

Pflichtenheft

Projekttitel: JavaTetris
 Auftraggeber*in: Günther Hölzl
 Auftragnehmer*in: Severin Rosner und Roman Krebs
 Schuljahr: 2021/22 Klasse: 2CI

VERSION	DATUM	AUTORIN/AUTOR	ÄNDERUNG
v3.0	18.4.2022	Rosner & Krebs	Finale Abgabe (2 Tabellen und KnowHow)

Inhalt

1	Vorworte	2
2	Ausgangssituation	2
3	Ziele	2
3.1	Mussziele	2
3.2	Optionale Ziele	3
4	Zwischenabgabe	4
5	Finale Abgabe	4
5.1	Fortschritts Tabelle	4
5.2	SEW Inhalte	5
6	Ressourcen	5
6.1	GIT	5
6.2	GUI	5
6.3	Zusätzliches Know-How	5
6.4	Tests	6
7	Richtlinien	7
8	Use Cases	8
8.1	Logisches Ablaufdiagramm	8
8.2	Skizzen	9
9	Änderungen	12
9.1	Change Requests	12
9.2	Zwischenabgabe 21.03.2022	12
9.3	Finale Abgabe 18.04.2022	12

1 Vorworte

„JavaTetris“ ist ein Klon des beliebten Retrospiels „Tetris“, welches man auf tetris.com kostenlos spielen kann. Jedoch wird dieses Programm mit verschiedenen Modi und Statistikübersichten erweitert, reizt mit Leaderboards und wird von Hintergrundmusik musikalisch untermalt.

2 Ausgangssituation

In Softwareentwicklung ist bis zum 19.4.2022 in Zweier Teams ein Projekt mit den bisher gelernten Java Kenntnissen umzusetzen. Wir haben uns für das Retrospiel Tetris entschieden.

3 Ziele

3.1 Mussziele

Beim Starten erscheint ein Menü. Darin kann man einen Modi („Tutorial“, „Classic“, „Endlos“, „Gegen die Zeit“) auswählen, Leaderboards ansehen (Highscores pro Modus, Spielzeit, meisten Spiele), einen (lokalen) Account registrieren und anmelden, verschiedene Einstellungen ändern und etwas über das Projekt erfahren.

Durch die erspielten Scores steigt man in den Leaderboards auf und kann sich so einem Wettkampf liefern. Hintergrundmusik verschönert das Spielerlebnis.

Task	Bearbeiter
Grafik	
• Menü	
○ Modusauswahl	Severin Rosner
▪ Tutorial	
▪ Classic	
▪ Endlos	
▪ Gegen die Zeit	
▪ Zurück zum Menü	
○ Leaderboard / Statistik	Severin Rosner
▪ Eigene Highscoreübersicht	
▪ Dropdown für pro Modus Leaderboard	
▪ Zurück zum Menü	
○ Account	Severin Rosner
▪ Benutzernamelfeld	
▪ Passwortfeld	
▪ Login Button	
▪ Registrieren Button	
▪ Zurück zum Menü	
○ Einstellungen	Severin Rosner
▪ Lautstärke Regler	
▪ Sprache Dropdown	
▪ Keymapping / Controls	
- Mapping für jede Funktion	
- Speichern	
- Zurücksetzen	
▪ Einstellungen Zurücksetzen	
▪ Zurück zum Menü	
○ About / Info	Severin Rosner
▪ Infoseite und zurück zum Menü	

- Spiel (jeder Modus)
 - Spielfeld
 - Nächste Steine Vorschau
 - Score
 - Highscore
 - Highscore vom ersten Platz
 - Einstellungen (-> Einstellungs Seite aufrufen)
 - Pause (-> Weiterspielen und Aufgeben)
 - Erneut Spielen (vermutlich PopUp über Spielfeld, wenn Game Over)
 - Score
 - Highscore
 - Punkte, die gefehlt haben den ersten zu überholen
 - Erneut spielen
 - Zurück zur Modus Übersicht

Roman Krebs

Severin Rosner

Technik im Hintergrund

Spiel (jeder Modus) Roman Krebs

- Stein erzeugen (zufällige Form)
- Stein fällt herunter
- Stein kann gedreht werden durch KeyEvents
- Stein kann nach links/rechts bewegt werden durch KeyEvents
- Stein kann nach unten beschleunigt werden
- Stein kommt auf dem Boden/anderen Steinen auf
 - Schauen, ob Reihe voll ist
 - Reihe löschen und XP bekommen
 - Physik beachten
 - Schauen, ob Stein am oberen Ende ist
 - Game Over (bis auf Modus: Endlos)
- Score mitzählen
- Pause PopUp KeyEvent
- Nächste Steine im Vorschau/Next Fenster anzeigen

Spiel (Modus: Gegen die Zeit) Roman Krebs

- Zeit einblenden und überprüfen ob Zeit abgelaufen

Spiel (Modus: Endlos) Roman Krebs

- Wenn oberes Ende erreicht -> Spielfeld clearen

Spiel (Modus: Tutorial) Roman Krebs

- Hinweiseinblendungen für welche Tasten es gibt
- Steine abbremesen, wenn Hinweiseinblendung
- Wenn alles gezeigt, Tutorial beenden

Einstellungen Severin Rosner

- Einstellungen anwenden

Account Severin Rosner

- Account erstellen
- Account speichern
- Scores und Highscores dann dem angemeldeten Account zuweisen

3.2 Optionale Ziele

Durch einen „Zwei Spieler“ und „Hindernis“ Modus, einstellbare Schwierigkeiten, zusätzlichen Statistiken und Einstellungen sowie Sound Effekte und Achievements bietet das Spiel noch mehr. Es gibt Online-Accounts und Discord RPC. Möglicherweise ist sogar ein echter Onlinemodus möglich. Start durch .exe.

4 Zwischenabgabe

Zwischenabgabe am 22.03.2022 (erreichte Note: 100%)

Fortschrittstabelle:

AUFGABE	PROZENT
MODUSAUSWAHL	100%
LEADERBOARD / STATISTIK	15%
ACCOUNT	100%
EINSTELLUNGEN	100%
KEYMAPPING/CONTROLS	20%
ABOUT / INFO	100%
SPIELFELD	100%
PAUSE	95%
ERNEUT SPIELEN	0%
SPIEL (JEDER MODUS)	100%
SPIEL (MODUS: GEGEN DIE ZEIT)	95%
SPIEL (MODUS: ENDLOS)	0%
SPIEL (MODUS: TUTORIAL)	0%
EINSTELLUNGEN	100%
ACCOUNT (LOKAL UND ONLINE)	100%

5 Finale Abgabe

Finale Abgabe am 19.04.2022 (erreichte Note: ---)

5.1 Fortschritts Tabelle

AUFGABE	PROZENT
MODUSAUSWAHL	100%
LEADERBOARD / STATISTIK	100%
ACCOUNT	100%
EINSTELLUNGEN	100%
KEYMAPPING/CONTROLS	100%
ABOUT / INFO	100%
SPIELFELD	100%
PAUSE	100%
ERNEUT SPIELEN	100%
SPIEL (JEDER MODUS)	100%
SPIEL (MODUS: GEGEN DIE ZEIT)	100%
SPIEL (MODUS: ENDLOS)	100%
SPIEL (MODUS: TUTORIAL)	100%
EINSTELLUNGEN	100%
ACCOUNT (LOKAL)	100%
OPTIONAL	
ACCOUNT (ONLINE)	100%
DISCORD RPC	100%

.EXE DATEI	100%
------------	------

5.2 SEW Inhalte

SEW Inhalt	Wo	Warum
Konstruktoren	OneCube, Player, TetrisBlock	Um Tetris Blöcke und um einen Player zu erstellen
Typecasting	UserDataLocal, UserDataOnline, GameOverGUI, LeaderboardController,	
Klassenhierarchie (extends)	OneCube (extends Rectangle), TetrisBlock (extends OneCube)	
Exceptions	fast überall	z.B. wenn Datenbank nicht erreichbar
Eindimensionale Arrays	UserDataLocal, UserDataOnline	um Array mit allen Scores zu bekommen
Zweidimensionale Arrays	GameStag	um alle Cubes zu speichern
Array Initialisierung	UserDataLocal, UserDataOnline, GameStage	
for each schleifen	UserDataLocal, UserDataOnline	um Highscore von erstem Spieler aus Liste zu bekommen
String.format()	LeaderboradController	um Spielzeit darzustellen
Grafische Oberfläche	jede ...GUI Klasse	
Checkstyle	jede Klasse	einheitlich

6 Ressourcen

6.1 GIT

Das Projekt wird auf den Schul-Git-Server unter „21_2ci/public/projekt02_JavaTetris“ und auf das private Repository „<https://github.com/EinSev/JavaTetris>“ gepusht. Befehle dazu findet man in [README.md](#).

6.2 GUI

Die grafische Benutzeroberfläche wird mit JavaFX umgesetzt, zur Hilfe wird mit dem Programm [SceneBuilder](#) gearbeitet.

6.3 Zusätzliches Know-How

- Erweiterte JavaFX Kenntnisse
- SceneBuilder und Implementierung von FXML Files
- KeyEvents (für Tastatureingaben)

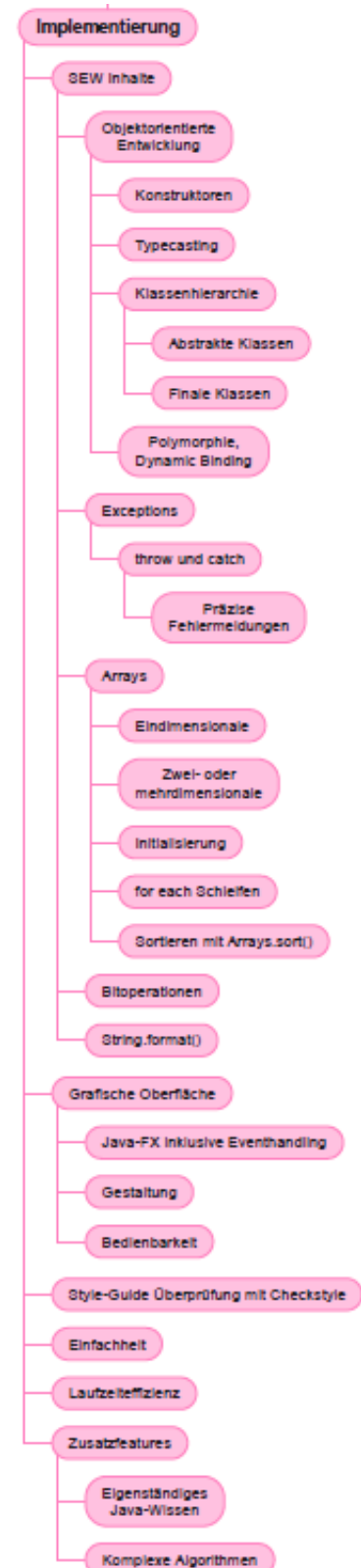
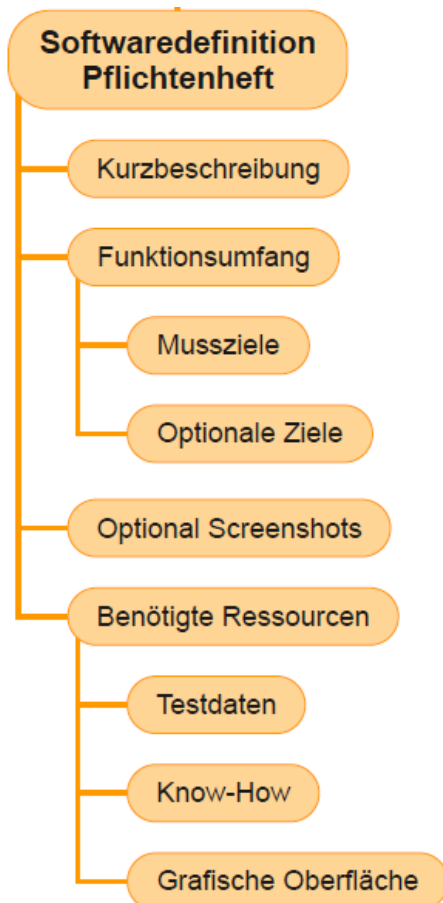
- MediaPlayer
- Datenbank (MariaDB)
- FileIO
- Properties
- Discord RPC
- Projekt zu .jar
- .jar zu .exe (Launch4j)
- HttpsURLConnection
- Threads
- Listen

6.4 Tests

Das Spiel wird vor der finalen Abgabe ausgiebig getestet, jede Einstellung durchprobiert und jede Seite genau auf ihre Funktion geprüft. Das Spiel wird im Freundeskreis verteilt und jeder Modi durchprobiert.

7 Richtlinien

Für das Pflichtenheft sind folgende Punkte einzubinden und für das Projekt sind alle bisher kennegelernten Java Kenntnisse zu implementieren.

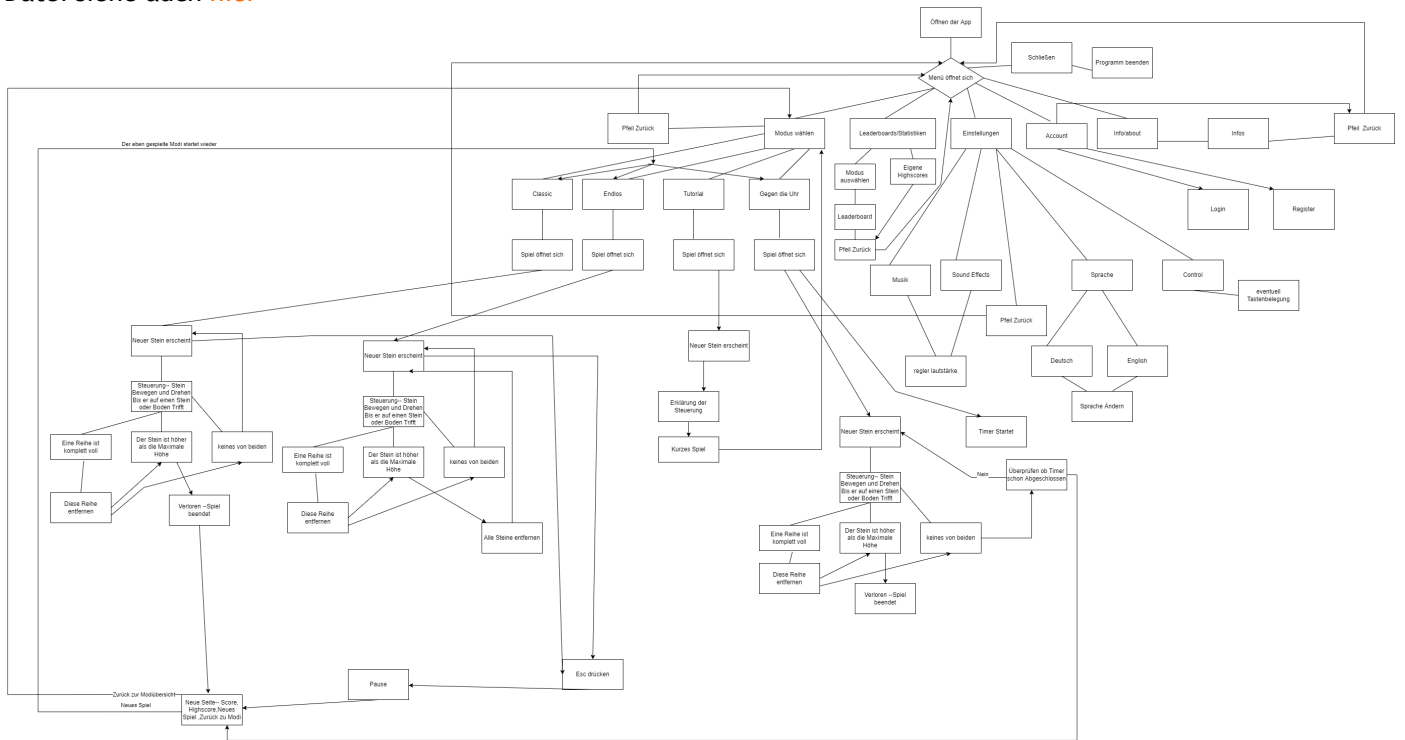


8 Use Cases

8.1 Logisches Ablaufdiagramm

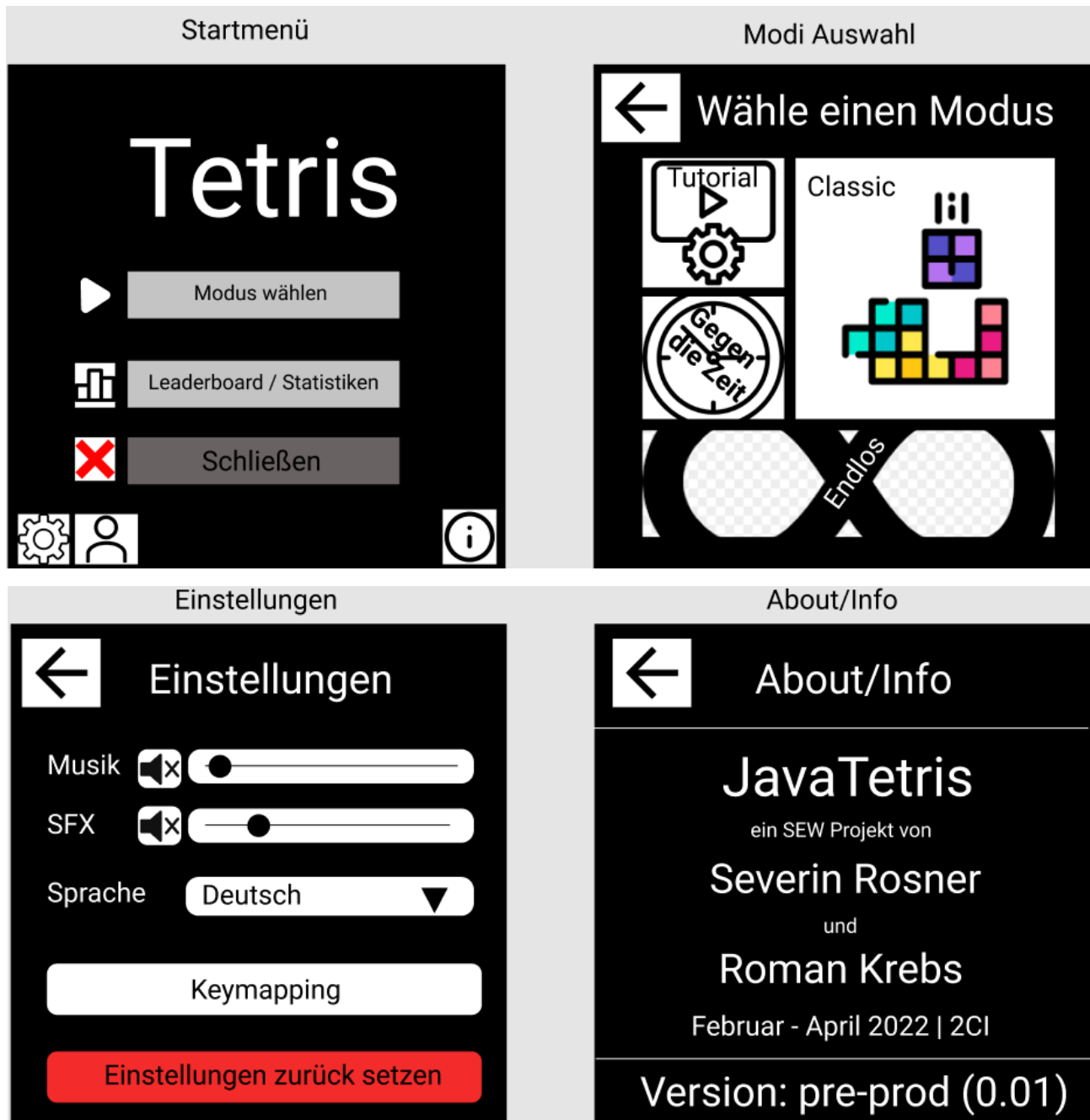
Theoretischer Aufbau des Menüs und des Spiels (enthält auch optionale Ziele)

Datei siehe auch [hier](#)



8.2 Skizzen

Mögliche Darstellung der Grafischen Oberfläche (auch optionale Ziele enthalten)



Keymapping

← Keymapping

Pause/Play **Q** Fallen lassen **SPACE**

Nach links **A** Nach rechts **D**

Links drehen **W**

Rechts drehen **S**

Speichern

Zurücksetzen

Account

← Account

Benutzername

Passwort

Login

Registrieren

Leaderboard/Statistiken

Leaderboard / Statistiken

Auswählen ▼

Modus	Highscore
Classic:	2450
GdU:	1350
Endlos:	97809
Gespielte Spiele:	16
Gesamte Spielzeit:	27:55

Leaderboard / Statistiken

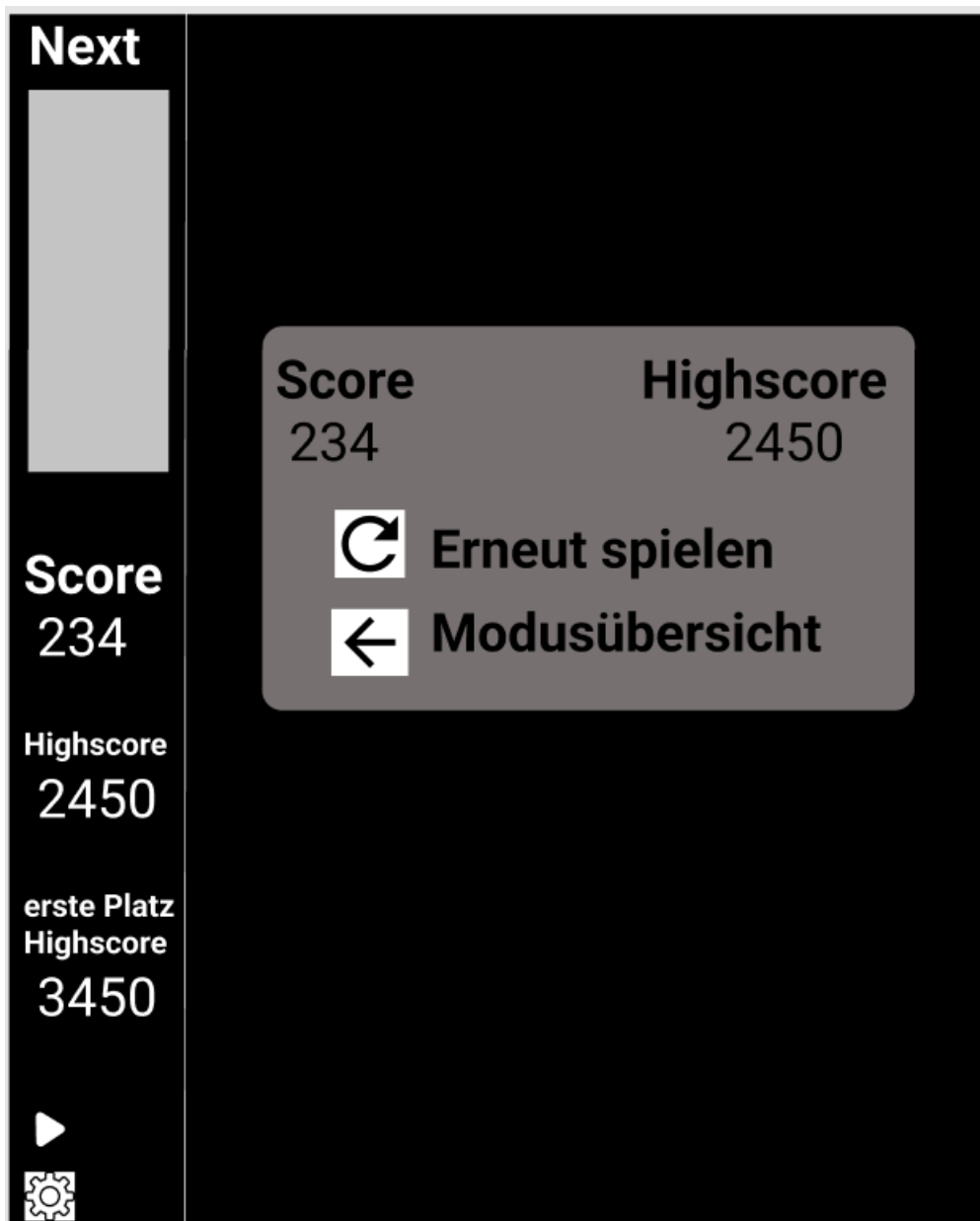
Classic ▼

1. name1	3450
2. name2	3259
3. name3	2980
4.	
5.	
6.	
7.	
8.	
9.	
15. Du	2450

Classic
Gegen die Uhr
Endlos
Spielzeit
meisten Spiele

Falls man nicht unter Top 9 ist,
wird man ganz unten
drangehängt, ansonsten fett
markiert

Erneut spielen PopUp über dem Spielfeld



9 Änderungen

9.1 Change Requests

- Change Request #1 | 20.03.2022
 - "Leaderboard/Statistik Seite" statt Roman, Severin zugewiesen
 - "Spiel (Modus: Tutorial)" statt Severin, Roman zugewiesen

9.2 Zwischenabgabe | 21.03.2022

- **Fortschrittstabelle** eingefügt
- **Zusätzliches Know-How** erweitert

9.3 Finale Abgabe | 18.04.2022

- **Fortschrittstabelle** eingefügt
- **SEW Inhalte** Tabelle eingefügt
- **Know How** geupdated