

**Projektarbeit 3. Oberstufe**

# **Mein eigenes Game**

Sullivan Renner, 3sa

Betreuende Lehrperson: Mark Boltshauser

Eingereicht am: 07.06.2021



## Eigenständigkeitserklärung

Hiermit bestätige ich, dass ich im Rahmen der selbständigen Projektarbeit im letzten Schuljahr der Oberstufe BuGaLu die vorliegende Dokumentation selbständig verfasst und das Produkt wie beschrieben erstellt habe.

Hilfeleistungen, die ich von anderen Personen in Anspruch genommen habe, sind in der Dokumentation dargestellt.

Die Stellen der Arbeit, die dem Wortlaut oder dem Sinn nach anderen Werken (dazu zählen auch Internetquellen) entnommen sind, wurden unter Angabe der Quelle kenntlich gemacht.

Ort, Datum, Unterschrift SchülerIn

---

Ort, Datum, Unterschrift Erziehungsberechtigte

---

---

## **Dank**

Die vorliegende Arbeit entstand im Rahmen der selbstständigen Projektarbeit im letzten Schuljahr der Oberstufe BuGaLu.

Ich möchte mich bei meinen Eltern (Donovan und Bernadette Renner) bedanken, welche mich auf die Idee gebracht haben ein Spiel zu programmieren. Im Weiteren haben sie es ausprobiert, mir ein Feedback gegeben und auch meine Dokumentation gegengelesen. Des Weiteren danke ich Sven Götte und Silvio Scherrer, welche mein Spiel ebenfalls ausprobierten und mich auf die Idee gebracht haben, eine zweite Version zu programmieren. Ich danke ebenfalls Herrn Boltshauser meiner betreuenden Lehrperson, wie auch der Schule, welche mir einen Pc zum Arbeiten bereitgestellt hat.

## Vorwort

Da ich eine Lehrstelle als Informatiker habe, wollte ich etwas machen, was mit Programmieren zu tun hat. Am Anfang jedoch war ich aber noch unschlüssig, was ich genau programmieren wollte. Um Ideen zu finden, habe ich meine Familie gefragt, ob sie irgendwelche Ideen hätten. Sie haben mich dann auf die Idee gebracht, selbst ein Spiel zu programmieren. Zwischenzeitlich habe ich aber auch überlegt eine Internetwebseite oder eine App, wie zum Beispiel einen Taschenrechner, zu programmieren. Da ich jedoch auch selbst Games spiele und daher einen näheren Bezug dazu habe, habe ich mich dazu entschlossen, selbst ein Spiel zu programmieren. Zuerst wollte ich mein Spiel mithilfe von einer Game Engine programmieren, welche anstelle von Programmiersprache, Skriptsprachen verwenden. Eine solche Skriptsprache wäre leichter zu erlernen als eine Programmiersprache was ein Vorteil ist. Als ich im Internet nach einer Game Engine für Einsteiger gesucht habe, bin ich auf ein Video von Informatik – Simpleclub (<https://www.youtube.com/watch?v=kSLnwUuE3Xg>) gestossen, in welchem Sie ein Spiel selbst programmiert haben. In diesem Video haben sie Ihr Spiel mithilfe von Snap! entwickelt. Da das Video nur ca. 10 Minuten geht, dachte ich zuerst, dass ich viel zu wenig Arbeit hätte, was sich jedoch nach kurzer Zeit als Irrtum herausstellte. Da ich bisher noch kein bisschen programmieren konnte und auch wusste, dass die Zeit viel zu kurz ist, um eine Programmiersprache oder eine Skriptsprache komplett zu erlernen, habe ich mich dann schlussendlich dazu entschieden, mein Spiel mithilfe von Snap! zu programmieren. Der Vorteil von Snap! ist, dass man nicht mit Text, sondern mit Blöcken arbeitet.

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Einleitung</b>	<b>6</b>
1.1	Ausgangslage	6
1.2	Ziele der Arbeit	6
1.3	Produkt	6
<b>2</b>	<b>Hauptteil</b>	<b>7</b>
2.1	Ich will eine Spielidee überlegen	7
2.2	Ich will Designs für die Objekte suchen und einfügen	8
2.3	Ich will das Spiel mit Snap! entwickeln.	9
2.4	Ich will mein Spiel von Anderen Spielen lassen	10
2.5	Ich will mein Spiel überarbeiten	10
<b>3</b>	<b>Reflexion</b>	<b>11</b>
3.1	Zielerreichung	11
3.2	Beantwortung der Leitfrage	11
3.3	Schlussfolgerungen	11
<b>4</b>	<b>Quellenverzeichnis</b>	<b>12</b>
4.1	Abbildungsverzeichnis	12

# 1 Einleitung

## 1.1 Ausgangslage

In meiner Projektarbeit möchte ich mein eigenes Spiel programmieren. Dies möchte ich mit Snap! tun, da ich nicht programmieren kann. Ich möchte damit ein Gefühl für das Programmieren bekommen, welches ich später sicher brauchen kann. Als Inspiration und Hilfe habe ich ein Video von Informatik – Simpleclub genommen, in dem sie ein Spiel innerhalb von 10 Minuten programmieren.

Meine Leitfrage lautet: Wie entwickle ich ein eigenes Computerspiel?

## 1.2 Ziele der Arbeit

Aus meiner Leitfrage lassen sich folgende Ziele ableiten:

1. Ich will eine Spielidee überlegen.

Umsetzung: Dies ist mir ziemlich schnell gelungen, auch wenn ich meine Idee, welche ich am Anfang hatte, gegen Schluss noch ein bisschen abgeändert habe.

2. Ich will Designs für die Objekte suchen und einfügen.

Umsetzung: Diesen Schritt habe zu Beginn sehr unterschätzt, so habe ich am Anfang mit ca. 2 Stunden gerechnet, obwohl es ungefähr 10 Stunden dauerte.

3. Ich will das Spiel mit Snap! entwickeln.

Umsetzung: Dieser Schritt ging ziemlich gut, da ich dank eines Videos eine Vorlage für die Standard-Befehle, wie zum Beispiel für die Bewegung, hatte.

4. Ich will mein Spiel von Anderen spielen lassen.

Umsetzung: Diesen Schritt habe ich zwar gemacht, aber nicht mit einem Fragebogen, wie ich zu Beginn wollte.

5. Ich will mein Spiel überarbeiten.

Umsetzung: Anstatt mein Spiel von den Pfeiltasten als Steuerung zu w/a/s/d umzugestalten, wie von Sven und Silvio vorgeschlagen, habe ich eine zweite Version des Spiels gemacht.

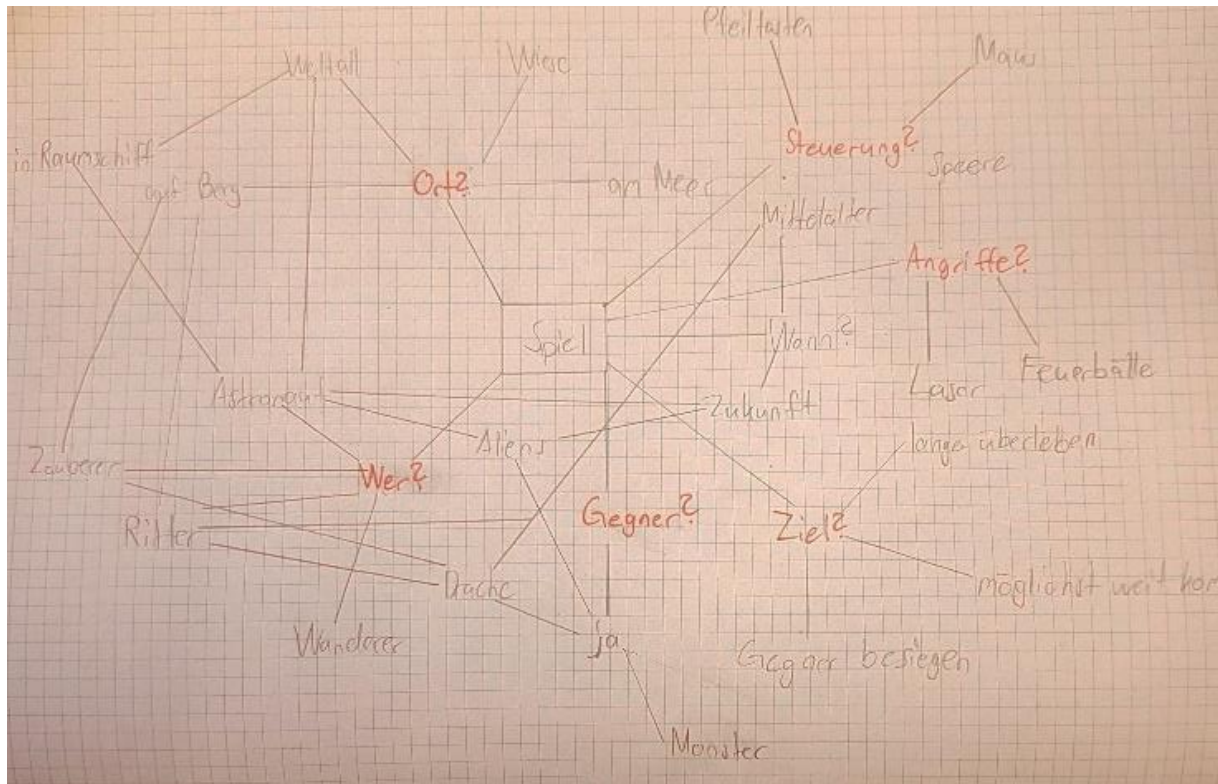
## 1.3 Produkt

Ich werde ein Spiel selbst programmieren, welches man auf einem Pc spielt. Dieses soll man als Datei weiterverschicken und mithilfe der Seite: <https://snap.berkeley.edu/snap/snap.html#> spielen können. Es soll einen Score haben, den man immer wieder versucht zu überbieten.

## 2 Hauptteil

### 2.1 Ich will eine Spielidee überlegen

Um eine Idee für mein Spiel zu finden, habe ich als allererstes ein Mindmap erstellt.



Da ich mir zu Hause schon ein paar Gedanken dazu gemacht habe, ging es etwas schneller als erwartet. Dabei habe ich zuerst mal überlegt welchen Hintergrund mein Spiel haben soll. Ich bin dann auf das Weltall, einen Berg, eine Wiese und das Meer gekommen. Schlussendlich habe ich mich dann für die Wiese entschieden. Dann habe ich mir überlegt, wie der Spielcharakter und die Gegner, falls es welche geben sollte, aussehen sollen. Als Spielcharakter habe ich dann einen Magier und als Gegner Kobolde ausgewählt. Dieser Magier greift mit einem Feuerball an, währenddessen die Kobolde einen durch Berührung töten. In meiner originalen Version kann der Magier jedoch nur nach oben schiessen, während er bei der zweiten Version in alle Richtungen schiessen kann. Bei der ersten Version bewegt man sich mit den Pfeiltasten und bei der zweiten Version mit w/a/s/d. Als Ziel des Spiels wollte ich erst, dass man einfach nur die drei Gegner besiegt und dass man dann gewonnen hat, wie im Video. Jedoch habe ich mich dann dazu entschieden etwas komplett Eigenes zu programmieren. Nun erscheinen die Gegner wieder, nachdem sie besiegt wurden. Am Ende sieht man dann eine Animation und es wird der eigene Score angezeigt. Zum Schluss habe ich mir noch überlegt, ob ich eine Zeitgrenze

einfügen soll. Ich habe mich dafür entschieden, und zwar soll das Spiel auch stoppen, sobald die Hintergrundmusik fertig ist.

## 2.2 Ich will Designs für die Objekte suchen und einfügen

Dieses Ziel habe ich am Anfang gewaltig unterschätzt. Zuerst habe ich mir ein Design für den Spielcharakter gesucht. Im Internet habe ich dann nach einem Magier gesucht. Nach einiger Sucherei hatte ich dann ein Design, dass mir gefiel. Ich habe es dann heruntergeladen und habe es mit GIMP auf einem Laptop bearbeitet. Dieses ist aber gegen Schluss abgestürzt, sodass ich nochmals von vorne beginnen musste. Als GIMP aber beim aufstarten wieder abstürzte, bin ich in den Computerraum gegangen und dort hat es dann fast immer funktioniert. Da der Spielcharakter auch schießt, brauchte ich ein Geschoss. Dieses habe ich vom Bild des Magiers ausgeschnitten.



Als nächstes waren die Gegner dran. Auch bei den Gegnern fand ich nicht sofort passende Designs. Dafür habe ich nachher 6 Designs gleichzeitig gefunden, wovon ich 3 für mein Spiel verwendet habe. Das zurechtschneiden der Figuren hat mich



leider sehr viel Zeit gekostet. Da die Gegner besiegt werden, musste ich auch eine Animation dafür habe, wenn sie zerstört werden. Dafür wollte ich eine Explosion, zum Beispiel von einem Cartoon. Dieses Design habe ich verhältnismässig schnell gefunden, aber auch da habe ich lange gebraucht, um es auszuschneiden. Den Hintergrund habe ich im Vergleich auch recht schnell gefunden. Schwieriger hingegen war es bei der Animation für den Schluss. Da sie im Video einen Lorbeerkrantz für den Schluss verwendet haben und ich fand, dass das sehr gut aussieht, wollte ich auch einen Lorbeerkrantz benutzen. Diesen habe ich dann im Internet gesucht und auch ausgeschnitten. Das Einfügen der Designs ging immer sehr kurz, da man nur ein neues Objekt erstellen muss und dort das Design per Drag and Drop vom Pc in Snap! hereinziehen muss.



## 2.3 Ich will das Spiel mit Snap! entwickeln.

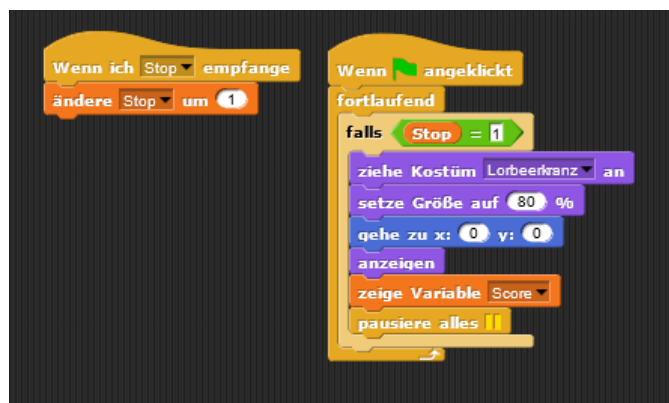
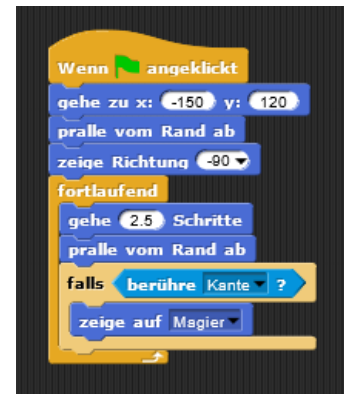
Auch hier dachte ich am Anfang, dass es etwas schneller gehen würde. Zuerst habe ich, wie beim Video, den Spielcharakter programmiert. Als erstes musste ich machen, dass man ihn bewegen kann. Dies geht, indem er seine Position auf der jeweiligen Achse (x- oder y-Achse) ändert. Nun musste ich noch den Radius des Spielcharakters einschränken. Also habe ich ihn so programmiert, dass der Spielcharakter von der Wand abprallt.

Zuerst wollte ich, dass sich die Gegner im Zickzack nach unten bewegen.

Da dies aber aus mir unerklärlichen Gründen nicht ging, habe ich mich dann dazu entschieden, dass sich die Gegner jedes Mal, wenn sie die Wand berühren, sich nach dem Spielcharakter ausrichten und dann in diese Richtung gehen. Um es noch etwas schwieriger zu machen, habe ich die drei Gegner unterschiedlich schnell gemacht. Zu Beginn wollte ich, dass man jeden Gegner nur einmal besiegen muss. Da dies dann aber zu einfach, und vor allem schon nach sehr kurzer Zeit vorbei und

langweilig war, entschied ich mich dazu, dass die Gegner nach 1 Sekunde wieder erscheinen, falls sie getroffen werden. In dieser einen Sekunde sollen sie aber auch wie eine Explosion aussehen. Dies habe ich dann so einprogrammiert und es hat dann auch funktioniert. Da man die Gegner immer wieder besiegt, gibt es einen Score, welcher er-

scheint, sobald das Spiel beendet ist. Diesen habe ich dann als nächstes programmiert, auch wenn es am Anfang, und auch manchmal plötzlich zwischendurch, nicht mehr funktioniert hat. Dann ist mir aufgefallen, dass ich noch gar keine Hintergrundmusik habe. Deshalb habe ich mir eine im Internet gesucht und eingefügt. Dies ging zum Glück sehr schnell. Leider hatte ich danach das Problem, dass die Musik weiterlief, obwohl man das Spiel neu startete. Dieses Problem konnte ich zum Glück lösen. Danach habe ich den Schluss programmiert. Dabei hatte ich das Problem, dass man sich noch bewegen konnte, obwohl man getroffen und das restliche Spiel gestoppt wurde. Für dieses Problem habe ich leider ziemlich lange gebraucht. Dann musste ich noch das Ende programmieren. Dazu musste ich die Gegner so programmieren, dass sobald sie den Spielcharakter berühren, ein Signal senden, und dieses Signal erhöht den Stopp-Counter, welcher alles stoppt, sobald er gleich 1 ist. Falls dieser Stopp-Counter gleich 1 ist, erscheint zusätzlich auch der Lorbeerkrantz und der Score und auch die Musik stoppt.



Ich habe dann zum Schluss noch ein Zeitlimit eingefügt, welcher exakt der Länge der Hintergrundmusik entspricht, also 3 Minuten und 8 Sekunden.

## 2.4 Ich will mein Spiel von Anderen Spielen lassen

Diesen Schritt habe ich nicht in so einem Grossen Rahmen, wie geplant mit Fragebogen, durchgeführt, da mir dazu am Schluss die Zeit fehlte. Stattdessen habe ich mein Spiel von Sven, Silvio und meiner Familie spielen lassen. Sven und Silvio haben mich dann auf die Idee gebracht, das Spiel in einer anderen Version zu programmieren. Und zwar soll man, anders als bei der Originalen Version, bei welcher man den Spielcharakter mit den Pfeiltasten steuert und mit der Leertaste nach oben schießt, den Spielcharakter mit w/a/s/d steuern und die Schussrichtung mithilfe der Pfeiltasten bestimmen.

## 2.5 Ich will mein Spiel überarbeiten

Dieses Ziel habe ich nicht wirklich so gemacht. Denn anstatt mein Spiel zu überarbeiten wie von Sven und Silvio vorgeschlagen, habe ich eine zweite Version gemacht, in der man den Spielcharakter mithilfe von w/a/s/d bewegt. Dass war nicht schwierig, da ich dafür einfach nur die Taste ändern musste, mit der man sich zum Beispiel nach oben bewegt. Da man aber nun in alle Richtungen schießen



konnte, musste ich das Geschoss vier Mal einfügen, für jede Richtung eine Version. Nun musste ich nur noch bei allen Geschossen schauen, dass sie in die richtige Richtung zeigen und sich auch in die richtige Richtung bewegen. Und schon hatte ich die zweite Version fertig programmiert.

## 3 Reflexion

### 3.1 Zielerreichung

Ich habe kürzer gebraucht als gedacht, um eine Spielidee zu finden. Dafür hatte ich umso länger die Designs zu suchen und zurecht zu schneiden. Das Programmieren dauerte etwas länger, da ich nicht alles an einem Stück programmiert, sondern die Figuren nach und nach einprogrammiert habe. Mein Ziel, mein Spiel von Anderen spielen zu lassen, habe ich nur in einem kleinen Rahmen durchgeführt. Anstatt, wie ich am Anfang geplant habe, mein Spiel zu verbessern, machte ich eine zweite Version. Alles in allem habe ich meine Ziele gut erreicht.

### 3.2 Beantwortung der Leitfrage

Wie entwickle ich ein eigenes Computerspiel?

Das ganze Spiel zu programmieren war nicht so schwierig wie erwartet. Zuerst habe ich mir eine Spielidee überlegt. Danach, die Designs gesucht und bearbeitet. Diese musste ich dann einfügen und programmieren. Dann waren die Grundbefehle, wie zum Beispiel, dass der Score am Schluss angezeigt wird, dran. Zum Schluss fehlten nur noch eine Hintergrundmusik und ein Zeitlimit.

### 3.3 Schlussfolgerungen

In den letzten Monaten habe ich als Projektarbeit ein Computerspiel selbst ausgedacht und programmiert. Während dieser Zeit habe ich ein Gefühl fürs Programmieren bekommen, wie zum Beispiel in welcher Situation man welchen Block braucht. Es war eine gute Idee das Computerspiel mithilfe von Snap! zu entwickeln, da ich so keine Programmiersprache lernen musste. Manchmal kam ich aber nicht weiter und hatte dann das Problem, dass ich nicht wirklich im Internet nachschauen konnte, da es dazu nicht wirklich Videos gibt, weil ich ja ein komplett eigenes Computerspiel programmierte. Auch gibt es dazu leider nicht wirklich Foren, wo man Fragen stellen könnte. Zum Glück habe ich schon nach wenigen Lektionen in den Computerraum gewechselt, da ich sonst noch viel Zeit verloren hätte, falls GIMP wieder abgestürzt wäre. Die zweite Version zu programmieren, ging zum Glück relativ schnell, da ich mit meiner originalen Version eine Vorlage hatte. Zum Schluss noch zur spannenden Frage: Kann man ein eigenes Computerspiel komplett ohne Vorkenntnisse programmieren? Ja, es ist mithilfe von Snap! möglich. Man muss einfach ein bisschen ausprobieren und ein Gefühl dafür bekommen. Ich habe mein eigenes Computerspiel programmiert und bin stolz darauf.

## 4 Quellenverzeichnis

### 4.1 Abbildungsverzeichnis

Magier	<a href="https://www.pngegg.com/de/png-ynjiy">https://www.pngegg.com/de/png-ynjiy</a>
Kobolde	<a href="https://www.istockphoto.com/de/vektor/b%C3%B6se-kobolde-packen-dungeon-dunklen-holz-st%C3%A4mme-monster-minion-armee-fantasy-gm1131949221-299886639">https://www.istockphoto.com/de/vektor/b%C3%B6se-kobolde-packen-dungeon-dunklen-holz-st%C3%A4mme-monster-minion-armee-fantasy-gm1131949221-299886639</a>
Hintergrund	<a href="https://www.deviantart.com/disnie/art/Mobile-Game-Background-274839147">https://www.deviantart.com/disnie/art/Mobile-Game-Background-274839147</a>
Explosion	<a href="https://www.123rf.com/photo_32488702_stock-illustration-comic-book-explosion-bombs-and-blast-set-illustration-of-a-set-of-comic-book-explosion-blast-and-oth.html?utm_source=shareasale&amp;utm_medium=affiliate&amp;utm_campaign=2280303_1195097&amp;sscid=61k5_7nkp1">https://www.123rf.com/photo_32488702_stock-illustration-comic-book-explosion-bombs-and-blast-set-illustration-of-a-set-of-comic-book-explosion-blast-and-oth.html?utm_source=shareasale&amp;utm_medium=affiliate&amp;utm_campaign=2280303_1195097&amp;sscid=61k5_7nkp1</a>
Lorbeerkranz	<a href="https://www.pngwing.com/ru/free-png-vurtp">https://www.pngwing.com/ru/free-png-vurtp</a>