

Einen Pulsar wie diesen gab es an der ESBZ bisher noch nicht.

Einen Schüler-Pulsar, vorbereitet und organisiert in der Hauptverantwortung durch mich, Schüler der 12ten Jahrgangsstufe. In diesem Artikel möchten ich und Herr Heitz, der mich unterstützte, über unsere Erfahrungen berichten sowie Tipps für zukünftige Schüler-Pulsare weitergeben.

Themenfindung

Unser Pulsar hatte den Titel "Wie das Gehirn funktioniert und wie man es technisch nachstellen kann" mit Bezug zu den Fächern Informatik, Biologie und Mathematik.

Da das Programmieren im Grunde der "eine Skill der Zukunft" ist und ich auch zeigen will, dass Programmieren zu lernen nicht unbedingt schwerer ist als irgendetwas anderes zu lernen, war Informatik als zentrales Element in diesem Pulsar von Anfang an klar.

Um dann das Thema auszuwählen an dem die Teilnehmer*innen auch wirklich Lust hätten, habe ich eine Umfrage in der Jahrgangsstufe gemacht. Ich hatte nämlich während der LEX-Woche etwa 10 Themen zusammengesucht und zur Auswahl gestellt. Sich mit dem Gehirn und neuronalen Netzwerken in der Technik zu beschäftigen fand schlussendlich die größte Begeisterung.

Inhaltliche Pulsartage

Ich muss sagen, ich war schon etwas überrascht vom hohen Grade der Motivation der Teilnehmer*innen. Jacob, mein Programmierfreund, der mich vor allem im praktischen Teil sehr unterstützte die Gruppe zu betreuen, stimmt hier auch komplett zu.

Am Mittwoch waren als erstes Inputs zu Neuronen und neuronalen Netzwerken geplant. Da ich es aber nicht geschafft hatte, diese rechtzeitig in Präsentationsform zu bringen, haben wir uns kurzfristig dazu entschlossen, es den Teilnehmer*innen in die Hände zu legen, die beiden Präsentationen wortwörtlich zu vollenden. Und das hat echt gut geklappt!

Später kamen dann noch Inputs von mir, um den Informatikteil einzuleiten. Als erstes habe ich Matrizen und Matrizenmultiplikation eingeführt und wir haben damit ein 13er-Jahrgang LK-Thema innerhalb von einem Unterrichtsblock geschafft.

Am Donnerstag sind wir dann mit einigen kürzeren Präsentationen zu verschiedenen Themen der Informatik wie Big Data eingestiegen. Es hat alles etwas länger gedauert als geplant. Ein Tipp wäre also, mehr Zeit im Tagesablauf nicht zu verplanen um Freiräume zu schaffen.

In der zweiten Hälfte des Tages hatten wir eigentlich vor, mit Hilfe einer kleinen Aufgabe in die Programmiersprache Python einzusteigen, wobei die Schüler*innen hätten selbst recherchieren sollen. Da die Zeit aber schon fast weggeflogen war, bin ich ganz spontan dazu übergegangen, den Einstieg frontal zu machen. Diese Entscheidung bereue ich, weil

ich eigentlich weiß, dass jeder etwas anders lernt und ich auch weiß, dass es echt doof ist einfach nur Zeug abzuschreiben und dabei nichts wirklich zu verstehen.

Am Freitag hatten wir am Morgen erstmal einen sehr interessanten Vortrag zum Gehirn und Forschungen zu Parkinson von Friederike Irmen, einer Ph.D. von der Charité, die wir hierfür zu unserem Pulsar als Expertin eingeladen hatten.

Vertiefungsphase und Ergebnisse

Nach dem Gastvortrag sind wir dann einen weiteren, diesmal erfolgreicherer Einstieg in Python angegangen. Danach sammelten wir mögliche Themen für die Vertiefungsphase, wobei wir es den Teilnehmer*innen frei stellten, ob sie eher programmieren oder sich inhaltlich mit dem Thema neuronale Netzwerke auseinandersetzen wollten.

Zusammengekommen sind dann die folgenden Themen zum Praktischen Teil des Pulsars, die von drei Kleingruppen programmiert wurden:

- Ein Webserver, auf dem alle Dateien hochgeladen werden können und der die Basis für eine Webseite bildet, die unsere Ergebnisse darstellt
- Die Webseite, die alle Artikel ästhetisch auf einer Plattform vereint (+Artikel)
- Ein Ver- und Entschlüsselungs-Programm, welches in den Webserver integriert ist mit einer Benutzeroberfläche auf der Webseite

Und als Themen für Artikel fanden sich von den inhaltlich arbeitenden Gruppen:

- Autonomes Fahren und moralische Betrachtungen von KI im Straßenverkehr
- KI-Geschichte, Entwicklung und Nutzung im Alltag
- KI und Kunst
- Quantencomputer und Ausblick in neue Technologien

In meinen Augen auf jeden Fall sehr interessante und vor allem aktuelle Themen. Das finale Ergebnis ist unter folgender Adresse erreichbar <https://informatikpulsar.mcsanthy.de/>
Der Code ist auch unter <https://github.com/Anthyg/Informatikpulsar-Produkt> einsehbar und zum Download verfügbar.

Tipps und Erfahrungsschätze

Den Pulsar in der LEX-Woche zu planen, hat für mich gut funktioniert. Die Themenfindung sollte allerdings besser schon vor der LEX-Woche geschehen sein, weil dann kann man diese komplett für die Planung nutzen. Dazu könnte man vielleicht eine Liste aushängen mit Vorschlägen und Platz für Ideen. Diese Liste könnte auch helfen betreuende Lehrer*innen zu finden. Herr Heitz, der mich in der Woche betreute, wird nun auch noch seine Erfahrungen teilen.

Mir bleibt noch zu sagen, dass ich auf jeden Fall den Pulsarkurs, den ich angeboten habe, noch ein weiteres mal anbieten möchte, natürlich mit dem Feedback der letzten Teilnehmer*innen eingebaut.

Meine Erfahrungen bei der Betreuung des Schüler-Pulsars

Für mich war das Schüler-Pulsar eine der eindrucklichsten Erfahrungen in meiner Zeit an der Schule. Ich habe in dieser Woche erfahren, wie eine Schule aussehen könnte, in die ich gerne gehen würde. Seit ich als Lehrer arbeite stelle ich mir die Frage, wie es funktioniert, dass die Schüler*innen sich die Lernziele wirklich zu eigen machen. Wie schafft man einen Raum, in dem die Menschen nicht das tun, was ihnen vorgesetzt wird, sondern das, was sie wirklich von sich aus tun wollen?

Die Antwort auf diese Frage, die ich in dieser Woche für mich gefunden habe, und der damit verbundene Lernprozess lassen sich mit zwei Worten zusammenfassen: vertrauen und loslassen.

Dass die Schüler*innen ein starkes eigenes Interesse an dem Thema zeigten lag meiner Ansicht nach daran, dass sie es mit ausgewählt hatten und die Relevanz für ihre Ausbildung darin sahen. Dieser Umstand und der Zuspruch von einem Freund, der uns an den ersten Tagen im Pulsar begleitete, halfen mir auf den Gruppenprozess zu vertrauen.

Ich rate dazu, die Betreuung eines Schüler-Pulsars im Team zu machen oder sich zumindest Supervision dafür zu holen, da die eigenen Lernprozesse doch recht intensiv sein können. Für mich war das Loslassen eine Herausforderung.

Ich begann längere Zeiten weg zu bleiben, da es sich mit der Gruppe verhielt wie mit einem quantenmechanischen Experiment: als Beobachter nimmt man bereits Einfluss auf die Vorgänge. Ich war immer wieder überrascht, wie vertieft die Gruppe bei meiner Rückkehr in ihre Arbeitsprozesse war. Dass auch ohne mein Eingreifen in der Gruppe effektive Lernprozesse abliefen, war schnell klar. So durfte ich mit Staunen beobachten, wie durch angstfreies Probieren an der Tafel, durch gegenseitiges Erklären und Herumspielen die Gruppe sich in Null Komma Nichts Matrizenmultiplikation beigebracht hatte!

Als ich am Freitag Nachmittag bei anstrengend heißen Temperaturen kurz vor 15 Uhr nach bereits intensiven Arbeitsphasen aus der Gruppe den Kommentar hörte: "Also den "while-loop" machen wir jetzt auch noch, sonst haben wir die Programmier-Grundlagen noch nicht abgeschlossen!" war ich endgültig überzeugt von der Arbeitsmoral.

Überflüssig war ich dennoch in keinster Weise. Die morgendlichen Einstiege und nachmittäglichen Check-out Runden waren wichtig, um den Rahmen zu halten. Für Anthony und Jacob war ich eine wichtige Unterstützung, die Gruppendynamik und ihren Unterricht zu reflektieren. Außerdem konnte ich mit meinem eigenen Interesse und Begeisterung für das Thema die Gruppe bereichern.

Wie anders dieses Schüler-Pulsar für mich war, zeigte mir der Umstand, dass ich nach einem vollen Schultag energetisiert und motiviert statt erschöpft nach Hause gekommen bin! Ich glaube, dass dieses Format viel Potential birgt und wegweisend sein kann für eine Schule der Zukunft.