

PROJEKTARBEIT

PRODUALE

EINLEITUNG:

Was ist ProDuale? Als man mir von ProDuale erzählte, war das mein erster Gedanke. Zu aller erst werde ich dieses Problem lösen. ProDuale ist ein spezielles Programm für duale Studenten. Parallel gibt es ein Programm namens ProTechnicale, das dieselben Veranstaltungen beinhaltet, wie ProDuale. Der Name setzt sich praktisch aus beidem zusammen: Das „Pro“ steht sozusagen für den Anteil an ProTechnicale und das „Duale“ für das duale Studium.

Was macht ProTechnicale bzw. ProDuale? Das war mein zweiter Gedanke. Auch dieses Problem werde ich lösen. Bei ProTechnicale sind 14 Teilnehmerinnen, Mädchen, die nach dem Abitur noch unschlüssig sind oder aber auch unsicher sind, ob ein technisches Studium bzw. Beruf für sie das richtige ist. Bei diesem Programm werden die Mädchen gefördert und bekommen 11 Monate Einblicke in verschiedene technische Berufe, aber auch Unterricht in Businessknigge, Philosophie, Mathe und vieles mehr. Die Idee hinter ProDuale ist, statt einem Vorpraktikum und dem ersten Praxissemester im Unternehmen, bei ProTechnicale dabei zu sein. Dadurch erlangen die Studenten eine gewisse Selbstfindung, die sie nur durch das Programm von ProTechnicale erschließen lässt.

Wie kann ich mich bei ProDuale bewerben? Mein letzter Gedanke, der der schwierigste zu lösen war. ProDuale ist und wird mehreren kleinen Unternehmen vorgestellt, die eventuell nicht die Kapazitäten besitzen einen dualen Studenten in allen Bereichen abzudecken. Durch ProDuale kann ein Student bei den teilnehmenden Unternehmen die Praxissemester in allen Bereichen absolvieren. Dafür muss sich die Studentin, wieder ist dieses Programm nur für Mädchen, bei einem teilnehmenden Unternehmen ihrer Wahl bewerben. Das Studium muss demnach technisch sein und verläuft, nach dem ersten Praxissemester, wie jedes andere duale Studium.

DIE ERSTE WOCHEN BEI PRODUALE

ProDuale startete am 01.08.17 in Hamburg, was dieses Jahr auf einen Dienstag fiel. Ich wohne nicht mit den anderen aus ProTechnicale, die in einer WG wohnen, zusammen. Sondern wohne alleine in einem Studentenwohnheim. Von dort aus ist es ein langer Weg zum ZAL (Zentrum für angewandte Luftforschung), aber mit einem wunderbaren Special, die Fähre. Jeden Morgen fahre ich also mit U-Bahn, Bus und Fähre zu meinem Arbeitsplatz am ZAL.

Die ersten beiden Tage, Dienstag und Mittwoch, fand das Kennenlernen statt, begleitet von wichtigen Informationen zum Ablauf der nächsten 11 Monate bei ProTechnicale. Am Donnerstag begann das erste Programm, die Brennstoffzelle. Sie wurde uns von Herrn Dr. Altmann vorgestellt. Er hat uns in drei verschiedenen Vorträgen die Brennstoffzelle erläutert und erklärt wofür und wie man sie anwendet bzw. anwenden kann und in Zukunft anwenden möchte. Dies war sehr spannend. Am Ende hat er uns verschiedene Experimente mit kleinen Brennstoffzellen und auch das Brennstoffzellenauto und dessen Funktion vorgestellt.

Am Freitag wurde uns NEW 4.0 (Nordische Energiewende 4.0) vorgestellt (Abbildung 1). Dies war ebenso ein sehr spannendes Thema. Uns wurde das in Zukunft geplante Programm erklärt und vorgestellt. Wir durften auch Aufgaben dazu bearbeiten und Schätzungen abgeben. Dies war sehr unterhaltsam und eingliedernd in das, für uns, neue Thema. Am Nachmittag wurde uns noch die Werkstatt von Herrn Dr. Heß gezeigt. Er gab uns eine kleine Einführung zu einer Fräse und einem 3D-Drucker. Bei Makerspace, jeden Mittwochnachmittag, haben wir nun die Möglichkeit mal selber etwas zu basteln. Anschließend durften wir in unser erstes Wochenende gehen.



Abbildung 1; eigene Quelle

AIRBUSPRAKTIKUM

Nach der ersten Woche folgte ein vierwöchiges Praktikum bei Airbus. Ich wurde zuerst für eine Woche in die Produktion bei der Strukturmontage eingeteilt. Das hat unheimlich viel Spaß gemacht. Ich durfte bohren, fasern, nieten, lackieren und noch vieles mehr. Dadurch verbesserte ich mein technisches Geschick, aber bekam einen guten Einblick in den Grundbau eines Flugzeuges. Als ich dann anschließend in den MAP Bereich kam, war diese Erfahrung sehr nützlich. Die MAP ist in fünf verschiedene Bereiche eingeteilt (Struktur, Kabine, System- und Elektrotechnik und NOISE). Die Aufgabe der Ingenieure dort, ist es Probleme, die zum Teil „unlösbar“ sind zu lösen. In meiner zweiten Woche bei Airbus war ich in der Abteilung für NOISE. Dort testete man ungewollte Geräusche beim Flugzeug und versuchte diese zu minimieren oder ganz zu beseitigen. Ich durfte mir die Messung eines zu lauten Kühlschranks anschauen und bekam den technischen Ablauf dazu erklärt. Ebenfalls hatte ich die Möglichkeit ganz nah an die Flugzeuge zu kommen und durfte alle möglichen Fragen stellen. Die Woche danach kam ich in die Struktur. Auch hier kam ich nah an die Flugzeugteile heran. Auch hier durfte ich viele Fragen stellen und meinen Horizont erweitern. Ich durfte mit Bauplänen arbeiten, wobei mir die Erfahrung in der Produktion sehr hilfreich war. Ebenfalls durfte ich einen Tag bei einer 3D-Messung einer Flugzeugtür mithelfen. Meine letzte Woche verbrachte ich bei der Systemtechnik. Dort beschäftigen sich die Ingenieure mit Fehlern in den verschiedenen Computersystemen im Flugzeug, zum Beispiel dem Wetterradar. Dadurch, dass sie regelmäßig die Systeme testen, dürfen die Ingenieure bei den Testflügen mitfliegen. Da hatte ich ebenfalls das Glück einmal mitzufliegen, natürlich ist das Flugzeug zufällig schon vorher zweimal geflogen sonst wäre das nicht möglich gewesen. Dabei hatte ich einen schönen Rundflug über die Nord- und Ostsee

und über Hamburg. Hier nochmal ein ganz großes Dankeschön an Airbus für diese tollen Erfahrungen.



Abbildung 2; eigene Quelle

WISSENSCHAFTLICHES ARBEITEN ZUR VORBEREITUNG

In der ersten Woche nach Airbus hatten wir eine Woche Philosophie Unterricht bei Frau Dr. Zeeb. Wir lasen dazu verschiedene Texte von Kant und anderen Philosophen. Der Unterricht war sehr aufschlussreich und frei gestaltet. Uns wurde nach jedem Text Zeit zum Diskutieren gegeben, was uns allen sehr viel Spaß gemacht hat.

Die Woche darauf hatten wir Mathematik bei Herrn Dr. Merlein, was uns ebenfalls viel Spaß und qualmende Köpfe bereitete. Dabei bearbeiteten wir einen Test der HAW und TU Hamburg und konnten somit unsere Mathekenntnisse herausfiltern und anschließend mit Herrn Merlein auffrischen.

Dazwischen hatten wir einen Kaminabend mit einer Ingenieurin und durften ihr Fragen zu allen Themen im Ingenieursberuf auch in Verbindung mit dem Privatleben stellen.

Außerdem hatten wir als Gedankenausflug agiles Projektmanagement, bei dem wir selbstorganisiert, auf die Wünsche von unserer Kundin Frau Dr. Zeeb, einen Freizeitpark erstellten und gebaut haben.



Abbildung 3; eigene Quelle

WORK-SHOPS

Nach den vielen Unterrichtsstunden hatten wir zur Abwechslung ein paar Work-Shops. Was nicht heißt, dass es entspannter war. Wir hatten einmal internationales Bewerbungstraining bei Paul. Paul kommt ursprünglich aus Australien und hat sich 2 Tage für uns Zeit genommen, um uns Tipps und Tricks beim Bewerbungen schreiben

in Deutsch, aber auch vor allem in Englisch. Abgesehen von dem sprachlichen Unterschied, gibt es auch formelle Unterschiede, die uns gelehrt wurden. Natürlich haben wir uns die ganze Zeit über in Englisch unterhalten, was bei vielen, auch mir, das Selbstbewusstsein stärkte.

Ein weiterer Work-Shop war das Winternotprogramm. Die Mädchen von proTechnicale unterstützen dieses Programm, welches den Obdachlosen in Hamburg im Winter hilft. Leider werde ich nicht die ganze Zeit dabei sein, weil ich nur 4 Monate aufgrund meines Studiums in Hamburg und anschließend wieder in der Hochschule sein werde.

Ebenfalls werde ich bei der HamUN nicht dabei sein können, was ebenfalls ein Work-Shop bei uns ist. Dabei werden wir vorbereitet eine Woche lang in Hamburg an einem von Jugendlichen nachgespielten UN-Kongress teilnehmen. Jeder wird eine Rolle übernehmen, zum Beispiel ein Land, wie Deutschland, in der UN vertreten und über politische Themen diskutieren. Dies natürlich, wie in den echten UN-Sitzungen auf Englisch.

Des Weiteren bekamen die Mädchen von proTechnicale Informationen zur Bewerbung des im Programm steckenden Auslandspraktikums. Dabei werden sie von Paul unterstützt und dürfen ihm ihre Bewerbungen zum Korrigieren schicken, der sie dann nochmals überprüft. Das anschließende Bewerbungsgespräch wird ebenfalls in Englisch sein.

Der für mich spannendste Work-Shop war der der Besuch bei Johnson Controls. Dafür sind wir extra nach Hannover gefahren und haben das Unternehmen besucht. Empfangen hat uns sogar der Geschäftsführer, was sehr beeindruckend war. Er hat uns viel erzählt und auch Mut gemacht. Seine „Special Sauce“ zum Erfolg war, dass wir selber glücklich sein müssen. Seine Rede dazu hat mich total

fasziniert und uns allen neuen Mut gegeben für das neue (Berufs-) Leben.

Die letzten Work-Shops, zum langen ersten Oktober Wochenende, waren von printed electrics und Business Knigge.

Der Work-Shop zu printed electrics hat mich total fasziniert. Bis dahin konnte ich mir Stromleitungen nie in 2D auf einer Folie gedruckt vorstellen. Dazu durften wir selber innovative Ideen zur Anwendung an Flugzeugen bei Airbus entwickeln. Dies hatte auch viel mit meinem Studiengang zu tun, was mir sehr viel Spaß gemacht hat.

Bei der Business Knigge haben wir viele neue Dinge gelernt, wie zum Beispiel, dass man auf einem Geschäftsessen die Serviette auf die linke Seite legt. Aber auch Dinge, die das größte Problem der Frau sind: „was zieh ich an?“ oder „wie verhalte ich mich in einem Männerdominanten Unternehmen?“

Dieser Work-Shop war für alle Teilnehmerinnen absolut hilfreich und hat jedem viel Freude bereitet.

Zusätzlich gab es noch einen Science Slam, bei dem verschiedene Mitarbeiter verschiedener Unternehmen ihre Arbeit vorgestellt haben. Dies fand nach der Arbeit im ZAL statt und machte sehr viel Spaß! Das Publikum war die Jury und es gab für die Slammer einen wunderbaren Preis.

Ebenfalls habe ich ein Gastzimmer in Harburg gefunden und bezogen. Mein Arbeitsweg hat sich deutlich verkürzt, was für mich sehr angenehm ist.

FLIEGER BAUEN

In drei Wochen haben wir zusammen mit Herr Staudacher und Herr Koch einen Stiletto Gleitflieger gebaut.

In der ersten Woche haben wir Unterricht bekommen, wie ein Flieger überhaupt fliegt, wie genau der Flieger darauf ausgerichtet ist und wie wir das genau auf unseren eigenen Flieger übertragen können.

In den folgenden zwei Wochen war unsere Aufgabe zusammen mit Herr Heß einen Flieger und eine Startkonstruktion aus Holz (Balsa und Kiefer) zu bauen. Anschließend soll er getestet werden. Dazu haben wir einen Versuch mit einem Elaphorflieger durchgeführt um die Auftriebskraft, den CA Wert zu bestimmen.

Das bauen hat uns allen sehr viel Spaß gemacht, aber auch einige Nerven gekostet, da das Balsaholz sehr zerbrechlich ist. Wir haben uns dafür in zwei Gruppen aufgeteilt. In eine Rumpf- und eine Flügelgruppe. Ich selber war in der Flügelgruppe und habe demnach auch mit dem Flügel angefangen.

Dabei haben wir mit Cuttern, Schleifpapier, Feilen, Holzleim und Spannpapier einen Flügel gebaut der ungefähr eine Spannweite von 1,10 m hat.

Danach haben wir mit denselben Utensilien den Rumpf gebaut und am Ende den Flügel und das Höhenleitwerk mit starken Gummis auf den Rumpf gespannt.

Die Startkonstruktion war eine Art Katapult, mit dem der Flieger mit einem gespannten Gummi in die Luft (mit passender Höhe und Anstellwinkel) geschossen (siehe Abbildung 5).

In den letzten zwei Tagen wurden die Flugversuche gemacht, und alle Flieger flogen erstaunlich gut. Davor wurde natürlich eine Trimmung durchgeführt, bei der wir vorne unter die Kabine

Gewichte eingebaut haben. Ebenso an den Flügeln, damit das Gleichgewicht stimmt.

Bei dem Versuch handelte es sich um denselben, wie bei dem Elaphorflieger. Dazu haben wir eine bestimmte Strecke ausgemessen und jeweils am Anfang und am Ende eine Person aufgestellt, die die Zeit gemessen hat, die der Flieger braucht um an die Position der Person zu gelangen. Dazu hat eine weitere Person die Messungen notiert und der Rest hat den Flieger aufgefangen, damit er nicht kaputt geht.

Aus diesen Werten haben wir die ungefähre Geschwindigkeit der Flieger und deren CA Werte bestimmen können und ein Histogramm (siehe Abbildung 4) erstellt.

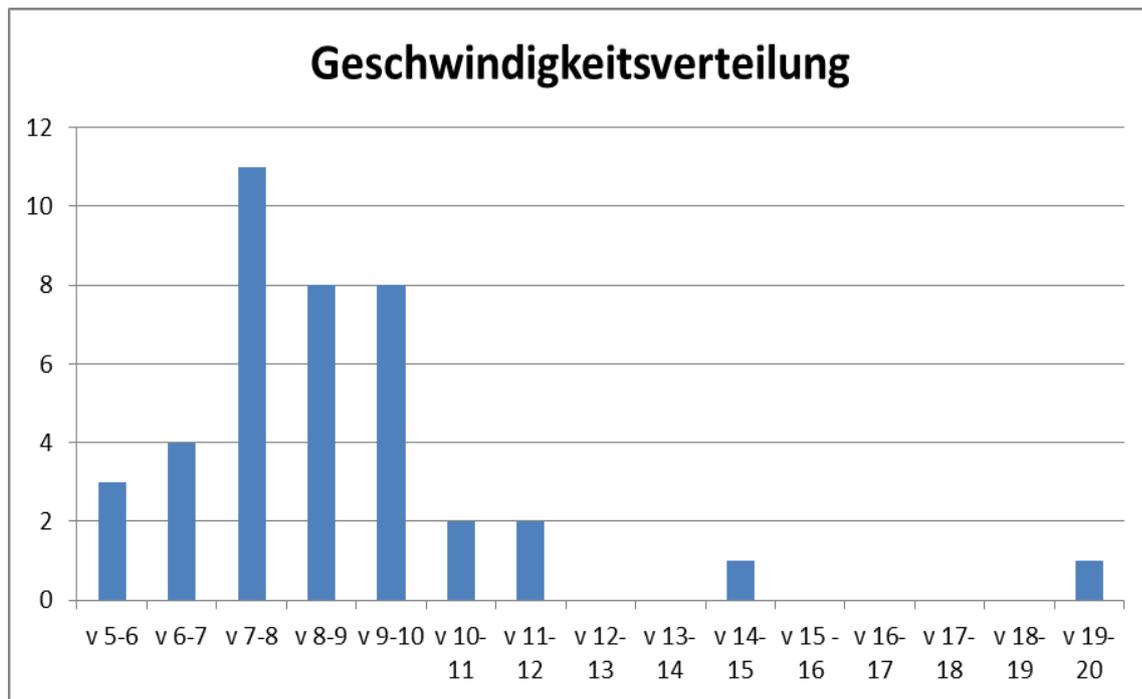


Abbildung 4; eigene Quelle

Zum Abschluss haben wir unsere Ergebnisse in einer kleinen Präsentation vorgestellt und uns verabschiedet, da wir nun für zwei Wochen in Freiburg sein werden.



Abbildung 5; eigene Quelle

FREIBURG

Nach dem dreiwöchigen Fliegerbau, hatten wir zwei wundervolle Wochen in Freiburg. Dort wurden wir aufgeteilt in 3 WGs. Eine 7er WG in Teningen, im f.u.n.k.e. Future Haus, in welchem ich selbst wohnte, und zwei WGs nebeneinander in Freiburg, eine 6er und eine 2er WG.

Für alle Teilnehmerinnen war es eine wohltuende Abwechslung auch mal mit den anderen, die nicht in ihrer WG wohnen, zusammen zu wohnen. Auch für mich war es eine schöne Erfahrung, da ich in Hamburg alleine wohne.

In der ersten Woche hatten wir Wirtschaftsethik, Mathe und Robotik im St. Ursula Gymnasium.

Wirtschaftsethik hatten wir im f.u.n.k.e. Future Haus bei Herrn Dr. Merz. Wir haben zusammen über die „drei Wege der ethischen Argumentation“ diskutiert, ebenfalls über die Verantwortung, die beispielsweise ein Unternehmen übernehmen muss/ sollte. Und an den normativen Maßstäben gemessen.

Den Mathematikunterricht hatten wir bei Frau Bleile. Sie hat uns von den drei Integrationsmethoden bis zu den Differenzialgleichungen geführt. Wir lernten mit den verschiedenen Methoden umzugehen und zu faktorisieren.

Anschließend hatten wir bei Herrn Deipenwisch Robotik und durften in 2er Teams unseren Roboter programmieren. Dabei hatten wir unterschiedliche Aufgaben, wie das Programmieren von Sensoren (Tast-, Ultraschall- und Lichtsensor) oder den Roboter (mit Sensoren) auf dem Tisch fahren zu lassen, ohne dass er herunterfällt.

Dann war die erste Woche auch schon rum. Das Wochenende nutzten einige, die aus der Umgebung kamen, um nach Hause zu fahren und der Rest machte sich einen schönen Tag in Freiburg oder besuchte den Europapark.

Die zweite Woche war etwas entspannter. Wir hatten ein Tag im Keplergymnasium, über Fraktale bei Herrn Jasch und Vocal Coaching bei Frau Egloff.

Der Unterricht bei Herrn Jasch war recht interessant. Er erklärte die Fraktale und ließ uns an den Computern welche zeichnen bzw. programmieren. Allerdings wurden manche von uns schlecht betreut.

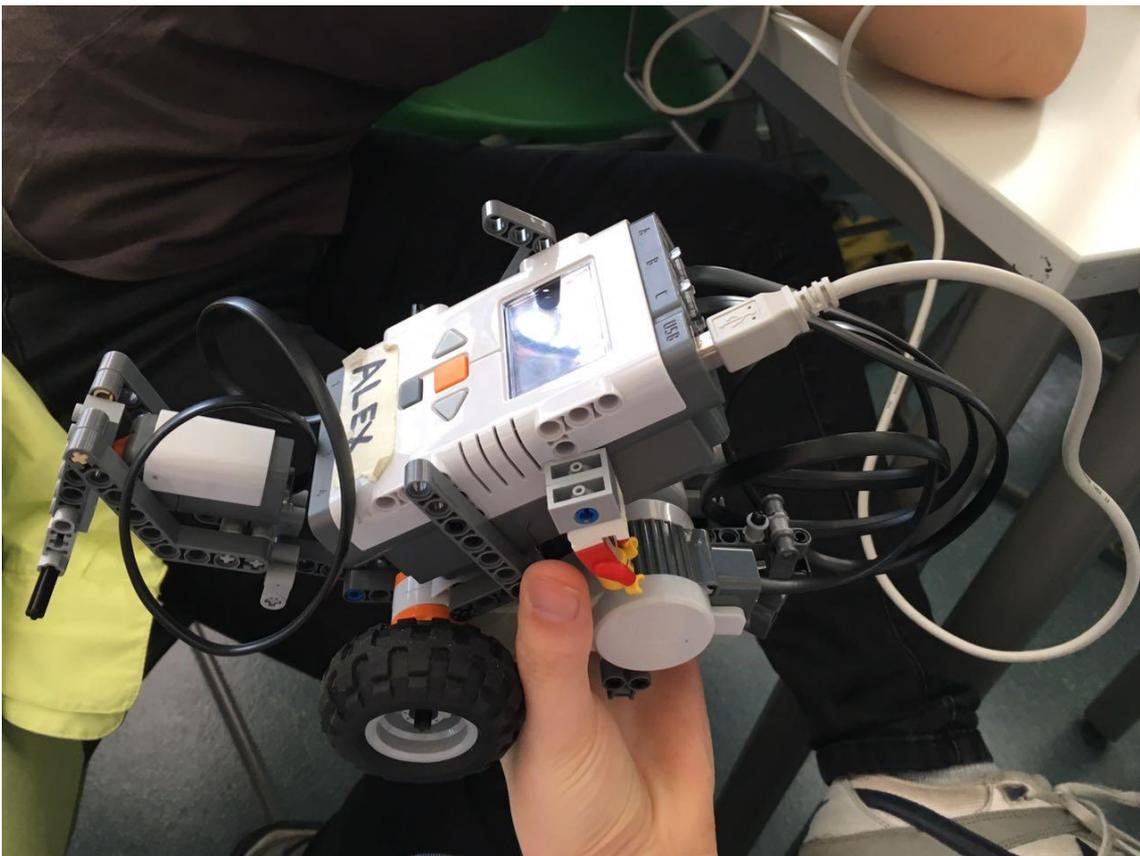
Das Vocal Coaching kam bei allen sehr gut an. Wir durften singen und uns im Raum bewegen und uns wurden hilfreiche Entspannungsmethoden gezeigt und auch wie wir Mädchen unsere

Stimme kräftigen können, zum Beispiel für einen Vortrag. Es hat allen sehr viel Spaß gemacht.

Zwischendurch hatten wir noch eine Führung durch f.u.n.k.e. PLASTICS, welche unheimlich interessant war.

Dann war auch schon die zweite Woche um, und am Freitag nach dem Vocal Coaching mussten alle abreisen.

Abbildung 6; eigene Quelle



Anschließend hatte ich nur noch zwei Wochen bis ich nach Stuttgart an die DHBW musste. In diesen stand Aerodynamic und das Kennenlernen der anstehenden CAD Stunden, bei denen ich leider nicht mehr dabei sein werde. Zusätzlich gab es noch ein Wochenende in Kiel auf der Maiker Fair Messe.

Ich hatte eine sehr schöne und aufregende Zeit in Hamburg und habe auch sehr viele nette Menschen und neue Freundinnen

gewonnen. Trotzdem freue ich mich riesig auf meine neue Zeit in Stuttgart!