0 Einleitung

Diese Projekt-Prozess-Dokumentation beschreibt meinen Anteil am Großprojekt und Seminarkurs „Schule als Staat“. Das Projekt wird vom 22. Bis zum 25. Juli 2019 durchgeführt werden. Ich selber habe bei dem vorherigen „Schule als Staat“ im Jahr 2013 als Bürger des Staates „Gymplonien“ teilgenommen. Schon damals habe ich mit dem Gedanken gespielt, dass zu meiner Zeit in der Oberstufe erneut zu diesem Projekt kommen könnte. Ich wollte auf jeden Fall bei dem Seminarkus als Organisator mitmachen, da man, wie auch noch genauer beschrieben wird, mit den Aufgaben während der Planung wächst.

1. Projektbeschreibung

Das Projekt verwandelt den oftmals langweiligen und anstrengenden Schulalltag in ein spannendes Experiment, bei dem die Schule für eine Woche ein Staat wird. Es wird versucht, diesen Staat so realitätsgetreu wie möglich zu gestalten, um ein bestmögliches Spaß-und Lernerlebnis zu garantieren. In dem Staat sind Lehrer und Schüler gleichberechtigte Bürger, die einerseits an der Politik teilhaben können, indem sie Parteien gründen, sich als Präsident aufstellen lassen oder Minister werden. Die Bürger können auch bei der Staatseigenen Volkswirtschaft mit eigener Währung durch die Gründung von Unternehmen oder durch einfachen Konsum teilnehmen. Während der Durchführung des Projektes findet kein Unterricht statt, was dadurch gerechtfertigt werden kann, dass es nach der Notenabgabe stattfindet und so keine wertvolle Unterrichtszeit vor Klausuren fehlt.

* 1. Ziele des Projekts

Allgemein gibt es eine Vielzahl von Zielen, die durch das Konzept „Schule als Staat“ erreicht werden wollen. Zum einen die Bildung, bzw. Stärkung der Schulgemeinschaft durch die Schaffung einer Gemeinschaft, in der alle gleichberechtigt Verantwortung übernehmen können. Zum anderen spielt auch der Lerneffekt eine große Rolle. Die Schüler werden spielerisch an die Realität herangeführt, wobei sie Erfahrung mit dem Umgang von Geld, sowie in verschiedenen Berufen sammeln können. Neben persönlichen Kompetenzen sollen auch besonders soziale Kompetenzen gefördert werden, da die Schüler während des Projekts permanent mit anderen Schülern, die sie eventuell gar nicht kennen zu tun haben. Außerdem können sowohl Arbeitgeber, als auch Arbeitnehmer in unternehmerischen Bereichen extrem viel Erfahrung sammeln.

Zusätzlich zu den Zielen, die wir uns für die Teilnehmer erhoffen, haben wir als Organisationsteam uns ebenfalls Ziele gesetzt. Neben der erfolgreichen und rechtzeitigen Fertigstellung der Planung und einer erfolgreichen Umsetzung des Projekts, ist uns besonders die individuelle Weiterentwicklung wichtig. Diese geht von strukturierter Planung über Kommunikation untereinander bis hin zur praxisorientierten Konfliktlösung. Insgesamt wollen wir durch das Projekt einen großen Mehrwert für alle Beteiligten schaffen. Ein finanzielles Ziel, welches wir uns gesetzt haben war, am Ende alle Kosten für das Projekt decken zu können. Was mit eventuellem Gewinn passieren soll, wird in noch genauer erläutert.

1. Projektplanung

2.1 Organisationsstruktur

Um die verschiedenen Bereiche der Organisation abzudecken, wurden 3 Teams gebildet. Das Team „Orga“ ist für die allgemeinen organisatorischen Angelegenheiten wie Sponsoren suchen, Öffentlichkeitsarbeit und Bereitstellung der Waren zuständig. Die Hauptaufgaben des Staatsteams waren die Erarbeitung einer Verfassung, die Bildung eines Parlaments verbunden mit der Organisation von Wahlen und Parlamentssitzungen. Das Wirtschaftsteam war für das Wirtschaftssystem, die Unternehmen und die Unternehmensschulungen verantwortlich. Als wir uns bei der Frage nach einem digitalen System dafür entschieden haben, habe ich mich mit zwei weiteren Schülern vom Wirtschaftsteam zu einem IT-Team abgespalten. Unsere Aufgaben werden noch genauer beschrieben.

1. Mein Beitrag zum Projekt

3.1 Übersicht über Aufgaben

Um das digitale System realisieren zu können, musste in vielen Bereichen gearbeitet werden. Die Aufgabenbereiche können in Software und Hardware aufgeteilt werden. Im Hardware-Teil waren die Hauptaufgaben die Netzwerkabdeckung der Schule, die Beschaffung von Chiparmbändern und –karten, das Entwerfen und Produzieren der Lesegeräte und die Planung zur Bereitstellung von Schullaptops. Was die Software betrifft, war die wichtigste Aufgabe, ein Programm für Laptops und Handys zu schreiben, indem hauptsächlich der Geldfluss stattfindet. Die genauen Funktionen des Programms werden im späteren Verlauf noch erläutert.

* 1. Hardware

3.2.1 Netzwerkabdeckung

Das digitale System ist so aufgebaut, dass jedes Unternehmen eine Netzwerkverbindung hat und dadurch alle wichtigen Daten in einer auf einem Servercomputer liegenden Datenbank gespeichert werden können. Um jedem Unternehmen diese Möglichkeit geben zu können, musste das Schulgelände möglichst flächendeckend mit einem Netzwerk ausgestattet werden. Dafür wurde erst geprüft, in welchen Räumen schon Lan verfügbar ist. Daraus habe ich dann einen Raumplan mit grafischer Lan-Abdeckung erstellt(siehe Anhang: Raumpläne). Ein Großteil der Räume ist bereits mit Lan ausgestattet, jedoch benötigen wir auch eine Netzwerkverbindung in offenen Bereichen wie dem Lichthof, Pausenhof oder Sportplatz. Aus diesem Grund haben wir uns dazu entschieden, in den wichtigsten Bereichen Wlan zur Verfügung zu stellen. Außer der dadurch ermöglichten Nutzung der bereits genannten Bereiche hat dies noch mehrere Vorteile. Zum einen können dadurch Transaktionen direkt zwischen zwei Bürgen über die Handy-App getätigt werden. Zum anderen macht es den Arbeitsmarkt flexibler, da so zum Beispiel Freiberufler leichter Geld bekommen können und nicht extra ein Lesegerät beantragen müssen. Die Art der Umsetzung der Wlan-Bereitstellung ist zum Zeitpunkt der Erstellung der Dokumentation noch nicht final, jedoch ist es wahrscheinlich, dass wir diese in Zusammenarbeit mit der Schule durchsetzen werden. Die Schule wird einen Teil der Installation finanzieren, da durch eine Wlan-Abdeckung auch die Lehrer und der alltägliche Unterricht durch Einsetzung von Medien profitieren.

3.2.2 Chip-Armbänder und Karten

Ähnlich wie beim letzten „Schule als Staat“ bekommt jeder Schüler ein Armband zur Identifizierung. Jedoch ist jetzt ein Chip im Armband eingebaut und neben der Funktion der Identifizierung hat das Armband auch die Funktion eines privaten Kontos. Nach ausgiebiger Recherche haben wir uns für bei dem Kauf für den Anbieter „Nordic Wristbands“ entschieden. Er ist einer der ältesten Anbieter für Festivalbänder in Europa. Es gibt 5 Standorte in Europa und es wird mit einer sehr hohen Qualität geworben. Ich habe den Kontakt aufgenommen und fortan mit Pierre aus Frankreich geschrieben. Nach mehreren Änderungen am Material unsererseits und dem zuschicken unseres Logos, haben ich die Bestellung bestätigt (siehe Anhang: Bestellbestätigung).

* 1. Software
     1. Einarbeitung

Zu Beginn des Projekts hatte ich schon etwas Erfahrung im Programmieren, jedoch habe ich zuvor noch nichts mit Java Swing, MySQL, oder Serversocket programmiert. Das bedeutete, dass ich mich in jeden Bereich einarbeiten musste. Die Einarbeitung ging von Lesen mehrerer Java-Bücher bis zum Schreiben vieler Testprogramme.

* + 1. Serverprogramm

Das Serverprogramm nimmt jede Verbindungsanfrage an und startet direkt einen neuen Thread, so ist die Zeitverzögerung bei mehreren gleichzeitigen Anfragen minimal. In dem gestarteten Thread wird dann je nach empfangenem Namen eine Thread gestartet, der zu dem anfragenden Client passt.

3.3.3 Unternehmensprogramm

Das Unternehmensprogramm hat sich aus mehreren Einzelprogrammen entwickelt. Angefangen habe ich mit dem Schreiben eines Bezahlprogramms. Dazu kamen dann das Programm zum Kontostand anzeigen und der Unternehmensmanager mit den Transaktionen und der Angestelltenliste.

Das Öffnen des Serialports um einen Scanner mit dessen Input Initialisieren zu können, dauert etwa eine Sekunde. Da dies nicht akzeptabel ist und den Programmfluss deutlich verlangsamt, lag die Idee nahe den Port am Anfang des Programms einmal zu öffnen und offen zu lassen. Es machte Sinn, einmal einen Scanner zu initialisieren und diesen dann einfach an die verschiedenen Klassen weiterzugeben. Programmabschnitte, die auf ein Signal vom Port warten laufen in einem separaten Thread ab. Da es aber die Möglichkeit bestehen muss, zurück zum Menü zu gelangen, muss der Thread unterbrochen werden. Wenn dies geschieht, wird der Scanner so geschlossen, dass er danach nicht mehr geöffnet werden kann. Deshalb wurde einfach jedes Mal wenn ein Armband herangehalten werden soll ein neuer Scanner initialisiert, was kein Delay hat. Allerdings ist es so, dass sobald der Port geöffnet wird, jedes Signal welches am Port ankommt in eine Warteschlange kommt und dieser Wert weitergegeben wird, sobald ein Scanner initialisiert wird. Das stellte ein großes Problem dar, entweder das Programm funktioniert nicht sinngemäß oder man hat bei jedem Öffnen des Ports einen Delay. Nach reichlicher Recherche über Wege das Problem zu lösen, bin ich auf eine andere Methode zum Öffnen des Ports gefunden, bei der der Delay minimal ist.

Reflexion:

Dadurch, dass wir viele Aufgabenbereiche haben, war es schwierig, alles im Überblick zu behalten. Ein Beispiel war die Wlan-Abdeckung. Als wir erstmals darüber nachgedacht haben, sind wir zu Herr Schweigert gegangen, welcher uns direkt gesagt hatte, dass es auf keinen Fall zu einer Wlan-Abdeckung kommt. Damit war es für uns erledigt und wir haben mit den anderen Aufgaben weitergemacht. Wie sich jetzt herausstellte hat Herr Schweigert mit der Hilfe von Herrn Durst und Herrn Gröschel optimistisch gegenüber einer Wlan-Abdeckung eingestellt ist. Einige Probleme sind auch bei den Bestellungen der Armbänder aufgetreten. Aus Zeitgründen konnten wir nicht bei jedem Händler aus China Probeexemplare bestellen. Da wir durch die aufgeteilten Bestellungen Versand, Zollkosten und Einfuhrumsatzsteuer gespart haben konnten wir das Risiko eingehen. Um das Risiko zu minimieren hätte man früher die Probeexemplare bestellen müssen, wobei auch hier es wahrscheinlich gewesen wäre, dass Händler keine Produkte mehr verkaufen oder offline genommen werden. Es war ebenfalls anfangs schleppen, bis ich alle neun Personen die bestellen konnten, gefunden habe. Viele hatten Probleme bei der Bestellung und so hat der ganze Prozess sich in die Länge gezogen. Da wir aber genau für solche Fälle Zeit eingeplant hatten war es zeitlich noch unproblematisch.

Arbeiten im Team:

Das Arbeiten im IT-Team hat mir sehr Spaß gemacht. Da wir nur drei Personen in unserem Team waren, gestaltete sich die Kommunikation als sehr einfach. In unserer Whatsappgruppe wurden Aufgaben koordiniert und to-do-Listen für Freitage und normale Schultage erstellt. Das Arbeitsklima war recht entspannt, da wir freitags immer nur einzelne leichter zu erfüllende Aufgaben erledigen mussten und der Großteil der Arbeit zu Hause erledigt wurde. Generell war/ bin ich eher die Person, die den Zeitplan im Auge hatten und Lieber zu früh fertig war anstatt zu spät anzufangen. Es ist mir auch zum Großteil gelungen, diese Moral auf die Gruppe übertragen zu können. Durch die Anzahl von drei Personen konnten, wenn nach Diskussionen noch verschiedene Meinungen oder Herangehensweisen vorhanden waren, einfach abstimmen. Das hat den Entscheidungsprozess deutlich vereinfacht und beschleunigt. Trotz der geringen Gruppenmitgliederanzahl gelang uns es gut, alle Entscheidungen differenziert zu beurteilen. Was man machen könnte um eine bessere Übersicht über die Aufgaben und deren zeitliche Entwicklungen zu haben, ist eine grafische Darstellung.

Bezug zu den Lehrern:

Herr Durst ist unsere Ansprechperson. Etwas problematisch war, dass sehr oft seine IT-AG sich mit SaS überschnitten hat, es war jedoch schon im Vorherein klar, dass Herr Durst nicht immer anwesend sein wird. Wir haben so den Großteil der Entscheidungen alleine getroffen, was aber auch nicht schlecht war. So haben wir gelernt noch selbstständiger zu arbeiten und an Probleme heranzugehen.

Kommunikation mit anderen Gruppen:

Unsere Aufgabenbereiche haben sich im Hardware-Teil viel mit anderen Gruppen überschnitten, z.B. die Designs für die Armbänder und Karten, die Überweisungen, das Service-Unternehmen, die Ein- und Ausgänge, Raumplanung, … . Aber auch für die Softwareentwicklung haben wir eng mit dem Wirtschaftsteam und dem Wirtschafts- und Finanzminister zusammengearbeitet. Einerseits haben wir sie bei dem Wirtschafts- und Steuersystem beraten und wir haben besprochen, welche Funktionen das Programm in Bezug auf das Wirtschaftssystem haben soll. Die Zusammenarbeit verlief gut und wir konnten auch helfen. Generell die Kommunikation mit den anderen Gruppen war einfach, jedoch war es oft mühsam, da man viele Sachen immer wieder sagen musste.

Verbesserungsmöglichkeiten:

Entwicklung des Programms:

Da viele der Testprogramme, welche ich im Zuge der Einarbeitung geschrieben habe, schon in die Richtung des Bezahlsystems gingen, habe ich dann damit angefangen, dass Bezahlsystem zu schreiben. Ich habe mir eine Skizze und einen Plan geschrieben, auf dem meine Vorstellung des Bezahlsystems und dessen Funktionen abgebildet waren. Nach etlicher Stunden Recherche und Fehlersuche stand dann das erste Prototypprogramm. Wie üblich beim Programmieren, hat es sehr viel Geduld und Nerven benötigt, bis Programme funktionierten. Viele Fehler sind auch schwierig zu finden und oft musste das komplette Programm durch einen kleinen Funktionsfehler umgeschrieben werden. Danach habe ich zu dem Bezahlsystem noch ein kleines Programm zum Kontostand anzeigen und den CompanyManager geschrieben.

Zusammenfassung:

Bis jetzt sind noch keine großen Fehler unterlaufen, weshalb es zum jetzigen Zeitpunkt schwierig ist, aus der Arbeit in unserem Team, Lehren zu ziehen.