
Grow Green

Ein Pixelart-Pflanzenpflege-Spiel

vorgelegt am 05. November 2024

Modul: IT2141 - Software Engineering II
Gruppe: 2
Namen: Alexander Betke (77203378972)
Maja Günther (72205653284)
Theo Leuthardt (77205844868)
Josh Nicolai Tischer (77207542779)
Domenik Wilhelm (77207300494)
Studienjahrgang: 2023
Fachbereich: Duales Studium Wirtschaft · Technik
Studiengang: Informatik
Dozierender: Benjamin Kretzmer

Alexander Betke

Maja Günther

Theo Leuthardt

Josh Tischer

Domenik
Wilhelm

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	I
1 Kurzbeschreibung	1
2 Funktionsumfang	2
3 Aufwände	3
4 Auswertung des Beta-Tests	4
5 Ausblick	8
6 Verwendungsanleitung	9
Abbildungsverzeichnis	A
Tabellenverzeichnis	B

1 Kurzbeschreibung

Was gibt es schlimmeres - lebloseres - als ein Zuhause ohne Pflanzen?

Richtig, ein Zuhause voller vertrockneter, verfaulter, ungeliebter Pflanzen!

Pflanzen im Zuhause werten das alltägliche Leben ungemein auf. Sie verbessern die Atmung, reinigen die Luft und werten den Raum außerdem auch noch optisch auf. Doch nicht allen fällt die Pflege der hasueigenen Flora leicht.

GrowGreen soll dabei helfen, die Pflege von Pflanzen zu erleichtern und das Aneignen von Gewohnheiten zu einem spielerischen Erlebnis zu machen.

Ziel dieses Projekts ist es, eine Spielumgebung zu erschaffen, die Nutzern ermöglicht ihre realen Pflanzen auch virtuell zu besitzen und sich parallel in beiden Dimensionen bestmöglich um sie zu kümmern.

Zur Entwicklung von Gewohnheiten wachsen die virtuellen Pflanzen auch in Echtzeit und müssen regelmäßig gegossen und gepflegt werden. Die Gießintervalle und Wachstumsphasen sind authentisch festgelegt. Zum Überbrücken dieser Intervalle gibt es Minispiele, in denen weitere Coins erworben werden können. Für Coins kann eine Auswahl der beliebtesten Zimmerpflanzen erworben werden. Außerdem kann man sie für die Personalisierung seiner Blumentöpfe einlösen, sowie - für die stattliche Summe von 100 Coins - eine Gebietserweiterung, das Greenhouse.

GrowGreen ist ein abwechslungsreiches Spiel für Pflanzenliebhaber, vor allem diese, die Schwierigkeiten bei der Wartung und Pflege ihrer Topfpflanzen haben. Die direkte Zielgruppe sind damit neurodiverse, vielbeschäftigte oder auch einfach vergessliche Personen. Wer von einem eigenen Garten träumt, ist hier genau richtig. Das Projekt erleichtert Nutzern Verantwortung für Lebewesen zu übernehmen und sich Wissen zu ihren Pflanzen spielerisch anzueignen. So werden nachhaltig Gewohnheiten zur der Pflanzenpflege entwickelt.

Unser 2D Pixelart Spiel soll ein Verständnis für die Bedürfnisse und Ansprüche von gängigen Topfpflanzen erwecken. Zusätzlich zur Gewohnheitsbildung soll das Spiel einen Spaßfaktor bieten, um die langfristige Nutzung zu garantieren.



2 Funktionsumfang

3 Aufwände

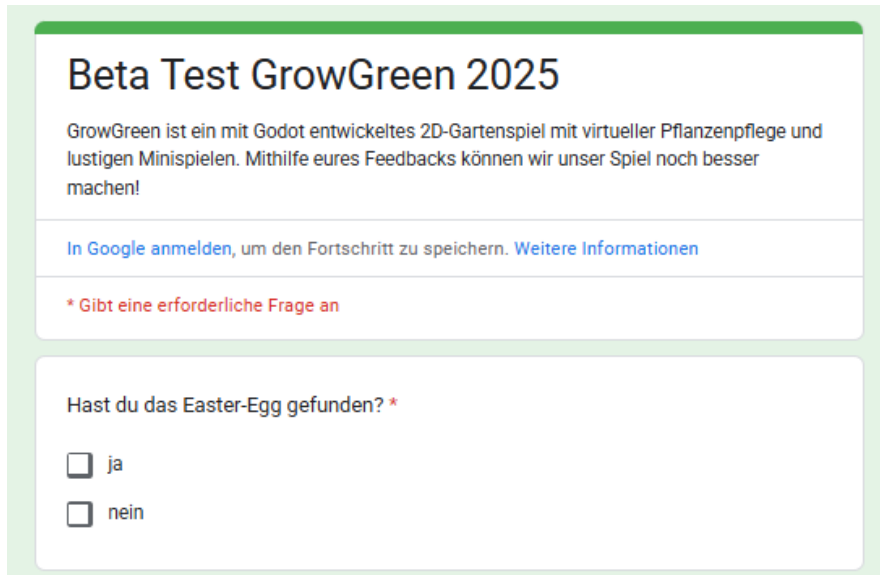
Zu Beginn des Semesters wurde der zu erwartende Aufwand des Projekts geschätzt. Es müssen keine grundlegenden Code-Änderungen vorgenommen werden und im vorherigen Semester haben wir gelernt, wie wir unsere Zusammenarbeit im Team optimieren. So konnten wir die Aufgaben direkt konkreter aufteilen, um den (geplanten) Aufwand zu minimieren.

Position	Verantwortlicher	Schätzung in h
Konzeptionierung		14
Ideenfindung	Alexander, Maja, Theo, Josh, Domenik	5
Skills aneignen	Theo, Josh, Domenik	7
Soundeffekte auswählen	Domenik	2
Realisierung		61
Dokumentation (Paper)	Maja, Theo	12
Anwenderdoku (Tutorial)	Theo	6
Anwenderdoku (Github Anleitung)	Theo	3
Entwicklerdoku (Kanban)	Domenik	2
Bugfixes	Alexander, Josh, Domenik	9
Soundeffekte	Domenik	6
Worm (Minispiel)	Josh	10
Flappy Plant (Minispiel)	Josh	10
Design weiterer Grafiken	Maja	3
Qualitätssicherung		37
Entwicklertest	Alexander, Josh, Domenik	13
Performancetest	Alexander, Josh, Domenik	14
UI-Test	Alexander, Maja, Theo, Josh, Domenik	10
Go-Live		6
Deployment	Alexander	5
Admin Einweisung	Alexander, Theo	1
Meetings		42
Meetings zu fünft	Alexander, Maja, Theo, Josh, Domenik	10
Hilfe untereinander	Alexander, Maja, Theo, Josh, Domenik	2
Präsentationen vorbereiten	Alexander, Maja, Theo, Josh, Domenik	30
Gesamt		170

Tabelle 1: Aufwandsschätzung

4 Auswertung des Beta-Tests

Beim Beta-Testing konnten wir GrowGreen einer großen Gruppe ausführlich vorstellen. So konnten nicht nur unsere Kommilitonen aus dem B-Kurs, sondern auch neue Nutzer aus dem A-Kurs, das Spiel über mehrere Stunden kennenlernen und Testen.

The image shows the top section of a Google Form titled "Beta Test GrowGreen 2025". The title is in a large, bold, black font. Below it, a paragraph describes the game: "GrowGreen ist ein mit Godot entwickeltes 2D-Gartenspiel mit virtueller Pflanzenpflege und lustigen Minispielen. Mithilfe eures Feedbacks können wir unser Spiel noch besser machen!". There are two links: "In Google anmelden, um den Fortschritt zu speichern." and "Weitere Informationen". A red asterisk followed by the text "* Gibt eine erforderliche Frage an" is present. The first question is "Hast du das Easter-Egg gefunden? *", with two radio button options: "ja" and "nein".

Beta Test GrowGreen 2025

GrowGreen ist ein mit Godot entwickeltes 2D-Gartenspiel mit virtueller Pflanzenpflege und lustigen Minispielen. Mithilfe eures Feedbacks können wir unser Spiel noch besser machen!

[In Google anmelden](#), um den Fortschritt zu speichern. [Weitere Informationen](#)

* Gibt eine erforderliche Frage an

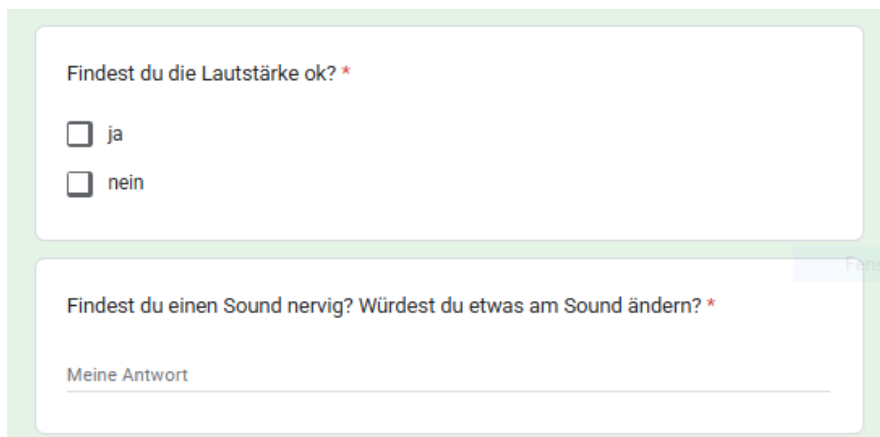
Hast du das Easter-Egg gefunden? *

☐ ja

☐ nein

Abbildung 1: Fragebogenkopf, Frage 1

Unser Fragebogen zur Zusammenfassung des Feedbacks wurde mit Google Forms erstellt und alle Nutzer wurden mündlich gebeten, ihn auszufüllen. Wir haben 15 Antworten erhalten, da einige Studierende gemeinsam (als Gruppe) teilgenommen/getestet haben. Als Erstes wollten wir herausfinden, ob die Nutzer das Easter Egg finden konnten. Etwa die Hälfte konnte das Feature finden. Da wir einigen bei der Suche geholfen haben und manchen auch nach der Teilnahme noch "das Geheimnis verraten" haben, hat diese Frage, bzw. das Ergebnis keine Auswirkungen auf das Spiel.s

The image shows two questions from the survey. The first question is "Findest du die Lautstärke ok? *" with two radio button options: "ja" and "nein". The second question is "Findest du einen Sound nervig? Würdest du etwas am Sound ändern? *", followed by a text input field labeled "Meine Antwort".

Findest du die Lautstärke ok? *

☐ ja

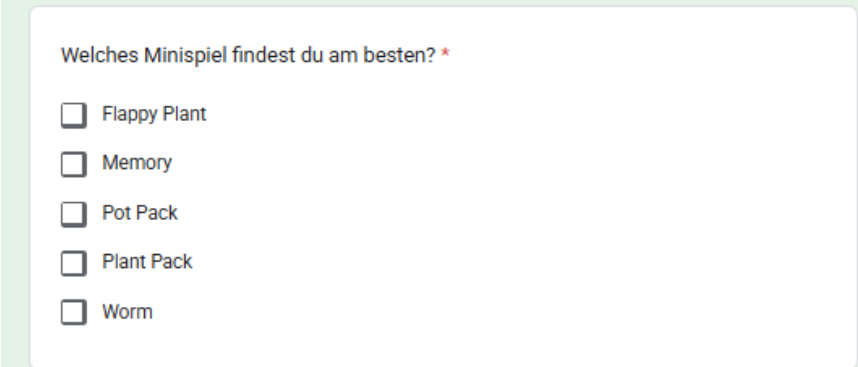
☐ nein

Findest du einen Sound nervig? Würdest du etwas am Sound ändern? *

Meine Antwort

Abbildung 2: Frage 2, Frage 3

Darauf folgen Sound-spezifische Fragen, da diese Änderungen direkt vor der Demo eingebaut wurden. Die Fragen wurden formuliert, um die Einstellungen und damit das Nutzererlebnis zu optimieren. Mehr als 75% der Befragten hatten nichts am Sound auszusetzen, wir haben die Lautstärke trotzdem etwas reduziert, da bei voller Spiel- und voller Gerätlautstärke die Hintergrundmusik übersteuerte.

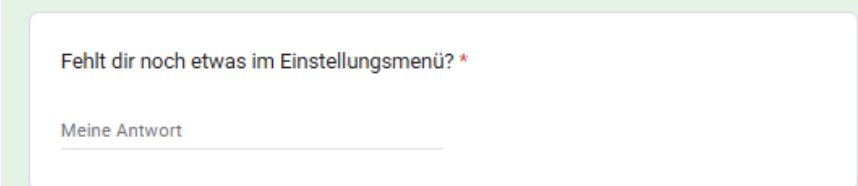


Welches Minispiel findest du am besten? *

- ☐ Flappy Plant
- ☐ Memory
- ☐ Pot Pack
- ☐ Plant Pack
- ☐ Worm

Abbildung 3: Frage 4

Das beliebteste Minispiel ist mit gutem Abstand "Flappy Plant". Wir nehmen dieses Feedback positiv auf, da dies eins der neuen Additions zum Spiel ist und platzieren es mittig oben auf dem Spiele Menü, so dass es direkt zum Spielen einlädt.



Fehlt dir noch etwas im Einstellungs Menü? *

Meine Antwort

Abbildung 4: Frage 5


Auch das Einstellungs Menü wurde erstmals beim Beta Testing vorgestellt. So konnten die Nutzer einige Bugs feststellen, welche wir natürlich umgehend gefixt haben.

Haben wir genügend Charakervielfalt? *

☐ ja

☐ nein

Welches Alien findest du am Besten? *



☐ Maja (Snoopy)

☐ Josh (Fisch)

☐ Domi (Sommerkleid)

☐ Alexander (Sombbrero)

☐ Theo (Wurm)

☐ Blumpfine (Blume)

☐ Vladimir (Hase)

☐ DJ Planti (Musik)

☐ Miau Stec (Katze)

☐ Green Kardashian (Schminke)

Abbildung 5: Frage 6, Frage 7

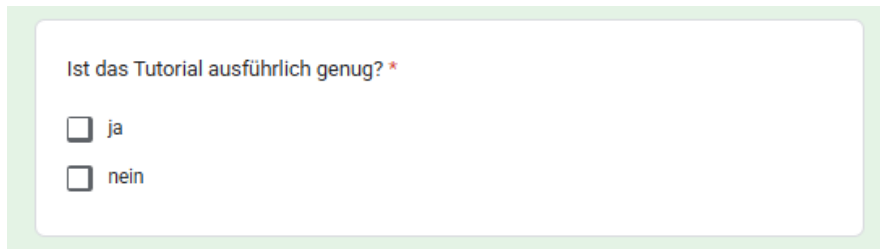
In der zweiten Version von GrowGreen haben wir die Charakterausswahl um das Doppelte erweitert. Die Nutzer empfinden das, genauso wie wir, als ausreichend. Publikumsliebbling ist Miau Stec, dicht gefolgt von Blumpfine. Das nehmen wir auf, indem wir die beiden präsenter bei Vorträgen und im Github Repository abbilden.

Würdest du was an den Pflanzenpreisen verändern? *

Meine Antwort

Abbildung 6: Frage 8

An den Pflanzenpreisen wird nichts ausgesetzt, außer einzelne Nutzer, die deutlich niedrigere Preise fordern. Dem gehen wir nicht nach, da wir natürlich die Herausforderung des Geld Erwerbens im Spiel beibehalten wollen.



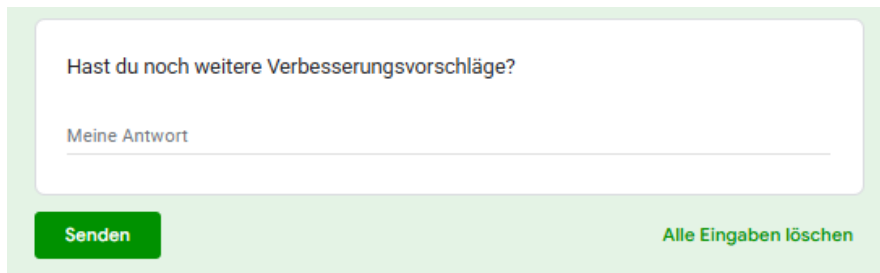
Ist das Tutorial ausführlich genug? *

☐ ja

☐ nein

Abbildung 7: Frage 9

Zum Tutorial gab es auch keine Verbesserungsvorschläge, dementsprechend musste auch dieses nicht verändert werden.



Hast du noch weitere Verbesserungsvorschläge?

Meine Antwort

Senden [Alle Eingaben löschen](#)

Abbildung 8: Frage 10

Als offenes Feedback am Ende wurde ausschließlich vorgeschlagen, das Spiel um weitere Hintergrundmusik zu erweitern, damit diese auch bei langer Spieldauer nicht repetitiv wird. Dem wären wir gerne nachgegangen, leider ist jedoch Domenik mehrere Wochen aufgrund Krankheit ausgefallen, weshalb wir doch bei unserem einen eingehenden Background Jingle geblieben sind.

Zusammenfassend sind wir sehr zufrieden mit dem Feedback, das wir beim Beta Testing erhalten konnten. Am Ende der Veranstaltung wurde GrowGreen über eine anonyme online Umfrage als Anwendung mit dem höchsten Spaßfaktor gewählt. Dem hoffen wir natürlich weiterhin gerecht zu werden.

5 Ausblick

GrowGreen hat viele Features, die unendlich erweiterbar sind.

Mit ausreichend Kreativität und Inspiration wird wohl jedem noch etwas einfallen, wie:

- Charakterauswahl,
- Pflanzenvielfalt,
- Topf-Skins oder
- Minispiele

ausgebaut werden können.

Wäre dieses Semester länger, oder die Anzahl der Module geringer, hätten wir uns gerne mit völlig neuen Features auseinander gesetzt. Einige davon wurden auch bereits in Anfangsplanungen und Vorstellungen im ersten Semester erwähnt, doch hätten dieses Jahr eine komplette Umstrukturierung des Codes bedeutet.

Neben dem Main House und dem Green House hätten wir gerne weitere Gebiete, mit konkreter Pflanzenzugehörigkeit, so zum Beispiel eine Art Obstgarten, in dem nur Obstbäume wachsen, oder Blumenbeete, in denen die gängigsten Blumen erworben und gepflegt werden können. Die Gebiete könnte man in einer Art Straße verbinden, in der der Nutzer mit seinem Charakter zum jeweiligen Ort gehen kann. Das würde der ganzen Anwendung mehr Tiefe geben und die Charakter-Auswahl des Nutzers mehr würdigen.

Eine weitere Bereicherung des Spiels wäre die Einbindung einer Maps-Funktion, in der der Nutzer Blumenläden und Baumärkte in seiner Nähe finden und sogar Verfügbarkeit bestimmter Pflanzen und Garten-Tools checken könnte, also inklusive einer Anbindung an die jeweiligen Online-Shops. So würde die Brücke zur realen Welt nochmals gestärkt werden, denn wie in der Github-Anleitung geschrieben, wollen wir, dass unsere Nutzer Spaß im Spiel haben, aber nicht so sehr, dass sie dabei ihre realen Pflanzen (und Freunde) vergessen".

6 Verwendungsanleitung

In dieser Anleitung werden alle wichtigen Schritte erklärt, die dem Nutzer ermöglichen, unser Spiel Grow Green zu installieren und alle notwendigen Vorgänge des Spiels zu verstehen. Der erste Schritt ist, das Spiel aus unseren [Github Releases](#) oder aus der Moodle-Abgabe herunterzuladen.

Dabei kann je nach Betriebssystem zwischen Windows, Linux und MacOS gewählt werden. Die heruntergeladene .7z-Datei muss extrahiert werden. Anschließend kann das Spiel über die ausführbare Datei GrownGreen.exe gestartet werden.

Nach dem Starten ist das Titelménü zu sehen, mit dem ersten Schritt der Charakterauswahl. Die Auswahl des Charakters beeinflusst nur kosmetische Inhalte im Haupthaus des Spiels. Pro Anwendung kann es nur einen Spielstand geben. Bei der Erstellung eines neuen Spiels wird der aktuell existierende Stand gelöscht, wobei der Nutzer vor dem Löschen der Spielstände eine Warnung erhält. Bei Bedarf kann man sich das Spiel mithilfe kurzer, tonloser Videos im Tutorial Button erklären lassen. Das Tutorial kann nur aus dem Hauptménü aufgerufen werden.

Wurde ein Spiel geladen oder neu erstellt, befindet sich der Spieler im Haupthaus. Im Shop können Pflanzen erworben werden und platzieren sich danach in einem freien Slot des Haupthauses. Standardmäßig erhalten alle Pflanzen einen braunen Topf, der über das Rucksack-Icon verändert werden kann. Dafür muss nur der gewünschte Topf im Rucksack, und danach die gewünschte Pflanze im Haus angeklickt werden. Pflanzen lassen sich per Drag and Drop im Haus verschieben, welches aktuell aus zwei Reihen mit je 13 Slots besteht. Mit der Zeit wachsen Pflanzen und müssen auch regelmäßig gewässert werden. Der Zustand kann durch Hovern über einer Pflanze eingesehen werden. Sollten Pflanzen vertrocknet oder übergossen (verfault) sein, können sie per Drag and Drop zum Mülleimer entsorgt werden. In der Mitte des Haupthauses befindet sich außerdem noch eine Glastür. Diese kann für 100 Münzen entriegelt werden und schaltet den Zugang zum Greenhouse frei. Dieses funktioniert wie das Haupthaus und bietet dem Spieler mehr Platz, um Pflanzen unterzubringen. Das Greenhouse hält, wie das Haupthaus 26 Pflanzen in zwei Reihen.

Das Minigamesménü bietet nun fünf Auswahlmöglichkeiten. Aus den Plant-Packs lassen sich neue Pflanzen potenziell billiger erhalten als aus dem Shop. Pot-Packs schalten dagegen neue, einzigartige Spezialtöpfe frei, die an vorhandene Pflanzen vergeben werden können.

Durch Spielen der Minispiele Flappy Plant, Worm und Memory können außerdem weitere Münzen verdient werden, die dann beispielsweise im Shop ausgegeben werden können. Alle Minispiele basieren auf Klassikern: Flappy Plant basiert auf Flappy Bird, Worm auf Snake und Memory auf dem gleichnamigen Spiel.

Abbildungsverzeichnis

1	Fragebogenkopf, Frage 1	4
2	Frage 2, Frage 3	4
3	Frage 4	5
4	Frage 5	5
5	Frage 6, Frage 7	6
6	Frage 8	6
7	Frage 9	7
8	Frage 10	7

Tabellenverzeichnis

1 Aufwandsschätzung 3