

# Pflichtenheft: World-Wanderer

Projektbezeichnung	<b>World-Wanderer</b>
Projektleiter	Josh, Dennis, Lara
Start	19.01.2021
Letzte Änderung	28.02.2021
Status	Fertig

Anmerkungen: Keine Nachnamen

## Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung	3
2. Allgemeines	3
a. Ziel und Zweck des Pflichtenhefts	
b. Entstehung	
c. Team	
3. Konzept	4
a. Ziele der Programmierer	
b. Zielgruppe(n)	
4. Funktionale Anforderungen	4
5. Optionale Anforderungen	5
6. Nichtfunktionale Anforderungen	5
7. Rahmenbedingungen	5/6
a. Zeitplan	
b. Technische Anforderungen	
c. Problemanalyse	
d. Qualität	
8. Anhang	6

## 1. Einleitung

In diesem Pflichtenheft werden die Anforderungen an das gegebene Projekt vorgestellt und der Umfang sowie die Arbeitsfortschritte festgehalten. Der Inhalt dient als Grundlage für den Arbeitsablauf und die Einhaltung der formalen Anforderungen.

Außerdem ist das Pflichtenheft für Auftraggeber und -nehmer rechtlich bindend. Dadurch werden Vorgaben und Absprachen widerspiegelt. Die folgenden Angaben wurden durch enge Zusammenarbeit der beteiligten Parteien ausgearbeitet.

## 2. Allgemeines

### a. Ziel und Zweck des Pflichtenhefts

Das Ziel des Pflichtenhefts ist es, eine möglichst präzise Darstellung von dem Projekt zu geben und so für Auftraggeber und -nehmer eine transparente Zielsetzung sowie Zusammenarbeit zu bieten. Dabei liegt der Fokus auf dem Überblick der verschiedensten Abteilungen bzw. Bereiche des Projektes.

### b. Entstehung

Das Projekt entsteht durch eine Kooperation von drei Schülern der Thomas-Mann-Schule Lübeck, welche aufgrund einer im Informatik-Unterricht gestellten Klausur-Ersatzleistung die Aufgabe bekommen haben, ein Programm auszuarbeiten. Josh, Dennis und Lara arbeiten dabei mit gleicher Arbeitsaufteilung. Diese Konstellation besteht seit zweieinhalb Jahren, seitdem die Beteiligten in die Oberstufe aufgestiegen sind. Zum Zeitpunkt der Projektarbeit sind die Schüler 17 und 18 Jahre alt und bestreiten diesen Sommer das Abitur.

### c. Team

Das Team besteht aus den drei Schülern Josh, Lara und Dennis.

### 3. Konzept

#### a. Ziele der Programmierer

Das Ziel dieses Projektes ist es, ein spielbares Greenfoot Spiel zu programmieren.

#### b. Zielgruppe(n)

Dieses Spiel soll jeder spielen, der Lust darauf hat. Es ist hilfreich, wenn man bereits mit grundlegenden Konzepten von Computerspielen, wie z.B. grundlegender Steuerung, Schaden bei Kontakt mit Gegnern etc. vertraut ist, es wird allerdings nicht vorausgesetzt und ist somit auch als Anfänger spielbar.

### 4. Funktionale Anforderungen

Das Ziel des Projektes ist es, ein Rundenbasiertes Strategiespiel zu entwickeln, bei dem sich die Gegner, bei jeder Bewegung des Spielers, mitbewegen. Der Spieler muss seine Bewegungen sorgfältig planen, um verschiedenen Hindernissen und Gefahren auszuweichen und so keine Herzen zu verlieren. Für die Bewegung kann der Spieler die Tasten w, a, s und d verwenden. Gegner fügen dem Spieler bei Kontakt Schaden zu, weshalb sie die vermeintlich größte Gefahr darstellen.

Für eine erfolgreiche Umsetzung besteht das Programm aus den Oberklassen „Worlds“ und „Actor“, welche jeweils mit Unterklassen arbeiten. Unter „Worlds“ sind die verschiedenen Level zusammengefasst. Die Oberklasse dient dem Einfügen von levelübergreifenden Objekten, wie der Statusleiste. Unter „Actor“ befindet sich die Unterklasse „Entity“, unter welcher Gegner (Enemies) und der Spieler (Player) zusammengefasst sind. „Entities“ sind alle Objekte, die sich bewegen können und Leben besitzen. Unter „Actor“ sind zudem die Unterklassen „Goal“ und „Solid“ zu finden. „Goal“ steht für das Ziel, welches der Spieler erreichen soll. „Solid“ beschreibt die Wände und Hindernisse im Spiel, durch die der Spieler in seiner Bewegung zusätzlich eingeschränkt werden soll. (vgl. UML-Graph)

Die Verwendung von Vererbung ermöglicht es uns, „World-Wanderer“ beliebig mit Updates zu erweitern, da vorhandene Konzepte auf neue Gegenstände angewendet werden können.

## 5. Optionale Anforderungen

Diese Anforderungen beschreiben optionale Implementierungen, die nicht zum Kern des Spiels gehören, aber nach erfolgreicher Implementation durchaus einen sinnvollen Nutzen haben.

Die Klasse „Item“ ermöglicht es, Waffen/Werkzeuge und Fähigkeiten aufzusammeln und zu verwenden. Mit ihnen kann der Spieler beispielsweise Gegnern Schaden zufügen, sie ködern oder sich über mehrere Felder bewegen, womit sich das Blatt kurzzeitig wendet. „Heart“ ist zum einen ein einsammelbares Item, welches dem Spieler Leben geben soll, zum anderen aber auch ein Indikator, der für das Anzeigen des Spielerlebens in der Statusleiste genutzt wird. Das „Sword“ ist ein Item, das Gegnern Schaden zufügen kann. Außerdem sollen die Welten z.B. durch Fallen oder Türen interaktiver gemacht werden. Besonders die Fallen stellen dabei eine andere Art von Gefahr für den Spieler dar und tragen so zur Abwechslung bei. Ein weiterer Aspekt des Spiels ist die Verwendung von Sounds und Texten (z.B. Sprechblasen). Diese verleihen dem Spiel mehr Tiefe und tragen somit zu einer immersiveren Erfahrung bei. Um es für den Spieler noch schwerer zu gestalten, zum Ziel zu gelangen, können Gegner mithilfe von Pathfinding den Spieler finden.

Solche und andere Dinge können mit Updates umgesetzt werden.

## 6. Nichtfunktionale Anforderungen

Zu den nichtfunktionalen Anforderungen zählt hauptsächlich das Design, mit dem beispielsweise Images noch ausgearbeitet werden. Dazu wird die Website „Piskel“ verwendet, da sie eine sehr einfache und schnelle Möglichkeit bietet Bilder zu kreieren.

## 7. Rahmenbedingungen

### a. Zeitplan

Die Bearbeitungszeit, die für das Projekt geplant ist, wird in drei Phasen eingeteilt. Zu Beginn steht die Entwicklungsphase. In dieser wird die Grundstruktur des Spiels ausgearbeitet sowie das Pflichten- und Lastenheft angefertigt. Diese erste Phase soll in einem Zeitraum von vier Wochen nach

Beginn der Ausarbeitung abgeschlossen sein (16.02.2021). In Phase Zwei geht es rein um die Fertigstellung der Funktionalität und möglicher Verbesserungen durch nichtfunktionale Anforderungen. Für diese Phase plant das Team vier bis fünf Wochen ein (16.03.2021-23.03.2021). Die letzte Phase ist für die Problemanalyse und Testung der Funktionalität des Projektes und möglicher Verbesserungen vorgesehen.

### b. Technische Anforderungen

Um das Spiel zu starten wird ein Computer oder ein anderes Gerät benötigt, auf dem Greenfoot installiert und funktionsfähig ist. Die Software Greenfoot wird benötigt und kann über <https://www.greenfoot.org/download> heruntergeladen werden. Um das Projekt zu starten, muss in dem Projektordner die Datei „project.greenfoot“ geöffnet werden. Es sollte nun das Tutorial laden. Klicken sie nun einfach auf „Run“, um das Spiel zu starten.

### c. Problemanalyse

Es wird erwartet, dass man auf neue Probleme mit dem Programm „GitHub“ stößt, da dieses zum ersten Mal verwendet wird. Außerdem wird erwartet, Probleme bei der Gewichtung der funktionalen und optionalen Anforderungen zu haben. Hierbei könnten eine übersichtliche Struktur und genaue Überlegungen helfen. Zudem wird man auf Probleme beim Programmieren stoßen, was zu Frustration führen kann. Bei solchen Problemen ist viel Geduld der Schlüssel.

### d. Qualität

Es wird erwartet, dass das Programm zumindest die funktionalen Anforderungen erfüllt, spielbar ist und mit ein paar Designs aufwartet.

## 8. Anhang

- UML-graph (src/Graph.graphml)