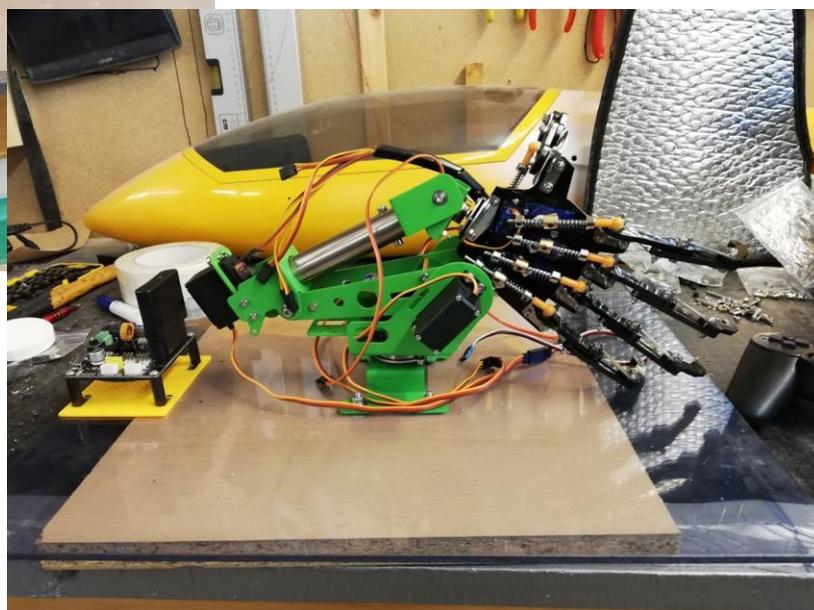
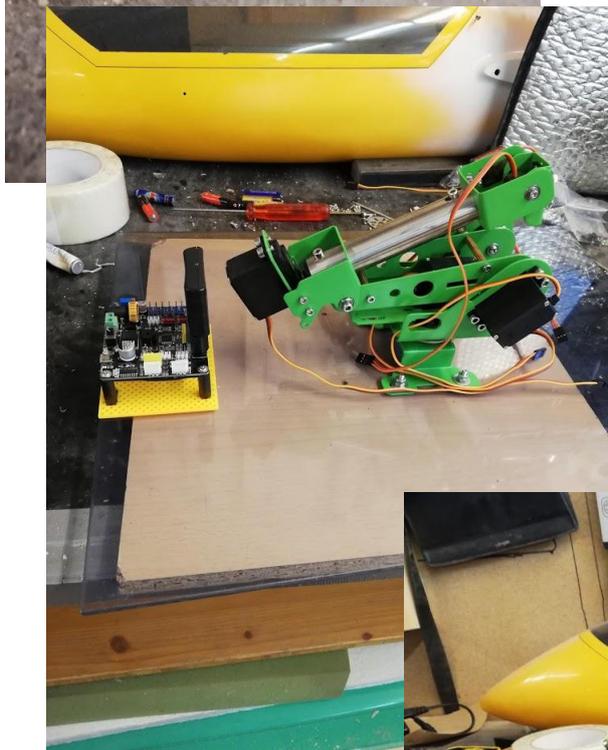
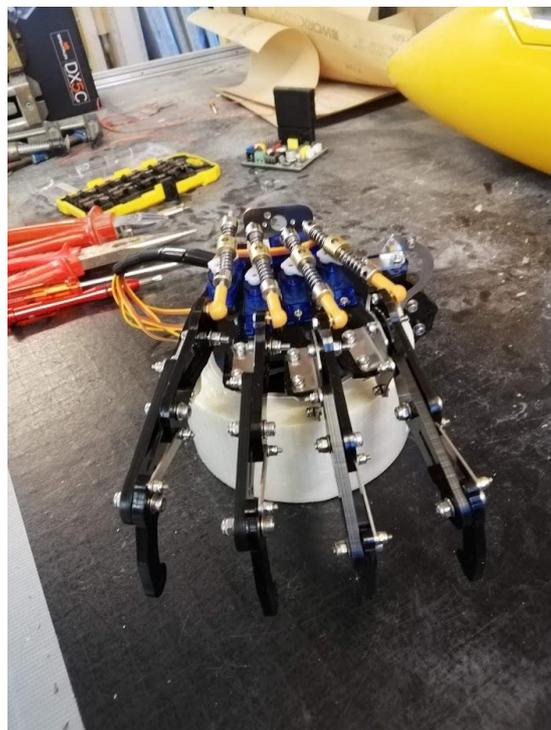


Roboterarm Shanahan Jutzi



25.5.2020 Schule Lenk
Lehrperson: René Müller

Inhaltsverzeichnis

Vorwort.....	3
Ziele.....	3
Geschichte.....	4
Meine ersten Schritte.....	6
Die Praktische Arbeit.....	6
Hand/Arm	7
Zukunft	9
Industrie	9
Haushaltsroboter.....	10
Militär	10
Fazit.....	12

Vorwort

Wie jedes Jahr macht die 9. Klasse eine Projektarbeit. Meine Projektarbeit beinhaltet eine praktische Arbeit mit einer Dokumentation darüber und am Ende eine öffentliche Präsentation.

Ich hatte anfangs viele Ideen im Kopf und konnte mich nur schwer entscheiden, doch ich habe mich für einen kleinen Roboterarm entschieden. Wie bin ich auf dieses Projekt gekommen?

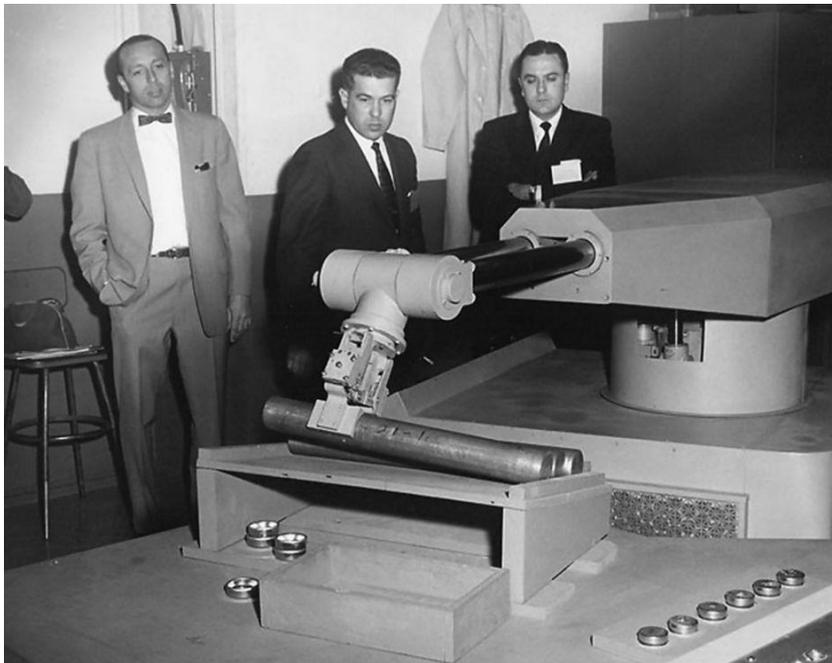
Als die Frage, was macht du für ein Projekt, auf mich zukam, hatte ich zuerst keine Ahnung, doch als mir Freunde und meine Eltern ein paar Ideen gaben, kamen mir plötzlich so viele Ideen in den Sinn, dass ich mich nicht wirklich entscheiden konnte. Ich habe mir dann die drei besten Ideen aufgeschrieben und musste mich also zwischen einem Roboterarm, einer Tour bis nach Paris mit einem Longboard oder eine bestimmte Zeit wach bleiben und dies dokumentieren entscheiden. Das Wachbleiben war nicht lange im Rennen, denn diese Idee hatten schon einige vor mir. Die Tour nach Paris hatte nichts mit meinem späteren Job zu tun und deshalb habe ich mich für den Roboterarm entschieden. Der Roboterarm beinhaltet genau diese Arbeiten, die ich später im Beruf auch ausüben muss.

Ziele

1. Ich baue einen funktionierenden Roboterarm
2. Ich mache eine Umfrage zum Thema Roboter
3. Ich färbe den Roboter in Grün
4. Ich dokumentiere diese Arbeit
5. Ich mache am Schluss eine spannende Präsentation

Geschichte

Der Begriff "Robotik" wurde im Jahr 1920 erstmalig von dem tschechischen Schriftsteller Karel Capek in einem Theaterstück benutzt und seitdem verbreitet. Bei diesen ersten Robotern waren bereitwillige Arbeiter, die zwar selbst denken können, aber dennoch am liebsten dem Menschen dienen. Ein Bild, welches immer wieder und auch heute noch in Roboter hineininterpretiert wird. Der Roboter als der perfekte Menschendiener oder auch als automatischer Übermensch. Der Wortstamm von "Roboter" ist abgeleitet aus dem Wort "robota" und bedeutet übersetzt Fronarbeit, also Arbeit im Dienste eines Herren und ist im ursprünglichen Sinne als wertneutral aufzufassen. Karel Capek selbst sagte, dass der Erfinder des Wortes sein Bruder Josef Capek gewesen ist. In der späteren Science-Fiction der sechziger Jahre, vor allem in den USA, war es Isaac Asimov, der den Begriff



der "Robotik" deutlich geprägt hat. Als Vordenker hat er die drei "Robotergesetze" erfunden, die nach wie vor in der Diskussion rund um Roboter Bestand haben. Da darf man doch zurecht die Frage stellen, warum nicht Integration der Maschinen Schwerpunkt dieser historischen drei Robotergesetze sind, sondern Befehlsgehorsam und Aufopferung für Menschen-

schutz. Vielleicht liegt es daran, dass Asimov diese Gesetze im Jahre 1942 formulierte und man heute zu anderen Erkenntnissen kommen würde. Das Thema wird nach wie vor diskutiert. Möchte man diese Thematik vertiefen, so wird empfohlen nach dem Begriff "Robotik" Ausschau zu halten. Einen guten Einstieg in das Thema liefert der Dokumentarfilm "Ciao Robot" von 2007.

Roboter werden auf den unterschiedlichsten Gebieten eingesetzt. Roboter werden zu militärischen Zwecken weiterentwickelt. Da die Forschung kostspielig ist, stehen eben oft auch Regierungen hinter den Projekten. So werden Roboter zum Entschärfen von Bomben konstruiert, aber auch für den Umgang mit gefährlichen Kampfstoffen oder als Späher.



Auch die amerikanische Polizei bedient sich der Roboter. So genannte Robo-Cops, ferngesteuerte, selbstfahrende Apparate mit Video und Greifarmen ausgerüstet, sollen verdächtige Pakete nach gefährlichen Materialien suchen.

Meine ersten Schritte

Ich hatte jetzt also die Idee, doch geplant ist noch nichts und ich musste erst einmal schauen, welche Teile ich selbst machen will und welche ich bestellen werde. Also schaute ich zuerst, was in so einem Bausatz alles ist und musste schauen, was überhaupt alles möglich ist, um dies selbst zu bauen. Der nächste Schritt war dann zu schauen, was ich alles selbst machen kann und wo ich wahrscheinlich Hilfe benötigen werde. Als ich das wusste, habe ich geschaut, wo und wann ich diese Arbeit machen kann. Es gab zwei Möglichkeiten, entweder in der Primaform oder bei meinem Vater im Bastelraum. Ich habe das mit den Angehörigen angeschaut und mich für den Bastelraum entschieden und wenn ich etwas machen müsste, was ich im Bastelraum nicht machen kann, könnte ich mich immer noch melden, um in meinem künftigen Lehrbetrieb etwas zu machen.

Jetzt war die Zeitplanung daran. Die Zeitplanung konnte man nicht wirklich machen, denn ich wusste nicht, wann ich in den Bastelraum gehen kann und wann nicht, also ist das immer spontan. Meistens bin ich am Sonntagnachmittag dort. Wegen dem Corona-Virus wurden mitten im Projekt alle Schulen geschlossen und deswegen konnte ich jetzt jeden Morgen ein bisschen am Projekt weitermachen, doch ich habe die ersten 2 Wochen nur an der praktischen Arbeit weitergemacht, was mich später etwas in den Stress versetzte. Mit der Dokumentation habe ich schon früher angefangen. Da ich noch nicht über die Arbeit schreiben konnte, habe ich über die Geschichte geschrieben.

Die Praktische Arbeit

Der erste Schritt war noch lange nicht die handwerkliche Arbeit, denn zuerst musste ich die Teile zuordnen wie zum Beispiel die Teile der Hand oder die Teile vom Arm. Nachdem ich die Teile richtig zugeordnet hatte, musste ich den Plan verstehen. Der Plan war nicht so schwer und ich konnte mir den Roboter gut vorstellen.

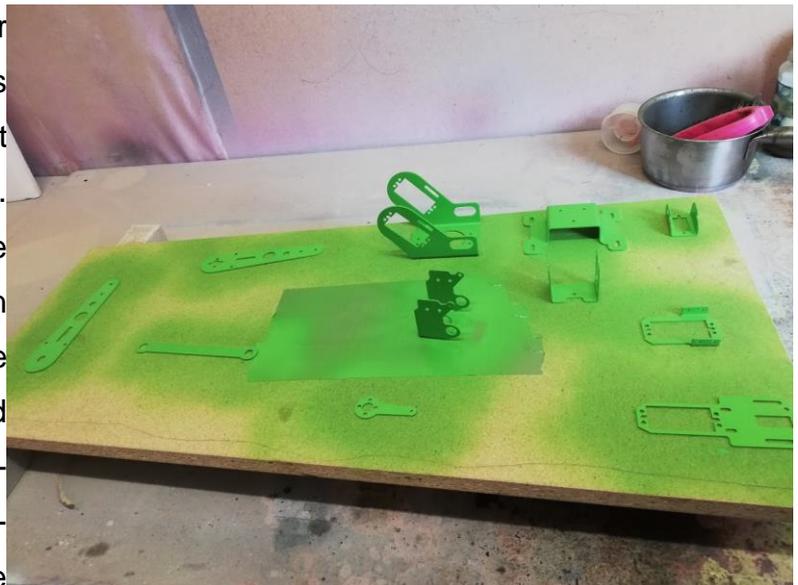
Ich wusste, welche Teile zu welchem Modul gehören und ich konnte den Plan lesen. Jetzt musste ich nur noch meinen Arbeitsplatz vorbereiten. Dazu gehört: Den Platz putzen, die nötigen Werkzeuge und die Teile bereitlegen. Nach diesen Vorbereitungen konnte ich anfangen mit der handwerklichen Arbeit.



Hand/Arm

Als Erstes habe ich mit der Hand angefangen. Die Hand war etwas knifflig, denn die Schrauben waren sehr klein und sehr schwer zu befestigen. Manchmal gab es auch Schrauben, die etwas kaputt waren. Als ich die Finger an der Handfläche befestigt hatte, ist mir aufgefallen, dass es verkehrt war und ich konnte die ganze Arbeit noch einmal machen und schlussendlich hatte ich die Finger dann richtig befestigt und ich beschloss die Teile, die ich färben wollte, zu färben.

Ich habe mich für die Farbe Grün entschieden, weil sie mir sehr gefällt. Um nicht alles zu verschmieren, hat mein Vater schon ein extra Raum, wo alles abgedeckt ist und man nicht Angst um Wände haben musste. Die Teile zu färben war nicht eine grosse Sache, denn nach ein paar Mal daneben spraysen, hatte ich es einigermaßen raus und konnte die Teile schnell fertig machen. Jetzt hatte ich also die Finger an der Handfläche und die Teile gefärbt.



Ich konnte anfangen, die Hand weiter zu bauen. Die Finger waren daran, aber sie konnten sich noch so bewegen, wie sie wollen. Also habe ich die ersten "Stützen" befestigt, bis ich dann bemerkte, dass ich die Folie nicht abgezogen hatte und ich die ersten wieder neu machen musste, schlussendlich sah die Hand auch aus wie eine Hand. Nun musste ich noch die Steuerelemente bauen und richtig verkabeln.

Als die Hand fertig war, kamen wir an den Arm. Der Arm war schwerer als die Hand, denn das Zusammenbauen war viel komplexer und es war auch etwas knifflig.

Zukunft

Viel wird über die Zukunft nachgedacht, doch niemand weiss, was genau passieren wird und deswegen haben auch viele Angst vor der Zukunft. Am meisten Angst hat man davor, dass die Roboter die Arbeitsplätze wegnehmen oder uns sogar kontrollieren werden.

Industrie

In der Industrie sind die Roboter in den letzten Jahren sehr schnell vorangekommen und haben sich sehr schnell weiterentwickelt. In den Berufen, wo es um Genauigkeit oder um Dinge geht, die sich immer wiederholen, werden Roboter immer mehr eingesetzt, um so den Menschen die kreativeren Arbeiten zu überlassen. Hingegen in der Konstruktion/Planung können Roboter nicht eingesetzt werden, weil sie nur Dinge machen können, für die sie programmiert wurden. Die Entwicklung von Robotern in den letzten Jahren bereiten manchen Leuten Angst, denn sie bangen um ihren Job. Das wird im Internet sehr oft diskutiert und viele glauben, dass die Roboter die Arbeitsplätze wegnehmen und nicht genug neue schaffen.



Haushaltsroboter

Die meisten haben in ihrem Haushalt schon Roboter, die ihnen das Leben leichter machen, meist sind das kleine runde Staubsauger oder Rasenmäher, die Arbeiten machen, wenn wir z.B. nicht zuhause sind. Viele haben auch sprachgesteuerten Roboter oder Apps wie Alexa, Cortana oder bixby. In den nächsten 30 Jahren soll es grosse Fortschritte geben. Schon im Jahre 2030 sollen uns die Roboter 13.5 h Arbeit in der Woche abnehmen, das sind im Schnitt täglich fast 2 h mehr Zeit für Sonstiges. Staubsaugerroboter machen derzeit noch 96 Prozent des Gesamtumsatzes aller Haushaltsroboter aus. Dank sinkender Preise soll sich das aber bald ändern: Haben die populären runden Sauger vor fünf Jahren im Schnitt noch über 1000 Euro gekostet, findet man heute bereits solide Geräte unter der magischen 300-Euro-Grenze. Mit sinkenden Preisen gestalten sich auch vergleichbare Produkte zunehmend massenmarktauglich. Nicht nur deshalb ist es wahrscheinlich, dass besonders Wisch- und Bügelroboter in den kommenden Jahren



eine wachsende Rolle spielen. Auch das Kochen soll der Roboter für uns machen. Es gibt schon Prototypen von einem Kochroboter. Die Entwickler sagen, dass im Jahre 2050 die ersten Kochroboter für normale

Haushalte verfügbar sein werden. Das Problem ist nur, dass dieser sehr teuer sein wird und sich nicht viele so einen Roboter kaufen können.

Militär

Das Militär arbeitet schon lange daran, den Krieg nur noch mit Roboter führen zu können. In der heutigen Zeit arbeitet das Militär meist mit Drohnen, die unbemannt losfliegen und Ziele ausschalten kann. Es werden auch autonome Roboter hergestellt, die Waffen bei sich haben können. Viele sagen, dass die Kriege in der Zukunft nur noch mit Roboter geführt werden und die Menschen nur noch in Notfällen eingreifen, denn die Roboter

werden vieles selbst entscheiden und machen. Ein Wissenschaftler sagte, dass das Land, das die klügste KI entwickelt, über die Welt herrschen könne.



Fazit

Ich konnte mit der praktischen Arbeit etwas spät anfangen, da die Teile sehr lange hatten, bis sie geliefert wurden, also habe ich jeden Tag mehrere Stunden daran gearbeitet. Das hatte zur Folge, dass ich sehr wenig an der Dokumentation geschrieben habe und ich in den letzten zwei Wochen noch viel Zeit mit der Dokumentation verbracht habe. Wenn ich früher anfangen könnte, hätte ich das gemacht.

Der Anfang der praktischen Arbeit war etwas schwer, da die Hand sehr lange dauerte und ich sehr oft Dinge neu machen musste, weil es nicht funktionierte. Das hat meine Motivation sehr runtergezogen, doch als die Hand mal fertig wurde, war die Arbeit viel interessanter und hat auch mehr Spass gemacht. Der Arm war zwar schwer, aber es hat mir viel mehr Spass gemacht, diesen zu machen. Am besten hat mir das Drehen an der Drehbank, das Verkabeln und das Löten gefallen.