

UNIVERSITÄT KASSEL

PROJEKTDOKUMENTATION

RBSG - Release IV

SOFTWARE ENGINEERING I SS19

GRUPPE G

Scrum Master: Omar Sood

Product Owner: Juri Lozowoj



5. September 2019

Diese Dokumentation beschreibt das vierte Release des Projektes RBSG von Team G. Es werden beide Sprints dieses Releases dokumentiert und analysiert. Zum Schluss wird das Resultat des Releases mit den Zielen verglichen. Zudem wird auf Probleme oder nicht erfüllte Anforderungen eingegangen.

Inhaltsverzeichnis

1	Ziel der Dokumentation	1
2	Das Projekt RBSG	1
3	Stand zum Ende des dritten Releases	1
3.1	Login	2
3.2	Lobby	2
3.3	Army Manager	3
3.4	Warteraum	4
3.5	Ingame	5
4	Das Release IV	6
5	Anforderung im vierten Release	7
6	Sprint VII	7
6.1	Sprintziel	7
6.2	Zeit Übersicht	7
6.3	Analyse des 7. Sprints	8
6.3.1	Burndown-Diagramm	9
6.3.2	Ausreißer	9
6.3.3	Abgeschlossene Vorgänge	9
6.3.4	Nicht abgeschlossene Vorgänge	10
6.3.5	Entfernte Vorgänge	11
6.3.6	Fazit	12
6.4	User Stories	12
6.4.1	Core - ArmyBuilder - Speichern der Armeen	12
6.4.2	Core - ArmyBuilder - Löschen der Armee (Clear)	12
6.4.3	Appearance - ArmyBuilder	13
6.4.4	Optional - Ingame - Zoomen auf dem Spielfeld	13
6.4.5	Core - Ingame - Spiel verlassen	13
6.4.6	Optional - Waiting Room - Anzeigen der Karte (Preview)	14
6.4.7	Core - Login - Default Armeen erstellen und User auf erstellen von Armeen hinweisen	14
6.4.8	Core - Lobby - Deaktivieren der JoinGame-Buttons und des Create-Game-Buttons bei keiner ausgewählten Armee	15
6.4.9	Optional - ArmyBuilder - Bearbeiten der Armeeeinformationen	15
6.4.10	Optional - ArmyBuilder - Armeeeauswahl aus der Lobby Übernehmen	15
6.4.11	Optional - Create Game - Auto Join	16
6.4.12	Appearance - Create Game - Anpassen des Style's des Create-Game-Formulars	16
6.4.13	Core - Waiting Room - Ein Spieler tritt dem Spiel bei	16
6.4.14	Core - Waiting Room - Ein Spieler verlässt das Spiel	17
6.4.15	Optional - Waiting Room - „Player-Kasten“ wird mit der Spielerfarbe dargestellt	17
6.4.16	Appearance - Alerts	18
6.4.17	Core - ArmyBuilder - „CanAttack“ Übersicht	18

6.4.18	Optional - ArmyBuilder- Indikator ob Speichern nötig ist und Aktivieren des Save Buttons	18
6.4.19	Core - ArmyBuilder - Laden der Armeen	19
6.4.20	Optional - Chat - Anzeigen das eine Nachricht angekommen ist	19
6.4.21	Optional - ArmyBuilder - Bearbeiten der Armeeeinformationen	19
6.4.22	Core - ArmyBuilder - Autosave der Armeen bei verlassen des ArmyBuilders	20
6.4.23	Core - ArmyBuilder - Can Attack Übersicht	20
6.4.24	Optional - ArmyBuilder- Indikator ob Speichern nötig ist und Aktivieren des Save Buttons	21
6.4.25	Optional - Waiting Room - Anzeigen der Einheiten der ausgewählten Armee	21
6.4.26	Optional - Lobby - Anzeigen der Einheiten einer Armee	21
6.4.27	Optional - ArmyBuilder- Notifiaction für das Speichern der Armee und Waiting Animation.	21
6.4.28	Core - ArmyBuilder - Lokaler Speicherort für Armeen	22
6.5	Tasks	22
6.5.1	Task - SceneManger Überarbeiten	22
6.5.2	Task - Neues Musikstück einpflegen	22
6.5.3	Task - Spiel verlassen	23
6.5.4	Task - NullPointerException - Spielbeitritt	23
6.5.5	Task - Reaktion auf 503 vom Server	23
6.5.6	Task - ArmyManager Lore	23
6.5.7	Task - Zwischenrelease v0.3	24
6.5.8	Task - Speicherstände mergen	24
6.6	Bugs	24
6.6.1	Bug - lokales Speichern unter Windows	24
6.7	Zeitübersicht	25
6.8	Analyse des 4. Sprint	26
6.8.1	Burndown-Diagramm	26
6.8.2	Abgeschlossene Vorgänge	27
6.8.3	Nicht abgeschlossene Vorgänge	28
6.8.4	Fazit	29
7	Abschluss des 2. Releases	29
7.1	Der Armeemanager	30
7.1.1	Implementaion	30
7.1.2	Armee-Editor	31
7.1.3	Info zu den Attributen	32
7.2	Warteraum	33
7.3	Ingame	34
7.4	Lobby	35
7.4.1	Spiel erstellen Formular	36
7.5	Alerts	36

1 Ziel der Dokumentation

Mit dieser Dokumentation wird der Entwicklungsprozesses des Spiels RBSG im vierten Release beschrieben und analysiert. Da im vierten und damit letzten Release alle Mitglieder von Team G als Entwickler am Projekt teilnehmen und der Scrum Master sowie der Product Owner dadurch eine Doppelrolle übernehmen, wird in Absprache mit dem Projektleiter Sebastian Copei der Umfang der Dokumentation auf folgende Punkte beschränkt. Das Burn-down Diagramm wird beschrieben und Ausreißer darin werden erklärt. Die Umsetzung des Spielclients wird kurz beschrieben und den Mockups gegenüber gestellt.

2 Das Projekt RBSG

Das Projekt RBSG findet im Rahmen der Veranstaltung Software Engineering I des Fachgebiets Software Engineering statt. Im Rahmen dieser Veranstaltung wird das Spiel RBSG implementiert. Die Entwicklung ist dabei in vier Releases unterteilt, die wiederum aus zwei Sprints bestehen. 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 Stand zum Ende des dritten Releases

Zum Ende des dritten Releases waren folgende Komponenten fertiggestellt:

- Registrierung und Login
 - Registrierung
 - Login
- Lobby
 - Spiel erstellen und beitreten (auch als Spectator)
 - Anzeige der angemeldeten Spieler
 - Anzeige der aktiven Spiele
 - Chatfunktion
 - Ausloggen
- Army Manager
 - Konfigurieren eigener Armeen
 - Speichern und Laden von Armeen lokal und auf dem Server
- Warteraum
 - Chatfunktion
 - Anzeige der beigetretenen Spieler
 - Zurück zur Lobby
- Ingame
 - Einheiten bewegen

- Einheiten angreifen/verteidigen
- Minikarte anzeigen
- Spielinterface (Chat, Anzeigen der Spieler und Runde /Phase, Spiel verlassen)
- Gewinner anzeigen
- Beobachtermodus

Es wurde bereits eine C0 Testabdeckung von mindestens 77% erreicht.

3.1 Login

Im Login konnte ein Nutzer sich registrieren und anmelden, wie auf Abb.1 zu sehen. Die Spielmusik kann an- bzw. ausgeschaltet werden.

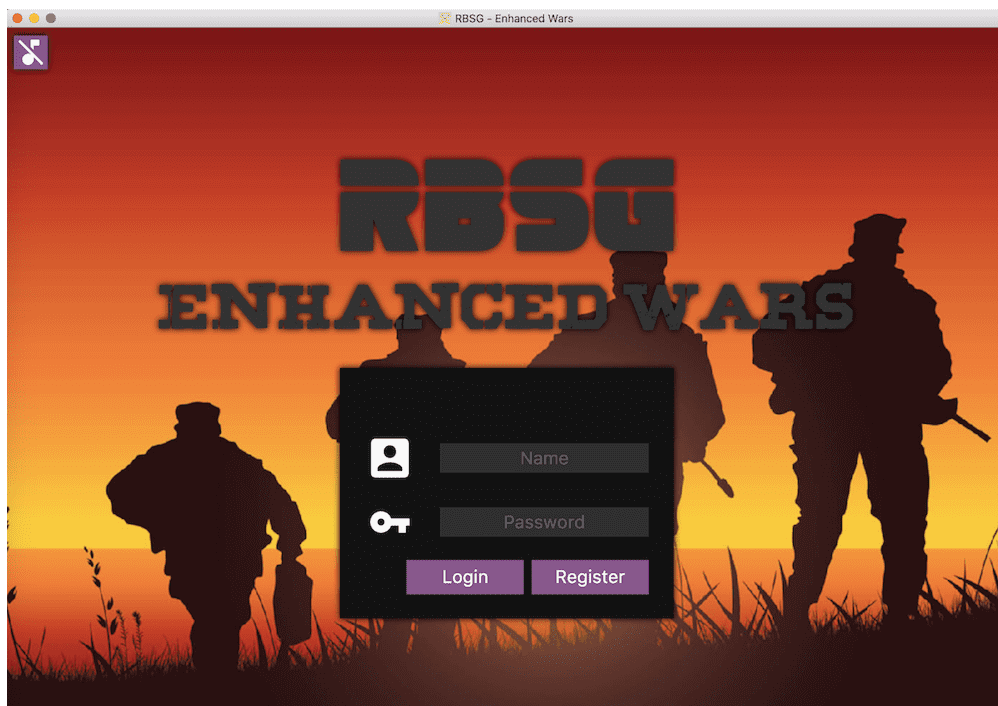


Abbildung 1: Login Release IV

3.2 Lobby

In der Lobby werden die Spielerlisten und Spiellisten angezeigt, wie in Abb. 2 zu sehen. Diese aktualisieren sich, wenn der Server eine entsprechende Nachricht sendet. Über den Logout-Knopf kann ein Nutzer sich abmelden. Des Weiteren konnte die Sprache geändert oder die Musik an- bzw. und ausgeschaltet. Es gab einen Chat (privat und öffentlich). Es war möglich über den Spiel erstellen-Knopf ein Spiel zu erstellen. Zudem kann einem Spiel als Spieler oder als Beobachter (Spectator) über die entsprechenden Knöpfe beigetreten werden. Verfügte der Nutzer über keine vollständige Armee, konnte er keine Spiele erstellen oder Spielen beitreten.

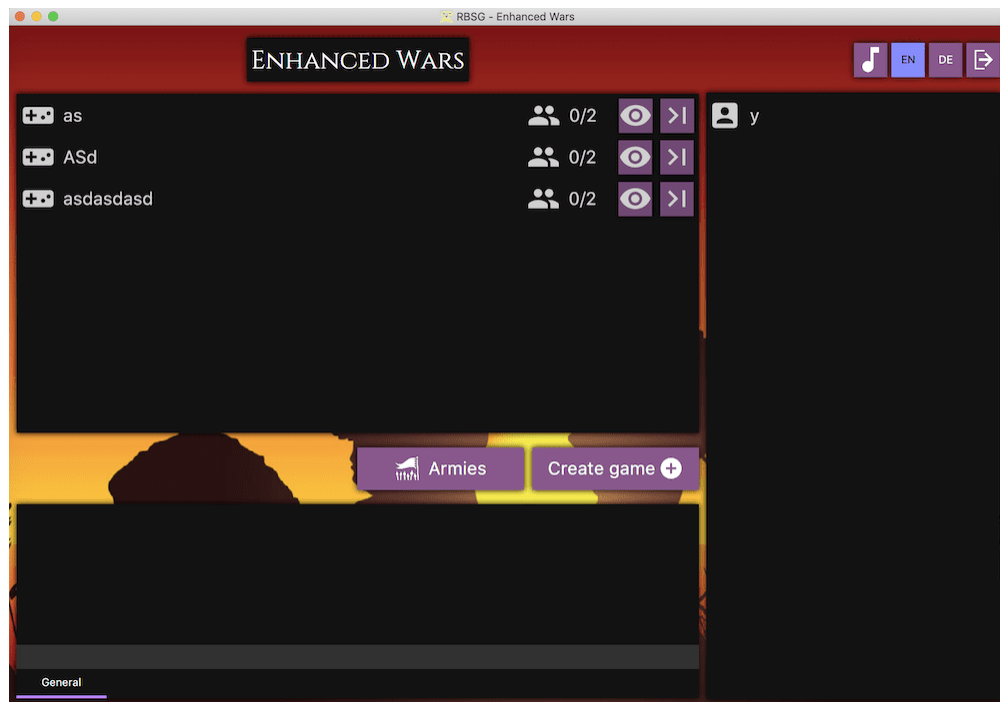


Abbildung 2: Lobby Release IV

3.3 Army Manager

Der Armeemanager wird in Abb. 3 dargestellt. Im Armeemanager konnte der Nutzer aus einer vom Server gesendeten Liste von Einheiten wählen. Eine ausgewählte Einheit wurde in einer Detailansicht dargestellt mit Informationen darüber, welche anderen Einheiten von ihr angegriffen werden könnten, ihren Angriffs- und Bewegungspunkten sowie einem Beschreibungstext.

Die ausgewählte Einheit konnte er über einen (+)-Button zu einer ausgewählten Armee hinzufügen oder über den (-)-Button wieder entfernen. Die Einheiten einer ausgewählten Armee wurden ebenfalls in einer scrollbaren Liste angezeigt.

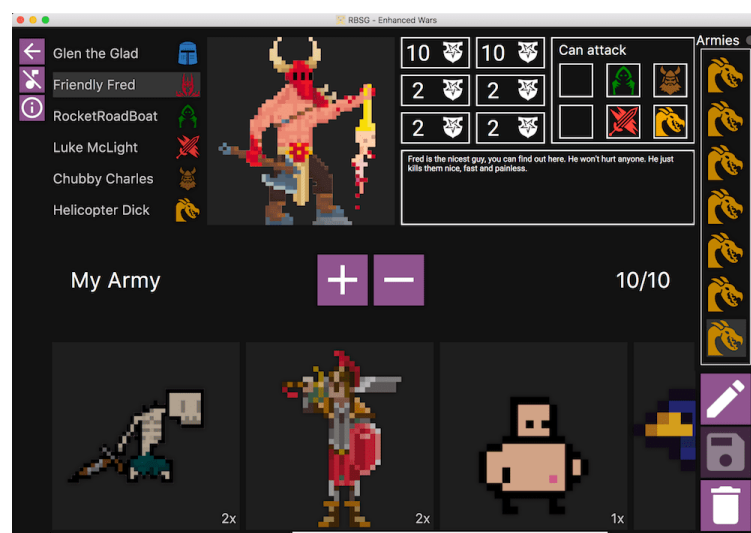


Abbildung 3: Armeemanager Release IV

Über einen Info-Button (Abb. 4) wurde weitere Informationen zu den Eigenschaften der Einheiten eingeblendet.

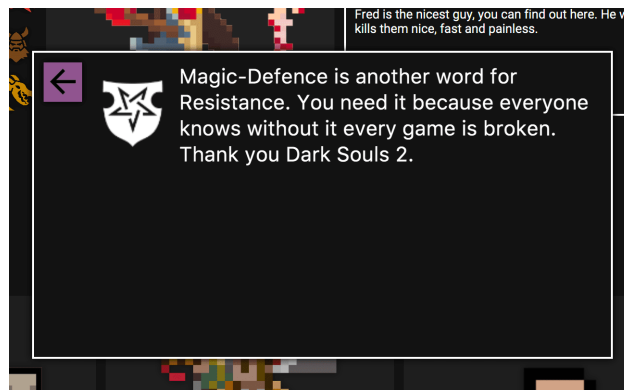


Abbildung 4: Release IV: Anzeige der Einheiteneigenschaften

Über einen Bearbeiten-Button konnte der Name und das Icon einer ausgewählten Armee verändert werden (Abb. 5).

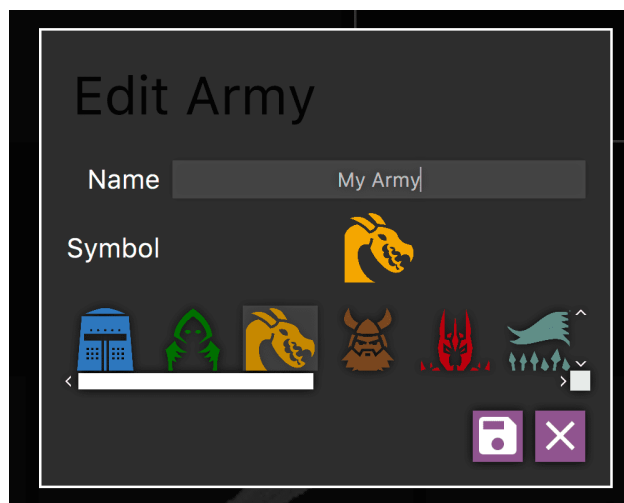


Abbildung 5: Release IV: Armee bearbeiten

Über den Speichern-Button konnte die aktuelle Konfiguration der Armeen lokal um auf dem Server gespeichert werden. Der Speicher-Button war deaktiviert, solange keine Änderungen an der aktuellen Armeeauswahl vorgenommen wurde.

3.4 Warteraum

Trat ein Spieler einem Spiel bei, wechselte die Szene zum Warteraum (Abb. 6). In diesem war ein Chat verfügbar und es wurde eine Vorschau der Spielkarte (Minimap) sowie eine Liste der auswählbaren Armeen angezeigt. Zudem wurden jeder aktive Spieler mit seinem Namen und seiner Farbe auf einer Spielerkarte angezeigt. Hatte ein Spieler eine Armee ausgewählt wurde er auf bereit gesetzt und seine Spielerkarte wurde lila eingefärbt. Beobachter (Spectator) wurden nicht angezeigt.



Abbildung 6: Release IV: Warteraum

3.5 Ingame

Waren genügend Spieler dem Spiel beigetreten und durch die Wahl einer Armee auf bereit gesetzt, wechselte auf die Spiel-startet-Nachricht des Servers hin die Szene zum Spielfeld. Auf dem Spielfeld konnten Einheiten in der Bewegungsphase bewegt werden. In der Angriffsphase konnte feindliche Einheiten angegriffen werden. In der Bewegungsphase wurde der Bewegungsradius der ausgewählten Einheit angezeigt. Dieser ist Abb. 7 zu sehen. In der Angriffsphase wurden für eine ausgewählte Einheit alle feindlichen Einheiten hervorgehoben, die durch diese angegriffen werden können. Über einen Chat-Button war ein Ingamechat verfügbar. Die Anzeige der Lebensleiste jeder Einheit konnte über einen Knopf an- bzw. ausgeschaltet werden. Ebenso konnten alle Spieler in Form einer Spielerkarte mit Namen und Spielerfarbe durch einen Button angezeigt bzw. wieder ausgeblendet werden. In einer Seitenleiste wurden die aktuelle ausgewählte Einheit und eine weitere "gehoverte" Einheit mit weiteren Informationen (Lebens-, Bewegungs-, und Angriffspunkte) angezeigt. Die Karte verfügte über einen mehrstufigen Zoom. Die aktuelle Phase konnte über einen Button beendet werden. Drei Phasenwechsel beendet die Runde und der nächste Spieler war am Zug. Zum Spielende wurden Gewinner und Verlierer über den Spielausgang durch ein Informationsfenster informiert.

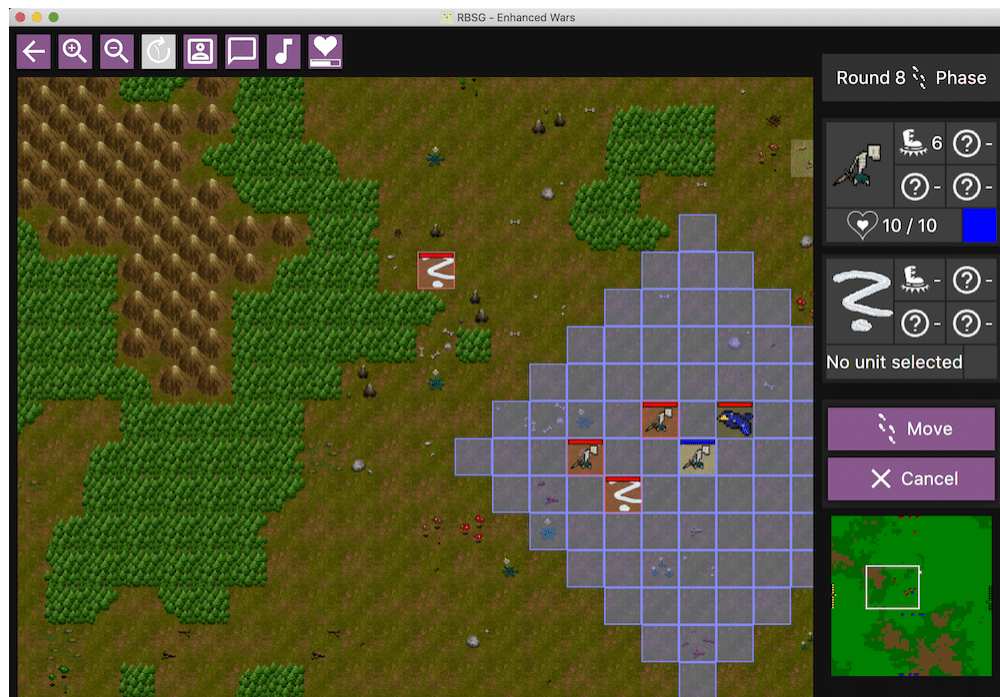










Abbildung 7: Release IV: Spielfeld

4 Das Release IV

Das vierte Release begann am 05.08.2019 und endete am 02.08.2019. Der Entwicklungsprozess ist in zwei Sprints eingeteilt:

- Sprint VII 05.08.2019 bis zum 18.08.2019
- Sprint VIII 19.08.2019 bis zum 02.09.2019

Im vierten Release waren die Rollen folgendermaßen verteilt:

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

5 Anforderung im vierten Release

Im vierten Release wurden folgende Anforderungen vom Kunden gestellt:

1. Client
 - Aktualisieren der Spieler/Spiele über Websockets
 - Künstliche Intelligenz
 - Kann für Spieler übernehmen
 - Spieler kann von KI übernehmen
 - Bis zu 4 KI müssen zeitgleich ein Spiel spielen und gewinnen
 - KI muss alle „in game“ Aktionen ausführen können
2. Qualitätssicherung
 - Erreichen einer 75% C0 Abdeckung
3. Alle übrigen Features aus vorigen Releases

6 Sprint VII

Der siebte Sprint erstreckte sich über dem Zeitraum vom 05.08. bis zum 19.08.2019. Es wurden 99 Story Points für die 25 zu Beginn enthaltenen User Stories geschätzt.

6.1 Sprintziel

Im Jira wurde vom Scrum Master als Sprintziel „get shit done“ eingetragen. Tatsächlich war das Hauptziel für diesen Sprint eine künstliche Intelligenz zu implementieren, die bereits den Anforderungen des Kunden entspricht. Ein weiteres Ziel war die Verbesserung der User Experience und der graphischen Oberfläche unseres Clients.

6.2 Zeit Übersicht

User Story	Soll Zeit	Ist Zeit	Verbleibende Zeit	Entwickler
Skynet Bewegen Phase	5 h	5 h		Jan Müller
Skynet Attackieren Phase	3 h	1 h 30 min		Jan Müller
Skynet übernimmt Bewegung	1 h	3 h 30 min		Georg Siebert
Credits	5 h	8 h 57 min		Juri Lozowoj
Flavor Neuer splash screen	2 h	1 h 31 min		Juri Lozowoj
Speicherstände für verschiedene User	3 h	1 h 31 min		Tobias Klipp
Battlefield Mausradzoom	1 h	2 h 30 min		Keanu Stückrad
Wechsel durch der Einheiten per Tastatur	3 h	3 h 44 min		Juri Lozowoj
Loading Screen	5 h	3 h 16 min		Juri Lozowoj
Lobby Escape Menü	5 h	3 h 30 min	2 h	Jan Müeller

User Story	Soll Zeit	Ist Zeit	Verbleibende Zeit	Entwickler
Lobby Flüsterchat per Klick	0 h	31 min		Juri Lozowoj
Waiting Room Ready Button	5 h	3 h		Keanu Stückrad
Lobby Bug report	8 h	4 h		Georg Siebert
Battlefield Action log - Bewegungsphase	13 h	11 h 28 min		Omar Sood
Battlefield Action log - Redo	8 h	2 h		Jan Müller
Skynet Bewegenphasen beenden	2 h	1 h 43 min		Omar Sood
Waiting Room Ready Button - Ready aufheben	2 h	1 min		Keanu Stückrad
Waiting Room Ready Button - keine Armee ausgewählt	2 h	1 h 1 min		Keanu Stückrad
ArmyBuilder Einheiten nicht nach Typ zusammengefasst	3 h	2 h	30 min	Tobias Klipp
ArmyBuilder Einheitenreihenfolge ändern	5 h	9h 15 min		Tobias Klipp
ArmyBuilder ungespeicherte Armeen Hinweis Dialog	3 h	4 h 30 min		Tobias Klipp
Screen resizable mit default Fullzise	5 h	4 h 30 min		Keanu Stückrad
Skynet Spezielles Bewegungsverhalten	3 h	1 h 30 min		Jan Müller
Skynet Skynet gibt auf		4 h		Jan Müller
ArmyBuilder Einheitenattribute		3 h		Keanu Stückrad
ArmyBuilder Info Button	1 h	3 h 30 min		Keanu Stückrad
Optional - Waiting Room Spielname anzeigen	3 h	1 h		Keanu Stückrad
Skynet Skynet gibt auf		4 h		Georg Siebert
Battlefield Action log - Rundewechsel	2 h	1 h 4 min		Omar Sood
Battlefield Action log - Angriffsphase	3 h	1 h 9 min		Omar Sood
Insgesamt	101 h	88 h 13 min	2 h 30 min	

Tabelle 1: Zeitübersicht fünfter Sprint

6.3 Analyse des 7. Sprints

Der siebte Sprint wurde am 19.08.2019 beendet. Im siebten Sprint konnten 27 von 32 User Stories abgeschlossen. Damit wurden insgesamt 101 von 119 Story Points abgeschlossen. Drei User Stories im Umfang von 18 Story Points waren zum Ende des Sprints noch offen. Der Ablauf des siebten Sprints wird anhand des Burndown-Diagramms erläutert.

6.3.1 Burndown-Diagramm

In der ersten Woche entspricht das Burndown-Diagramm annähernd der dargestellten Idealkurve. In der zweiten Woche gab es zu Beginn kaum Veränderungen des Burndown-Diagramm. Dies liegt daran, dass umfangreiche User Stories bearbeitet wurden, die mehr Zeit benötigten. Zum Ende der zweiten Woche fällt das Diagramm noch einmal deutlich ab. In zwei Tagen (15.08. und 16.08.) wurden 10 User Stories abgeschlossen.

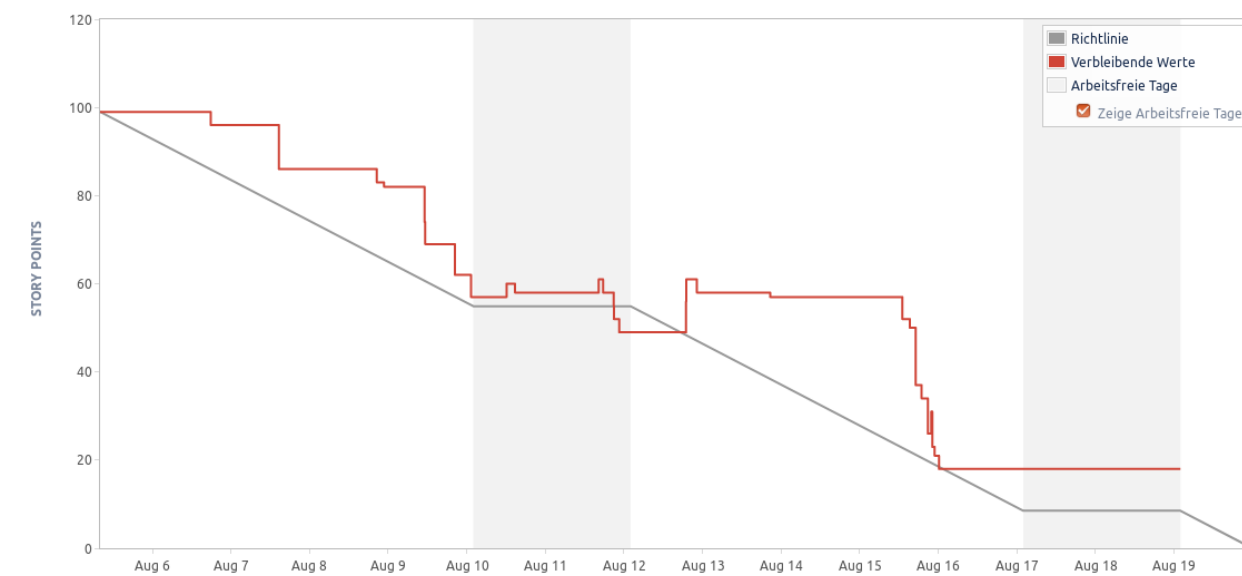


Abbildung 8: Burndown-Diagramm des Sprints 7

6.3.2 Ausreißer

Insgesamt beinhaltet Burndown-Diagramm des siebten Sprints vier Ausreißer. In diesem Sprint wurden sieben User Stories nachträglich hinzugefügt. Eine User Story zum Verhalten der KI (TG-414), nachdem sie zu Beginn des Sprints vergessen wurde, wurde am 10.08. hinzugefügt. Am 11. August wurde eine bereits abgeschlossene User Story (TG-409) erneut geöffnet. Dies war notwendig, da erst bei der Überprüfung des Pull Requests auffiel, dass dieses Feature nicht wie in der User Story vorgegeben implementiert war. Daher musste der Entwickler die User Story TG-409 erneut überarbeiten. Am 12.08. wurden insgesamt vier User Stories zum Sprint hinzugefügt im Gesamtumfang von 12 Story Points. Drei davon bezogen sich auf Verbesserungen des Armeemanagers und eine auf die KI. Zwei weitere User Stories im Umfang von fünf Story Points wurden am 15.08. hinzugefügt. Sie bezogen sich auf die Spielhistorie (Action Log) und einen Runde-Beenden-Button. Insgesamt sind damit User Stories in einem Umfang von 20 Story Points nachträglich zum Sprint hinzugefügt worden. Damit stieg der Gesamtumfang des Sprints von 99 auf 119 Story Points.

6.3.3 Abgeschlossene Vorgänge

Im siebten Sprint konnten 27 Vorgänge abgeschlossen werden. In Abb. 9 folgt eine Liste mit allen abgeschlossenen User Stories.

Abgeschlossene Vorgänge
[Im Vorgangsnavigator anzeigen](#)

Schlüssel	Zusammenfassung	Vorgangstyp	Priorität	Status	Story Points (93 → 101)
TG-327 *	Optional - Waiting Room - Spielname anzeigen	Story	Low	FERTIG	3
TG-337 *	Spectating - Automatischer Wechsel zum Spielfeld	Bug	Medium	FERTIG	-
TG-340	Skynet Bewegen Phase	Story	Medium	FERTIG	5
TG-341	Skynet Attackieren Phase	Story	Medium	FERTIG	3
TG-342	Skynet übernimmt Bewegung	Story	Medium	FERTIG	8
TG-343	Credits	Story	Medium	FERTIG	5
TG-344	Flavor Neuer splash screen	Story	Medium	FERTIG	2
TG-345	Speicherstände für verschiedene User	Story	Medium	FERTIG	3
TG-346	Battlefield Mausradzoom	Story	Medium	FERTIG	1
TG-348	Wechsel durch der Einheiten per Tastatur	Story	Medium	FERTIG	3
TG-349 *	ArmyBuilder Einheitenattribute	Story	Medium	FERTIG	3
TG-350 *	ArmyBuilder Info Button	Story	Medium	FERTIG	1
TG-351	Loading Screen	Story	Medium	FERTIG	5
TG-354	Lobby Flüsterchat per Klick	Story	Medium	FERTIG	0
TG-355	Waiting Room Ready Button	Story	Medium	FERTIG	5
TG-356	Lobby Bug report	Story	Medium	FERTIG	8
TG-357	Battlefield Action log - Bewegungsphase	Story	Medium	FERTIG	13
TG-358	Battlefield Action log - Redo	Story	Medium	FERTIG	8
TG-399	Skynet Bewegenphasen beenden	Story	Medium	FERTIG	2
TG-402	Waiting Room Ready Button - Ready aufheben	Story	Medium	FERTIG	2
TG-403	Waiting Room Ready Button - keine Armee ausgewählt	Story	Medium	FERTIG	2
TG-404	ArmyBuilder - Einheiten nicht nach Typ zusammengefasst	Story	Medium	FERTIG	3
TG-409	ArmyBuilder ungespeicherte Armeen Hinweis Dialog	Story	Medium	FERTIG	3
TG-410	Screen resizable mit default Fullsize	Story	Medium	FERTIG	5
TG-414	Skynet Spezielles Bewegungsverhalten	Story	Medium	FERTIG	- → 3
TG-478 *	Battlefield Action log - Angriffsphase	Story	Medium	FERTIG	- → 3
TG-480 *	Battlefield Action log - Rundewechsel	Story	Medium	FERTIG	- → 2

Abbildung 9: Abgeschlossene Vorgänge im 7. Sprint

6.3.4 Nicht abgeschlossene Vorgänge

Fünf Vorgänge waren zum Ende des siebten Sprints aufgrund von Zeitmangel nicht abgeschlossen (siehe Abb. 10). Diese Aufgaben war nicht optional und wurden in den nächsten Sprint mitgenommen und in dessen Rahmen abgeschlossen.

Vorgänge Nicht Abgeschlossen
[Im Vorgangsnavigator anzeigen](#)

Schlüssel	Zusammenfassung	Vorgangstyp	Priorität	Status	Story Points (13 → 18)
TG-335 *	CSS Fehler	Bug	Medium		-
TG-347	Battlefield Escape Menü	Story	Medium		3
TG-353	Lobby Escape Menü	Story	Medium		5
TG-407	ArmyBuilder - Einheitenreihenfolge ändern	Story	Medium		5
TG-415	Skynet Skynet gibt auf	Story	Medium		- → 5

Abbildung 10: Nicht Abgeschlossene Vorgänge im 7. Sprint

Ein C0 Abdeckung von -% Zum Ende des siebten Sprints wurde eine Code Coverage von -% erreicht. Siehe Abb. 11.

Overall Coverage Summary

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

Abbildung 11: Code Coverage vom 3. Sprint

6.3.5 Entfernte Vorgänge

Aus dem siebten Sprint wurde eine Aufgabe (TG-477) entfernt und nicht weiter bearbeitet. Dabei handelte es sich um einen technischen Umbau des Spielfelds. Der Scrum Master entschied sich dafür diesen Voragn zu entfernen, da der Aufwand dafür in einem ungünstigen Verhältnis zum nutzen stand.

6.3.6 Fazit

Obwohl das gesetzte Ziel von 119 Story Points nicht erreicht wurde, waren wir als Team mit dem Ergebnis des siebten Sprints zufrieden. Alle schriftlichen Anforderungen waren zum Ende des Sprints bereits umgesetzt. Unser Client verfügte über eine KI, die sowohl einzelne Züge als auch das gesamte Spiel für den Spieler übernehmen konnte. Die C0-Abdeckung lag über dem geforderten Maß und alle Features aus den vorherigen Releases waren umgesetzt.

6.4 Zeitübersicht

User Story	Story Points	Soll Zeit	Ist Zeit	Entwickler
Core - ArmyBuilder - Laden der Armeen	5	5h	16h 16min	Tobias Klipp
Core - ArmyBuilder - Speichern der Armeen	13	13h	34h 45min	Tobias Klipp
Core - ArmyBuilder - Löschen der Armee (Clear)	1	1h	6h 45m	Tobias Klipp
Optional - Waiting Room - Anzeigen der Karte (Preview)	3	3h	2h 2m	Jan Müller
Optional - Ingame - Zoomen auf dem Spielfeld	13	13h	7h	Keanu Stückrad
Core - Ingame - Spiel verlassen	3	3h	1h	Keanu Stückrad
Appearance - ArmyBuilder	8	8h	14h	Keanu Stückrad
Core - Login - Default Armeen erstellen und User auf erstellen von Armeen hinweisen	3	3h	4h 8m	Omar Sood
Core - Lobby - Deaktivieren der JoinGame-Buttons und des Create-Game-Buttons bei keiner ausgewählten Armee	3	3h	2h	Omar Sood

User Story	Story Points	Soll Zeit	Ist Zeit	Entwickler
Optional - Chat - Anzeigen das eine Nachricht angekommen ist	3	3h	1h 40m	Omar Sood
Optional - ArmyBuilder - Bearbeiten der Armeeeinformationen	5	5h	4h 24m	Omar Sood
Optional - ArmyBuilder - Armeerauswahl aus der Lobby Übernehmen	1	1h	1h 18m	Omar Sood
Optional - Create Game - Auto Join	1	1h	1h 16m	Omar Sood
Appearance - Create Game - Anpassen des Style's des Create-Game-Formulars	3	3h	2h 38m	Jan Müller
Core - Waiting Room - Ein Spieler tritt dem Spiel bei	3	3h	3h 30m	Keanu Stückrad
Core - Waiting Room - Ein Spieler verlässt das Spiel	2	2h	1h	Keanu Stückrad
Optional - Waiting Room - „Player-Kasten“ wird mit der Spielerfarbe dargestellt	2	2h	1h	Keanu Stückrad
Core - ArmyBuilder - Autosave der Armeen bei verlassen des ArmyBuilders	1	1h	15m	Tobias Klipp
Appearance - Alerts	3	3h	8h 55m	Omar Sood
Core - ArmyBuilder - „CanAttack“ Übersicht	5	5h	3h 49m	Omar Sood
Appearance - Alerts	3	3h	8h 55m	Jan Müller
Optional - ArmyBuilder- Indikator ob Speichern nötig ist und Aktivieren des Save Buttons	5	5h	2h 42m	Omar Sood

Tabelle 2: Übersicht der Zeiten für den 4. Sprint

6.5 Analyse des 4. Sprint

Der vierte 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.

6.5.1 Burndown-Diagramm

In Abb. 13 ist das Burndown-Diagramm für den vierten Sprint zusehen. Insgesamt ist der Verlauf des Burndown-Graphen so wie vorgesehen. Es gibt jedoch zwei Ausläufer. Der erste

findet am Anfang des Sprints statt, wo am 25.06.2019 die Anzahl der Story Points ansteigt. Die Ursache dafür ist, dass der Scrum Master eine abgeschlossene Story erneut geöffnet hatte, damit ein Entwickler seine Zeiten nachtragen kann. Die Ursache ist als lediglich ein organisatorischer Fehler. Der letzte Ausreißer ist das Ende des Sprints, da die Kurve nicht auf Null Story Points fällt. Es waren also noch User Stories nicht abgeschlossen. Das hatte zwei Gründe. Zum Einem hatte die Entwickler bereits Ihre geforderte Arbeitszeit absolviert und es handelte sich nur noch um optionale Tasks, weshalb deren Bearbeitung nicht als zwingend notwendig angesehen wurde. Zum andren haben sich der Product Owner und der Scrum Master bei den Aufgaben für den vierten Sprint verschätzt und deshalb zu viele Aufgaben generiert.

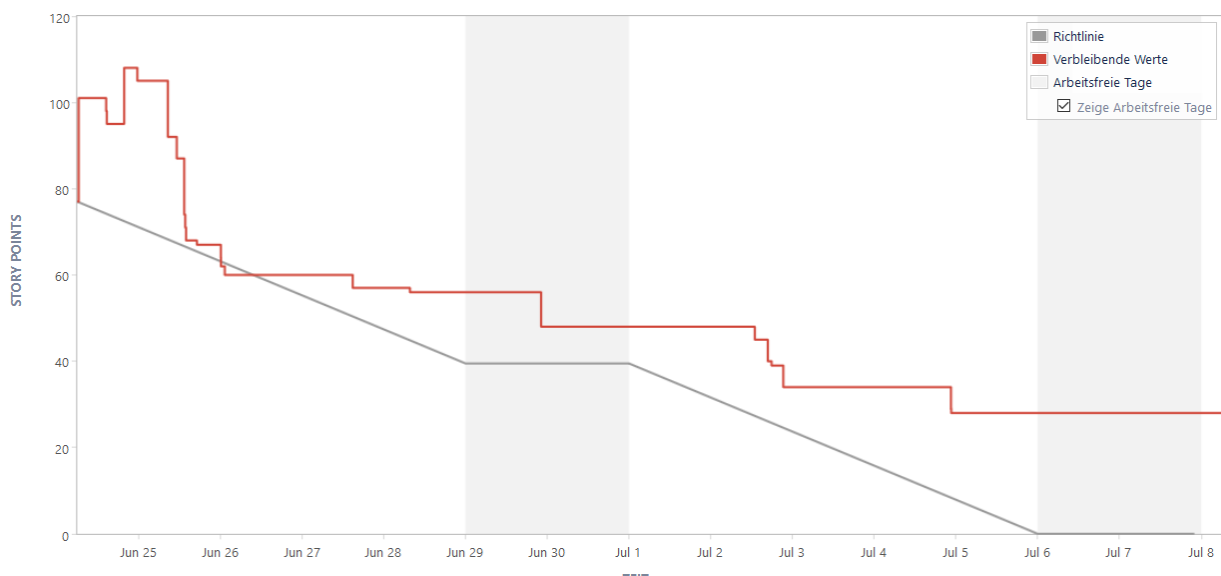


Abbildung 12: Burndown-Diagramm des Sprint 4

6.5.2 Abgeschlossene Vorgänge

In Abb. 14 sind die abgeschlossenen Vorgänge für den vierten 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 ungelesene Nachrichten
- Bearbeiten von Armeeeinformationen
- 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 Armeinformationen	 Story	 Medium	 FERTIG	5
TG-207	Optional - ArmyBuilder - Armeeauswahl aus der Lobby übernehmen	 Story	 Medium	 FERTIG	1
TG-208	SceneManager 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 *	NullPointerException - 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 13: Abgeschlossene Vorgänge in Sprint 4

6.5.3 Nicht abgeschlossene Vorgänge

Im vierten Sprint 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 Abb. 15 zu finden.

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- Notifiaktion 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 14: Nicht Abgeschlossene Vorgänge in Sprint 4

6.5.4 Fazit

Wir sehen den vierten Sprint 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 Über gebliebenen Story Points wurden 18 verworfen, der Product Owner und Scrum Master haben bei diesen Übersehen sie aus dem Jira zu entfernen. Die übrigen fünf 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 Schätzung 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 Abb. 16 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 15: Quellcodeabdeckung Release 2

7 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 wir auf Unterschiede und nicht realisierte Features eingegangen und die Ursachen erläutert.

7.1 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 Abb. 17 gezeigt.

- Der Einheitenwahl mit Detailansicht
- Der Armeeübersicht
- Der Armeeauswahl

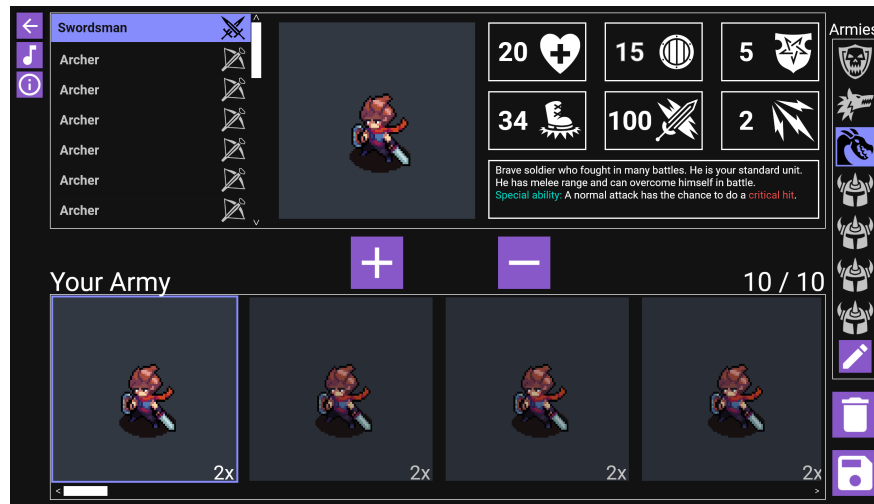


Abbildung 16: Mockup für den geplanten Armeemanager

7.1.1 Implementaion

Die Umsetzung dieser Bereiche hat dabei fast 1:1 statt gefunden. Auf Abb. 18 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 Einheitenwahl und der Armeeauswahl sind entfallen, da dies zu einer Übersichtlicheren Oberfläche beigetragen hat. Der Edit-Button zum Ändern der Armeeeinformationen 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 Armeen
- Indikator für das Speichern von Armeen

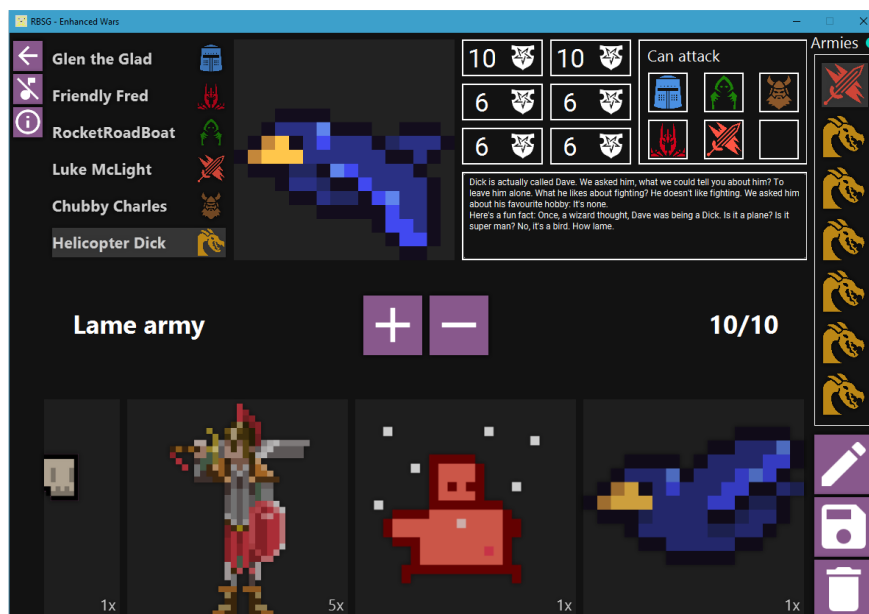


Abbildung 17: Realisierung des Armeemanagers am Ende von Release 2

7.1.2 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 Abb. 19 erstellt. Die Umsetzung ist in Abb. 20 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.

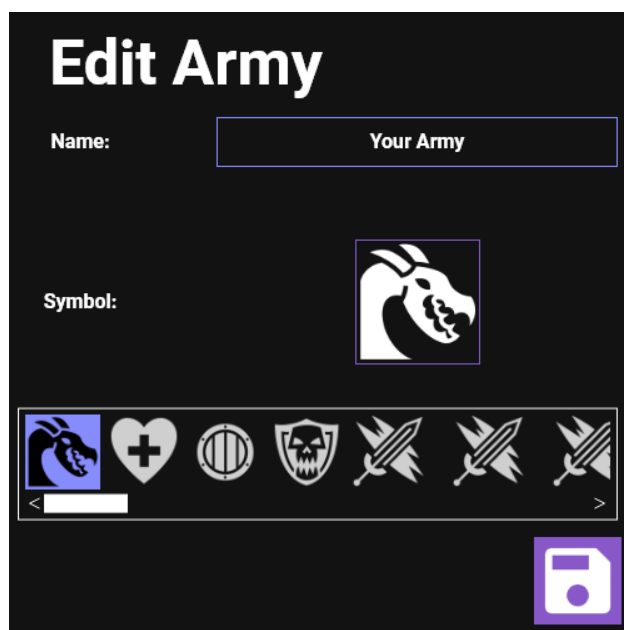


Abbildung 18: Mockup des Armee-Editor

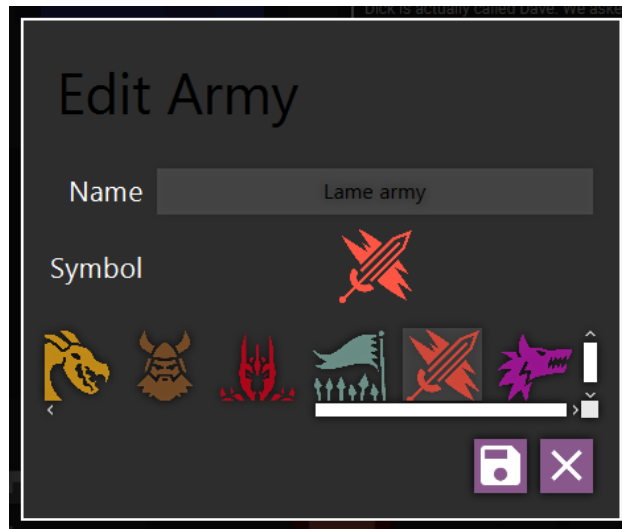


Abbildung 19: Implementierung des Armee-Editor

7.1.3 Info zu den Attributen

Als zusätzliches Feature wurde noch die eine Übersicht zu den Attributen erstellt, welche die Einheit besitzt. Die umgesetzte Oberfläche ist in Abb. 21 zu sehen. Geplant war die in Abb. 22 zu sehende Oberfläche. Diese wurde so umgesetzt.

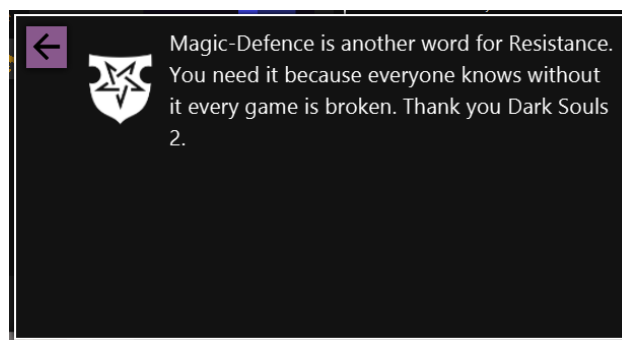


Abbildung 20: Übersicht für die Attribute der Einheiten



Abbildung 21: Mockup Übersicht Über die Attribute

7.2 Warteraum

Zu Beginn des zweiten Releases wurde ein Warteraum geplant, in welchen man nach Spielbeittritt kommt. Das Mockup ist in Abb. 23 zu sehen. Es wurden fast alle geplanten Features im Warteraum umgesetzt, die Implementierung ist in Abb. 24 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 Spielerkarten 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 22: Mockup des Warteraum

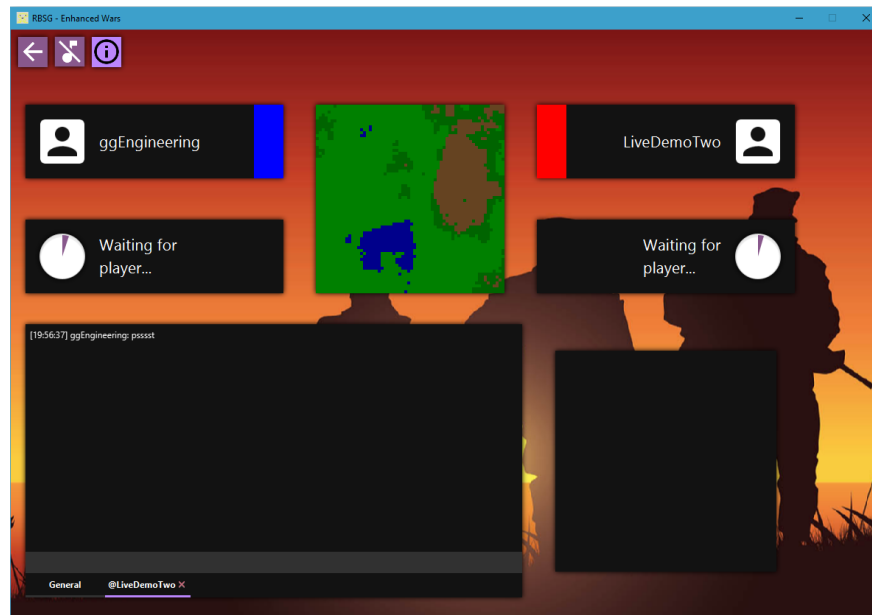


Abbildung 23: Umsetzung des Warteraums im 2. Release

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

7.3 Ingame

Als das 2. Release geplant wurde, war den Product Owner nicht bewusst, dass auch die Implementierung einer Karte zu diesem Release dazu gehört. Deshalb wurde kein Mockup für diese Situation angefertigt. Trotzdem war es uns möglich eine Ingame Oberfläche zu erstellen. Diese ist in Abb. 7 zu sehen. Umgesetzt wurde hier:

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

Durch die Implementierung der Ingame Oberfläche 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 Übergänge zwischen Biomen flüssig ist. So werden bei Übergängen andere Graphiken gewählt, um diese flüssig darzustellen.

7.4 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 Abb. 25. 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.

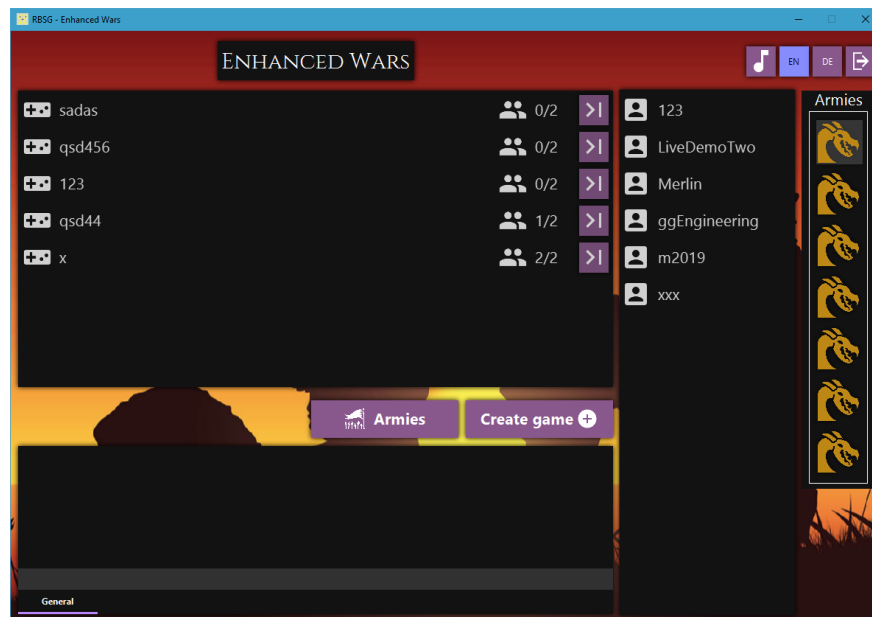


Abbildung 24: Lobby mit Armeeauswahl am Ende des 2. Releases

7.4.1 Spiel erstellen Formular

In diesen Release wurde auch das Spiel erstellen Formular optisch aufgearbeitet, dies kann man in Abb. 26 sehen. Es ist nun an das Dark Theme angepasst worden.

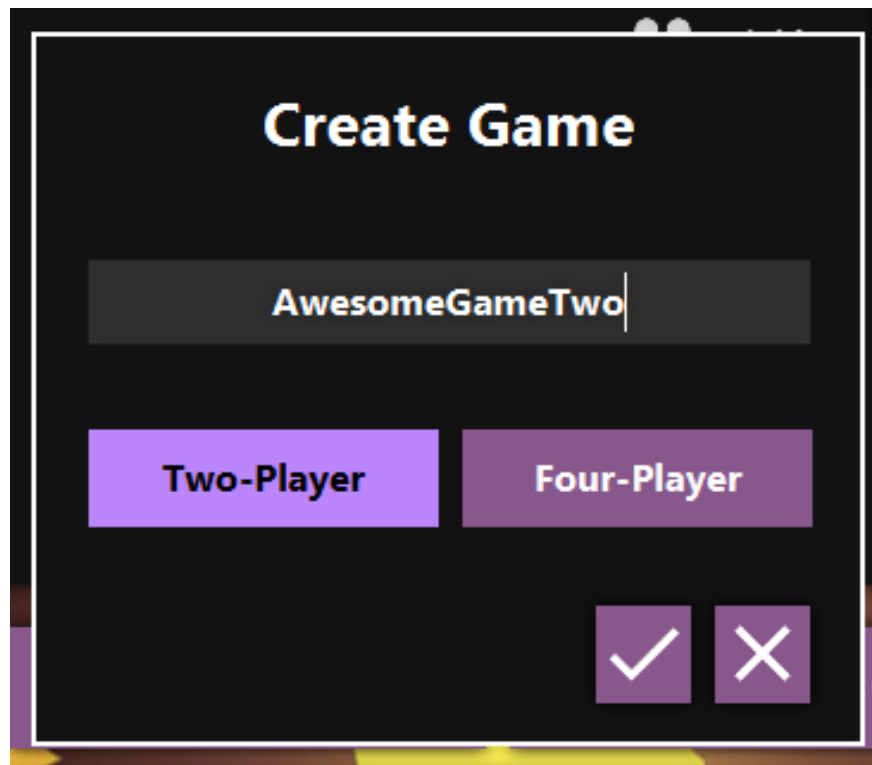


Abbildung 25: Optisch Überarbeitetes „Spiel erstellen“ Formular

7.5 Alerts

Im Verlauf des zweiten Releases entschieden wir uns dazu die Alerts optische an unsere Thema anzupassen. Anfangs wurden die von JavaFX generierten Alerts genutzt, diese sind in Abb. 27 zu sehen. Diese wurden dann von uns durch die in Abb. 28 zu sehenden Alerts ersetzt. Diese werden nun mit dem von uns erstellten Dark Theme dargestellt.

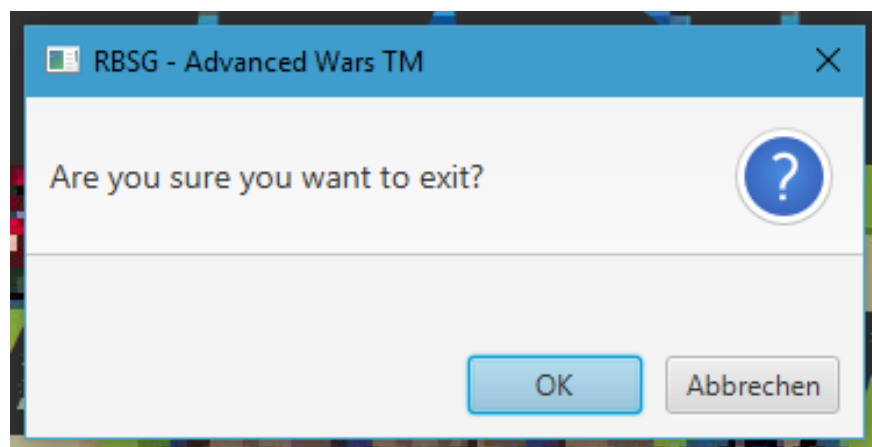


Abbildung 26: Alerts von JavaFX

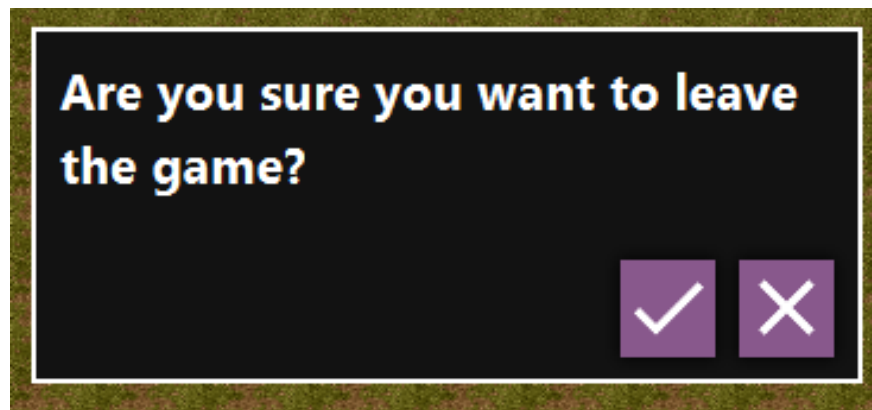


Abbildung 27: Überarbeitet Alerts im Dark Theme

Abbildungsverzeichnis

1	Login Release IV	2
2	Lobby Release IV	3
3	Armeemanager Release IV	3
4	Release IV: Anzeige der Einheitseneigenschaften	4
5	Release IV: Armee bearbeiten	4
6	Release IV: Warteraum	5
7	Release IV: Spielfeld	6
8	Burndown-Diagramm des Sprint 7	9
9	Abgeschlossene Vorgänge im 7. Sprint	10
10	Nicht Abgeschlossene Vorgänge im 7. Sprint	10
11	Code Coverage vom 3. Sprint	11
12	Entfernte Vorgänge vom dritten Sprint	12
13	Burndown-Diagramm des Sprint 4	27
14	Abgeschlossene Vorgänge in Sprint 4	28
15	Nicht Abgeschlossene Vorgänge in Sprint 4	29
16	Quellcodeabdeckung Release 2	29
17	Mockup für den geplanten Armeemanager	30
18	Realisierung des Armeemanagers am Ende von Release 2	31
19	Mockup des Armee-Editor	32
20	Implementierung des Armee-Editor	32
21	Übersicht für die Attribute der Einheiten	33
22	Mockup Übersicht Über die Attribute	33
23	Mockup des Warteraum	34
24	Umsetzung des Warteraums im 2. Release	34
25	Lobby mit Armeeauswahl am Ende des 2. Releases	35
26	Optisch Überarbeitetes „Spiel erstellen“ Formular	36
27	Alerts von JavaFX	36
28	Überarbeitet Alerts im Dark Theme	37

Tabellenverzeichnis

1	Zeitübersicht fünfter Sprint	8
2	Übersicht der Zeiten für den 4. Sprint	26