



IHK-Wettbewerb - "Schüler bauen weltweit Brücken"

AI Projekt: Künstliche Intelligenz – Auswirkungen auf unser Leben (Klasse 10)



1. Hintergrund und Beweggründe für das Projekt

Jeden Tag sehen die Schüler der German International School of Silicon Valley künstliche Intelligenz im Einsatz. In Mountain View werden seit mehreren Jahren zahlreiche selbstfahrende elektrische Fahrzeuge erfolgreich erprobt. Wenige Kilometer von unserer Schule entfernt wird im Hauptsitz von Google und zahlreichen anderen Unternehmen im Silicon Valley künstliche Intelligenz eingesetzt. Die Zukunft unserer Schüler wird von künstlicher Intelligenz geprägt sein, ist aber auch mit einigen Risiken verbunden.

Im Rahmen des Besuches von Marc von Dongen, dem Schulleiter am Beatrix College in Tillburg, Niederlande, im Februar 2017 an der GISSV kam schnell das Interesse an einer transatlantischen Zusammenarbeit auf. Das Fach "Global Perspectives", das die holländische Schule anbietet, war ideal für eine Projektarbeit, die die sozialen, politischen, ökonomischen und ethischen Aspekte einer aktuellen Fragestellung untersucht. Gleichzeitig wollten wir Schüler mit unterschiedlichen kulturellen Hintergründen zusammenzubringen, damit sie sich mit anderen Ansichten und Meinungen auseinandersetzen.

2. Fächer- und schulübergreifende sowie transatlantische Konzeption

So entstand das Konzept, die Schüler in schulübergreifenden Gruppen an einer selbstgewählten Forschungsfrage zum Thema Künstlicher Intelligenz arbeiten zu lassen. Künstliche Intelligenz und Automatisierung werden die Berufswelt, in die die Schüler eintreten, grundsätzlich verändern. Dies wirkt sich unmittelbar auf die berufliche Zukunft unserer Schüler aus. Der Einsatz von künstlicher Intelligenz wirft zudem zahlreiche ethische Fragen auf. Diese Fragen müssen jetzt bereits in der Schule von der Generation diskutiert werden, die diese maßgeblich betreffen werden.

Aus unserer Perspektive muss Schule einen diskursiven Raum bieten, der sich den Fragen stellt, die das Leben unserer Schüler unmittelbar betrifft. Um dem Thema gerecht zu werden, bedarf es einer fächerübergreifenden und internationalen Kooperation. Die Kooperation mit dem Beatrix College sorgte für einen multiperspektivischen Ansatz. In der Schule haben wir mit den Fächern Ethik und Wirtschaft zwei wichtige Zugänge zu diesem komplexen Thema gewählt, die auch die Bilingualität unserer Schule widerspiegelt (Wirtschaft ist ein englischsprachiges Fach, Ethik ein deutschsprachiges).

3. Medien- und Technologieansatz

Um die internationale Zusammenarbeit über mehrere Zeitzonen zu ermöglichen, wählten wir Google Docs als Plattform. Die Schüler konnten in Echtzeit ihre Arbeitsergebnisse

zusammenführen und ihre Ergebnisse gegenseitig kommentieren.

Für die weitere Koordination wählten die Schüler eigene Kommunikationswege (Whatsapp, Email, Skype) und mussten sich über die verschiedenen Zeitzonen hinweg gut absprechen und Termine einhalten, um die Weiterarbeit der anderen zu gewährleisten. Dabei haben sie nützliche Medien- und Sozialkompetenzen erwerben können, die heutzutage in globalen Unternehmen im täglichen Einsatz sind.

4. Fächerspezifische Kompetenzen und Konzepte

Die Fragestellungen der Schüler umfassten künstliche Intelligenz in Bildung, der Berufswelt und in der Zusammenarbeit oder -fürgung mit Menschen.

Um die Auswirkungen von künstlicher Intelligenz auf diese Lebensbereiche erfassen zu können, bedarf es spezifischer fachlicher Kompetenzen und Konzepte. Diese wurden induktiv und deduktiv eingeführt, um den Schülern Instrumente an die Hand zu geben, die sie im weiteren Verlauf des Projektes einsetzen können. Im Fach Wirtschaft wurde die statistische Analyse anhand einer empirischen Studie eingeübt, die untersucht, welche Berufe in Zukunft durch künstliche Intelligenz ersetzt werden. Im Fach Ethik haben sich die Schüler mit den zentralen Begriffen der deontologischen Ethik, Menschenwürde, Roboter- und Maschinenethik sowie dem Utilitarismus beschäftigt. Diese Konzepte wurden in den Diskussionen mit Experten und in den individuellen Projekten angewandt.

5. Projektgestaltung und Durchführung

Durch den Zeitunterschied mit der Schule in Holland teilten wir die Projektarbeit in drei verschiedene Phasen ein:

- a) Einführung und gemeinsame Veranstaltungen mit allen Schülern via Videokonferenz (synchron)
- b) Arbeit an Konzepten im Unterricht in Economics und Ethik (bzw. Global Perspectives) sowie Besuche von Experten (asynchron)
- c) individuelle Projektarbeit der Schüler in Gruppen zu einer selbstgewählten Forschungsfrage (synchron/asynchron)

Da das Thema sehr abstrakt ist, wählten wir mit dem Film "Her" (2013) einen emotionalen, an die Lebenswirklichkeit der Schüler anknüpfenden Einstieg. Die anschließende Diskussion führte bereits zentrale Fragen ein, die die Schüler im Laufe des Projektes vertiefen konnten. Zudem schaffte es den Schülern Orientierung, da sie bereits einige Anregungen für Forschungsfragen bekamen. Anschließend konnten die Schüler selbst die im Film dargestellte Interaktion erfahren: Sie chatteten mit Mitsuku, dem derzeit besten mit künstlicher Intelligenz betriebenen Chatbot. In der Reflektion zogen die Schüler Vergleiche zu dem Film "Her" und erläuterten, wie menschlich dieser Chatbot wirkt. Dabei formulierten die Schüler schon mehrere zentrale Fragen: Was unterscheidet uns von künstlicher Intelligenz? Was ist Intelligenz? Was macht uns menschlich? In der Auftaktveranstaltung mit unserer niederländischen Partnerschule bildeten sich nach einem Impulsvortrag die niederländisch-deutschen Partnerteams und eigenständig im Rahmen mehrerer Videokonferenzen eine Forschungsfrage festgelegt sowie eigenständig die Teilaufgaben in den Teams verteilt.

Anschließend verlief die Kommunikation über Email, und die Arbeitsergebnisse wurden per Google Docs, auf Webseiten und per Email zusammengeführt.



Nach der Auftaktveranstaltung wurden den Schülern handlungsorientiert die fachlichen Konzepte und Kompetenzen vermittelt, die für die Projektarbeit eine sinnvolle Grundlage boten. Zudem war es unseren Schülern möglich, mit führenden Experten im Bereich der künstlichen Intelligenz in Austausch zu treten. Abschließend präsentierten die Schüler ihre Ergebnisse und gaben sich gegenseitig Feedback. Dabei zeigte sich, dass die Schüler einen sehr guten Überblick über das Thema erworben hatten. Jeder Präsentation folgte eine von inhaltlicher Tiefe geprägte Debatte. Nach den Präsentationen spekulierten die Schüler darüber, welchen Einfluss künstliche Intelligenz auf ihr Leben haben wird und sollte.

6. Außerschulische Experten

Es war uns möglich, zahlreiche renommierte Experten aus der Wirtschaft in das Projekt einzubinden, die mit den Schülern in den Dialog traten. So war es den Schülern möglich, aus erster Hand über die neusten Entwicklungen zur künstlichen Intelligenz in ihre Präsentationen einzubauen. Zu Gast waren Experten von Google (Franz Josef Och, der Lead Architect von Google Translate), der NASA (Kai Goebel), Daimler-Benz (Thomas Weiss), Facebook (Joaquin Quinonero Candela) und Georgia Tech (Heinrich Matzinger). Zudem haben die Schüler ein auf künstliche Intelligenz spezialisierte Startups (AI Brain) besucht. Die Experten haben den Schülern jeweils in einem kurzen Impulsvortrag die spannendsten Anwendungen von künstlicher Intelligenz erläutert und anschließend die wirtschaftlichen und ethischen Auswirkungen mit den Schülern diskutiert. Auf der Website befindet sich ein kurzer Abriss zu den jeweiligen Experten und den Themen, die diskutiert wurden.

7. Ausblick

Im Rahmen des Projektes hat sich eine Zusammenarbeit mit AI Brain entwickelt. Interessierte Oberstufenschüler werden, unterstützt durch IT Ingenieure von AI Brain, eigenständig Programme mit künstlicher Intelligenz programmieren. Zudem werden wir nach der erfolgreichen Durchführung dieses Pilotprojekts in den folgenden Jahren erneut in Zusammenarbeit mit dem Beatrix College das AI Projekt durchführen. Dafür haben sich bereits Experten zur Verfügung gestellt. Dazu wird dieser Themenkomplex nachhaltig in die Fachcurricula für Ethik und Wirtschaft aufgenommen.

8. Weitere Informationen

Alle Details zum Projekt, die Projektergebnisse, die Informationen zu den Experten sowie die Begleitung des Projektes für die Schulöffentlichkeit sind auf der Webseite

<http://www.gissv.org/gissv-startseite-german/schulleben/ai-projekt>

(deutsch) und <https://www.gissv.org/gissv-home-english/school-life/ai-project>

(englisch) zu finden. Darüber hinaus kann hier

<https://drive.google.com/open?id=0B2PRcsWgWSrZU2JuRzNZZ1R6ZzA>

Einsicht genommen werden in den nicht-öffentlichen Google-Doc-Ordner, indem der Verlauf des Projektes von der Konzeption bis zu den *Worklogs* der Schüler nachvollzogen werden kann. Da der Ordner in der Schul-Domäne ist, können Besucher nur auf individuelle Anfrage hinzugefügt werden.

