zuordnungen? Was könnten die Gründe für Fehler oder Verzerrungen im System sein? Diskutieren Sie, wie Verzerrungen im maschinellen Lernen die Entscheidungsfindung beeinflussen und soziale Ungleichheiten verstärken können.	
Erwartete Lernergebnisse	Führen Sie die Schüler in eine Erfahrung mit maschinellem Lernen ein, die sich auf die Bildidentifizierung konzentriert. Entwickeln Sie ein Verständnis dafür, wie KI-Modelle Bilder klassifizieren. Analysieren Sie potenzielle Verzerrungen im maschinellen Lernen bei der Identifizierung von Bildern extremer Armut. Fördern Sie kritisches Denken über die Grenzen und ethischen Überlegungen beim Einsatz von KI zur Bewertung sozialer und wirtschaftlicher Bedingungen.	
Lektion 5: Bedürfnisse vergleichen		
STEAM-Fach Mathematik	Ziel der Lektion ist es, unsere eigenen Bedürfnisse mit denen der Menschen in den ärmsten Regionen zu vergleichen, die laut „World Bank“-Daten <i>eine Armutsquote von 3,65 Dollar pro Tag aufweisen (Stand 2017, ausgedrückt in Prozent)</i>.	45' Anhang 3

Die Schüler sollen sich an das Konzept des Prozentsatzes aus Lektion 3, Einheit 1, erinnern, indem sie Fragen wie die folgende stellen: Wenn ein Land 100 Einwohner hat, wie viele davon leben dann von weniger als 3,65 Dollar pro Tag?

Die Schüler nutzen die Datenbank der Weltbank: <https://data.worldbank.org/indicator/SI.POV.LMIC> Um die Navigation zu erleichtern, sollten sie zunächst oben auf der Seite die Sprache ändern.

This page in: [English](#) [Español](#) [Français](#) [العربية](#) [中文](#)

oder direkt auf den folgenden Link klicken: <https://datos.bancomundial.org/indicador/SI.POV.LM.IC>

Die Schüler haben zwei Aufgaben zu erledigen.

In Aufgabe 1 sollen sie ermitteln, ob der Anteil der Menschen weltweit, die von weniger als 3,65 Dollar pro Tag leben, seit ihrer Geburt gestiegen oder gesunken ist.

Dazu müssen sie zunächst im Datentool der Weltbank die Ansicht „Linie“ auswählen

[Linea](#) [Columna](#) [Mapa](#) [Compartir](#) [Detalles](#)

Anschließend müssen sie den Schieberegler verwenden, um das Diagramm auf den Zeitraum zwischen ihrem Geburtsjahr und den aktuellsten verfügbaren Daten einzustellen:

Sie müssen das erhaltene Diagramm visualisieren und analysieren, um einzeln, in Kleingruppen und in einer Diskussion mit der gesamten Klasse zu beurteilen, was in diesem Zeitraum geschehen ist:

- Ist der Anteil der Menschen, die von weniger als 3,65 Dollar pro Tag leben, gestiegen oder gesunken?
- In welchem Jahr war die Armut größer?
- Was hat den Anstieg der Armut im Jahr 2020 verursacht?
- Aktivität 2 zielt darauf ab, die Verteilung der Armut in der Welt zu analysieren. Dazu müssen die Schüler zunächst die Ansicht „Karte“ im Datentool der Weltbank auswählen:

[Linea](#) [Columna](#) [Mapa](#) [Compartir](#) [Detalles](#)

Anschließend bewegen sie den Schieberegler, um ein Jahr zu finden, das mehr Informationen liefert. Sie entscheiden gemeinsam,

	welches Jahr sie analysieren möchten, und beantworten die folgenden Fragen: • Welche Unterschiede beobachtest du bei den Farben auf der Karte? • Welche Farbe hat Spanien, und wie viele von 100 Menschen leben dort in Armut? • Warum sind einige afrikanische Länder weiß dargestellt? (Wähle eines aus und schau dir die Datentabelle unten an.) • Welches Land hat die höchste Anzahl an Menschen, die von 3,65 \$ pro Tag oder weniger leben? Dies bietet die Gelegenheit, das probabilistische Konzept des Modus (des am häufigsten vorkommenden Werts) anzuwenden. Aktivität 3 zielt darauf ab, die Sitzung abzuschließen, indem die Schüler über die Ergebnisse nachdenken, die sie durch die Beantwortung der folgenden Fragen gewonnen haben: • Wird das Geld für Lebensmittel weltweit fair und gerecht verteilt? • Wie haben Ihnen die Grafiken und Karten geholfen, zu dieser Schlussfolgerung zu gelangen? Benötigte Technik und Materialien: • Jeder Schüler (oder zumindest jedes Paar) sollte Zugang zu einem Computer haben. • Die Lehrkräfte sollten die Schüler bei der Navigation durch die Datenbank der Weltbank anleiten. Die Schüler halten ihre Antworten auf einem Antwortbogen (siehe Anhang 3) fest, der zur Auswertung und Bewertung dient.	
Erwartete Lernergebnisse	• Durchführung einer datenwissenschaftlichen Untersuchung unter Verwendung von Daten der Weltbank zur Analyse extremer Armut. • Trends bei den Armutsquoten im Zeitverlauf mithilfe von Liniendiagrammen interpretieren und analysieren. • Untersuchen Sie die geografische Verteilung der Armut durch Kartenanalyse. • Entwicklung kritischer Denkfähigkeiten durch die Beurteilung, ob Geld für Lebensmittel weltweit fair und gerecht verteilt ist. • Nutzung von Datenvisualisierungstools zur Untersuchung wirtschaftlicher Ungleichheiten und zur Reflexion über globale Ungleichheit.	
Lektion 6: Fairtrade ist eine Chance!		
STEAM-Fach Sozialwissenschaften oder	Ziel dieser Lektion ist es, den Schülern zu helfen, die Unterschiede zwischen einem traditionellen Markt und einem	45'

Kunst	Fair-Trade-Markt zu erkennen und die Auswirkungen ethischer Konsumententscheidungen zu verstehen. Moment 1: Die Unterschiede erkennen Wir empfehlen den Schülern, eine Nichtregierungsorganisation (NGO) zu besuchen, die mit einem Fair-Trade-Markt zusammenarbeitet, damit sie aus erster Hand die Unterschiede zwischen traditionellem Handel und Fair-Trade-Markt kennenlernen können. Falls ein persönlicher Besuch nicht möglich ist, führen die Schüler selbstständige Recherchen unter Verwendung der folgenden Ressourcen durch: a. Das folgende Video erklärt, was Fairtrade ist: https://youtu.be/kkGdx0UYWkk?si=x5MKoEMDaG9eUS2g b. Die Webseite von FAIRTRADE INTERNATIONAL https://www.fairtrade.net/en.html Nachdem ihr diese Ressourcen durchgesehen habt, diskutiert folgende Kernfragen: • Wodurch unterscheidet sich Fairtrade vom traditionellen Handel? • Wie hilft Fair Trade Bauern, Arbeitern und Gemeinden? • Warum sind Fair-Trade-Produkte manchmal teurer? • Wie können wir als Verbraucher den Fairen Handel unterstützen? Moment 2: Über die Chancen des Fairen Handels nachdenken In denselben Teams wie in Lektion 2 erstellen die Schüler*innen ein Wandbild oder eine Collage, in der sie erklären, was sie über Fair Trade gelernt haben. Das Wandbild, das später an ihrem Stand auf dem Fair-Trade-Markt ausgestellt wird, sollte Kernbotschaften zu den Fair-Trade-Prinzipien, Bildern oder Zeichnungen, die Fair-Trade-Produkte und -Produzent*innen veranschaulichen, sowie das in Lektion 1 entworfene Logo enthalten. Moment 3: Vorbereitung auf die nächste Stunde Die Lehrkraft bittet die Schüler, für die nächste Stunde jeweils einen Gegenstand von zu Hause mitzubringen. Das kann entweder Lebensmittel (z. B. eine Packung Reis, Zucker, Kaffee, Schokolade usw.) oder ein Nicht-Lebensmittel (z. B. eine Decke, ein T-Shirt oder ein beliebiges Konsumgut).	
-------	--	--

	Diese Aktivität bereitet die nächste Unterrichtsstunde vor, in der die Schüler Fair-Trade- und Nicht-Fair-Trade-Produkte vergleichen und über faire Preisgestaltung und ethische Beschaffung diskutieren werden.	
Erwartete Lernergebnisse	- Die wesentlichen Unterschiede zwischen einem traditionellen Markt und einem Fair-Trade-Markt erkennen und erklären. - Die Auswirkungen des fairen Handels auf Produzenten, Arbeiter und Gemeinschaften erkennen. - Entwicklung kritischer Denkfähigkeiten durch die Bewertung, wie sich Verbraucherentscheidungen auf den globalen Handel und die soziale Gerechtigkeit auswirken. Das Gelernte kreativ durch die Gestaltung eines Wandbildes oder einer Collage zum Ausdruck bringen, die die wichtigsten Fair-Trade-Prinzipien hervorhebt.	
Lektion 7: Was ist ein fairer Preis?		
STEAM-Fach Mathematik	Ziel dieser Aktivität ist es, den Schülern zu vermitteln, ob der Preis eines Produkts gerecht auf die verschiedenen Produktionsstufen verteilt ist, einschließlich Arbeit, Material und Kosten. Die Aktivität gliedert sich in zwei Abschnitte: Abschnitt 1: Wie viel kostet es? Dieser Abschnitt beginnt mit einer gemeinsamen Reflexion in der Klasse zum Thema: „Konsumgüter, die wir zu Hause haben oder häufig nutzen, haben einen Preis, der uns „normal“ erscheint, aber schauen wir uns einmal an, was in diesem Preis enthalten ist und wie er verteilt ist.“ Die Schüler arbeiten in Teams, um die von zu Hause mitgebrachten Waren und deren Preise zu recherchieren: - Preis der Rohstoffe - Produktionskosten - Transportkosten - Vertriebskosten Anhand dieser Daten erstellen die Schüler ein Kreis- oder Balkendiagramm. Wir bitten die Schüler, über Folgendes nachzudenken: - Welcher Schritt des Prozesses macht den größten Anteil des Preises aus? - Erscheint die Verteilung fair? - Werden die Arbeiter für ihre Rolle in der Produktion fair bezahlt? Aktivität 2: Erstellen von „Fair-Price“-Etiketten Die Schüler sollen „Fair-Price“-Etiketten für die Waren erstellen, die sie im ersten Schritt analysiert haben. Jedes Etikett hat zwei Seiten: Seite 1: Der ursprüngliche Preis des Produkts. Seite 2: Der „Faire Preis“, der nur die Rohstoff- und Produktionskosten umfasst (ohne überhöhte Aufschläge aus Vertrieb und Verkauf).	90'

	Diese Preisschilder werden an ihren Ständen auf dem Fair-Trade-Markt ausgestellt, um den Unterschied zwischen Marktpreisen und fairen Löhnen für Produzenten hervorzuheben	
Erwartete Lernergebnisse	- Die wesentlichen Unterschiede zwischen einem traditionellen Markt und einem Fair-Trade-Markt erkennen und verstehen. - Analysieren, wie sich die Produktpreise auf Rohstoff-, Produktions-, Transport- und Vertriebskosten verteilen. - Die Fairness der Preisgestaltung bewerten, indem traditionelle Preisstrukturen mit Fair-Trade-Preismodellen verglichen werden. - Entwicklung kritischer Denkfähigkeiten, um zu beurteilen, ob Arbeiter und Produzenten eine faire Vergütung für ihre Arbeit erhalten. - Das Gelernte kreativ umsetzen, indem „Fair-Price“-Etiketten erstellt werden, die den Unterschied zwischen Marktpreisen und fairen Löhnen verdeutlichen.	
Lektion 8: Mehrwert für unseren Fair-Trade-Markt schaffen		
STEAM-Fach Sozialwissenschaften	Ziel dieser Sitzung ist es, die wichtigsten Erkenntnisse aus dem Workshop zu reflektieren und sie auf den Aufbau eines sinnvollen Fair-Trade-Marktes anzuwenden. Moment 1: Unserem Fair-Trade-Markt einen Mehrwert in Form von sozialer Gerechtigkeit verleihen Beginnen Sie mit einer Klassendiskussion unter Verwendung von Leitfragen wie den folgenden, um den Schülern zu helfen, über das Gelernte nachzudenken: - Was haben wir aus den vorangegangenen Lektionen gelernt? - Gibt es Fair-Trade-Märkte auf der Welt? - Warum ist der traditionelle Handel nicht fair? Was verursacht diese Ungerechtigkeit? - Was können wir tun, um diese Situation zu ändern? Diese Überlegungen helfen den Schülern, ihre Fair-Trade-Marktstände fertigzustellen und sicherzustellen, dass sie die Werte des fairen Handels klar darstellen, sowie ihren Dekalog der fairen Ökonomen zu verfassen. Akt 2: Dekalog der fairen Ökonomen Jedes Team schreibt 3 oder 4 Grundprinzipien auf, die ein fairer Ökonom ihrer Meinung nach befolgen sollte. Die Klasse fasst alle Beiträge der Teams zusammen, um einen abschließenden 10-Punkte-„Dekalog der fairen Ökonomen“ zu erstellen. Jedes Team präsentiert seine Beiträge neben seinem Stand, seinem Logo und seinem Wandbild.	45'
Erwartete Lernergebnisse	Bewusstsein für die Bedeutung von Gerechtigkeit, Gleichheit und Solidarität bei der Schaffung einer fairen und inklusiven Gesellschaft entwickeln.	

	- Die Auswirkungen wirtschaftlicher Ungleichheiten und die Rolle des fairen Handels bei der Förderung sozialer Gerechtigkeit verstehen. - Den Wert ethischer Konsumententscheidungen und deren Beitrag zu einer gerechteren Weltwirtschaft erkennen. - Kritisches Denken anwenden, um unfaire Handelspraktiken zu bewerten und Lösungsvorschläge für Veränderungen zu erarbeiten. - In Teams zusammenarbeiten, um einen Dekalog für faire Ökonomen zu erstellen, der die Prinzipien wirtschaftlicher Fairness und Verantwortung bekräftigt.	
Lektion 9: Willkommen auf unserem Fair-Trade-Markt		
STEAM-Fach Sozialwissenschaften	Moment 1: Vorbereitung des Fair-Trade-Marktes Jedes Team richtet seinen Fair-Trade-Stand ein, einschließlich Preisschildern mit „Fairer Preis“ und „Unfairer Preis“ für die ausgewählten Waren, dem vom Team entworfenen Fair-Trade-Logo und einer Wandtafel, die Möglichkeiten des fairen Handels aufzeigt. Außerdem präsentieren sie die von ihrem Team verfassten Sätze zum Dekalog der fairen Ökonomen sowie das Kreis- oder Balkendiagramm, das die Verteilung der Produktpreise darstellt. Diese Vorbereitung stellt sicher, dass ihr Stand für Besucher visuell ansprechend und informativ ist. Moment 2: Besuch der Stände Mitglieder der Schule (Lehrkräfte, Mitarbeiter, Familien, andere Schüler, Mitglieder von NGOs...) sind eingeladen, den Fair-Trade-Markt und jeden Stand zu besuchen. Die Schüler an jedem Stand werden ermutigt, ihr bürgerschaftliches Engagement für das Thema soziale Gerechtigkeit im Fair Trade zum Ausdruck zu bringen, indem sie: - Erläuterung der Bedeutung des Fair-Trade-Logos, - die von ihnen ausgewählten Waren vorzustellen und Fair-Trade-Produkte mit Nicht-Fair-Trade-Produkten zu vergleichen - Erläuterung des Kreis- oder Balkendiagramms, um zu zeigen, wie sich der Preis eines Produkts zusammensetzt - die Besucher zu bitten, den ihrer Meinung nach fairen Preis für jedes Produkt zu schätzen, - Erläuterung, welche Maßnahmen des Dekalogs sie mit ihrem Stand fördern.	45'
Erwartete Lernergebnisse	- Bewusstsein für die Bedeutung von Gerechtigkeit, Gleichheit und Solidarität bei der Förderung einer fairen und inklusiven Gesellschaft entwickeln. - Die Rolle des fairen Handels bei der Förderung ethischen Konsums und wirtschaftlicher Gerechtigkeit erkennen.	

	• Die Auswirkungen globaler Handelsungleichheiten verstehen und erkennen, wie diese Produzenten und Arbeitnehmer betreffen. • Übernehmen Sie gesellschaftliche Verantwortung, indem Sie sich aktiv am Fair-Trade-Markt beteiligen, um sich für faire Löhne und ethische Produktion einzusetzen. • Werte der sozialen Gerechtigkeit effektiv vermitteln, indem die Bedeutung des Fairen Handels den Besuchern erklärt wird. • Über ihre Rolle als verantwortungsbewusste Verbraucher nachdenken und darüber, wie ihre Entscheidungen zu einer gerechteren und nachhaltigeren Welt beitragen.
--	--

Zeitplan

Beschreiben Sie für jede Kategorie die für die Durchführung vorgesehene Zeit

Vorbereitungszeit: 45 Minuten für Lektion 1

Geplante Unterrichtszeit für jedes der STEAM-Fächer

STEAM-Sozialwissenschaften: 5

Unterrichtseinheiten à 45 Minuten STEAM-

Mathematik: 3 Unterrichtseinheiten à 45 Minuten

STEAM-Kunst: 2 Unterrichtseinheiten à 45 Minuten

Unterrichtsmaterialien (Materialien und technische Hilfsmittel)

Beschreiben Sie die Unterrichtsmaterialien und technischen Hilfsmittel, die in den verschiedenen Unterrichtseinheiten verwendet werden sollen

Materialien

Online-Tools

Bewertung

Erstbeurteilung

Lektion 1 hilft Lehrkräften dabei, die anfänglichen Vorstellungen und das Verständnis der Schüler*innen in Bezug auf soziale Gerechtigkeit und bürgerschaftliches Engagement einzuschätzen, und bietet Einblicke in deren Vorkenntnisse und Sichtweisen zu Fairness, Gleichheit und sozialer Verantwortung.

Bewertungsinstrumente

Zu den Bewertungsinstrumenten gehören die verschiedenen Produkte, die die Schüler im Laufe des Workshops erstellen. Darüber hinaus bietet die Präsentation des Standes in Lektion 9 die Gelegenheit, die Kommunikationsfähigkeiten und das kritische Denkvermögen der Schüler zu bewerten, während sie ihre Arbeit erklären und mit anderen interagieren.

Anhang 1. Lektion 3. Was ist extreme Armut?

1. Schau dir das folgende Video so oft wie nötig bis zur Minute 1:58 an und beantworte die folgenden Fragen auf der Grundlage deiner Beobachtungen: _

<https://youtu.be/KoLEnBXsBNg?si=drEx97SHK5G2-bMg>

- a. Wählen Sie aus, welche Ressourcen Menschen, die in extremer Armut leben, vorenthalten werden:

 Bildung	 Gerechtigkeit	 Wasser und sanitäre Einrichtungen	 Energie
 Nahrung	 Gesundheit	 Arbeit	 Frieden

2. Entscheide, ob dieser Satz richtig oder falsch ist:

Etwa 736 Millionen Menschen leben offenbar von weniger als 1,90 \$ pro Tag

3. In welchen dieser Regionen der Welt lebt die Mehrheit der Menschen in extremer Armut?

- Afrika
- Arabische Staaten
- Asien und Pazifik
- Europa
- Nordamerika
- Lateinamerika
- Die Karibik

4. Können Sie abschätzen, wie viele Menschen im Jahr 2020 voraussichtlich in extremer Armut leben werden? Wie hoch ist der Prozentsatz?

Anhang 2. Lektion 4: Dollar Street. Lassen Sie Maschinen etwas über die extrem Armen und Reichen lernen!

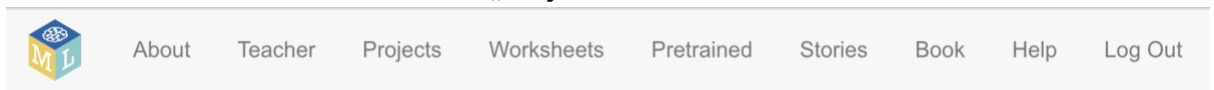
In diesem Projekt trainieren und testen Sie eine Maschine, um Fotos von Häusern zu sortieren und das Einkommen der Familie auf der Dollar Street zuzuordnen.

Ziel:

Trainieren und testen Sie ein maschinelles Lernmodell, um Fotos von Häusern zu klassifizieren und sie einer Dollar-Street-Einkommenskategorie zuzuordnen, basierend auf dem geschätzten Einkommen der Familie.

Phase 1. Zugriff auf die Machine-Learning-Umgebung

1. Rufen Sie <https://machinelearningforkids.co.uk/> in einem Firefox- oder Chrome-Browser auf.
2. Melden Sie sich mit dem von Ihrem Lehrer bereitgestellten Benutzernamen und Passwort an.
3. Klicken Sie in der oberen Menüleiste auf „**Projekte**“.



4. Klicken Sie auf die Schaltfläche „+ Neues Projekt hinzufügen“.



5. Erstellen Sie ein Projekt mit dem Namen „Homes Wealth“, stellen Sie es so ein, dass es Bilder erkennt, und stellen Sie sicher, dass Sie das Kontrollkästchen „**Projekt für die ganze Klasse**“ aktivieren.

Project Name *

Homes Wealth

Project Type *

recognising images

Storage *

In your web browser

CREATE CANCEL

6. Klicken Sie auf „Erstellen“.

7. Klicken Sie in der Liste auf das Projekt „Homes Wealth“.

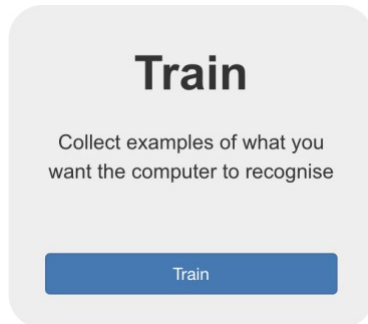
Homes Wealth

Recognising **images**



Phase 2. Trainieren Sie das Machine-Learning-Modell, um Fotos von Häusern anhand des Jahreseinkommens der Familie in Dollar zu sortieren

8. Klicken Sie auf „Trainieren“.

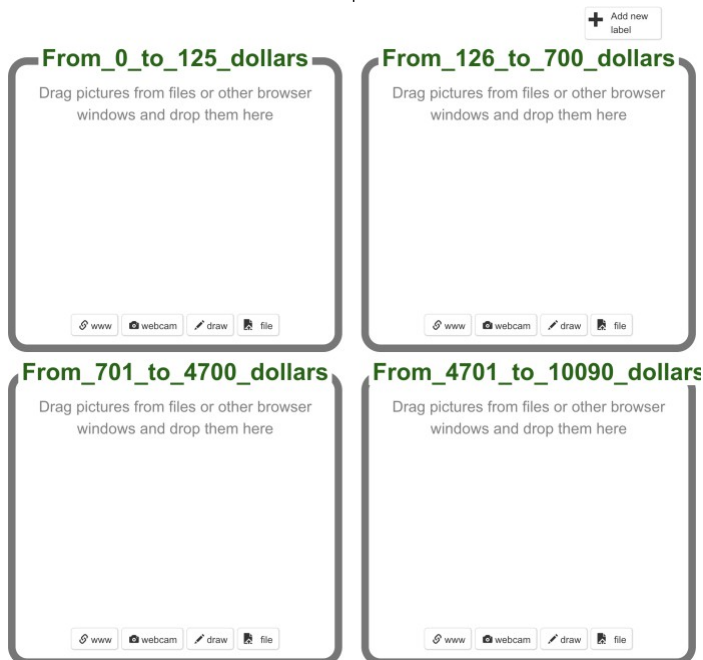


Sammle Beispiele dafür, was der Computer erkennen soll

9. Klicken Sie auf „Neues Label hinzufügen“

10. Fügen Sie vier Labels hinzu, die jeweils wie folgt benannt sind:

- Von 30 bis 125 \$
- Von 126 bis 700 \$
- Von 701 bis 4700 \$
- Von 4701 bis 10090 \$



11. Öffne den folgenden Ordner, in dem du Bilder zum Trainieren deiner Maschine findest.

[Trainingsbilder](#)

Laden Sie den Ordner mit den Bildern auf Ihren Desktop herunter.

12. Öffnen Sie Ihr Browserfenster neben dem Ordner auf Ihrem Computer, der die Trainingsbilder enthält.

13. Ziehe die Bilder in das entsprechende Feld. Die Bilder sind nach dem Format „dollar_street month income (number)_ Country.png“ benannt.

14. Wählen Sie die Datei im entsprechenden Ordner aus und laden Sie das Foto hoch.

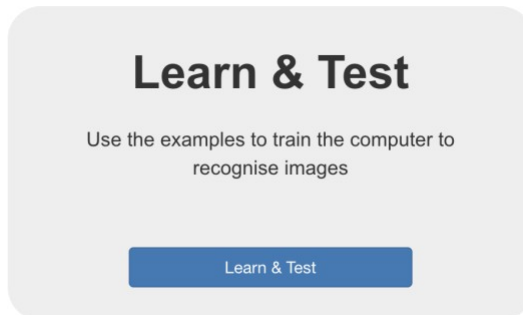
15. Wiederholen Sie den Vorgang, bis Sie alle Bilder aus dem Computerordner in die Machine-Learning-Kategorien eingeordnet haben.

16. Machen Sie so lange weiter, bis Ihre Klasse mindestens 5 Beispiele für jede Box gesammelt hat.

Fahren Sie nicht mit dem nächsten Schritt fort, bis Ihr Lehrer Ihnen sagt, dass es Zeit ist, weiterzumachen

Phase 3. Das Modell trainieren und testen

1. Klicken Sie auf „Lernen & Testen“



Verwende die Beispiele, um den Computer darauf zu trainieren, Bilder zu erkennen

2. Wenn du bereit bist, klicke auf „Neues maschinelles Lernmodell trainieren“, um ein neues Modell anhand der im Testordner bereitgestellten Beispiele zu trainieren (denk daran, diese Bilder auf deinen Computer herunterzuladen, um sie hochladen zu können). Der Ordner mit den Bildern lautet: [Bilder lernen & testen](#)

What have you done?

You have trained a machine learning model to recognise when images are From_0_to_125_dollars, From_126_to_700_dollars or 2 other classes.

You created the model on Tuesday, January 21, 2025 7:17 AM.

You have collected:

- 5 examples of From_0_to_125_dollars,
- 5 examples of From_126_to_700_dollars,
- 5 examples of From_701_to_4700_dollars,
- 5 examples of From_4701_to_10090_dollars

Du hast ein Modell für maschinelles Lernen trainiert, um zu erkennen, ob Bilder in die Preisklasse from_0_to_125_dollars, from_126_to_700_dollars oder zu zwei anderen Klassen gehören.

What's next?

Try testing the machine learning model below. Enter an example image below, that you didn't include in the examples you used to train it. It will tell you what it recognises it as, and how confident it is in that.

If the computer seems to have learned to recognise things correctly, then you can go to Scratch and use what the computer has learned to make a game!

If the computer is getting too many things wrong, you might want to go back to the [Train](#) page and collect some more examples

Once you've done that, click on the button below to train a new machine learning model and see what difference the extra examples will make!

Try putting in an image to see how it is recognised based on your training.

 Test with **webcam**

 Test by **drawing**

Test with a web address for an image on the Internet

Test with **www**

Probiere das folgende Modell für maschinelles Lernen aus. Gib unten ein Beispielbild ein, das nicht zu den Beispielen gehört, mit denen das Modell trainiert wurde. Das Modell teilt dir mit, was es darin erkennt und wie sicher es sich dabei ist. Wenn der Computer gelernt zu haben scheint, Dinge korrekt zu erkennen, kannst du zu Scratch gehen und das Gelernte nutzen, um ein Spiel zu erstellen!

Wenn der Computer zu viele Fehler macht, solltest du zur Seite „Train“ zurückkehren und weitere Beispiele sammeln. Sobald du das getan hast, klicke auf die Schaltfläche unten, um ein neues Modell für maschinelles Lernen zu trainieren und zu sehen, welchen Unterschied die zusätzlichen Beispiele machen.

3. Wähle das Bild „81_Cote d'Ivoire“ aus und ziehe es in das Feld:

Test with a web address for an image on the Internet

4. Die Maschine antwortet:

Try putting in an image to see how it is recognised based on your training.

 Test with webcam  Test by drawing

Recognised as **From_0_to_125_dollars**
with 72% confidence

5. Die Maschine erkennt das Bild mit einer Konfidenz von 72 % als zur Einkommenskategorie „\$0 bis \$125“ gehörig. Diese Klassifizierung ist korrekt, da das Dollar-Street-Einkommen für dieses Haus 81 \$ pro Monat beträgt.
6. Klicken Sie auf „Neues maschinelles Lernmodell“
7. Fahren Sie mit einem weiteren Bild fort und befolgen Sie dabei die Schritte 3 bis 5 (Sortieren und Klassifizieren der Bilder).
 - a. Wenn das Bild korrekt klassifiziert wurde, wiederholen Sie die Schritte 3 bis 5 mit einem anderen Bild.
 - b. Wenn das Bild falsch klassifiziert wurde, befolgen Sie diese Schritte:
 - i. Klicken Sie auf „Zurück zum Projekt“.
 - ii. Klicken Sie auf „Trainieren“, um das Modell zu verbessern.
 - c. Ordnen Sie das falsch sortierte Bild der richtigen Kategorie zu, um die Genauigkeit des Modells zu verbessern.

Phase 4. Lernen und trainieren

Sie haben damit begonnen, einen Computer darauf zu trainieren, Fotos von Häusern zu erkennen. Anstatt zu versuchen, Regeln dafür zu schreiben, tun Sie dies, indem Sie Beispiele sammeln: Trainings- und Testbilder. Diese Beispiele wurden verwendet, um ein „Modell“ des maschinellen Lernens zu trainieren, damit es Vorhersagen treffen kann.

Diese Methode wird als „überwachtes Lernen“ bezeichnet, da Sie das Training des Computers lenken, indem Sie die Bilder mit dem monatlichen Einkommen der Familie, die in diesem Haus lebt, kennzeichnen.

Der Computer lernt, indem er Muster in den von Ihnen bereitgestellten Beispielfotos identifiziert, wie beispielsweise Formen und Farben. Nach dem Training ist das Modell in der Lage, neue Bilder zu erkennen und zu klassifizieren, einschließlich solcher, die im Internet gefunden werden.

t.

1. Rufen Sie das Projekt „Homes wealth“ erneut auf
2. Klicken Sie auf „Learn and Test“, um die Leistung des Modells zu bewerten.
3. Öffnen Sie einen Internetbrowser und suchen Sie nach einem Bild eines Hauses.
4. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das ausgewählte Bild und wählen Sie „Bildadresse kopieren“.
5. Fügen Sie den kopierten Link in das dafür vorgesehene Feld in der Machine-Learning-Oberfläche ein:

6. Klicken Sie auf die Schaltfläche „Mit www testen“ neben dem Eingabefeld.
7. Hat die Maschine die Einkommenskategorie des Hauses korrekt erkannt?
8. Wie sicher war das Modell bei seiner Vorhersage?
9. Falls die Klassifizierung falsch war, was könnte den Fehler verursacht haben?

Anhang 3. Lektion 5. Bedürfnisse vergleichen

1. Klicken Sie auf den folgenden Link:

<https://datos.bancomundial.org/indicador/SI.POV.LMIC>

Aktivität 1: Armut seit meiner Geburt

1. Klicken Sie im obigen Link auf „Online“



Bewegen Sie den unteren Cursor auf dem Diagramm, um den Zeitraum zwischen Ihrem Geburtsjahr und den neuesten verfügbaren Daten auszuwählen.

Beobachten Sie den Trend und beantworten Sie anhand der Daten die folgenden Fragen:

- a. Ist die Zahl der Menschen (von 100), die weltweit von weniger als 3,65 Dollar pro Tag leben, gestiegen oder gesunken?
- b. In welchem Jahr war die Armut am höchsten?
- c. In welchem Jahr war die Armut am geringsten?
- d. Was geschah im Jahr 2020, das zu einem Anstieg der Armut führte?

Aktivität 2: Die globale Karte der Nahrungsmittelarmut

2. Klicken Sie auf die Karte,

bewege den unteren Cursor des Diagramms auf das von deinem Lehrer angegebene Jahr. Beantworte die folgenden Fragen:

- a. Welche Unterschiede stellst du bei den Farben fest?
- b. Wenn du zwei Gebiete mit ähnlichen Farben vergleichst, welche Unterschiede stellst du fest?

- c. Welchen Farbton hat Spanien im Vergleich zu anderen Ländern? Wie interpretierst du diese Farbe?
- d. Wie viele von 100 Menschen in Spanien sind von Ernährungsarmut betroffen?
- e. Warum sind einige Länder in Afrika weiß dargestellt?
- f. Welches Land hat die höchste Anzahl an Menschen, die von 3,65 Dollar pro Tag oder weniger leben?

Aktivität 3: Abschluss der Sitzung

3. Beantwortet die folgenden Fragen im Team:

- a. Wird das Geld, das die Bevölkerung erhält, in unserer Welt fair und gerecht verteilt?
- b. Inwiefern haben euch die Grafiken dabei geholfen, zu dieser Schlussfolgerung zu gelangen?