

UNIVERSITÄT KASSEL

PROJEKTDOKUMENTATION

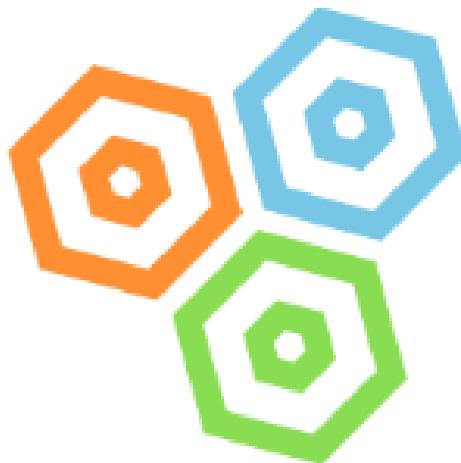
RBSG - Release II

SOFTWARE ENGINEERING I SS19

GRUPPE G

Scrum Master: Juri Lozowoj

Product Owner: Georg Siebert



EnGineerinG
<Problem/>

12. Juli 2019

Diese Dokumentation beschreibt das zweite Release des Projektes RBSG von Team G. Dies umfasst die Auflistung und Erläuterung der Mockups und der Domain Stories. Beide Sprints werden dokumentiert und analysiert. Zum Schluss wird das Resultat des Releases mit den Zielen verglichen und es wird auf Probleme oder nicht erfüllte Anforderungen eingegangen.

Inhaltsverzeichnis

1 Ziel der Dokumentation	1
2 Das Projekt RBSG	1
3 Das Release II	1
3.1 Anforderung an das zweite Release	2
3.2 Stand zum Ende des Release I	2
3.2.1 Login	2
3.2.2 Lobby	3
3.2.3 Spiel erstellen	4
3.2.4 Spiel beitreten	4
3.2.5 Lobby Chat	5
3.2.6 Umgesetzte Optionale Features	5
3.3 Mockups	6
3.3.1 ArmyBuilder	6
3.4 Lobby	10
3.4.1 Waiting Room	11
3.5 Domain Stories	14
3.5.1 Ingame - Zurück in die Lobby	14
3.5.2 Armeemanager - Erstellen und Speichern einer Armee	16
3.5.3 Client - Nachrichten des Server müssen korrekt verarbeiten	17
3.5.4 Ingame Chat	18
4 Sprint III	19
4.1 Sprintziel	19
4.2 User Stories	19
4.2.1 Core - ArmyBuilder - Laden der Armeen	19
4.2.2 Core - ArmyBuilder - Speichern der Armeen	20
4.2.3 Core - ArmyBuilder - Auswahl einer Einheit	20
4.2.4 Core - ArmyBuilder - Entfernen der Einheiten	21
4.2.5 Core - ArmyBuilder - Zurück in die Lobby navigieren	21
4.2.6 Core - ArmyBuilder - Löschen der Armee (Clear)	21
4.2.7 Core - ArmyBuilder - Info über Attribute	22
4.2.8 Optional - ArmyBuilder - Musik an/aus	22
4.2.9 Optional - Waiting Room - Anzeigen der Karte (Preview)	23
4.2.10 Core - Waiting Room - Anzeigen des Waiting Rooms (neues Layout)	23
4.2.11 Core - Lobby - Auswahl der Armee	23
4.2.12 Core - Ingame - Anzeigen der Spielfeldes	24
4.2.13 Optional - Ingame - Zoomen auf dem Spielfeld	24
4.2.14 Core - Ingame - Spiel verlassen	24
4.2.15 Core - ArmyBuilder - Hinzufügen der Einheiten	25
4.2.16 Core - Waiting Room - Spiel beitreten	25
4.2.17 Core - Waiting Room - Chat	25
4.2.18 Appearance - ArmyBuilder	26
4.2.19 Core - ArmyBuilder - In den ArmyBuilder navigieren	26
4.2.20 Core - ArmyBuilder - Auswählen einer Armee	27
4.3 Zeitübersicht	28

4.4 Analyse des 3. Sprint	29
4.4.1 Burndown-Diagramm	29
4.4.2 Abgeschlossene Vorgänge	29
4.4.3 Nicht abgeschlossene Vorgänge	30
4.4.4 Entfernte Vorgänge	31
4.4.5 Fazit	32
5 Sprint IV	32
5.1 Sprintziel	32
5.2 User Stories	32
5.2.1 Core - ArmyBuilder - Speichern der Armeen	32
5.2.2 Core - ArmyBuilder - Lüschen der Armee (Clear)	32
5.2.3 Appearance - ArmyBuilder	33
5.2.4 Optional - Ingame - Zoomen auf dem Spielfeld	33
5.2.5 Core - Ingame - Spiel verlassen	34
5.2.6 Optional - Waiting Room - Anzeigen der Karte (Preview)	34
5.2.7 Core - Login - Default Armeen erstellen und User auf erstellen von Armeen hinweisen	34
5.2.8 Core - Lobby - Deaktivieren der JoinGame-Buttons und des Create-Game-Buttons bei keiner ausgewählten Armee	35
5.2.9 Optional - ArmyBuilder - Bearbeiten der Armeeinformationen	35
5.2.10 Optional - ArmyBuilder - Armeeauswahl aus der Lobby übernehmen	36
5.2.11 Optional - Create Game - Auto Join	36
5.2.12 Appearance - Create Game - Anpassen des Style's des Create-Game-Formulars	36
5.2.13 Core - Waiting Room - Ein Spieler tritt dem Spiel bei	37
5.2.14 Core - Waiting Room - Ein Spieler verlässt das Spiel	37
5.2.15 Optional - Waiting Room - "Player-Kasten" wird mit der Spielerfarbe dargestellt	37
5.2.16 Appearance - Alerts	38
5.2.17 Core - ArmyBuilder - "CanAttack"übersicht	38
5.2.18 Optional - ArmyBuilder- Indikator ob Speichern nützlich ist und Aktivieren des Save Buttons	38
5.2.19 Core - ArmyBuilder - Laden der Armeen	39
5.2.20 Optional - Chat - Anzeigen das eine Nachricht angekommen ist	39
5.2.21 Optional - ArmyBuilder - Bearbeiten der Armeeinformationen	39
5.2.22 Core - ArmyBuilder - Autosave der Armeen bei verlassen des Army-Builders	40
5.2.23 Core - ArmyBuilder - „CanAttack“übersicht	40
5.2.24 Optional - ArmyBuilder- Indikator ob Speichern nützlich ist und Aktivieren des Save Buttons	41
5.2.25 Optional - Waiting Room - Anzeigen der Einheiten der ausgewählten Armee	41
5.2.26 Optional - Lobby - Anzeigen der Einheiten einer Armee	41
5.2.27 Optional - ArmyBuilder- Notifiaction für das Speichern der Armee und Waiting Animation.	41
5.2.28 Core - ArmyBuilder - Lokaler Speicherort für Armeen	42

5.3	Analyse des 4. Sprint	42
5.3.1	Burndown-Diagramm	42
5.3.2	Abgeschlossene Vorgänge	43
5.3.3	Nicht abgeschlossene Vorgänge	44
5.3.4	Fazit	44
6	Abschluss des 2. Releases	45
6.1	Der Armeemanager	45
6.1.1	Implementaion	46
6.1.2	Armee-Editor	47
6.1.3	Info zu den Attributen	48
6.2	Warterraum	49
6.3	Ingame	50
6.4	Lobby	51
6.4.1	Spiel erstellen Formular	52
6.5	Alerts	53
6.6	Fazit	53

1 Ziel der Dokumentation

Die Dokumentation soll den Verlauf des Entwicklungsprozesses des Spiels RBSG für das zweite Release veranschaulichen und analysieren. Dies umfasst die Entstehung der Mockups und Domain Stories, welche die Grundlagen für die Entwicklung bilden. Es werden für alle Sprints das Sprintziel, die User Stories sowie eine Analyse des Sprintverlaufs erstellt. Abschließend werden die Mockups mit den Ergebnissen des Sprints verglichen. Dabei wird darauf eingegangen, wieso Features anders Umgesetzt oder weggelassen wurden.

2 Das Projekt RBSG

Das Projekt RBSG findet im Rahmen der Veranstaltung Software Engineering I des Fachgebiets Software Engineering statt. Im Rahmen dieser Veranstaltung soll das Spiel RBSG in einzelnen Gruppen umgesetzt werden. Es basiert auf dem Spielprinzip des Nintendospiele Advanced Wars. Die Entwicklung ist dabei in vier Releases eingeteilt. Ein Release besteht jeweils aus zwei Sprints. Die Teams arbeiten und organisieren sich im Rahmen der agilen Projektmanagementmethode Scrum. In jedem Team werden entsprechend die Rollen des Product Owners und des Scrum Masters besetzt. Die restlichen Teammitglieder sind Entwickler.

3 Das Release II

Das zweiten Release knüpfte direkte an das Ende des ersten Releases an. Es begann am 10.06.2019 und endete am 09.07.2019. Der Entwicklungsprozess ist in zwei Sprints eingeteilt:

- Sprint III 10.06.2019 bis zum 23.06.2019
- Sprint IV 24.06.2019 bis zum 07.07.2019

Im zweiten Release gab es folgende Rollenverteilung:

- Product Owner:  Georg Siebert
- Scrum Master:  Juri Lozowoj
- Entwickler:
 -  Omar Sood
 -  Tobias Klipp
 -  Jan Müller
 -  Keanu Stückrad

3.1 Anforderung an das zweite Release

An das Release wurde folgende Anforderungen vom Kunden gestellt:

1. Armeemanager

- Erstellen von Armeen
- Speichern und Laden von Armeen (Lokal und Server)
- Es sollen mindestens 3 Armeen konfigurierbar sein
- Es sollen 10 Einheiten pro Armee ausgewählt werden können

2. Client

- es soll einem Spiel beigetreten werden können
- der Client verarbeitet die Nachrichten vom Server korrekt
- Es soll zurück zur Lobby navigiert werden können
- ein Ingame Chat soll zur Verfügung stehen

3. Testabdeckung von 60%

Die genauen Anforderungen können im Anhang nachvollzogen werden.

3.2 Stand zum Ende des Release I

Das erste Release endete am 09.06.2019. Es wurden bereits folgende Komponenten fertiggestellt:

- Login
- Lobby
- Erstellen eines Spiels
- Beitreten eines Spiels ¹

3.2.1 Login

Im Login konnte ein Nutzer sich registrieren und anmelden. Dies ist auf Abb.1 zu sehen. Loggt sich ein Nutzer ein, wird ein animiertes Ladesymbol eingeschaltet. Der Untertitel „Enhanced Wars“ ist animiert. Die Oberfläche ist internationalisiert.

¹Das Beitreten eines Spiels wurde auf dem Stand der Serverdoku Release I realisiert. Dort war ein Anmelden an den WebSocket des Servers noch nicht möglich



Abbildung 1: Login Release I

3.2.2 Lobby

Die Lobby zu Beginn des zweiten Releases wird in Abb. 2 dargestellt. In der Lobby werden die Spielerlisten und Spiellisten angezeigt. Diese aktualisieren sich, wenn der Server eine entsprechende Nachricht sendet. Es ist möglich über den „Spiel erstellen“-Knopf ein Spiel zu erstellen. Über den „Logout“-Knopf kann ein Nutzer sich abmelden.



Abbildung 2: Lobby Release I

3.2.3 Spiel erstellen

Der in Abb. 3 dargestellte „Spiel erstellen“ Dialog wird über den entsprechenden Button in der Lobby aufrufen. Im Spiel erstellen Fenster hat man die Möglichkeit, den Name des Spiels und die Anzahl der Spieler einzustellen.² Das Spiel wird über den „Erstellen“-Button erzeugt und über den „Abbrechen“-Button kann man den Dialog wieder verlassen.

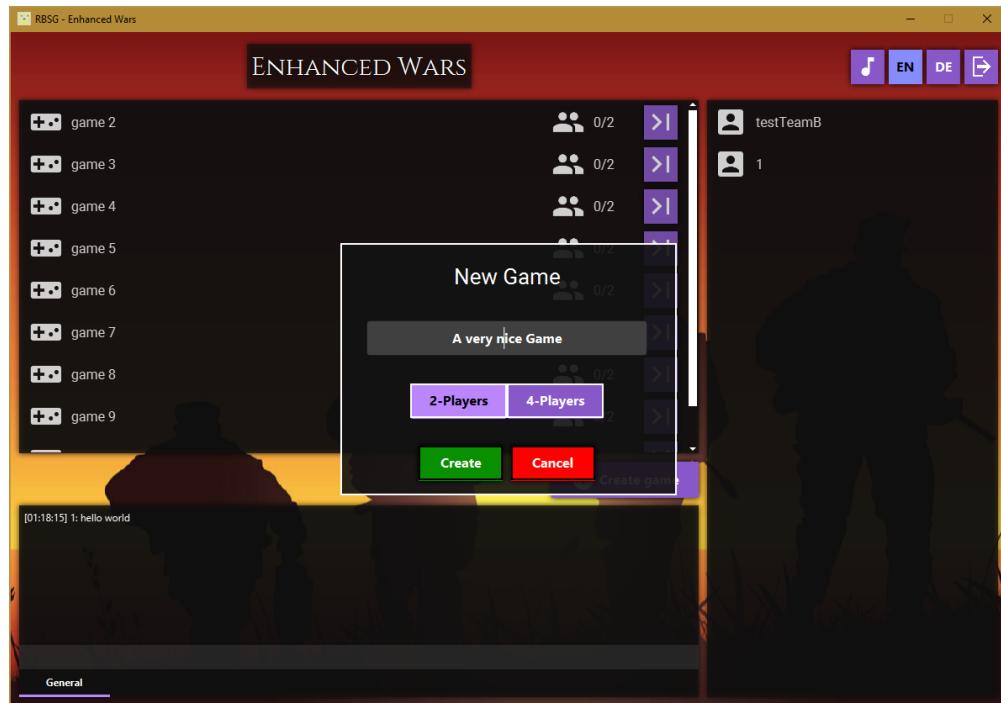


Abbildung 3: Spiel erstellen Release I

3.2.4 Spiel beitreten

Über den Knopf in der Spielliste kann man einem Spiel, entsprechend dem Serverstand des ersten Releases, beitreten. Nachdem man einem Spiel beigetreten ist, wechselt die Szene zum Warteraum des Spiels. Der Warteraum eines Spiels zum Stand nach dem ersten Release wird in Abb. 4 dargestellt.

²2-Spieler und 4-Spieler

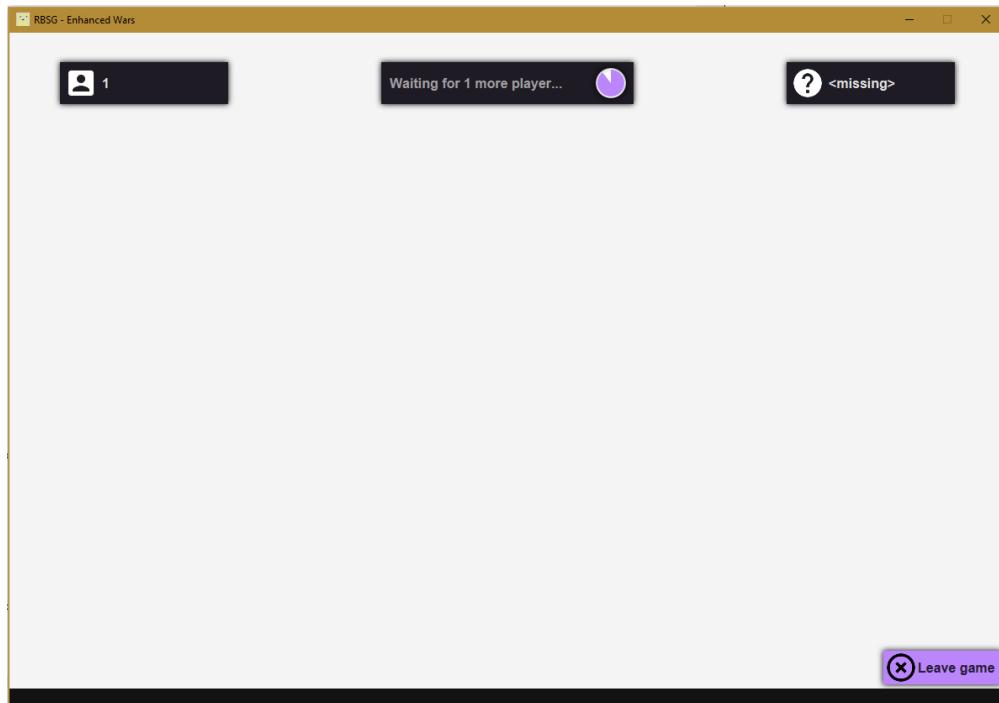


Abbildung 4: Warteraum eines Spiels Release I

3.2.5 Lobby Chat

Die Lobby verfügte bereits über einen Chat. Mit diesem ist es möglich Nachrichten in den General-Chat und in Private-Chats zu versenden.

3.2.6 Umgesetzte Optionale Features

Im ersten Release wurden bereits folgende optionale Features umgesetzt:

- Internationalisierung, diese kann über Buttons, siehe Abb. 5, in der Lobby eingestellt werden
- Musik, diese kann über einen Button (Abb. 6) an- und ausgestellt werden
- Ein Dark-Theme
- über den Chat-Befehl „\chuckMe“ werden Chuck Norris Zitate an den Chat gesendet

Die Testabdeckung (C0) lag bei ~ 80 Prozent, womit die Anforderung für das zweite Release bereits grundlegend erfüllt ist. Das Ziel für das zweite Release war es, die Höhe der Testabdeckung aufrechtzuerhalten und weiter auszubauen.



Abbildung 5: Button für die Internationalisierung Release I

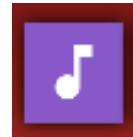


Abbildung 6: Button für Musik Release I

3.3 Mockups

Für das Kundentreffen am 27.05.2019 wurden Mockups für den Armenkonfigurator, im folgenden als ArmyBuilder bezeichnet, und dem Waiting Room vorbereitet. Eine Besonderheit der erstellten Mockups ist, dass diese den Stil der bisherigen Applikation übernehmen. Damit soll dem Kunden ein Eindruck vom späteren Produktes vermittelt werden. Nach der Veröffentlichung der zweiten Serverdokumentation, wurden die Mockups daraufhin angepasst. Insbesondere das Lobby Mockup wurde erweitert.

3.3.1 ArmyBuilder

Der ArmyBuilder besteht insgesamt aus 3 Komponenten:

1. der Einheitenauswahl
2. der Armeeauswahl
3. der Armeeübersicht

Das Kernstück des ArmyBuilders sind die konfigurierbaren Armeen. Auf der rechte Seite werden in einer Liste sieben Armeen, in Form ihrer Icons angezeigt. Mit einem Linksklick auf ein Armee Icon, wird die entsprechende Armee ausgewählt und die Detailinformationen dieser Armee werden angezeigt. Zu den Inforamtionen gehören der Armeename sowie die Einheiten, aus denen die Armee besteht. In der Einheitenauswahl werden alle verfügbaren Einheitentypen aufgelistet. Ist eine Einheit ausgewählt, wird eine Detailansicht zu dieser Einheit angezeigt, mit Informationen, wie Attributen und einem Bild. über den „+“Button ist es möglich eine Einheit der ausgewählten Armee hinzuzufügen. Die Einheit wird anschließen der Armeeübersicht hinzugefügt und entsprechende Informationen werden aktualisiert. Der Nutzer kann in der Armeeübersicht ebenfalls Einheiten auswählen. Der ausgewählte Einheitentyp wird dann in der Detailansicht angezeigt. Über den „-“kann die Einheit dann wieder aus der Armee entfernt werden. Über den „Speichern“-Button können die Armee auf dem Server und lokal gespeichert werden. Mit dem „Info“-Button hat der Nutzer die Möglichkeit sich die angezeigten Symbole erläutern zu lassen. Dazu wurde eine entsprechendes Mockup erstellt, dieses ist in Abbildung 9 zu sehen.

Für den ArmyBuilder wurden zwei Designs entworfen, siehe Abbildung 7 und Abbildung 8. Das Team hat sich auf das zweite Design geeinigt.

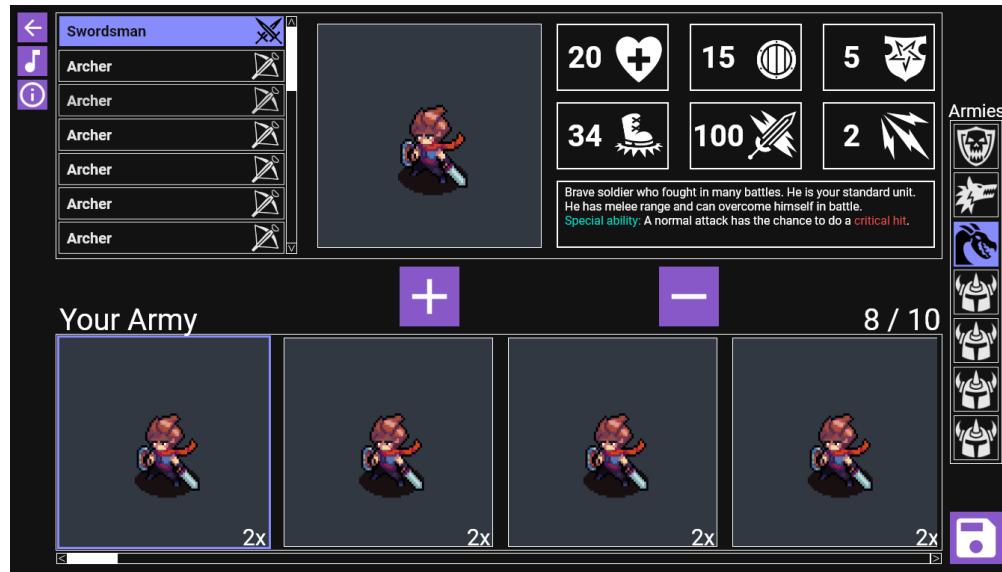


Abbildung 7: Mockup ArmyBuilder Design I

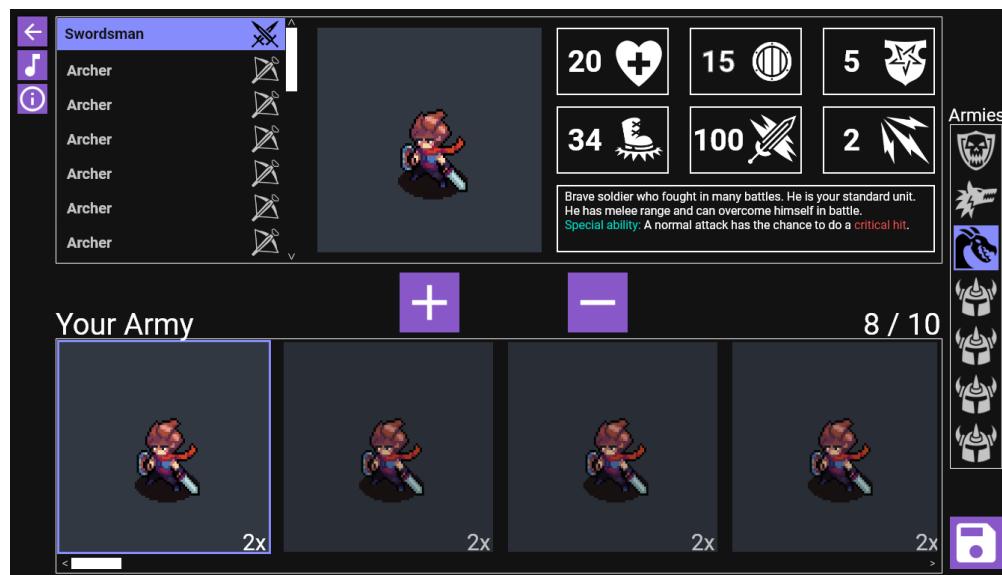


Abbildung 8: Mockup ArmyBuilder Design II



Abbildung 9: Mockup Informationsanzeige II

Im Kundentreffen wurde der Wunsch geäußert, die Armee Icons auswählen zu können. Dafür wurde eine entsprechender Button zu der Liste der Armeeauswahl hinzugefügt Abbildung 10. Durch Betätigen des Buttons wird ein Dialog (Abb. 14) geöffnet, in dem das Icon sowie der Name der Armee bearbeitet werden kann. Eine Auswahl an Icons wird dafür bereitgestellt.

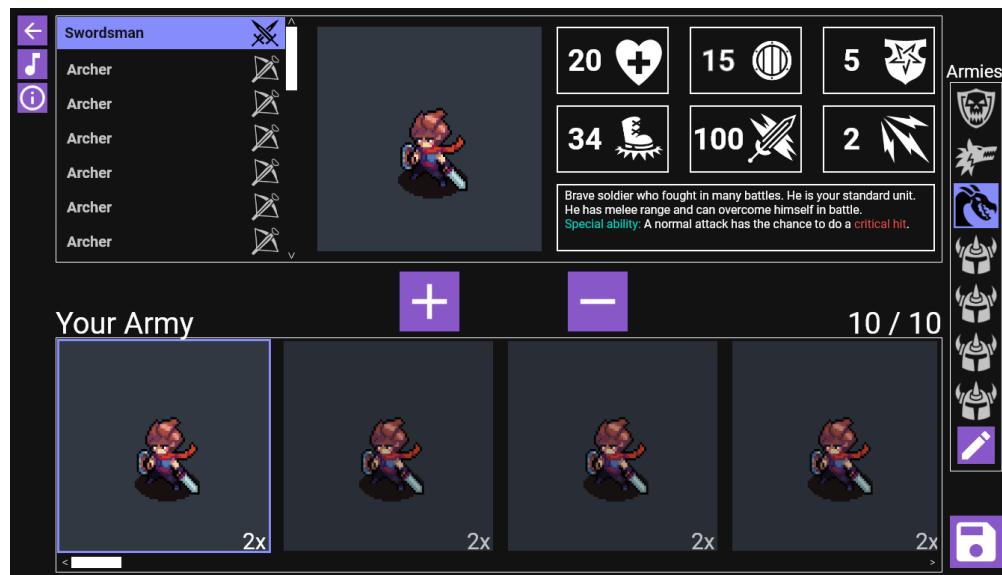


Abbildung 10: Mockup ArmyBuilder mit „Bearbeitungs“-Button für Armeeicons

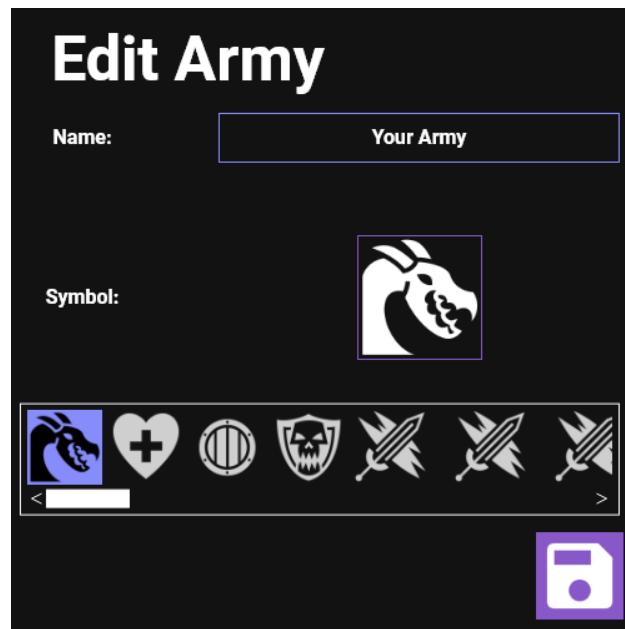


Abbildung 11: Mockup Armee Icon Bearbeitung

In den Mockups werden unterschiedliche Zustände des ArmyBuilders dargestellt:

- Eine Armee ist leer. Es können Einheiten hinzugefügt werden Abbildung 12.
- Es ist keine Einheit in der Einheitenauswahl ausgewählt. Es können keine Einheiten der Armee hinzugefügt werden Abbildung 13.

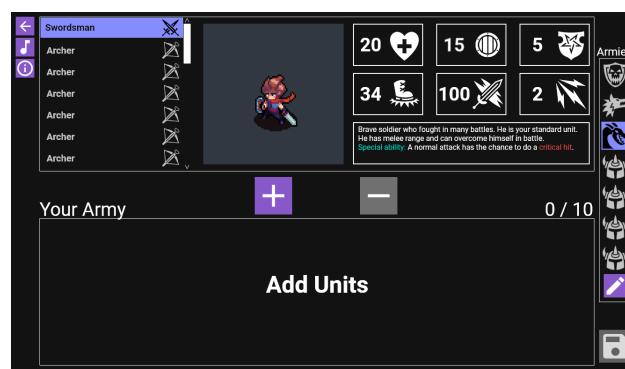


Abbildung 12: Mockup ArmyBuilder eine Armee enthält keine Einheiten

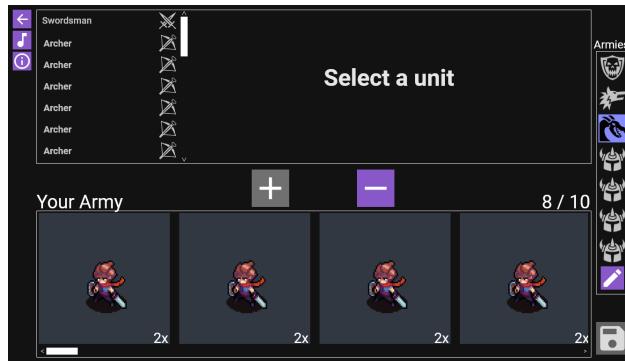


Abbildung 13: Mockup ArmyBuilder es ist keine Einheit ausgewählt

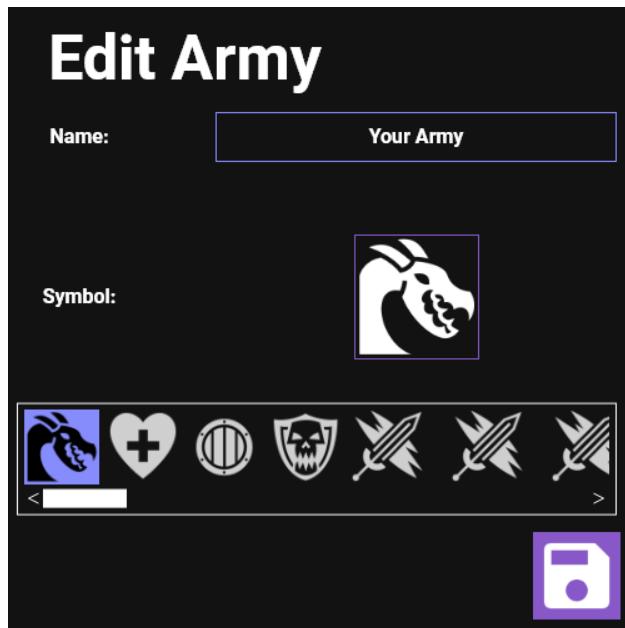


Abbildung 14: Mockup ArmyBuilder Design

3.4 Lobby

Um einem Spiel beitreten zu können muss ein Spieler über eine gültige Armee-ID verfügen, d. h. eine gültige Armee ausgewählt haben. Dazu erweitern wir die Lobby um eine Armeeauswahl. Dies wird in Abbildung 15 dargestellt. Wie im ArmyBuilder werden die Armeen über die zugehörigen Icons dargestellt. Ist eine Armee nicht auswählbar, so wird diese grau hinterlegt dargestellt.

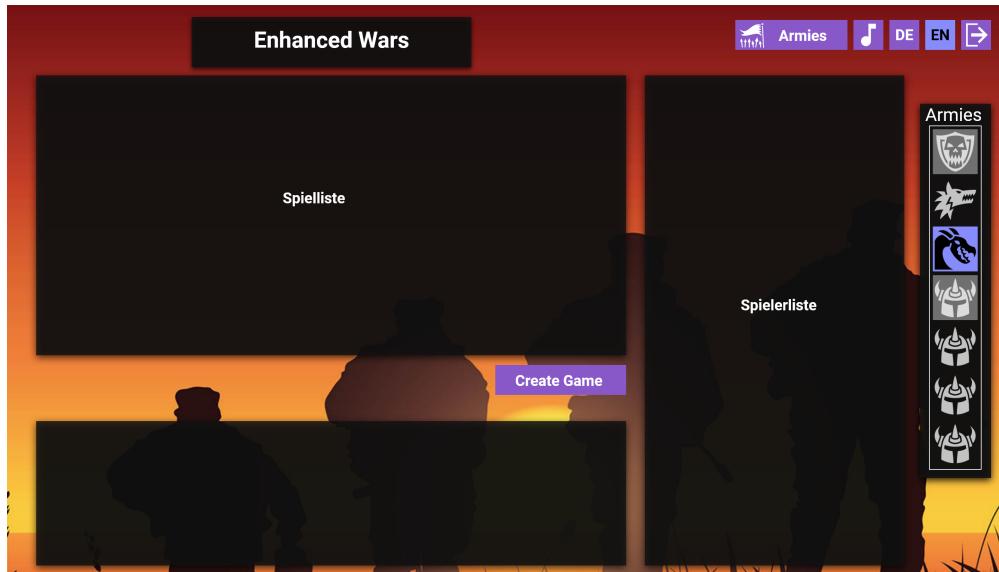


Abbildung 15: Mockup Lobby mit Armeeauswahl und Armee-Button

3.4.1 Waiting Room

Für den Waiting Room waren aus dem vorherigen Release Mockups und eine anfängliche Realisierung vorhanden. Diese haben wir aufgegriffen und erweitert. Der Waiting Room besteht aus den Komponenten:

- dem Game Chat
- der Anzeige der Mitspieler
- der Anzeige des Spielfelds
- der Anzeige der gewählten Armee

Dieser ist auf Abbildung 16

Game Chat Über den Game Chat ist es möglich mit den Mitspielern zu chatten. Es gibt einen Allgemeinen Chat und es sind Private Chats mit den anderen Spielern möglich.

Anzeige der Mitspieler Jeder Spieler, der einem Spiel beigetreten ist, wird durch eine „Spielerkarte“ dargestellt. In diesem wird der Name des Spielers und ein Spieler-Icon angezeigt. Für jeden freien Platz wird ein Status sowie eine Warteanimation angezeigt.

Anzeige des Spielfelds Eine Vorschau des Spielfelds wird in der Mitte des Waiting Rooms angezeigt. Es handelt sich hierbei um ein optionales Feature. !Das Spielfeld ist bereits auf dem Mockup enthalten, damit sich die Entwickler die Oberfläche besser darstellen können und entsprechend vorbereiten können.!

Anzeige der gewählten Armee Die für das Spiel ausgewählte Armee soll auf der rechten Seite des Waiting Rooms angezeigt werden



Abbildung 16: Mockup Waiting Room mit Armeeanzeige

Mockups mit möglichen Zusatzfeatures Ein mögliches Zusatzfeature ist ein Minispiel im Waiting Room. Ein Mockup ist auf Abbildung 17 zu sehen.



Abbildung 17: Mockup Waiting Room mit Minispiel

Nicht umsetzbare Mockups Es wurde weitere Mockups erstellt. Diese enthalten Funktionalitäten, die aufgrund der derzeitigen Server Implementierung nicht möglich ist.³

³19.06.2019

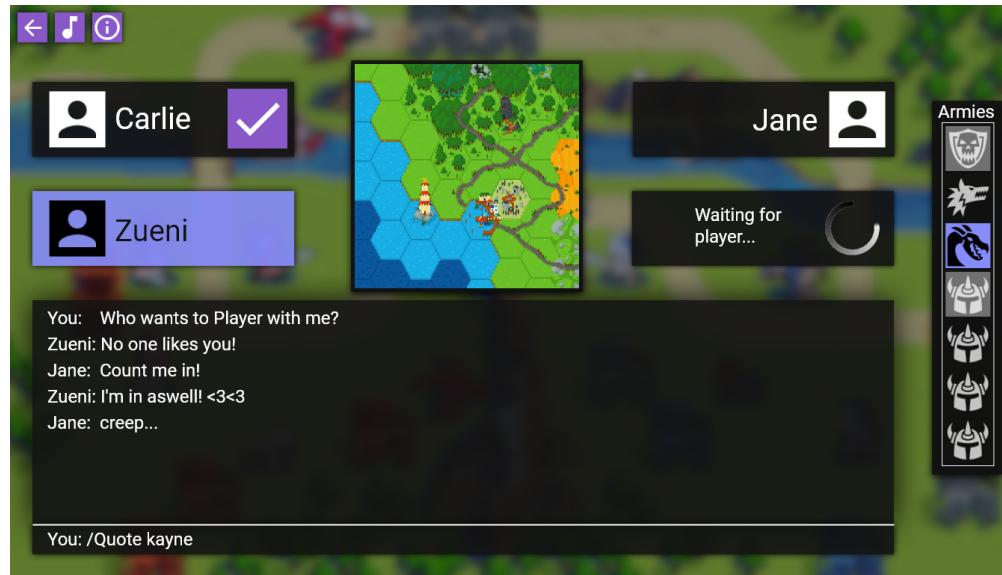


Abbildung 18: Mockup Waiting Room mit „Ready“-Button

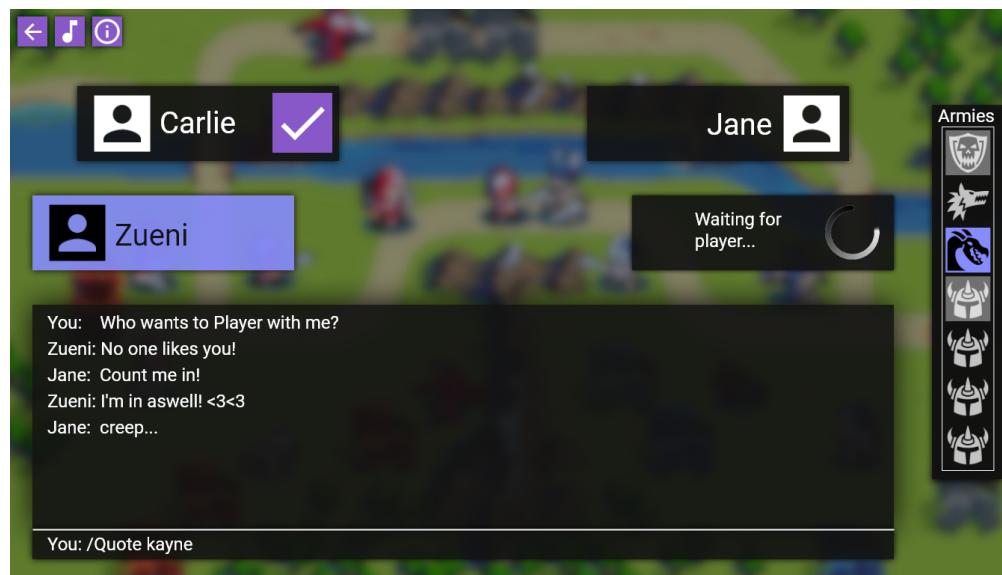


Abbildung 19: Mockup Waiting Room ohne Vorschaukarte und mit Armeeauswahl

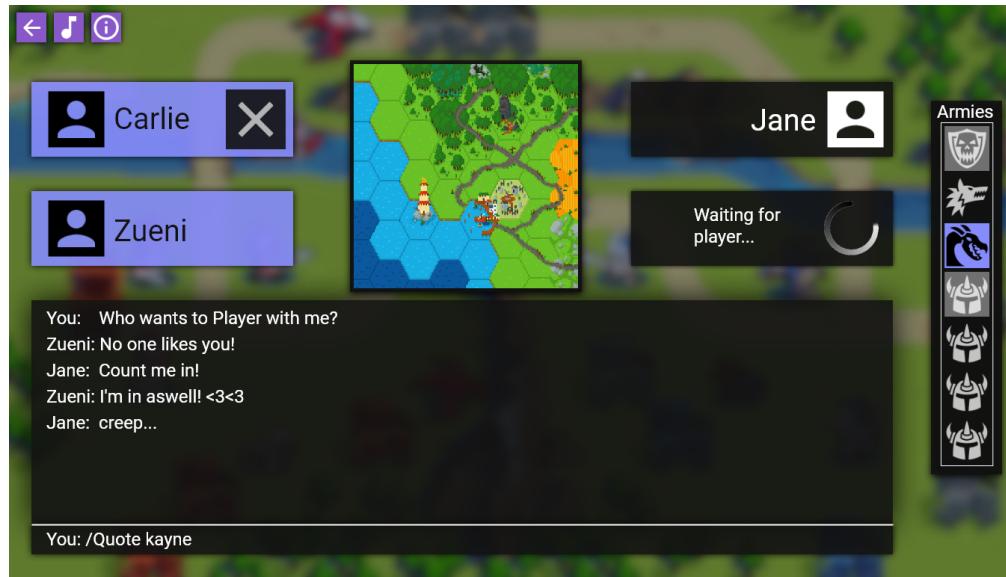


Abbildung 20: Mockup Waiting Room mit Map und mit „Not Ready“-Button

3.5 Domain Stories

Die Domains Stories wurden erstellt, um dem Kunden eine mögliche technische Realisierung der Anforderungen an dieses Release vorzustellen. Da zum Zeitpunkt der Kundenpräsentation, die Serverdokumentation noch nicht bekannt war, sind die Domain Stories zum Teil unvollständig oder allgemein gehalten. Die tatsächliche Umsetzung weicht vom Inhalt der Domain Stories ab.

3.5.1 Ingame - Zurück in die Lobby

Entsprechend den Anforderungen muss es möglich sein, aus dem Spiel zurück in die Lobby zu wechseln. In Abb. 21 wird dargestellt, dass durch das Betätigen des Leave game-Buttons ein Szenenwechsel zur Lobby durchgeführt wird (1).

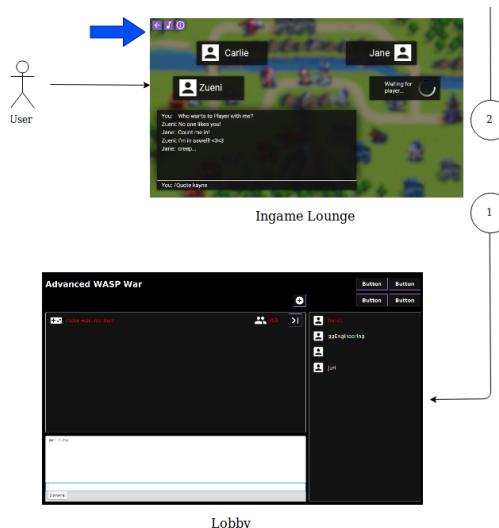


Abbildung 21: Domain Story Zurück in die Lobby

Zeitgleich werden Game Controller Klassen benachrichtigt (2) (Abb. 22).

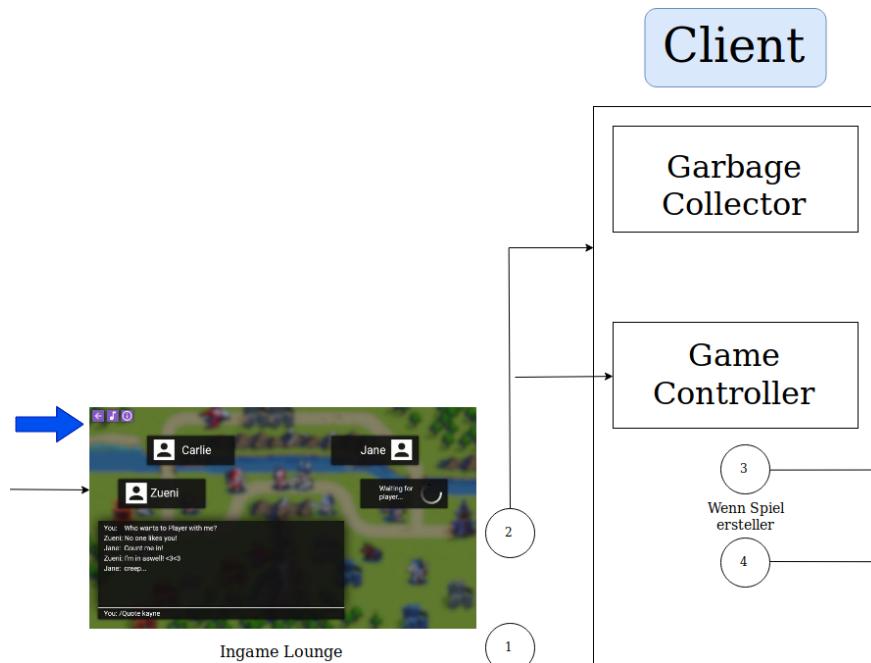


Abbildung 22: Domain Story Benachrichtigung der Spielcontroller

Diese senden dem Server über den Spielwebsocket die Nachricht vom Spielaustritt (3). Im Fall, dass der Spieler, der das Spiel verlässt, der Ersteller dieses Spiels war, wird eine DELETE Anfrage mit der ID des Spiels gesendet (4), wie in Abb. 23 zu sehen. Zudem wird der Spiel-Websocket geschlossen (4) [sic].

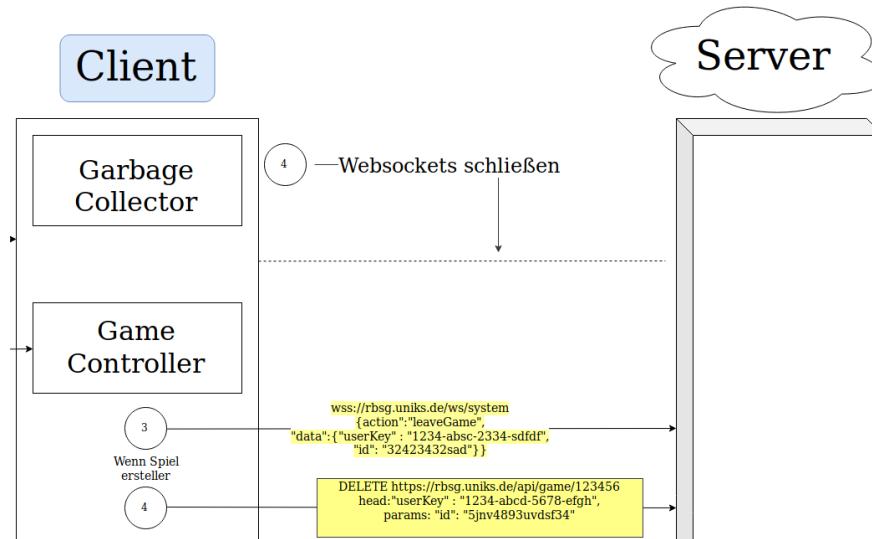


Abbildung 23: Domain Story DELETE Anfrage an den Server

3.5.2 Armeemanager - Erstellen und Speichern einer Armee

Eine weitere Anforderungen für das zweite Release ist, Armeen konfigurieren und speichern zu können, sowohl lokal als auch auf dem Server. In Abb. 24 wird der Szenenwechsel nach Betätigen des Armee erstellen-Buttons dargestellt (1).

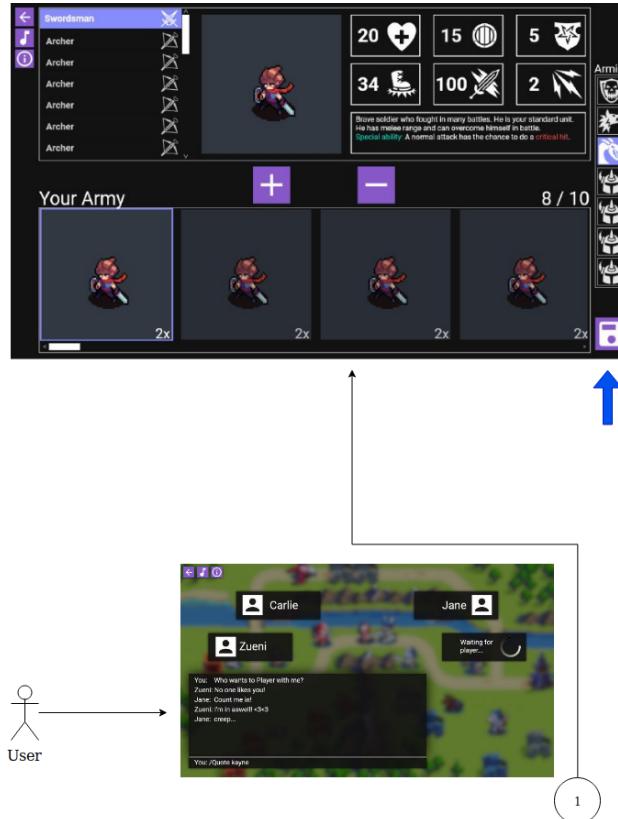


Abbildung 24: Domain Story Wechsel in den ArmyBuilder

Im ArmyBuilder können anhand einer Einheitenauswahl Armeen konfiguriert werden. Anschließend wird durch Betätigen des Speichern-Buttons ein Army Manager Objekt angewiesen, den Speicher-Event auszuführen (2). Siehe dazu Abb. 25

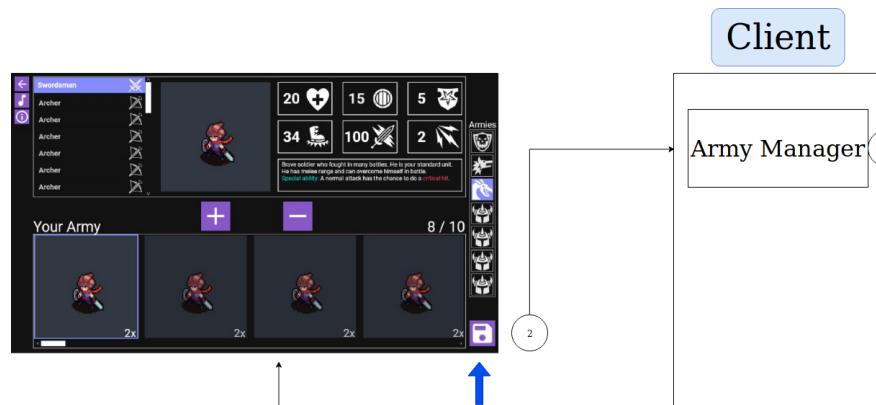


Abbildung 25: Domain Story Speichern einer Armee

Der Army Manager sendet die aktuelle Armeekonfiguration im JSON-Format zum einen an den Server. Zum anderen wird die Armee lokal als JSON-Datei im dafür vorgesehenen Verzeichnis gespeichert (3). Dieser Vorgang wird in Abb. 26 abgebildet.

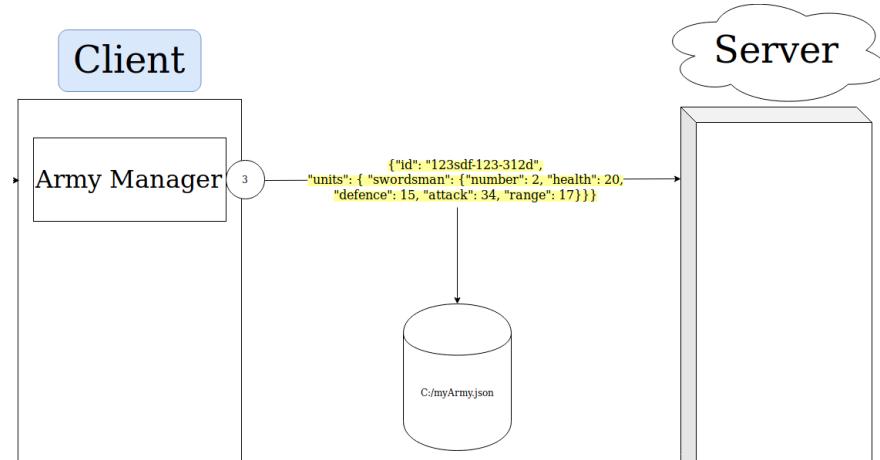


Abbildung 26: Domain Story Speichern der Armee auf dem Server und lokal

3.5.3 Client - Nachrichten des Server müssen korrekt verarbeiten

Nach einem Spielbeitritt sollen alle eingehenden Nachrichten vom Server korrekt verarbeitet werden. Dazu gehören der Spielbeitritt weiterer Spieler sowie das initiale Spielgeschehen. In Abb. 27 werden eingehende Servernachrichten (1)-(3) dargestellt. Diese werden von jeweils von einem eigenen Handler-Objekt verarbeitet.

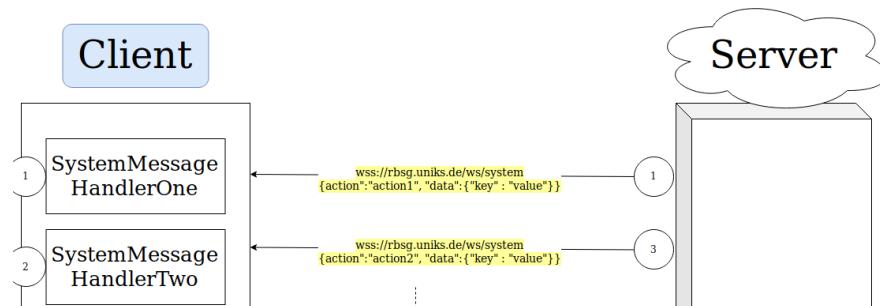


Abbildung 27: Domain Story Eingehend Servernachrichten

Die Handler setzen die Servernachrichten im Datenmodell und im GUI der Applikation um (1)-(2), wie gezeigt in Abb. 28.

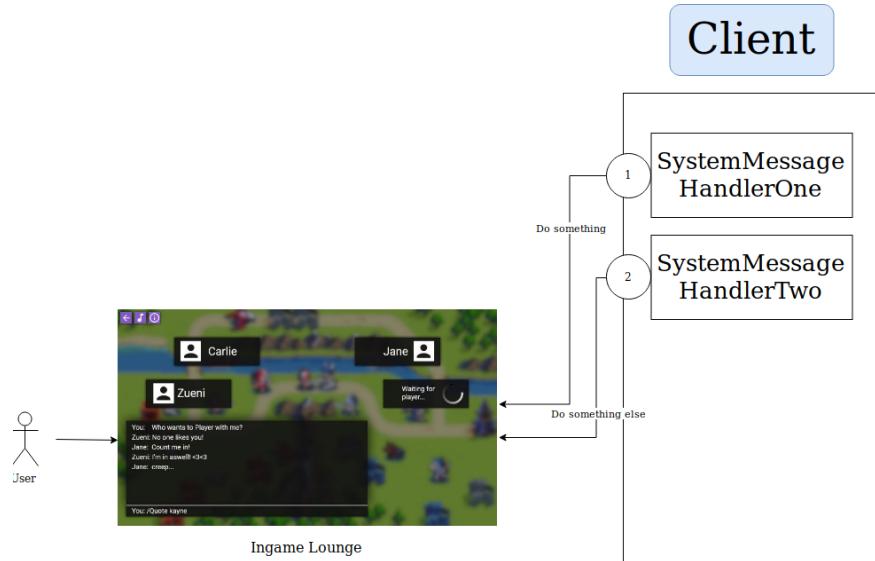


Abbildung 28: Domain Story System message handler

3.5.4 Ingame Chat

Die Abb. 29 zeigt eine eingehende Chatnachricht, die im allgemeinen Channel versendet wurde (1). Diese wird vom Chat-Websocket unseres Client empfangen und an den entsprechenden Chat-Controller weitergereicht (2).

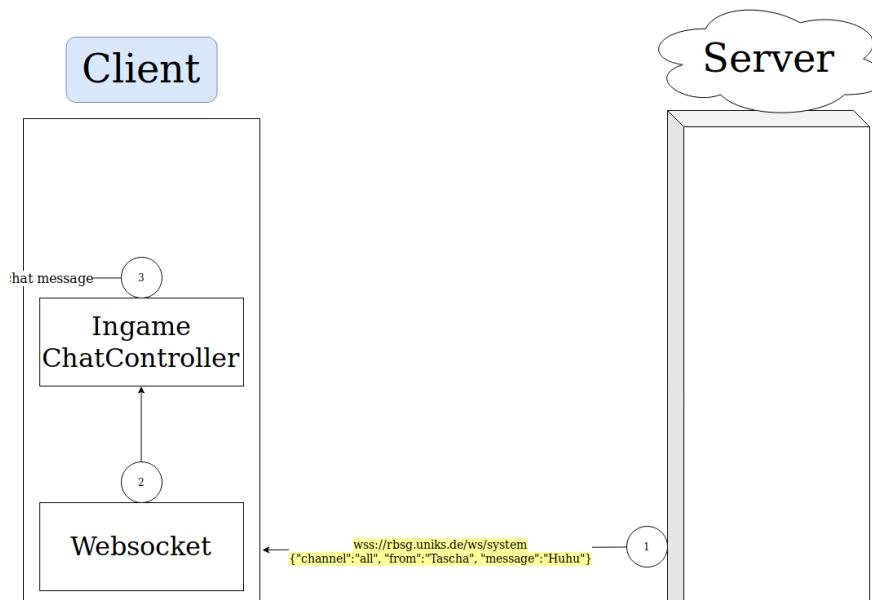


Abbildung 29: Domain Story Eingehende Chatnachricht

Anschließend wird die Chatnachricht vom Chat-Controller im Chatfenster angezeigt (3) (Abb. 30).

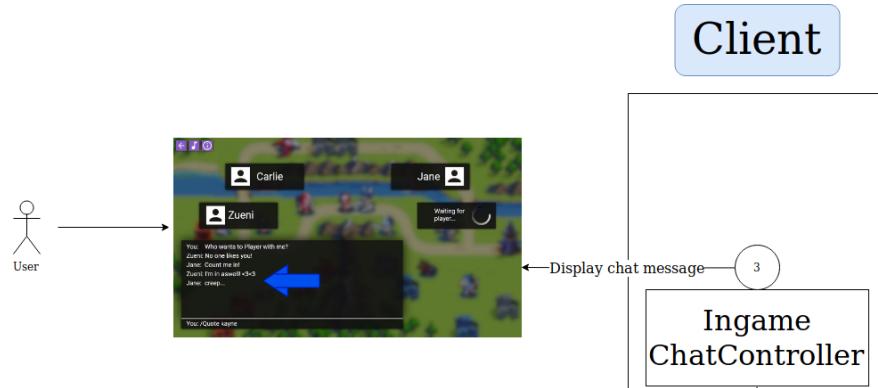


Abbildung 30: Domain Story Anzeigen der Chatnachricht

4 Sprint III

Der dritte Sprint dauert vom 10.06.2019 bis zum 25.06.2019. Es wurden für den Sprint 122 Storypoints geschätzt.

4.1 Sprintziel

Das Sprintziel ist im Jira mit „Die Ausgangssituation zum Spielen erreichen.“ definiert. Darunter fällt:

- Erstellen von Armeen
- Speichern und Laden von Armeen
- Auswählen einer Armee
- Verarbeiten der Initialen Servernachrichten
- Anzeigen des Waiting Rooms

4.2 User Stories

Die Titel der User Stories ergeben sich nach folgendem Muster. Zuerst wird die Priorität für das Release genannt. Hierbei unterteilen wir in „Core“, für Hauptfeatures, und in „Optional“, für Zusatzfeatures. Danach folgt der zugehörige Bereich zum Beispiel „Lobby“. Zuletzt folgt eine kurze Beschreibung des Features. Dies wird im Folgendem beibehalten. Es wurde vom Team entschieden, dass im zweiten Release ein Story Point einem Arbeitsaufwand von einer Stunde entspricht.

4.2.1 Core - ArmyBuilder - Laden der Armeen

Ziel Die Aufgabe besteht darin das Laden der gespeicherten Armeen lokal und serverseitig zu realisieren.

Story Albert befindet sich im Login Bereich. Albert loggt sich erfolgreich beim Spiel ein. Die lokal/auf dem Server gespeicherten Armeen werden geladen. Albert befindet sich in der Lobby, die geladenen Armeen werden in der Armeenliste angezeigt.

Zugeteilter Entwickler Als Entwickler wurde Tobias Klipp eingeteilt, da dieser auch das Speichern der Armeen übernimmt.

Schätzung Das Feature wurde auf 5 Story Points geschätzt.

Verlauf der Entwicklung Das Feature wurde im Verlauf der Entwicklung auf Omar Sood und Tobias Klipp aufgeteilt. Tobias übernimmt dabei das Laden der Lokalen Speicherstände und Omar das Laden der Stände vom Server. Dies wurde vollzogen, da Tobias sich erst in die Projektstruktur einarbeiten musste, da er im letzten Release Product Owner war. Das Feature wurde nicht im dritten Sprint abgeschlossen und wurde deshalb in den vierten Sprint übernommen.

4.2.2 Core - ArmyBuilder - Speichern der Armeen

Ziel Der Entwickler soll das Speichern von Armeen lokal und serverseitig implementieren.

Story Albert befindet sich in dem ArmyBuilder. Albert hat eine Armee konfiguriert. Albert klickt auf den Speichern Button. Die Armeen werden lokal und auf dem Server gespeichert.

Zugeteilter Entwickler Diese Story bearbeitet Tobias Klipp, um sich mit der REST Kommunikation vertraut zu machen.

Schätzung Da das Feature von den Entwicklern als komplex eingeschätzt wurde, erhielt es 15 Story Points.

Verlauf der Entwicklung Die Realisierung des Speicherns der Armeen nahm deutlich mehr Zeit in Anspruch als geplant, da Tobias sich erst in die REST-Kommunikation einarbeiten mussten und auch noch nicht mit der Quelltextbasis vertraut war. Dies fiel nach der Teambesprechung am 14.06.2019 auf. Daraufhin wurde Tobias vom Scrum Master sowie einem anderen Entwickler eingewiesen. Dieses Feature wurde nicht im dritten Sprint beendet und wurde in den vierten Sprint übernommen.

4.2.3 Core - ArmyBuilder - Auswahl einer Einheit

Ziel Ziel der Story ist es die Einheitenauswahl in einer Liste darzustellen. Wird eine Einheit ausgewählt, wird eine Detailansicht dieser Einheit angezeigt.

Story Albert befindet sich im ArmyBuilder. Es wird die Einheitenliste mit Einheiten angezeigt. Albert klickt eine Einheit aus der Liste an. Die Einheit wird ausgewählt und es wird eine Detail View zur Einheit angezeigt.

Zugeteilter Entwickler Die Story wird von Omar Sood bearbeitet, da dieser für die Oberfläche und Logik des ArmyBuilders zuständig ist.

Schüttung Das Feature wurde auf 5 Story Points geschätzt.

Verlauf der Entwicklung Die benötigte Zeit für die Entwicklung waren am Ende ca. 10h, da sich der Entwickler erst in einige JavaFx⁴ Themen einarbeiten musste. Des Weiteren umfasste die Aufgabe auch das Erstellen der Liste und die Serverkommunikation. Die Zeit ist somit nachvollziehbar und wurde vom Team falsch eingeschätzt.

4.2.4 Core - ArmyBuilder - Entfernen der Einheiten

Ziel Ziel ist es eine Einheit aus einer Armee zu entfernen.

Story Albert befindet sich in dem ArmyBuilder. Es ist eine Einheit in "Deiner Armee" gewählt. Albert klickt auf „Entfernen“-Button. Die Einheit wird aus „Deiner Armee“ entfernt.

Zugeteilter Entwickler Die Story wird von Omar Sood bearbeitet, da dieser für die Oberfläche und Logik des ArmyBuilders zuständig ist.

Schüttung Das Feature wurde auf 5 Story Points geschüttet.

Verlauf der Entwicklung Omar benötigte nur 39min für das Feature. Dies kommt daher daran, dass durch andere Stories schon entsprechende Grundlagen vorhanden waren und die Implementation leicht von der Hand ging.

4.2.5 Core - ArmyBuilder - Zurück in die Lobby navigieren

Ziel Man soll den ArmyBuilder verlassen können und dann zurück in die Lobby kommen.

Story Albert befindet sich in dem ArmyBuilder. Es ist ein „Zurück“-Button im ArmyBuilder vorhanden. Albert klickt auf den „Zurück“-Button. Albert kommt zurück in die Lobby.

Zugeteilter Entwickler Da Keanu Stuckrad schon für die Navigation im User Interface realisiert hat, viel Ihm diese Task zu.

Schüttung Das Feature wurde auf 3 Story Points geschüttet.

Verlauf der Entwicklung Die Entwicklung verlief schneller als erwartet und wurde nach 1h abgeschlossen.

4.2.6 Core - ArmyBuilder - Lüschen der Armee (Clear)

Ziel Im ArmyBuilder soll ein Button vorhanden sein mit dem man eine Armee komplett leeren kann.

⁴Graphische Oberflächenbibliothek für Java

Story Albert befindet sich in dem ArmyBuilder. Es ist eine Armee mit Einheiten ausgewählt. Albert klickt auf den „Trash-Button“. Alle Einheiten der ausgewählten Armee werden aus dieser entfernt. Es wird noch keine Änderung gespeichert.

Zugeteilter Entwickler Diese Aufgabe hat Tobias Klipp bekommen, da er das Laden und Speichern der Armee realisiert.

Schüttung Das Feature wurde auf 1 Story Points geschüttet.

Verlauf der Entwicklung Das Feature wurde nicht in Sprint III abgeschlossen und wird deshalb in Sprint IV übernommen.

4.2.7 Core - ArmyBuilder - Info über Attribute

Ziel Im ArmyBuilder soll eine Anzeige mit Informationen zu den Attributen usw. geben.

Story Albert befindet sich in dem ArmyBuilder. Der ArmyBuilder enthält einen „Info“-Button. Albert klickt auf den „Info“-Button. Es öffnet sich ein Dialog mit entsprechenden Informationen zu den Attributen und der Erklärung zu weiteren Symbolen.

Zugeteilter Entwickler Die Task wurde von Keanu Stückrad bearbeitet.

Schüttung Das Feature wurde auf 3 Story Points geschüttet.

Verlauf der Entwicklung Die Entwicklung hat 2 Stunden länger in Anspruch genommen, da der Entwickler mehr Zeit für das Aussehen der Oberfläche benötigte.

4.2.8 Optional - ArmyBuilder - Musik an/aus

Ziel Im ArmyBuilder soll es einen Button geben um die Musik an- und auszuschalten.

Story Zwei Stories zusammengefasst da sich beide Stories von den Arbeitsbereichen zu stark überschneiden.

Albert befindet sich in dem ArmyBuilder. Die Musik läuft. Albert nervt die Musik. Albert klickt auf den Musik Button. Die Musik geht aus.

Albert hat wieder Bock auf Musik. Albert klickt auf den Musik Button. Die Musik geht wieder an.

Zugeteilter Entwickler Die Task wurde von Keanu Stückrad bearbeitet, da dieser schon das Abspielen der Musik implementiert hat.

Schüttung Das Feature wurde auf 1 Story Points geschüttet.

Verlauf der Entwicklung Die Entwicklung verlief mit 30 Minuten für das Feature schneller als geplant.

4.2.9 Optional - Waiting Room - Anzeigen der Karte (Preview)

Ziel Im Warteraum soll es eine Vorschau für die Karte des kommenden Spiels geben.

Story Albert befindet sich in der Lobby. Albert tritt einem Spiel aus der Spieleliste bei. Albert wird beim Spiel angemeldt und befindet sich nun im Waiting Room. Es wird eine Vorschau für das kommende Spielfeld angezeigt.

Zugeteilter Entwickler Diese Story wurde von Jan Müller bearbeitet.

Schätzung Das Feature wurde auf 3 Story Points geschätzt, da es auf das Anzeigen des Spielfeldes aufbaut und sich daran orientiert werden kann.

Verlauf der Entwicklung Diese Story wurde bereits in Sprint III begonnen, konnte jedoch noch nicht abgeschlossen werden, da hier auf die Fertigstellung der Spielkarte gewartet werden musste. Dies beeinflusste die Entwicklung jedoch kaum, da der Entwickler an anderen Tasks arbeiten konnte. Die Story wird in den Sprint IV mitgenommen.

4.2.10 Core - Waiting Room - Anzeigen des Waiting Rooms (neues Layout)

Ziel Durch das zweite Release gab es neue Anforderungen an den Warteraum, weshalb das Layout des Warteraus angepasster werden musste.

Story Albert befindet sich in der Lobby. Albert tritt einem Spiel aus der Spieleliste bei. Es wird der Waiting Room für das Spiel angezeigt nach dem neuen Layout (Mockup).

Zugeteilter Entwickler Diese Aufgabe wurde Keanu Stöckrad zugeteilt, da Er im letzten Release bereits begonnen hat den Waiting Room zu implementieren.

Schätzung Das Feature wurde auf 5 Story Points geschätzt.

Verlauf der Entwicklung Die Anpassungen erwiesen sich als zeitaufwändiger, da der Entwickler Probleme mit der Anordnung der einzelnen Elemente hatte. Es wurden insgesamt 9 Stunden dafür benötigt.

4.2.11 Core - Lobby - Auswahl der Armee

Ziel Es soll möglich sein in der Lobby eine Armee auszuwählen.

Story Albert befindet sich in der Lobby. Es wird die Armeeauswahl angezeigt. Albert klickt eine Armee an. Die Armee wird für das kommende Spiel ausgewählt/gemerkt.

Zugeteilter Entwickler Omar Sood wurde dieser Aufgabe zugeteilt, da von Ihm der Armeeauswahl im ArmyBuilder bereits implementiert wurde.

Schätzung Das Feature wurde auf 1 Story Points geschätzt.

Verlauf der Entwicklung Die Aufgabe wurde innerhalb von 18 Minuten abgeschlossen, da viele Grundlagend bereits vorhanden waren.

4.2.12 Core - Ingame - Anzeigen der Spielfeldes

Ziel Es soll das Spielfeld angezeigt werden.

Story Albert befindet sich im Waiting Room und es sind alle Spieler für ein Spiel anwesend. Das Spiel wird gestartet. Es wird das Spielfeld angezeigt.

Zugeteilter Entwickler Als Bearbeiter dieser Aufgabe war Keanu Stücker verantwortlich.

Schüttung Das Feature wurde auf 3 Story Points geschüttet.

Verlauf der Entwicklung Für die Aufgabe wurde am Ende 7,5h benötigt, da es zur Schüttung unklar war, welche Informationen uns der Server zum Spielfeld gibt. Die Schüttung der Aufgabe wurde vor Veröffentlichung der Serverdokumentation des zweiten Releases durchgeführt. Die Nachrichten, welche der Server einem zusendet, wurde nicht in der Serverdokumentation erläutert, was das Schützen der Task erschwerte.

4.2.13 Optional - Ingame - Zoomen auf dem Spielfeld

Ziel Es soll ein Vergrößern und Verkleinern der Spielkarte möglich sein.

Story Albert befindet sich in einem Spiel welches bereits gestartet ist. Es ist ein „Vergrößern“-Button vorhanden. Albert klickt auf den „Verkleinern“-Button. Das Spielfeld wird um eine Stufe herangezoomt.

Zugeteilter Entwickler Diese Aufgabe bearbeitete Keanu Stücker, da Er auch für die Implementierung des Spielfeldes verantwortlich war.

Schüttung Das Feature wurde auf 15 Story Points geschüttet, da es noch unklar war wie man das Zoomen realisiert werden kann.

Verlauf der Entwicklung Das Feature wurde bereits in diesem Sprint begonnen, konnte jedoch nicht fertig gestellt werden. Es wird in Sprint IV übernommen.

4.2.14 Core - Ingame - Spiel verlassen

Ziel Es soll möglich sein ein Spiel zu verlassen.

Story Albert befindet sich in einem gestarteten Spiel. Albert hat den Early Rush vermasselt. In der Ingame Scene ist ein Leave-Game-Button vorhanden. Albert klickt auf den Leave-Game-Button und verlässt das Spiel ordnungsgemäß. Albert kommt zurück zum Lobby zurück.

Zugeteilter Entwickler Als Entwickler wurde Keanu Stücker dieser Aufgabe zugewiesen.

Schüttung Das Feature wurde auf 3 Story Points geschüttzt

Verlauf der Entwicklung Das Feature wurde bereits in diesem Sprint begonnen, konnte jedoch noch nicht abgeschlossen werden. Es wurde in Sprint IV verschoben.

4.2.15 Core - ArmyBuilder - Hinzufügen der Einheiten

Ziel Es soll die ausgewählte Einheit der Armeeliste hinzugefügt werden.

Story Albert befindet sich im ArmyBuilder. hat eine Einheit ausgewählt. Albert klickt auf den „Hinzufügen“-Button. Es wird die ausgewählte Einheit der ausgewählten Army hinzugefügt.

Zugeteilter Entwickler Die Story wird von Omar Sood bearbeitet, da dieser für die Oberfläche und Logik des ArmyBuilders zuständig ist.

Schüttung Das Feature wurde auf 13 Story Points geschüttzt

Verlauf der Entwicklung Die Entwicklung verlief schneller als geplant, da bereits Techniken aus vorhergehende Tasks angewandt werden konnten. Es wurde Insgesamt nur 7 Stunden und 23 Minuten benötigt.

4.2.16 Core - Waiting Room - Spiel beitreten

Ziel Es soll erfolgreich einem Spiel beigetreten werden und der Waiting Room angezeigt werden.

Story Albert befindet sich in der Lobby. Albert hat eine Arme ausgewählt und klickt auf „Spiel beitreten“. Albert befindet sich nun im Waiting Room. Die Verbindung wird korrekt aufgebaut und es können Nachrichten empfangen werden.

Zugeteilter Entwickler Jan Müller wurde diese Aufgabe zugeteilt.

Schüttung Das Feature wurde auf 16 Story Points geschüttzt, da die Verarbeitung der Servernachrichten als komplex angesehen wurden. Eine Schüttung war für diese Aufgabe schwer, da die Serverdokumentation keine Aussage über die eingehenden Nachrichten macht.

Verlauf der Entwicklung Die Implementierung verlief ohne Komplikationen. Die Task benötigte insgesamt 15,5h zur Bearbeitung, womit wir leicht unter der Schüttung lagen. Die Story wurde also vom Team gut eingeschüttzt.

4.2.17 Core - Waiting Room - Chat

Ziel Im Waiting Room soll ein Chat vorhanden sein

Story Albert befindet sich im Waiting Room eines Spiels. Albert schreibt eine Nachricht in den Game-Chat. Die Nachricht wird im Game-Chat angezeigt und die Nachricht wird an die anderen Spieler versendet.

Zugeteilter Entwickler Jan Müller wurde diese Aufgabe zugeteilt, da Jan im letzten Release schon für den Chat in der Lobby zuständig war.

Schüttung Das Feature wurde von Jan auf 13 Story Points geschüttzt, da Er die meiste Erfahrung mit dem Chat hat.

Verlauf der Entwicklung Die Story wurde zeitaufwändiger eingeschüttzt, als diese am Ende war. Es wurde 13h prognostiziert, von den wir am Ende nur 6,5h benötigten. Das Team hat die Aufgabe überschüttzt, da Sie sich nicht sicher waren, wie die Interaktion mit dem Game-WebSocket ausfallen wird.

4.2.18 Appearance - ArmyBuilder

Ziel Es soll der ArmyBuilder an das Dark Theme angepasst werden.

Story Albert befindet sich in der Lobby. Albert klickt auf den ArmyBuilder Button. Albert befindet sich nun im ArmyBuilder und es sind alle nötigen Daten geladen und werden angezeigt. Der ArmyBuilder wird entsprechend dem Style der Mockups angezeigt.

Zugeteilter Entwickler Als Entwickler wurde Keanu Stückrad diese Aufgabe zugewiesen.

Schüttung Das Feature wurde auf 8 Story Point geschüttzt.

Verlauf der Entwicklung Diese Story wurde in den Sprint IV verschoben, da wir uns im Sprint III stark auf die Funktionalität fokussiert haben.

4.2.19 Core - ArmyBuilder - In den ArmyBuilder navigieren

Ziel In der Lobby soll ein Button vorhanden sein, mit welchem man in den ArmyBuilder navigieren kann.

Story Albert befindet sich in der Lobby. In der Lobby ist ein ArmyBuilderButton vorhanden. Albert klickt auf den ArmyBuilderButton. Albert kommt in den Army Builder.

Zugeteilter Entwickler Die Story wird von Omar Sood bearbeitet, da dieser für die Oberfläche und Logik des ArmyBuilders zuständig ist.

Schüttung Das Feature wurde auf 3 Story Points geschüttzt.

Verlauf der Entwicklung Die Entwicklung des Features dauerte 4 Stunden und 7 Minuten. Die Entwickler haben, die Aufgaben leicht unterschüttzt.

4.2.20 Core - ArmyBuilder - Auswählen einer Armee

Ziel Im ArmyBuilder soll eine Auswahl für die Armeen vorhanden sein.

Story Albert befindet sich in der ArmyBuilder. Es ist eine Liste der Armeen vorhanden. Albert klickt auf eine Armee (wählt diese aus). Die Armee wird selektiert und entsprechend in der Armeeübersicht angezeigt.

Zugeteilter Entwickler Die Story wird von Omar Sood bearbeitet, da dieser für die Oberflächliche und Logik des ArmyBuilders zuständig ist.

Schätzung Die Story wurde auf 5 Story Points geschätzt.

Verlauf der Entwicklung Die Entwicklung dauerte 1 Stunde und 58 Minuten. Der Entwickler war schneller fertig als erwartet. Dies lag daran, dass andere Tasks bereits Grundlagen für die Task gaben und somit die Implementierung schneller möglich war.

4.3 Zeitübersicht

User Story	Story Points	Soll Zeit	Ist Zeit	Entwickler
Core - ArmyBuilder - Laden der Armeen	5	5h	1h 16m	Tobias Klipp
Core - ArmyBuilder - Speichern der Armeen	13	13h	28h	Tobias Klipp
Core - ArmyBuilder - Hinzufügen der Einheiten	13	13h	7h 23m	Omar Sood
Core - ArmyBuilder - Entfernen der Einheiten	5	5h	39m	Omar Sood
Core - ArmyBuilder - Zurück in die Lobby navigieren	3	3h	1h	Keanu Stückrad
Core - ArmyBuilder - Lügenschen der Armee (Clear)	1	1h	-	Keanu Stückrad
Core - ArmyBuilder - Info über Attribute	3	3h	5h	Keanu Stückrad
Optional - ArmyBuilder - Musik an/aus	1	1h	30m	Keanu Stückrad
Optional - Waiting Room - Anzeigen der Karte (Preview)	3	3h	-	Jan Müller
Core - Lobby - Auswahl der Armee	1	1h	18m	Omar Sood
Core - Ingame - Anzeigen der Spielfeldes	3	3h	-	Keanu Stückrad
Optional - Ingame - Zoomen auf dem Spielfeld	13	13h	-	Keanu Stückrad
Core - Ingame - Spiel verlassen	3	3h	-	Keanu Stückrad
Core - ArmyBuilder - Auswahl einer Einheit	5	5h	9h 59m	Omar Sood
Core - Waiting Room - Spiel beitreten	16	16h	13h 5m	Jan Müller
Appearance - ArmyBuilder	8	8h	-	Tobias Klipp
Core - Waiting Room - Chat	13	13h	5h	Jan Müller
Core - ArmyBuilder - In den ArmyBuilder navigieren	3	3h	4h 7m	Omar Sood
Core - ArmyBuilder - Auswählen einer Armee	5	5h	1h 58m	Omar Sood

Tabelle 1: Übersicht der Zeiten für den 3. Sprint

4.4 Analyse des 3. Sprint

Der 3. Sprint wurde am 24.06.2019 beendet. Es wurden insgesamt 89 von 110 Story Points abgeschlossen. Die Planung konnte dabei nicht eingehalten werden. Die aufgetretenen Probleme werden dabei im Folgenden erläutert.

4.4.1 Burndown-Diagramm

Betrachtet man zunächst das Burndown-Diagramm für den Sprint 3, so nimmt in der ersten Woche die Anzahl der abgeschlossenen Story Points kaum zu. Ab der Mitte der zweiten Woche des Sprints beginnt der Graph schnell zu fallen und es endet mit den übrig gebliebenen 21 Story Points. Ein Grund für diesen Verlauf ist die Fehleinschätzung des Teams der zu erledigenden Arbeit, so wurde zum Beispiel das Erstellen der Karte auf 3 Story Points geschüttzt. Am Ende wurde für diese Task insgesamt 7,5 Stunden benötigt. Dieses Problem trat diesen Sprint häufiger auf, da die Tasks vor Veröffentlichung der Serverdokumentation des 2. Releases geschützt wurden. Ein weiteres Problem, welches am Anfang des Sprints auftrat, waren die unklaren Anforderungen an den Sprint, so wurden Features geplant welche mit dem damaligen Serverstand nicht möglich waren. Darauf konnten wir jedoch gut reagieren, indem wir den Entwicklern erst Tasks zuwiesen, welche Sie bereits gut abarbeiten konnten. Während dessen arbeiteten wir die restlichen Tasks auf und passten Sie an den Serverstand an. Insgesamt können wir hier jedoch von einem guten Abarbeitung der Tasks sprechen, da die geforderten 80 Story Points erreicht wurden, und einige Tasks sich im Nachhinein als noch aufwendiger herausstellten.

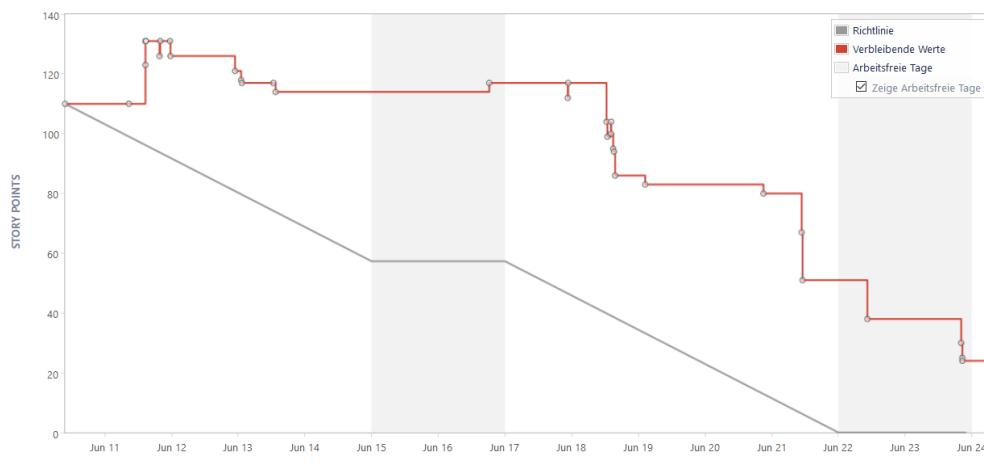


Abbildung 31: Burndown-Diagramm des Sprint 3

4.4.2 Abgeschlossene Vorgänge

In Abbildung 33 sind die abgeschlossenen Vorgänge für den 3. Sprint zu sehen. Insgesamt wurden bereits ein Großteil der geforderten Features für die zweiten Release abgearbeitet. So sind bereits folgende Features vorhanden:

Initiales Spielgeschehen anzeigen Bei betreten des Waiting Rooms werden alle Nachrichten für das initiale Spielgeschehen verarbeitet. So erstellen wir basierend auf den erhaltenen Nachrichten ein Datenmodell. Aus diesem generieren wir die Spielkarte, mit Graphiken für die entsprechenden Felder.

Ingame Chat Im Waiting Room ist bereits ein Chat vorhanden, in welchem man über einen General-Chat mit allen Spielern Chatten kann und auch in einem Privat-Chat mit anderen kommunizieren kann.

Vom Waiting Room zurück in die Lobby Dieses Feature wurde auch bereits implementiert, ein Verlassen des Spiel ist über einen entsprechenden Button bereits möglich.

Erstellen und konfigurieren der eigenen Armeen Eine Konfiguration der Armeen ist bereits vollständig möglich. Dabei ist wird das Limit von 10 Einheiten pro Armee eingehalten. Ein Speichern der Armeen ist bereits Lokal und auf dem Server möglich.

Ein C0 Abdeckung von 60% Zum Ende des 3. Sprints ist eine Code Coverage von 69% vorhanden Abbildung 32.

Overall Coverage Summary			
Package	Class, %	Method, %	Line, %
all classes	97,7% (128/ 131)	75,3% (522/ 693)	68,9% (2076/ 3011)

Abbildung 32: Code Coverage vom 3. Sprint

Abgeschlossene Vorgänge		Im Vorgangsnavigator anzeigen			
Schlüssel	Zusammenfassung	Vorgangstyp	Priorität	Status	Story Points (77 → 89)
TG-109	Core - ArmyBuilder - Speichern der Armeen	Story	▲ Highest	FERTIG	13
TG-113	Core - ArmyBuilder - Hinzufügen der Einheiten	Story	■ Medium	FERTIG	13
TG-115	Core - ArmyBuilder - Entfernen der Einheiten	Story	■ Medium	FERTIG	5
TG-117	Core - ArmyBuilder - Zurück in die Lobby navigieren	Story	▲ High	FERTIG	3
TG-121	Core - ArmyBuilder - Info über Attribute	Story	▼ Low	FERTIG	3
TG-123	Optional - ArmyBuilder - Musik an/aus	Story	■ Medium	FERTIG	1
TG-125	Core - Waiting Room - Anzeigen des Waiting Rooms (neues Layout)	Story	▲ High	FERTIG	5
TG-126	Core - Lobby - Auswahl der Armee	Story	▲ High	FERTIG	5 → 1
TG-130	Core - Ingame - Anzeigen der Spielfelder	Story	■ Medium	FERTIG	3
TG-177	Core - ArmyBuilder - Auswahl einer Einheit	Story	■ Medium	FERTIG	5
TG-178	Core - Waiting Room - Spiel beitreten	Story	▲ High	FERTIG	→ 16
TG-180	Core - Waiting Room - Chat	Story	▲ High	FERTIG	13
TG-181	Core - ArmyBuilder - In den ArmyBuilder navigieren	Story	■ Medium	FERTIG	3
TG-194 *	Tests optimieren	Aufgabe	■ Medium	FERTIG	-
TG-195 *	Pull Request - stylingLoginCreate	Aufgabe	▲ Highest	FERTIG	-
TG-201 *	Core - ArmyBuilder - Auswählen einer Armee	Story	▲ Highest	FERTIG	5

Abbildung 33: Abgeschlossene Vorgänge vom 3. Sprint

4.4.3 Nicht abgeschlossene Vorgänge

Im 3. Sprint wurden Insgesamt 18 Story Points nicht abgeschlossen. Die entsprechenden Stories sind in Abbildung 34 aufgelistet. Die Tasks werden in den 4. Sprint verschoben. Die nicht abgeschlossenen Tasks fallen hier nicht so stark ins Gewicht, da es fast nur um Optionale Aufgaben handelt oder nur kleine Aufgaben sind.

Optional - Waiting Room - Anzeigen einer Karten Preview Die Task konnte nicht abgeschlossen werden, da hier noch auf das fertigstellen der Spielkarte gewartet wurde. Dies verzögerte aber nicht den Entwicklungsverlauf, da der Entwickler an anderen Aufgaben arbeiten konnte.

Optional - Ingame - Zoomen auf dem Spielfeld Die Task wurde in Sprint 3 bereits begonnen, aber noch nicht fertig gestellt. Dies kam durch den unerwarteten grüßen Aufwand beim Erstellen des Spielfeldes.

Core - Ingame - Spiel verlassen Auch diese Task konnte auf Grund des hohen Aufwands beim Erstellen des Spielfeldes noch nicht abgeschlossen werden.

Vorgänge Nicht Abgeschlossen		Im Vorgangsnavigator anzeigen			
Schlüssel	Zusammenfassung	Vorgangstyp	Priorität	Status	Story Points (19)
TG-124	Optional - Waiting Room - Anzeigen der Karte (Preview)	Story	= Medium	AUFGABEN	3
TG-131	Optional - Ingame - Zoomen auf dem Spielfeld	Story	= Medium	AUFGABEN	13
TG-132	Core - Ingame - Spiel verlassen	Story	= Medium	AUFGABEN	3
TG-172	Test Coverage verbessern	Aufgabe	= Medium	AUFGABEN	-
TG-174 *	REST Kommunikation	Aufgabe	< Low	AUFGABEN	-

Abbildung 34: Nicht Abgeschlossene Vorgänge vom 3. Sprint

4.4.4 Entfernte Vorgänge

Aus dem Sprint 3 wurden insgesamt 22 Story Points entfernt und in den 4. Sprint verschoben, da wir bereits schon abschätzen konnten das diese nicht erreicht werden konnten.

Core - ArmyBuilder - Laden der Armeen Bei dieser Task wurde nach der ersten Woche deutlich, dass dies nicht mehr im 3. Sprint erreicht werden konnte. Der Entwickler hat anfangs Schwierigkeiten, sich in das Projekt einzuarbeiten. Die Ursache dafür war, dass der Entwickler im vorgehenden Release Product Owner war und so nicht mit der Quellcodebasis vertraut war. Dies wurde beim ersten Teammeeting erkannt. Als Reaktion darauf setzte sich der Entwickler und der Scrum Master zusammen, um den Quellcode aufzuarbeiten und so das entstandene Problem zu vermindern.

Core - ArmyBuilder - Löschen der Armeen Siehe 4.4.4 Core - ArmyBuilder - Laden der Armeen.

Optional - Waiting Room - Anzeigen der ausgewählten Einheiten Diese Task wurde erst im Verlauf des 3. Sprints erstellt. Da bereits über andere Aufgaben genügend Arbeit vorhanden war und andere Tasks höhere Prioritäten hatten wurde dieser verschoben.

Appearance - Army Builder Im 3. Sprint war es uns wichtig Funktionalitäten bereit zu stellen. Des wegen wurden andere Tasks zuerst abgearbeitet. Das Anpassen der Oberfläche wurde auf den nächsten Sprint verlegt.

Vorgänge entfernt aus Sprint		Im Vorgangsnavigator anzeigen			
Schlüssel	Zusammenfassung	Vorgangstyp	Priorität	Status	Story Points (14 - 22)
TG-108	Core - ArmyBuilder - Laden der Armeen	Story	> Highest	AUFGABEN	5
TG-118	Core - ArmyBuilder - Löschen der Armee (Clear)	Story	= Medium	AUFGABEN	1
TG-129	Optional - Waiting Room - Anzeigen der Einheiten der ausgewählten Armee	Story	= Medium	AUFGABEN	8
TG-179	Appearance - ArmyBuilder	Story	= Medium	AUFGABEN	- > 8

Abbildung 35: Entfernte Vorgänge vom 3. Sprint

4.4.5 Fazit

Obwohl das gesetzte Ziel von 110 Story Points nicht erreicht wurde, handelt es sich dennoch um ein gutes Sprintergebnis. Es konnte ein Großteil der geforderten Features für das zweite Release bereits abgeschlossen werden. Im nächsten Sprint kann sich deshalb mehr auf optionale Features konzentriert werden. Die aufgetretenen Probleme wurden noch rechtzeitig erkannt und konnten so auf ein Minimum reduziert werden.

5 Sprint IV

5.1 Sprintziel

Im 4. und letzten Sprint des zweiten Releases haben wir uns 3 Ziele gesetzt. Als erstes sollen natürlich die aus Sprint III übernommenen Aufgaben abgeschlossen werden. Der zweite Punkt ist das Einarbeiten der restlichen Features für das zweite Release. Ein Großteil der geforderten Features ist bereits eingearbeitet. Es fehlen jedoch noch Punkte wie das Visualisieren des Beitreten eines Spielers im Warteraum. Zu guter Letzt wollen wir noch die Oberfläche überarbeiten und die Nutzererfahrung der Anwendung verbessern.

5.2 User Stories

Der Aufbau der User Stories wird in Abschnitt 4.2 erläutert.

5.2.1 Core - ArmyBuilder - Speichern der Armeen

Ziel Der Entwickler soll das Speichern von Armeen lokal und serverseitig implementieren.

Story Albert befindet sich in dem ArmyBuilder. Albert hat eine Armee konfiguriert. Albert klickt auf den Speichern Button. Die Armeen werden Lokal und auf dem Server gespeichert.

Zugeteilter Entwickler Diese Story bearbeitet Tobias Klipp, um sich mit der REST Kommunikation vertraut zu machen.

Schüttung Da das Feature von den Entwicklern als komplex eingeschüttet wurde, erhielt es 15 Story Points.

Verlauf der Entwicklung Dieser Task wurde in Sprint 4 erneut eröffnet, da es noch Erweiterung gab, welche nicht zum Ende von Sprint 3 in die Quellcodebasis gezogen wurden.

5.2.2 Core - ArmyBuilder - Löschen der Armee (Clear)

Ziel Im ArmyBuilder soll ein Button vorhanden sein mit dem man eine Armee komplett leeren kann.

Story Albert befindet sich in dem ArmyBuilder. Es ist eine Armee mit Einheiten ausgewählt. Albert klickt auf den „Trash-Button“. Alle Einheiten der ausgewählten Armee werden aus dieser entfernt. Es wird noch keine Änderung gespeichert.

Zugeteilter Entwickler Diese Aufgabe hat Tobias Klipp bekommen, da Er das Laden und Speichern der Armee realisiert.

Schüttung Das Feature wurde auf 1 Story Points geschüttzt.

Verlauf der Entwicklung Dieses Feature wurde mit einem Story Point stark unterschüttzt. Es wurden 6h und 45min für die Vollendung der Story benötigt. Das implementieren der Serverkommunikation und das Löschen der Armeen. Die Anforderungen für das Löschen waren hier spezieller, da die Armee auf dem Server gelöscht werden sollte, jedoch lokal noch vorhanden sein soll. Als weitere Faktor zogen auch das erstellen von Tests den Task in die Lösung.

5.2.3 Appearance - ArmyBuilder

Ziel Es soll der ArmyBuilder an das Dark Theme angepasst werden.

Story Albert befindet sich in der Lobby. Albert klickt auf den ArmyBuilder Button. Albert befindet sich nun im ArmyBuilder und es sind alle nötigen Daten geladen und werden angezeigt. Der ArmyBuilder wird entsprechend dem Style der Mockups angezeigt.

Zugeteilter Entwickler Als Entwickler wurde Keanu Stückerd diese Aufgabe zugewiesen.

Schüttung Das Feature wurde auf 8 Story Point geschüttzt.

Verlauf der Entwicklung Der Entwickler benötigte insgesamt 14h für die Bearbeitung der Story. In der Story wurde noch der Style des „Dark Themes“ global angewandt, was zusätzliche Arbeitszeit kostete. Des Weiteren mussten Tests und Mergekonflikte behoben werden, was die Bearbeitungszeit weiter in die Lösung zog.

5.2.4 Optional - Ingame - Zoomen auf dem Spielfeld

Ziel Es soll ein Vergrößern und Verkleinern der Spielkarte möglich sein.

Story Albert befindet sich in einem Spiel welches bereits gestartet ist. Es ist ein „Vergrößern“-Button vorhanden. Albert klickt auf den „Verkleinern“-Button. Das Spielfeld wird um eine Stufe herangezoomt.

Zugeteilter Entwickler Diese Aufgabe bearbeitete Keanu Stückerd, da Er auch für die Implementierung des Spielfeldes verantwortlich war.

Schüttung Das Feature wurde auf 15 Story Points geschüttzt, da es noch unklar war wie man das Zoomen realisiert werden kann.

Verlauf der Entwicklung Für diese Aufgabe wurden 5h Stunden benötigt. Eigentlich wurden für diese Story 15h angesetzt. Diese Fehleinschätzung hat ihren Ursprung, dass dieses Problem für die Entwickler noch unbekannt war und somit eine hohe Einarbeitungszeit angesetzt wurde.

5.2.5 Core - Ingame - Spiel verlassen

Ziel Es soll möglich sein ein Spiel zu verlassen.

Story Albert befindet sich in einem gestartetem Spiel. Albert hat den Early Rush vermasselt. In der Ingame Scene ist ein Leave-Game-Button vorhanden. Albert klickt auf den Leave-Game-Button und verlässt das Spiel ordnungsgemäß. Albert kommt zurück in die Lobby zurück.

Zugeteilter Entwickler Als Entwickler wurde Keanu Stückrad dieser Aufgabe zugewiesen.

Schätzung Das Feature wurde auf 3 Story Points geschätzt

Verlauf der Entwicklung Es wurde insgesamt eine Arbeitszeit von 1h für diese Story benötigt. Es wurden 3h für die Task angesetzt. Der Entwickler konnte diese schneller abschließen, da bereits auf vorhanden Lösungen aufgebaut werden konnte. Die Schätzung auf 3h wurde auf der Grundlage getroffen, dass nicht klar war was man alles beim „Aufräumen“ beachten muss.

5.2.6 Optional - Waiting Room - Anzeigen der Karte (Preview)

Ziel Im Warteraum soll es eine Vorschau für die Karte des kommenden Spiels geben.

Story Albert befindet sich in der Lobby. Albert tritt einem Spiel aus der Spieleliste bei. Albert wird beim Spiel angemeldet und befindet sich nun im Waiting Room. Es wird eine Vorschau für das kommende Spielfeld angezeigt.

Zugeteilter Entwickler Diese Story wurde von Jan Müller bearbeitet.

Schätzung Das Feature wurde auf 3 Story Points geschätzt, da es auf das Anzeigen des Spielfeldes aufbaut und sich daran orientiert werden kann.

Verlauf der Entwicklung Die diese Aufgabe auf dem Erstellen der Spielkarte aufbaut konnte viele Konstrukte daraus übernommen werden. Deshalb wurden nur 2h von den geplanten 3h benötigt.

5.2.7 Core - Login - Default Armeen erstellen und User auf erstellen von Armeen hinweisen

Ziel Es sollen „DefaultArmeen“ erstellt werden, damit der User sofort einem Spiel beitreten kann, wenn dieser das Spiel zum ersten mal spielt. Der Nutzer wird dabei auch darauf hingewiesen, dass er die Armeen über den Armee-Button bearbeiten kann.

Story Albert befindet sich im Login Bereich und hat sich gerade registriert. Albert gibt seine Logindaten ein und meldet sich an. Albert wird erfolgreich eingeloggt. Albert befindet sich nun in der Lobby. Es gibt bereits "DefaultArmeen und Albert wird darauf hingewiesen, dass er die Armeen über den Armee-Button bearbeiten kann.

Zugeteilter Entwickler Diese Story wurde von Omar Sood bearbeitet.

Schätzung Das Feature wurde auf 3 Story Points geschätzt.

Verlauf der Entwicklung Diese Aufgabe wurde von den Entwicklern korrekt eingeschätzt, da wir hierfür 2h und 50 min benötigten.

5.2.8 Core - Lobby - Deaktivieren der JoinGame-Buttons und des Create-Game-Buttons bei keiner ausgewählten Armee

Ziel Es soll nicht möglich sein einem Spiel beizutreten, wenn man keine valide Armee ausgewählt hat.

Story Albert befindet sich in der Lobby. Albert hat keine Armee ausgewählt/ es ist keine vollständige Armee vorhanden. Die "JoinGameButtons der Spielliste und der Create-Game Button sind deaktiviert. Albert klickt auf einen der JoinGame-Buttons. Albert bekommt einen Dialog, welcher ihm erklärt das er eine vollständige Armee braucht, um einem Spiel beizutreten.

Zugeteilter Entwickler Diese Story wurde von Omar Sood bearbeitet.

Schätzung Das Feature wurde auf 3 Story Points geschätzt.

Verlauf der Entwicklung Der Entwickler schloss die Aufgabe eine Stunde schneller ab als geplant.

5.2.9 Optional - ArmyBuilder - Bearbeiten der Armeeinformationen

Ziel Im ArmyBuilder solle es die Möglichkeit geben, das Icon und den Namen der Armee zu bearbeiten.

Story Albert befindet sich im ArmyBuilder. Unter der Armeelisten befindet sich ein Bearbeiten-Button. Albert hat eine Armee ausgewählt und klickt auf den Bearbeiten-Button. Es öffnet sich ein Dialog zum Bearbeiten der Armeeinformationen. Es ist möglich den Namen der Armee zu bearbeiten. Es ist möglich das Icon der Armee aus einer Liste vordefinierter Icons zu bearbeiten. Armeen werden mit einem Default Name und einem Default Icon erstellt, falls nichts weiter spezifiziert ist. Wird die auf den Speichern Button geklickt, so wird die Armee gespeichert. Wird auf den Cancel Button geklickt, so wird die View geschlossen. Es wird nichts gespeichert.

Zugeteilter Entwickler Diese Story wurde von Omar Sood bearbeitet.

Schätzung Das Feature wurde auf 5 Story Points geschätzt.

Verlauf der Entwicklung Der Aufwand wurde von den Entwicklern gut eingeschätzt, da eine Arbeitszeit von 4h und 24min benötigt wurde.

5.2.10 Optional - ArmyBuilder - Armeeauswahl aus der Lobby übernehmen

Ziel Als Komfortfunktion soll es möglich sein die ausgewählte Armee mit in den ArmyBuilder zu übernehmen.

Story Albert befindet sich in der Lobby. Es ist eine Armee in der Lobby ausgewählt. Albert klickt auf den Armies-Button. Albert kommt in den ArmyBuilder. Im ArmyBuilder ist die Armee ausgewählt, welche bereits in der Lobby ausgewählt war.

Zugeteilter Entwickler Diese Story wurde von Omar Sood bearbeitet.

Schätzung Das Feature wurde auf 1 Story Points geschätzt.

Verlauf der Entwicklung Der Aufwand wurde von den Entwicklern gut eingeschätzt. Mit 1h und 18min liegen wir leicht über der geschätzten Stunde.

5.2.11 Optional - Create Game - Auto Join

Ziel Als Komfortfunktion soll es möglich sein, nach dem ein Spiel erstellt wurde diesem direkt beizutreten.

Story Albert befindet sich im Create Game Dialog. Albert hat eine Spielerzahl ausgewählt und einen Namen für die Armee eingegeben. Albert klickt auf "SSpiel erstellen". Albert tritt dem eben erstellten Spiel automatisch bei und befindet sich jetzt im Waiting Room für das Spiel.

Zugeteilter Entwickler Diese Story wurde von Omar Sood bearbeitet.

Schätzung Das Feature wurde auf 1 Story Points geschätzt.

Verlauf der Entwicklung Der Aufwand wurde von den Entwicklern perfekt eingeschätzt. Es gab ein Punktlandung mit 1h.

5.2.12 Appearance - Create Game - Anpassen des Style's des Create-Game-Formulars

Ziel Das „Create Game“Formular soll an den aktuellen Style angepasst werden.

Story Albert befindet sich in der Lobby. Albert klickt auf den Create-Game-Button. Es öffnet sich das CreateGame Formular. Die Buttons für Create Game erstrahlen im Glanze unseres Styles. (MockUps)

Zugeteilter Entwickler Diese Story wurde von Jan Müller bearbeitet.

Schätzung Das Feature wurde auf 3 Story Points geschätzt.

Verlauf der Entwicklung Der Aufwand wurde von den Entwicklern gut eingeschätzt. Der Entwickler war mit 2h und 38min schneller fertig als geschätzt.

5.2.13 Core - Waiting Room - Ein Spieler tritt dem Spiel bei

Ziel Wenn ein Spieler das Spiel im Waitingroom beitritt, wird dies Visuell dargestellt.

Story Albert befindet sich im Waiting Room eines Spiels. Es befindet sich noch kein weiterer Mitspieler im Spiel. Carlie tritt dem Spiel bei. Carlie wird in einem der "Player-Kasten" angezeigt.

Zugeteilter Entwickler Diese Story wurde von Keanu Stielckrad bearbeitet. Keanu hat bereits im letzten Release an den „Boxen“ der Spieler gearbeitet hat.

Schätzung Das Feature wurde auf 3 Story Points geschätzt.

Verlauf der Entwicklung Der Entwickler liegt mit 3,5h leicht über der Schätzung. Dies liegt aber noch im Rahmen.

5.2.14 Core - Waiting Room - Ein Spieler verlässt das Spiel

Ziel Wenn ein Spieler das Spiel im Waitingroom verlässt, wird dies Visuell dargestellt.

Story Albert befindet sich im Waiting Room von Albert's Spiel. Carlie befindet sich ebenfalls in Albert's Spiel. Carlie hat noch ein Date und kann deshalb nicht mitspielen. Carlie verlässt das Spiel. Carlie wird aus seinem "Player-Kasten" entfernt. Alle anderen Mitspieler bleiben in Ihren "Player-Kästen".

Zugeteilter Entwickler Diese Story wurde von Keanu Stielckrad bearbeitet. Keanu hat bereits im letzten Release an den „Boxen“ der Spieler gearbeitet und den auch das Beitreten eines Spielers bearbeitet, war er die beste Wahl für diese Aufgabe.

Schätzung Das Feature wurde auf 2 Story Points geschätzt.

Verlauf der Entwicklung Da der Entwickler bereits Erfahrung mit der Problematik hatte, wurde diese Aufgabe mit 1h schneller als geschätzt abgeschlossen.

5.2.15 Optional - Waiting Room - "Player-Kasten" wird mit der Spielerfarbe dargestellt

Ziel Spieler im Waiting Room werden mit ihren entsprechenden Farben dargestellt.

Story Albert befindet sich in der Lobby. Albert tritt Carlie's Game bei. Albert befindet sich nun in Carlie's Game Waiting Room. Die "Player-Kästen" werden mit den Farben des jeweiligen Spielers dargestellt.

Zugeteilter Entwickler Diese Story wurde von Keanu Stielckrad bearbeitet. Keanu hat bereits im letzten Release an den „Boxen“ der Spieler gearbeitet und auch das Beitreten und Verlassen bearbeitet.

Schätzung Das Feature wurde auf 2 Story Points geschätzt.

Verlauf der Entwicklung Da der Entwickler bereits Erfahrung mit der Problematik hatte, wurde diese Aufgabe mit 1h schneller als geschüttzt abgeschlossen.

5.2.16 Appearance - Alerts

Ziel Die Popup-Meldungen sollten dem „Dark Theme“ angepasst werden.

Story Albert befindet sich in der Lobby. Albert klickt auf Logout. Es öffnet sich ein Overlay, was die Alerts ersetzt. Das Overlay erstrahlt im Glanze unseres Styles. Es sollen alle Alerts durch die Overlays ersetzt werden.

Zugeteilter Entwickler Diese Story wurde von Jan Müller bearbeitet.

Schüttzung Das Feature wurde auf 3 Story Points geschüttzt.

Verlauf der Entwicklung Fünf Bearbeitung dieser Aufgabe wurden ca. 9h benötigt. Der Entwickler realisierte eine entsprechende Funktion um einfach und individuell Meldungen generieren zu können. Dies wurde durch den Scrum Master bestätigt, da wir dadurch im späteren Entwicklungsverlauf Zeit und Ressourcen sparen können.

5.2.17 Core - ArmyBuilder - "CanAttack"-Übersicht

Ziel Die Detailansicht soll in um eine „Can Attack“-Ansicht erweitert werden.

Story Albert befindet sich im ArmyBuilder. Albert wählt eine Einheit aus der Unit Selection aus. Es wird die Detail View zur Einheit angezeigt. In der Detail View ist eine Übersicht zu „Can Attack“ vorhanden.

Zugeteilter Entwickler Diese Story wurde von Omar Sood bearbeitet. Die Aufgabe wurde Omar zugewiesen, da dieser die Detailansicht schon in einer vorhergehenden Story realisiert hat.

Schüttzung Das Feature wurde auf 5 Story Points geschüttzt.

Verlauf der Entwicklung Da der Entwickler bereits Erfahrungen mit der Detailansicht hat konnte die Aufgabe mit 3h und 49min schneller abgeschlossen werden.

5.2.18 Optional - ArmyBuilder- Indikator ob Speichern nützlich ist und Aktivieren des Save Buttons

Ziel Die Detailansicht soll in um eine „Can Attack“-Ansicht erweitert werden.

Story Albert befindet sich in der Lobby. Albert hat noch keine Änderungen an den Armen vorgenommen. Der Indikator zum Speichern ist Grau. Der Save-Button ist Disabled. Albert fügt eine Einheit seiner Armee hinzu. Der Indikator zum Speicher hat die Farbe von Primary Two. Der Save-Button ist Enabled.

Zugeteilter Entwickler Diese Story wurde von Omar Sood bearbeitet. Die Aufgabe wurde Omar zugewiesen, da dieser schon viel im ArmyBuilder implementiert hat.

Schüttung Das Feature wurde auf 5 Story Points geschüttet.

Verlauf der Entwicklung Der Entwickler war mit 2h und 42min doppelt so schnell wie geschüttet. Die Story wurde im positiven Sinne von den Entwicklern überschüttet.

5.2.19 Core - ArmyBuilder - Laden der Armeen

Ziel Die gespeicherten Armeen sollen Lokal und vom Server geladen werden.

Story Albert befindet sich im Login Bereich. Albert loggt sich erfolgreich beim Spiel ein. Die Lokal/auf dem Server gespeicherten Armeen werden geladen. Albert befindet sich in der Lobby, die geladenen Armeen werden in der Armeenliste angezeigt.

Zugeteilter Entwickler Diese Story wurde von Tobias Klipp bearbeitet. Die Aufgabe wurde Tobias zugeteilt, da dieser bereits das Laden implementiert hat und somit bereits Erfahrung für diese Aufgabe besitzt.

Schüttung Das Feature wurde auf 5 Story Points geschüttet.

Verlauf der Entwicklung Die Story benötigte eine Arbeitszeit von insgesamt 16h und 16min. Die Schwierigkeit bei der Implementierung war, dass die gespeicherten Armeen auf dem Server und Lokal zusammengeführt werden. Der Entwickler hatte auch Probleme damit, das Feature umzusetzen, da die Kommunikation mit dem Server noch neu war und er sich in die Thematik einarbeiten musste.

5.2.20 Optional - Chat - Anzeigen das eine Nachricht angekommen ist

Ziel Der Nutzer soll im Chat darauf aufmerksam gemacht werden, dass er eine neue Nachricht erhalten hat, in einem inaktiven Chat.

Story Albert befindet sich in der Lobby. Albert hat mit Carlie gechattet und wechselt in den General-Chat. Carlie schickt eine Nachricht an Albert. Der Chat-Tab von Carlie wird bei Albert hervorgehoben, so dass Albert erkennt, dass eine neuen Nachricht angekommen ist.

Zugeteilter Entwickler Die Story wurde Jan Müller zugeteilt, da diese bereits für die Implementierung des Chats zuständig war.

Schüttung Das Feature wurde auf 3 Story Points geschüttet.

Verlauf der Entwicklung Der Entwickler konnte die Story mit 1h 40m schneller abschließen als erwartet.

5.2.21 Optional - ArmyBuilder - Bearbeiten der Armeeinformationen

Ziel Der Nutzer soll im Chat darauf aufmerksam gemacht werden, dass er eine neue Nachricht erhalten hat, in einem inaktiven Chat.

Story Albert befindet sich im ArmyBuider. Unter der Armeelisten befindet sich ein Bearbeiten-Button. Albert hat eine Armee ausgewählt und klickt auf den Bearbeiten-Button. Es öffnet sich ein Dialog zum Bearbeiten der Armeeinformationen. Es ist möglich den Namen der Armee zu bearbeiten. Es ist möglich das Icon der Armee aus einer Liste vordefinierter Icons zu bearbeiten. Armeen werden mit einem Default Name und einem Default Icon erstellt, falls nichts weiter spezifiziert ist. Wird die auf den Speichern Button geklickt, so wird die Armee gespeichert. Wird auf den „Cancel“-Button geklickt, so wird die View geschlossen. Es wird nichts gespeichert.

Zugeteilter Entwickler Die Story wurde Omar Sood zugeteilt.

Schätzzung Das Feature wurde auf 5 Story Points geschätzt.

Verlauf der Entwicklung Mit 4h 24m war der Entwickler schneller als geplant.

5.2.22 Core - ArmyBuilder - Autosave der Armeen bei verlassen des ArmyBuilders

Ziel Änderungen an den Armeen sollen automatisch nach verlassen des ArmyBuilders gespeichert werden.

Story Albert befindet sich im ArmyBuilder. Albert hat ein paar Armeen erstellt und bearbeitet. Albert hat seine Änderungen noch nicht gespeichert. Albert klickt auf den SZurück-Button. Es werden alle Armeen gespeichert. Albert wird in die Lobby zurück navigiert.

Zugeteilter Entwickler Die Story wurde Tobias Klipp zugeteilt.

Schätzungszeitung Das Feature wurde auf 1 Story Points geschätzt.

Verlauf der Entwicklung Der Entwickler benötigte 15 Minuten, um die Aufgabe abschließen. Die Aufgabe wurde schneller abschlossen als erwartet.

5.2.23 Core - ArmyBuilder - „CanAttack“übersicht

Ziel In der Detailansicht einer Einheit, soll es eine „Can Attack“übersicht geben.

Story Albert befindet sich im ArmyBuilder. Albert hat ein paar Armeen erstellt und bearbeitet. Albert hat seine Änderungen noch nicht gespeichert. Albert klickt auf den SZurück-Button. Es werden alle Armeen gespeichert. Albert wird in die Lobby zurück navigiert.

Zugeteilter Entwickler Die Story wurde Omar Sood zugeteilt. Omar hatte bereits die Detailansicht für eine Einheit implementiert, womit er die meiste Erfahrung in diesen Bereich hat.

Schätzungszeitung Das Feature wurde auf 5 Story Points geschätzt.

Verlauf der Entwicklung Der Arbeitsaufwand für diese Story belief sich auf 3h und 49m. Damit war der Entwickler schneller als geplant.

5.2.24 Optional - ArmyBuilder- Indikator ob Speichern nützlich ist und Aktivieren des Save Buttons

Ziel Im ArmyBuilder soll es ein visuelles Feedback geben, ob aktuellen Armeen gespeichert sind.

Story Albert befindet sich in der Lobby. Albert hat noch keine Änderungen an den Armeen vorgenommen. Der Indikator zum Speichern ist Grau. Der Save-Button ist Disabled. Albert fügt eine Einheit seiner Armee hinzu. Der Indikator zum Speicher hat die Farbe von Primary Two. Der Save-Button ist Enabled.

Zugeteilter Entwickler Die Story wurde Omar Sood zugeteilt.

Schüttung Das Feature wurde auf 5 Story Points geschüttzt.

Verlauf der Entwicklung Die Story wurde mit 2h und 42 in der Hälfte der geplanten Zeit erledigt.

5.2.25 Optional - Waiting Room - Anzeigen der Einheiten der ausgewählten Armee

Story Albert befindet sich in der Lobby und hat eine Armee ausgewählt. Albert tritt einem Spiel bei. Albert wird erfolgreich beim Spiel angemeldet und befindet sich im Waiting Room des Spiels. Entsprechend dem MockUp werden die Einheiten der ausgewählten Armee angezeigt.

Schüttung Das Feature wurde auf 8 Story Points geschüttzt.

Verlauf der Entwicklung Die Story wurde nicht in Sprint 4 begonnen und wird auch nicht in den nächsten Sprint übernommen werden.

5.2.26 Optional - Lobby - Anzeigen der Einheiten einer Armee

Story Albert befindet sich im ArmyBuilder. Es sind Armeen vorhanden. Albert hovert über eine Armee. Es erscheint ein Overlay, in welchem die Einheiten der Armeen sehen kann.

Schüttung Das Feature wurde auf 5 Story Points geschüttzt.

Verlauf der Entwicklung Die Story wurde nicht in Sprint 4 begonnen und wird auch nicht in den nächsten Sprint übernommen werden.

5.2.27 Optional - ArmyBuilder- Notificaition für das Speichern der Armee und Waiting Animation.

Story Albert befindet sich in der Lobby. Albert hat eine Armee bearbeitet. Albert klickt auf den Speicher Button. Der Speicherprozess beginnt. Es wird eine Warteanimation angezeigt. Der Speicherprozess endet. Es wird eine Notification angezeigt mit dem Status des Speicherns.

Schüttung Das Feature wurde auf 5 Story Points geschüttzt.

Verlauf der Entwicklung Da der Speicherprozess nur sehr wenig Zeit benötigt, ist das Anzeigen eines Ladebalkens nicht nötig. Die Story wird deshalb nicht umgesetzt.

5.2.28 Core - ArmyBuilder - Lokaler Speicherort für Armeen

Ziel Der Speicherort der Armeen soll lokal an die Betriebssysteme Windows, Unix und MacOs angepasst werden.

Story Albert befindet sich im ArmyBuilder. Albert klickt auf Speichern. Die Armeen werden lokal gespeichert an einem von uns definierten betriebssystemabhängigen Speicherort. z.B. Windows: AppData

Schüttung Das Feature wurde auf 5 Story Points geschüttzt.

Verlauf der Entwicklung Das Feature konnte in 30 Minuten fertig gestellt werden. Die Story wurde erst im 5. Sprint vom Entwickler geschlossen. Die Funktionalität war jedoch bereits in Release II vorhanden.

5.3 Analyse des 4. Sprint

Der 4. Sprint wurde am 07.07.2019 abgeschlossen. Es wurden insgesamt 86 von 109 Story Points abgeschlossen. Es wurden alle Kernfunktionalitäten und viele optionale Features umgesetzt. Im folgenden wird noch einmal der Verlauf des Sprints analysiert und eine Übersicht über die nicht abgeschlossenen User Stories gegeben.

5.3.1 Burndown-Diagramm

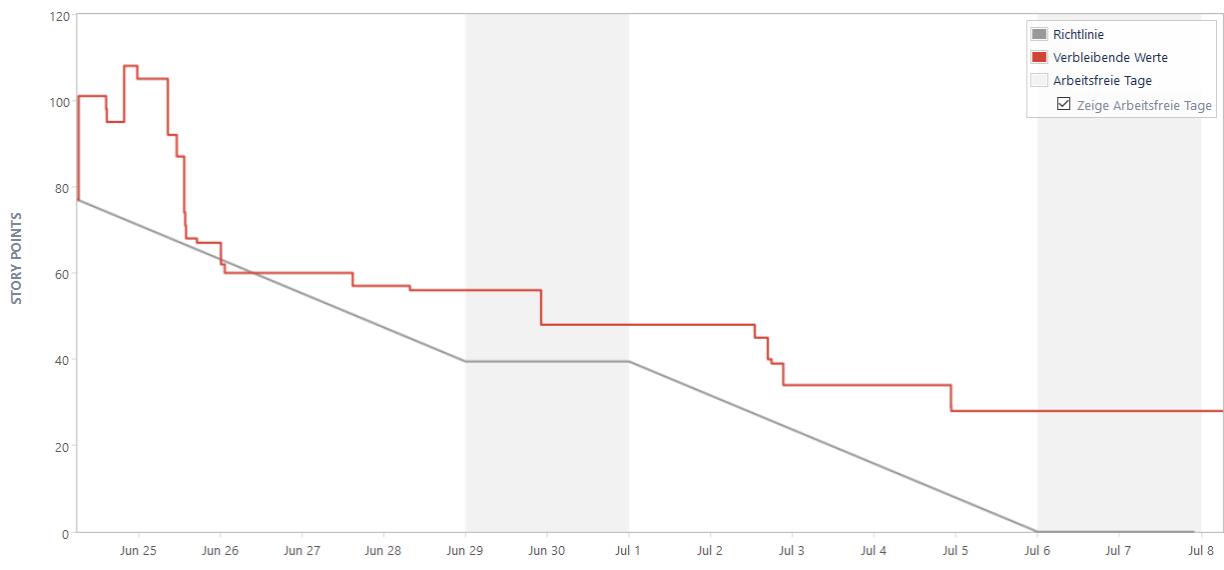


Abbildung 36: Burndown-Diagramm des Sprint 4

5.3.2 Abgeschlossene Vorgänge

In Abbildung 37 sind die abgeschlossenen Vorgänge für den 4. Sprint zu sehen. Es konnten alle geforderten Features für das zweite Release umgesetzt werden. Es konnten noch folgende optionale Features umgesetzt werden:

- eine Kartenvorschau im Warteraum
- Zoomen auf dem Spielfeld
- Benachrichtigung für über ungelesene Nachrichten
- Bearbeiten von Armeeinformationen
- Im Warteraum werden die Spieler mit entsprechender Farbe dargestellt
- ein Indikator für das Speichern im Armeemanager

Abgeschlossene Vorgänge		Im Vorgangsnavigator anzeigen			
Schlüssel	Zusammenfassung	Vorgangstyp	Priorität	Status	Story Points (86)
TG-108	Core - ArmyBuilder - Laden der Armeen	Story	↗ Highest	FERTIG	5
TG-109 *	Core - ArmyBuilder - Speichern der Armeen	Story	↗ Highest	FERTIG	13
TG-118	Core - ArmyBuilder - Löschen der Armee (Clear)	Story	▬ Medium	FERTIG	1
TG-124 *	Optional - Waiting Room - Anzeigen der Karte (Preview)	Story	▬ Medium	FERTIG	3
TG-131 *	Optional - Ingame - Zoomen auf dem Spielfeld	Story	▬ Medium	FERTIG	13
TG-132 *	Core - Ingame - Spiel verlassen	Story	▬ Medium	FERTIG	3
TG-174 *	REST Kommunikation	Aufgabe	↙ Low	FERTIG	-
TG-179	Appearance - ArmyBuilder	Story	▬ Medium	FERTIG	8
TG-200	Core - Login - Default Armeen erstellen und User auf erstellen von Armeen hinweisen	Story	▬ Medium	FERTIG	3
TG-202	Core - Lobby - Deaktivieren der JoinGame-Buttons und des Create-Game-Buttons bei keiner ausgewählten Armee	Story	▬ Medium	FERTIG	3
TG-203	Optional - Chat - Anzeigen das eine Nachricht angekommen ist	Story	▬ Medium	FERTIG	3
TG-206	Optional - ArmyBuilder - Bearbeiten der Armeeinformationen	Story	▬ Medium	FERTIG	5
TG-207	Optional - ArmyBuilder - Armeeauswahl aus der Lobby übernehmen	Story	▬ Medium	FERTIG	1
TG-208	SceneManger überarbeiten	Aufgabe	▬ Medium	FERTIG	-
TG-214	Optional - Create Game - Auto Join	Story	▬ Medium	FERTIG	1
TG-215	Appearance - Create Game - Anpassen des Style's des Create-Game-Formulars	Story	▬ Medium	FERTIG	3
TG-216	Core - Waiting Room - Ein Spieler tritt dem Spiel bei	Story	▬ Medium	FERTIG	3
TG-217	Core - Waiting Room - Ein Spieler verlässt das Spiel	Story	▬ Medium	FERTIG	2
TG-218	Optional - Waiting Room - "Player-Kasten" wird mit der Spielerfarbe dargestellt	Story	▬ Medium	FERTIG	2
TG-220	Core - ArmyBuilder - Autosave der Armeen bei verlassen des ArmyBuilders	Story	▬ Medium	FERTIG	1
TG-221	Appearance - Alerts	Story	▬ Medium	FERTIG	3
TG-222	Core - ArmyBuilder - "CanAttack" Übersicht	Story	▬ Medium	FERTIG	5
TG-223	Optional - ArmyBuilder- Indikator ob Speichern nötig ist und Aktivieren des Save Buttons	Story	▬ Medium	FERTIG	5
TG-251	Speicherstände mergen	Aufgabe	▬ Medium	FERTIG	-
TG-252 *	Zwischenrelease v0.3	Aufgabe	▬ Medium	FERTIG	-
TG-253 *	NullPointer Exception - Spielbeitritt	Aufgabe	▬ Medium	FERTIG	-
TG-254 *	Spiel verlassen	Aufgabe	▬ Medium	FERTIG	-
TG-279 *	Reaktion auf 503 vom Server	Aufgabe	▬ Medium	FERTIG	-
TG-280 *	lokales Speichern unter Windows	Bug	▬ Medium	FERTIG	-
TG-290 *	ArmyManager Lore	Aufgabe	▬ Medium	FERTIG	-
TG-291 *	Neues Musikstück einpflegen	Aufgabe	▬ Medium	FERTIG	-

Abbildung 37: Abgeschlossene Vorgänge in Sprint 4

5.3.3 Nicht abgeschlossene Vorgänge

In Sprint 4 wurden insgesamt 23 Story Points nicht umgesetzt. Unter diesen befindet sich kein Kernfeature. Die nicht abgeschlossenen User Stories werden nun im Nachfolgenden betrachtet. Eine Übersicht über diese ist in Abbildung 38 zu finden.

Optional - Waiting Room - Anzeigen der Einheiten der ausgewählten Armee In dieser Story sollten die Einheiten der ausgewählten Armee im Warteraum angezeigt werden. Es stellte sich jedoch heraus, dass dies im nächsten Sprint wieder verworfen werden müsste, weshalb andere Aufgaben priorisiert wurden, um Arbeitszeit nicht in unnötige Features zu stecken. Diese Story wird in Sprint 5 nicht weitergeführt.

Optional - Lobby- Anzeigen der Einheiten einer Armee Ziel dieser Story war es die Einheiten der Armeen in der Lobby anzuzeigen. Auch diese Story wurde verworfen. Die Gründe dafür waren die selben wie in 5.3.3. Die Story wird in Sprint 5 nicht weitergeführt.

Optional - ArmyBuilder - Notification für das Speichern der Armee und Waiting Animation Im Armeemanager sollte während des Speichervorgangs ein Fortschrittsbalken angezeigt werden und eine Benachrichtigung für das erfolgreiche Speichern erstellt werden. Da der Speichervorgang jedoch immer sehr schnell abgeschlossen wurde, ist das Anzeigen der eben genannten Visualisierungen verworfen wurden.

Core - ArmyBuilder - Lokaler Speicherort für Armeen Dieses Feature ist bereits im zweiten Release enthalten. Es wird noch unter den nicht abgeschlossenen Vorgängen aufgeführt, weil die Vorgang im Jira nicht rechtzeitig abgeschlossen wurde.

Vorgänge Nicht Abgeschlossen		Im Vorgangsnavigator anzeigen			
Schlüssel	Zusammenfassung	Vorgangstyp	Priorität	Status	Story Points (23)
TG-129	Optional - Waiting Room - Anzeigen der Einheiten der ausgewählten Armee	Story	= Medium	AUFGABEN	8
TG-172 *	Test Coverage verbessern	Aufgabe	= Medium	AUFGABEN	-
TG-213	Optional - Lobby - Anzeigen der Einheiten einer Armee	Story	= Medium	AUFGABEN	5
TG-224	Optional - ArmyBuilder- Notification für das Speichern der Armee und Waiting Animation.	Story	= Medium	AUFGABEN	5
TG-225	Core - ArmyBuilder - Lokaler Speicherort für Armeen	Story	= Medium	AUFGABEN	5

Abbildung 38: Nicht Abgeschlossene Vorgänge in Sprint 4

5.3.4 Fazit

Wir sehen den Sprint 4 als erfolgreich an, da alle restlichen Kernfunktionalitäten und viele weitere optionale Features abgeschlossen werden konnten. Das von uns gesetzte Sprintziel konnte somit erreicht werden. Von den 23 übergebliebenen Story Points wurden 18 verworfen, der Product Owner und Scrum Master haben bei diesen übersehen sie aus dem Jira zu entfernen. Die übrig gebliebenen 5 Story Points wurden im Jira nur nicht diesem Sprint zugeordnet, da der Entwickler die Aufgabe zu spät abgeschlossen hat. Somit bleiben am Ende auch keine Aufgaben über, womit die Schließung für den 4. Sprint eingehalten werden konnte.

Code Coverage Abschließend sei noch zu erwähnen, dass auch diesen Sprint die Quellcodeabdeckung weiter ausgebaut werden konnte. In Abbildung 39 ist eine Übersicht über die finale Code Coverage zum Ende von Release 2. Wir erreichen eine Abdeckung von insgesamt 76%, womit die Anforderung von 60% CO Coverage erfüllt ist.

Overall Coverage Summary

Package	Class, %	Method, %	Line, %
all classes	97,4% (151/ 155)	80,4% (686/ 853)	76,9% (3035/ 3945)

Abbildung 39: Quellcodeabdeckung Release 2

6 Abschluss des 2. Releases

Das zweite Release wurde am 07.07.2019 abgeschlossen. Im nachfolgenden Teil werden nun die Mockups mit der Implementierung verglichen. Dabei wird auf Unterschiede und nicht realisierte Features eingegangen und die Ursachen erläutert.

6.1 Der Armeemanager

Zu Beginn des Release wurde folgende Anforderungen an den Armeemanager gestellt:

- Erstellen und Konfigurieren von Armeen
- Armeen dürfen maximal 10 Einheiten enthalten
- Speichern soll Lokal und auf dem Server erfolgen
- Speichern von mindestens 3 Armeen

Diese Anforderungen wurden zum Ende des zweiten Releases abgedeckt. Die Armeen werden automatisch erstellt und es werden dem Nutzer 7 zu Konfiguration zur Verfügung gestellt. Verändert werden können die Armeen über die „+“ und „-“ Buttons. Gespeichert werden kann über den Speichern Button. Die 7 Armeen werden dabei lokal und auf dem Server gespeichert. Die Umsetzung war dabei in 3 Kernbereiche aufgeteilt. Diese werden in Abbildung 40 gezeigt.

- Der Einheitenauswahl mit Detailansicht
- Der Armeeübersicht
- Der Armeeauswahl

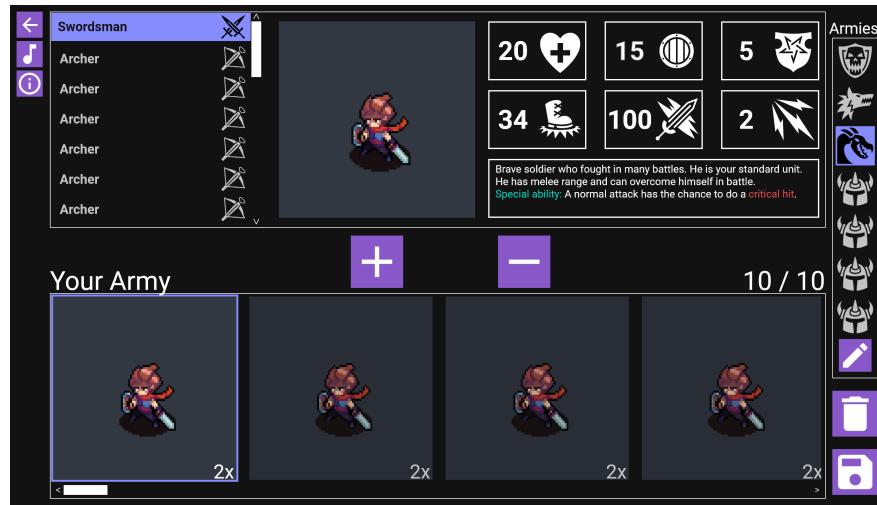


Abbildung 40: Mockup für den geplanten Armeemanager

6.1.1 Implementation

Die Umsetzung dieser Bereiche hat dabei fast 1:1 statt gefunden. Auf Abbildung 41 ist die abschließende Implementation des Armeemangers zu sehen. Die Kernbereiche wurden wie geplant umgesetzt. Im Design und der Anordnung sind dabei leichte Unterschiede zu erkennen. Die Rahmen um die Einheitenauswahl und der Armeeauswahl sind entfallen, da dies zu einer übersichtlicheren Oberfläche beigetragen hat. Der „Edit“ Button zum ändern der Armeeinformationen wurde aus der Armeeauswahl herausgezogen, um ihn in eine Reihe mit den anderen Buttons zu bringen. Der Detailansicht der Einheiten wurde eine „Can Attack“-Ansicht hinzugefügt, da sich durch die erhaltenen Servernachrichten eine solche Übersicht als sinnvoll erwies. Es wurden noch die folgenden zusätzlichen Features implementiert:

- Lore und Flavour für alle Einheiten
- Individuelle Armeeicons und Namen
- „Clear“ Button zum schnellen „aufräumen“ von Armen
- Indikator für das Speichern von Armen

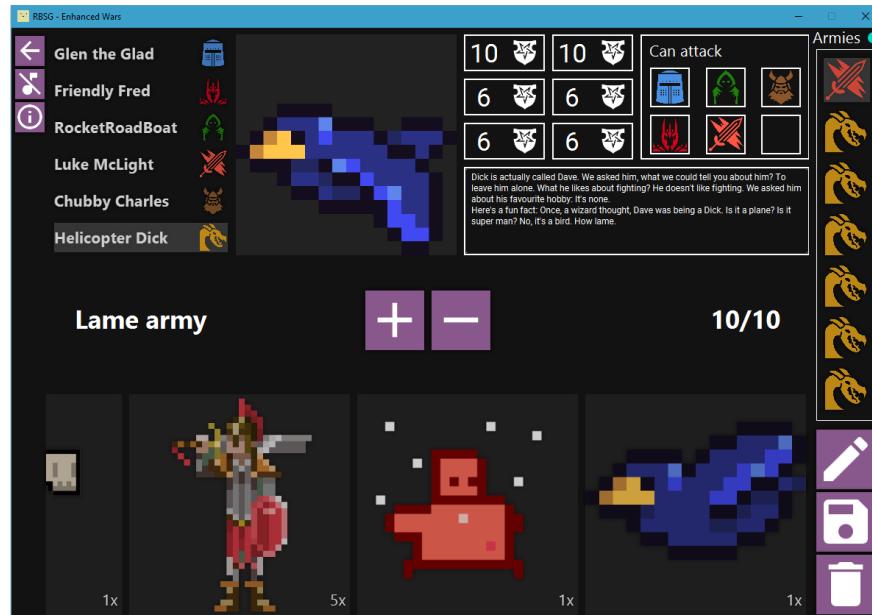


Abbildung 41: Realisierung des Armeemanagers am Ende von Release 2

6.1.2 Armee-Editor

Im Kundengespräch zu Beginn des 2. Releases wurde vom Kunden noch die Anforderung gestellt die Icons der Armee individuell gestalten zu können. Dafür wurde das Mockup in Abbildung 42 erstellt. Die Umsetzung ist in Abbildung 43 zu sehen. Die Implementierung unterscheidet sich vom Mockup nur in den Farben und den Schließen-Button. Der Schließen-Button wurde im Mockup vergessen und wurde in der Realisierung nachgetragen. Der farbliche Unterschied ist der zeitlichen Begrenzung geschuldet. Die Funktionalitäten wurden vom Entwickler fertig gestellt, so ist es möglich den Armeenamen zu bearbeiten und auch das Icon individuell aus einer vorgefertigten Liste auszuwählen. Für den Design Aspekt fehlte am Ende des Releases die Zeit.

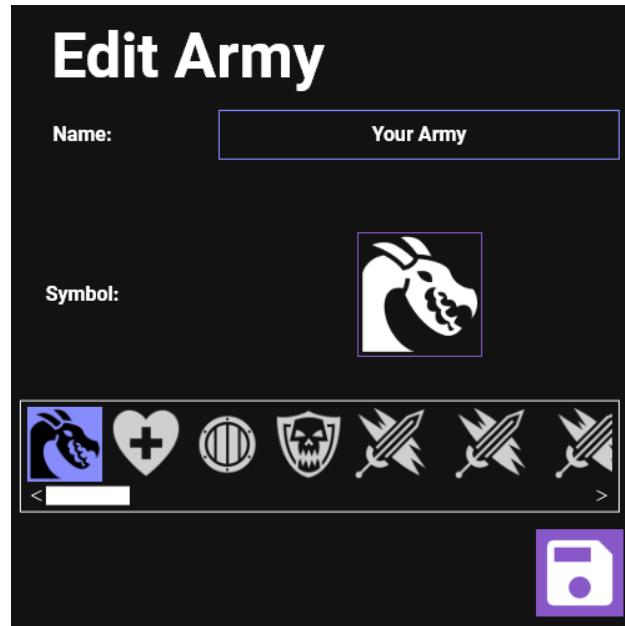


Abbildung 42: Mockup des Armee-Editor

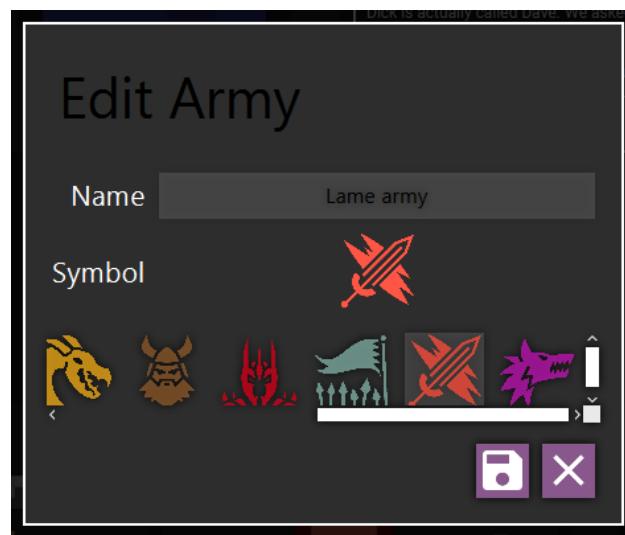


Abbildung 43: Implementierung des Armee-Editor

6.1.3 Info zu den Attributen

Als zusätzliche Feature wurde noch die eine Übersicht zu den Attributen erstellt, welche die Einheit besitzt. Die umgesetzte Oberfläche ist in Abbildung 44 zu sehen. Geplant war die in Abbildung 45 zu sehende Oberfläche. Diese wurde so umgesetzt.

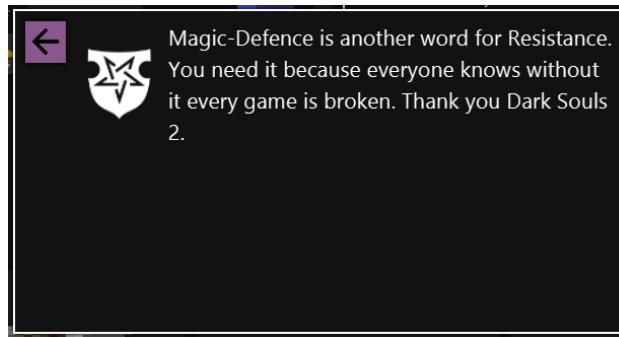


Abbildung 44: Übersicht über die Attribute der Einheiten



Abbildung 45: Mockup über die Attribute

6.2 Wartraum

Zu Begin des zweiten Releases wurde ein Wartraum geplant, in welchen man nach Spielbeitritt kommt. Das Mockup ist in Abbildung 46 zu sehen. Es wurden fast alle geplanten Features im Wartraum umgesetzt, die Implementierung ist in Abbildung 47 zu sehen. Den Wartraum haben wir dabei in 3 Komponenten Unterteilt:

- das Anzeigen der Spieler
- den Chat
- die Kartenvorschau

Diese Komponenten wurden auch wie geplant umgesetzt. Als Zusatz wird noch in den „Spielerkästen“ die Farbe angezeigt, welcher ein Spieler für das kommende Spiel hat. Am rechten Rand sollte noch eine die Einheitenliste für die ausgewählte Armee angezeigt werden. Dieses Feature wurde nicht mehr umgesetzt, da es im nächsten Release wieder verworfen worden wäre und wir uns so auf andere Sachen konzentriert haben.



Abbildung 46: Mockup des Warteraum

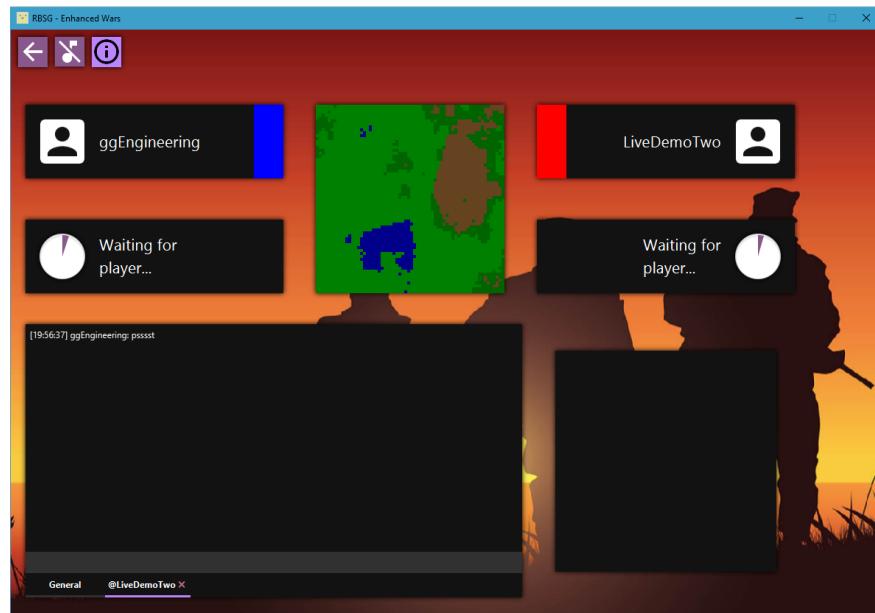


Abbildung 47: Umsetzung des Warteraums im 2. Release

Damit sind auch folgende Anforderungen umgesetzt:

- Initiales Spielgeschehen anzeigen (indirekt über die Kartenvorschau)
- Spieler, die ein Spiel beitreten
- Von Spiel zurück in die Lobby gehen
- Ingame Chat

6.3 Ingame

Als das 2. Release geplant wurde, war den Product Owner nicht bewusst, dass auch die Implementierung einer Karte zu diesem Release dazu gehörte. Deshalb wurde kein Mockup

fiel diese Situation angefertigt. Trotzdem war es uns möglich eine Ingameoberfläche zu erstellen. Diese ist in Abbildung 48 zu sehen. Umgesetzt wurde hier:

- das Zeichnen der Karte
- das Zeichnen der Startpositionen der Einheiten
- Zoomen auf dem Spielfeld
- Verlassen des Ingames

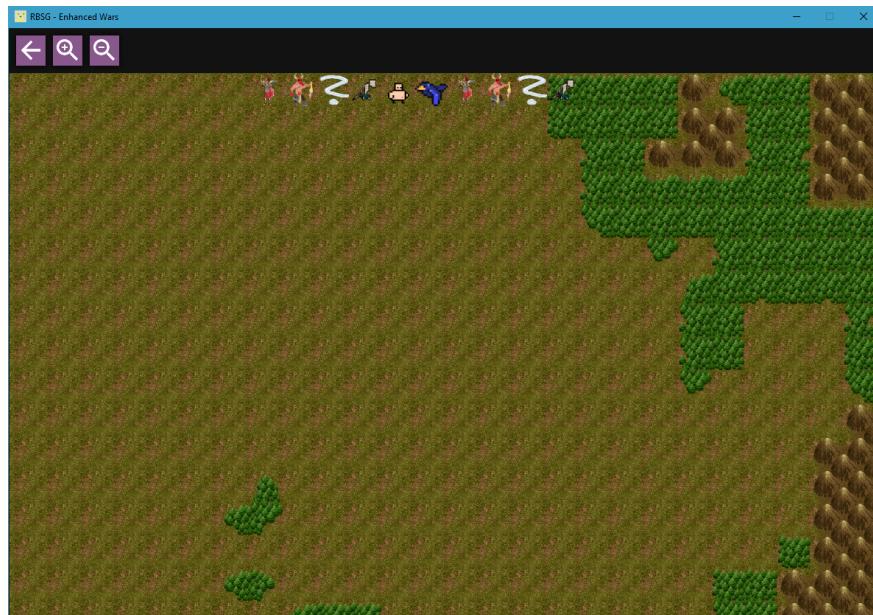


Abbildung 48: Umsetzung der Ingameoberfläche im 2. Release

Durch die Implementierung der Ingameoberfläche wird die Anforderung das initiale Spielgeschehen anzuzeigen erfüllt. Es sollte auch möglich sein, vom Spiel zurück in die Lobby zu gehen. Dies ist über den Zurück-Button in der linken oberen Ecke möglich. Das Zoomen wird über die zwei nebenliegenden Buttons realisiert. Bei einem Zwei-Spieler-Spiel ist ein 3-Stufiger Zoom möglich und bei einem Vier-Spieler-Spiel ein 4-Stufen Zoom. Die Einheiten werden auf Ihren Startpositionen auf der Karte dargestellt. Eine Besonderheit bei der Darstellung der Karte ist, dass die Bergänge zwischen Biomen flüssig ist. So werden bei Bergängen andere Graphiken gewählt, um diese flüssig darzustellen.

6.4 Lobby

Die Lobby war von den Anforderungen dieses Releases nicht betroffen. Um jedoch ein angenehmeres Bedienverhalten zu gewährleisten, haben wir der Lobby noch eine Armeeauswahl hinzugefügt, da eine Armee benötigt wird um einem Spiel beizutreten. Zu sehen ist die Umsetzung auf Abbildung 49. Die Icons der Armee werden dabei je nach Konfiguration, individuell dargestellt. Die Oberfläche ist auch Responsive gehalten, so wird der ausgewählte Eintrag hervorgehoben. Ist keine Armee ausgewählt, so wird der „Spiel erstellen“-Button und auch die „Spiel beitreten“-Buttons deaktiviert.

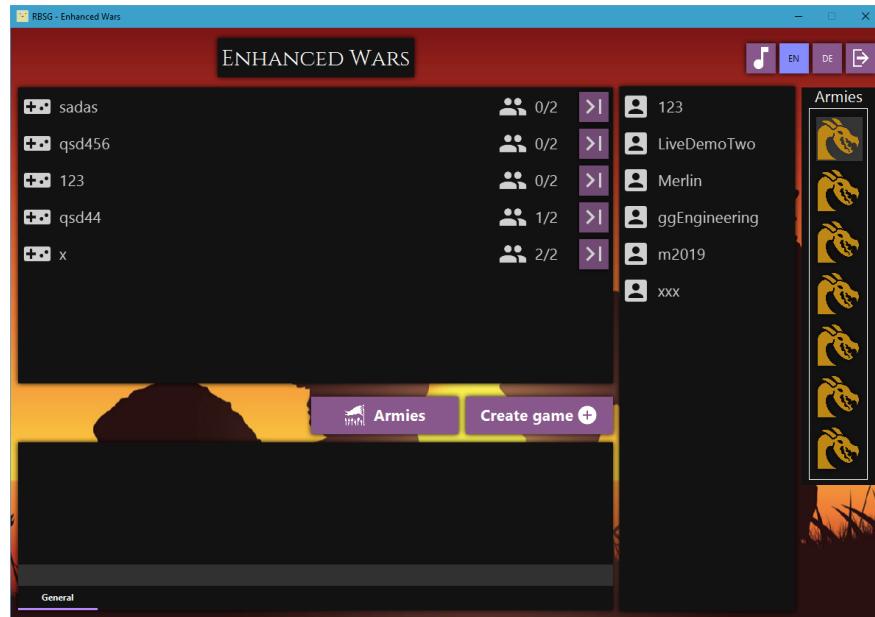


Abbildung 49: Lobby mit Armeeauswahl am Ende des 2. Releases

6.4.1 Spiel erstellen Formular

In diesen Release wurde auch das Spiel erstellen Formular optisch aufgearbeitet, dies kann man in Abbildung 50 sehen. Es ist nun an das Dark Theme angepasst wurden.

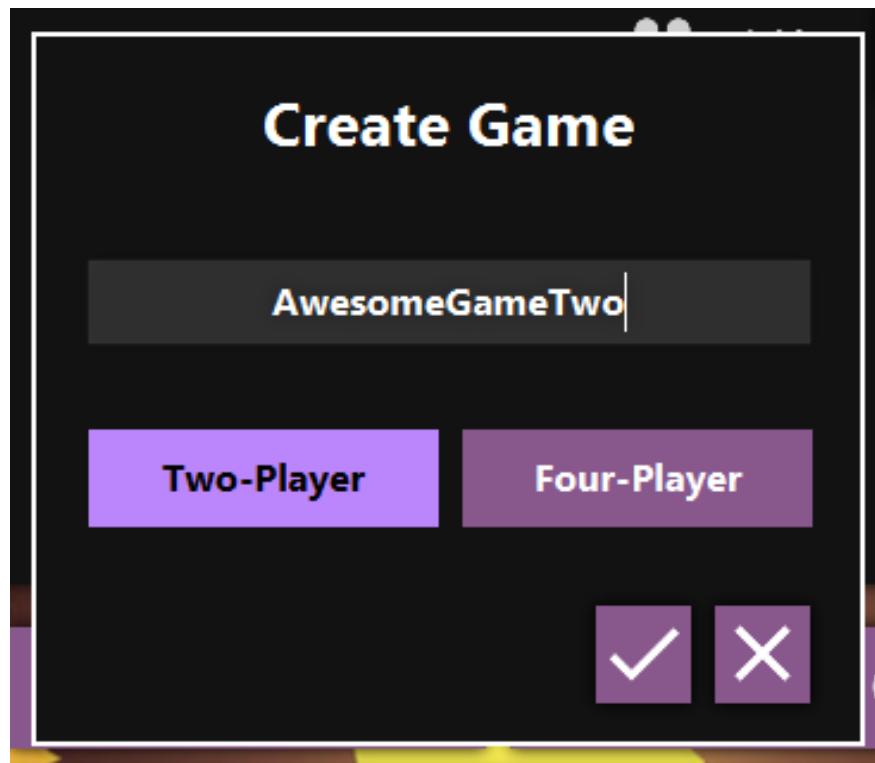


Abbildung 50: Optisch überarbeitetes „Spiel erstellen“Formular

6.5 Alerts

Im Verlauf des zweiten Releases entschieden wir uns dazu die Alters optische an unsere Themen anzupassen. Anfangs wurden die von JavaFX generierten Alters genutzt, diese sind in Abbildung 51 zu sehen. Diese wurden dann von uns durch die in Abbildung 52 zu sehenden Alerts ersetzt. Diese werden nun mit dem von uns erstellten Dark Theme dargestellt.

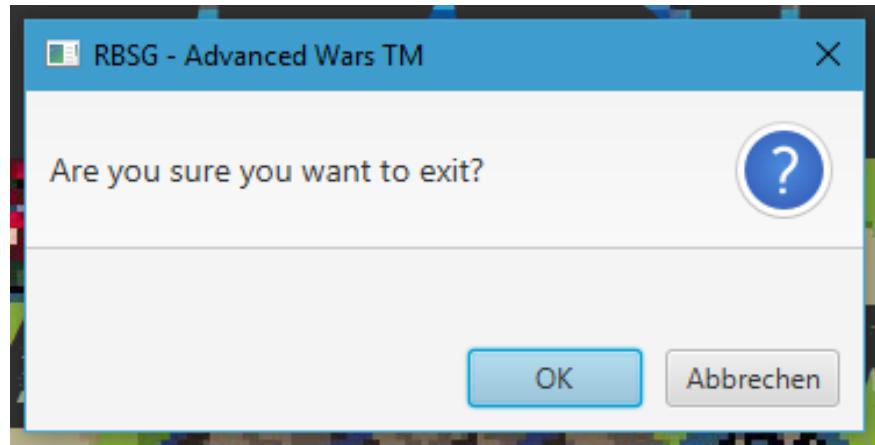


Abbildung 51: Alerts von JavaFX

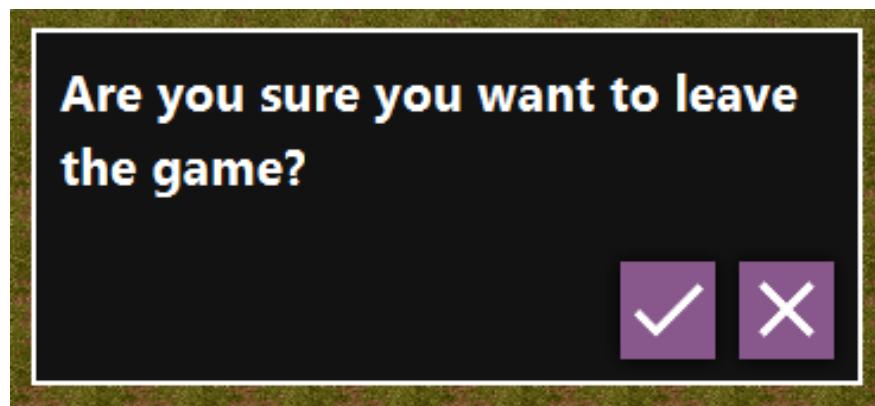


Abbildung 52: überarbeitet Alerts im Dark Theme

6.6 Fazit

Abbildungsverzeichnis

1	Login Release I	3
2	Lobby Release I	3
3	Spiel erstellen Release I	4
4	Warterraum eines Spiels Release I	5
5	Button für die Internationalisierung Release I	5
6	Button für Musik Release I	6
7	Mockup ArmyBuilder Design I	7
8	Mockup ArmyBuilder Design II	7
9	Mockup Informationsanzeige II	8
10	Mockup ArmyBuilder mit „Bearbeitungs“-Button für Armeeicons	8
11	Mockup Armee Icon Bearbeitung	9
12	Mockup ArmyBuilder eine Armee enthält keine Einheiten	9
13	Mockup ArmyBuilder es ist keine Einheit ausgewählt	10
14	Mockup ArmyBuilder Design	10
15	Mockup Lobby mit Armeeauswahl und Armee-Button	11
16	Mockup Waiting Room mit Armeeanzeige	12
17	Mockup Waiting Room mit Minispiel	12
18	Mockup Waiting Room mit „Ready“-Button	13
19	Mockup Waiting Room ohne Vorschaukarte und mit Armeeauswahl	13
20	Mockup Waiting Room mit Map und mit „Not Ready“-Button	14
21	Domain Story Zurück in die Lobby	14
22	Domain Story Benachrichtigung der Spielcontroller	15
23	Domain Story DELETE Anfrage an den Server	15
24	Domain Story Wechsel in den ArmyBuilder	16
25	Domain Story Speichern einer Armee	16
26	Domain Story Speichern der Armee auf dem Server und lokal	17
27	Domain Story Eingehend Servernachrichten	17
28	Domain Story System message handler	18
29	Domain Story Eingehende Chatnachricht	18
30	Domain Story Anzeigen der Chatnachricht	19
31	Burndown-Diagramm des Sprint 3	29
32	Code Coverage vom 3. Sprint	30
33	Abgeschlossene Vorgänge vom 3. Sprint	30
34	Nicht Abgeschlossene Vorgänge vom 3. Sprint	31
35	Entfernte Vorgänge vom 3. Sprint	31
36	Burndown-Diagramm des Sprint 4	42
37	Abgeschlossene Vorgänge in Sprint 4	43
38	Nicht Abgeschlossene Vorgänge in Sprint 4	44
39	Quellcodeabdeckung Release 2	45
40	Mockup für den geplanten Armeemanager	46
41	Realisierung des Armeemanagers am Ende von Release 2	47
42	Mockup des Armee-Editor	48
43	Implementierung des Armee-Editor	48
44	Übersicht für die Attribute der Einheiten	49
45	Mockup Übersicht über die Attribute	49
46	Mockup des Warterraum	50

47	Umsetzung des Warteraums im 2. Release	50
48	Umsetzung der Ingameoberfläche im 2. Release	51
49	Lobby mit Armeeauswahl am Ende des 2. Releases	52
50	Optisch überarbeitetes „Spiel erstellen“Formular	52
51	Alerts von JavaFX	53
52	überarbeitet Alerts im Dark Theme	53

Tabellenverzeichnis

1	Übersicht der Zeiten für den 3. Sprint	28
---	--	----