



Silas Hoffmann, inf103088
3. Fachsemester
3. Verwaltungssemester

30. Dezember 2018

Dokumentation

Programmierpraktikum

im Wintersemester 2018/19

Dozent: Prof. Dr. Andreas Häuslein

Fachbereich Informatik
Fachhochschule Wedel

Inhaltsverzeichnis

I. Benutzerhandbuch	3
1. Ablaufbedingungen	3
2. Programminstallation / Programmstart	3
3. Bedienungsanleitung	3
3.1. Hintergrundinformationen	3
3.2. Programmfunctionalitaet	9
II. Programmierhandbuch	14
4. Entwicklungskonfiguration	14
5. Problemanalyse und Realisation	14
6. Beschreibung grundlegender Klassen	15
7. Programmorganisationsplan	15
8. Programmtests	15
A. Im Anhang Eins	i

Abbildungsverzeichnis

1. Erstes Selektieren	4
2. Schwebender Domino ueber gueltiger Position	5
3. Schwebender Domino ueber ungueltiger Position	5
4. Menueoptionen	6
5. Filechooser	7
6. Unterschiedliche Fehlermeldungen beim Einlesen einer Datei	8
7. Spielbeginn	9
8. Initiales Selektieren - oben	10
9. Initiales Selektieren - mittig	11
10. Erstes Rotieren	11
11. Erste Ablage	12

Teil I.

Benutzerhandbuch

1. Ablaufbedingungen

Ueberblick ueber die benoetigten Hardware und Softwarekomponenten die fuer die Ausfuehrung des kompilierten Programms benoetigt werden.

Softwarekomponenten	
Name	Version
Java Runtime Environment	1.8

Fussnote mit Link zur Webseite einbinden

2. Programminstallation / Programmstart

3. Bedienungsanleitung

3.1. Hintergrundinformationen

Spielinteraktion

Muss noch gemacht gemacht werden

Selektierungsvorgang Um einen gewuenschten Domino zu selektieren muss der Spieler auf einen der schwarzen Kaesten rechts neben dem angezeigten Domino per Mausklick auswaehlen (siehe Abbildung 4) und es erscheint die Zahl 1 in diesem Feld. Um dem Spieler deutlich zu machen von welcher Bank, oder ob er ueberhaupt in seinem aktuellen Zug einen Domino selektieren darf, kann er nur auf der Bank welche nicht verschwommen ist einen Domino auswaehlen. Um jederzeit ablesen zu koennen welcher Spieler gerade am Zug ist gibt es hierfuer ein Feld oberhalb der Bank fuer die naechste Runde.

Justierung des Dominos Nachdem der Spieler erfolgreich saemtliche Selektierungsschritte auf den beiden Baenken absolviert hat, kann er seinen zuvor ausgewahlten Domino in dem dafuer vorgesehenen Kasten drehen. Um den Domino um 90 Grad zu drehen muss der Spieler lediglich einen Mausklick auf dem Domino ausfuehren.

Positionierung auf dem Spielfeld Um den justierten Domino nun auf dem Feld zu platzieren zieht der Benutzer den Domino an die gewuenschte Stelle auf dem Spielfeld. Waehrend dem Ziehen faerben sich zugrunde liegenden Felder jeweils gruen, falls es moeglich sein sollte den Domino an dieser Stelle anzulegen (siehe Abbildung 5), beziehungsweise rot, falls dies nicht der Fall sein sollte (siehe Abbildung 3, fuer genauere Informationen siehe Abschnitt 3.2). Falls der Domino an der gewuenschten Stelle nicht

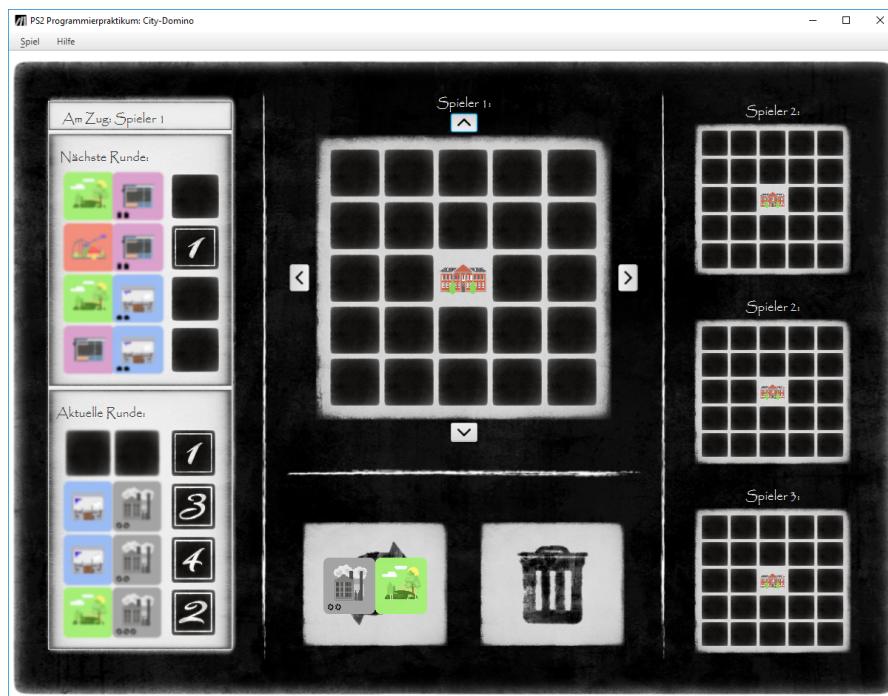


Abbildung 1: Erstes Selektieren auf der Bank fuer die naechste Runde

passen sollte und dennoch versucht wird ihn an dieser Stelle zu platzieren, passiert nichts denn der Domino befindet sich weiterhin in dem Kasten zum justieren der Ausrichtung und es kann ein neuer Versuch gestartet werden.

Verwerfen des Dominos Um den Domino zu verwerfen reicht es per Mausklick einmal auf das Muelleimer-Symbol rechts neben dem Domino zu klicken. Der Domino wird anschliessend aus dem Rotationsfeld entfernt.

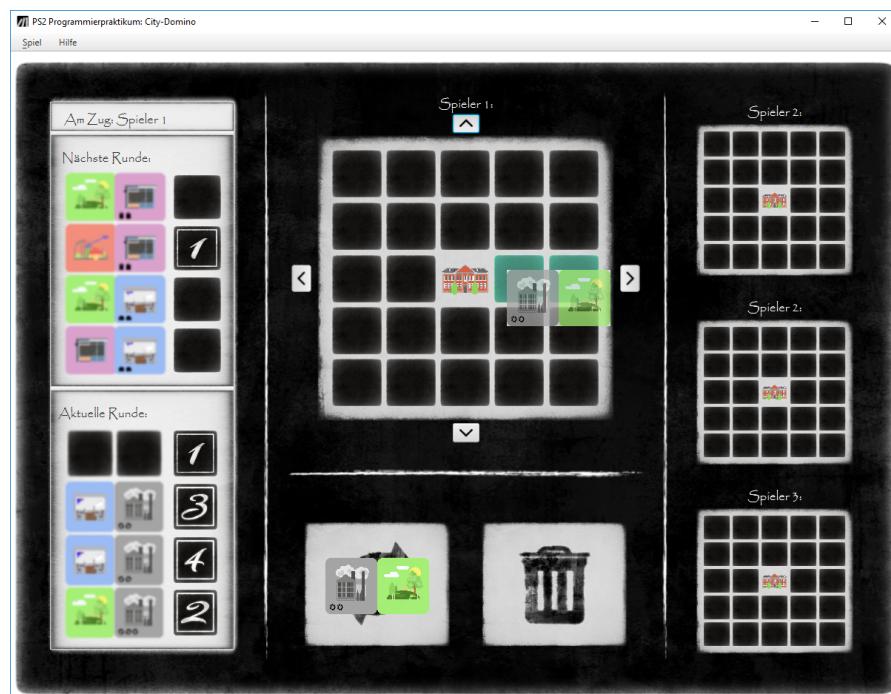


Abbildung 2: Schwebender Domino ueber gueltiger Position

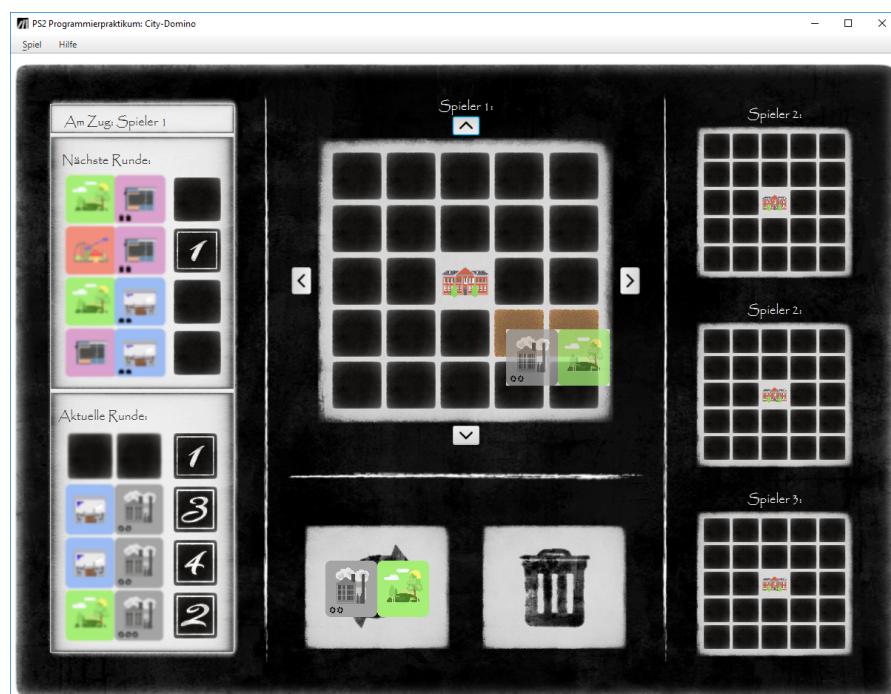


Abbildung 3: Schwebender Domino ueber ungueltiger Position



Abbildung 4: Menueoptionen

Menueinteraktion

Starten bzw. Schliessen Um ein neues Spiel zu starten wählt der Benutzer den Menuepunkt "Neues Spiel". Alternativ ist dies auch per Tastenkombination **strg + N** möglich. Um das geöffnete Fenster zu schliessen und das bestehende Spiel zu verwerfen wählt der Benutzer den Reiter *Beenden* (Tastenkombination **strg + E**). Falls der Benutzer das Spiel nicht vorher gespeichert hat erscheint hierbei ein weiteres Fenster welches den Benutzer darauf hinweist und ihm die Möglichkeit gibt dies nachzuholen (siehe folgenden Abschnitt).

Spielstand abspeichern Um ein Spielstand zu speichern gibt es zwei Reiter mit folgenden Möglichkeiten.

1. Speichern: **Strg + S**
2. Speichern unter: **Strg + Shift + S**

Speichern unter gibt dem Benutzer die Möglichkeit, ausgehend vom Ablageverzeichnis den gewünschten Speicherort anzugeben. Hierzu navigiert man mit dem gegebenen Filechooser an den gewünschten Speicherort und gibt der abzuspeichernden Datei einen Namen, die benötigt Dateiendung **.txt** ist bereits ausgewählt, sodass der Benutzer seine Auswahl lediglich auf dem Feld *Speichern* per Mausklick zu bestätigen braucht (siehe Abbildung 5).

Muss noch implementiert werden

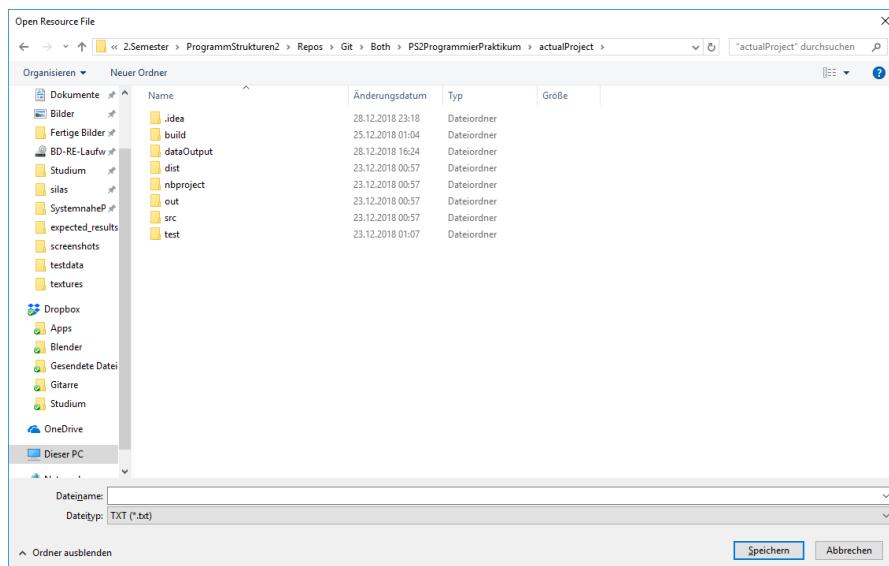


Abbildung 5: Filechooser zum Abspeichern eines Spielstandes

Der Reiter *Speichern* ermöglicht es einen bereits gespeicherten Spielstand ohne öffnen eines Filechoosers zu überschreiben. Falls der Benutzer diesen Reiter betätigt ohne dass zuvor ein Spielstand des aktuellen Spiels abgespeichert wurde ist, öffnet sich bei der Auswahl dieses Reiters dennoch ein Filechooser und es wird nach der Funktionsweise von *Speichern unter* vorgegangen.

Offnen Aehnlich wie beim Reiter *Speichern unter* wird hier ein Filechooser geöffnet. Dieser wird jedoch dazu verwendet eine Datei auszuwählen um aus dieser einen Spielstand zu lesen. Falls die Datei nicht der geforderten Syntax entspricht, erscheint eine Fehlermeldung in Form eines Popup-Fensters mit dem einer groben Fehlermeldung wo der Fehler liegt (Siehe ...). Falls der Benutzer vor dem Offnen eines neuen Spielstands den alten nicht gespeichert hat wird er aehnlich wie beim Beenden darauf hingewiesen und es wird per Filechooser eine Möglichkeit bereitgestellt dies nachzuholen.

Hilfestellung Unter dem Reiter *Hilfe* ist die Aufgabenstellung im Pdf-Format zu finden. Beim Auswählen des Menuepunktes *Aufgabenstellung* öffnet sich diese im, vom Benutzer standardmaessig genutzten, Pdf-Reader.

Screenshots
der
Fehlermel-
dungen
und
Referenz
auf Er-
klaerung
einfuegen

Muss noch
imple-
mentiert
werden

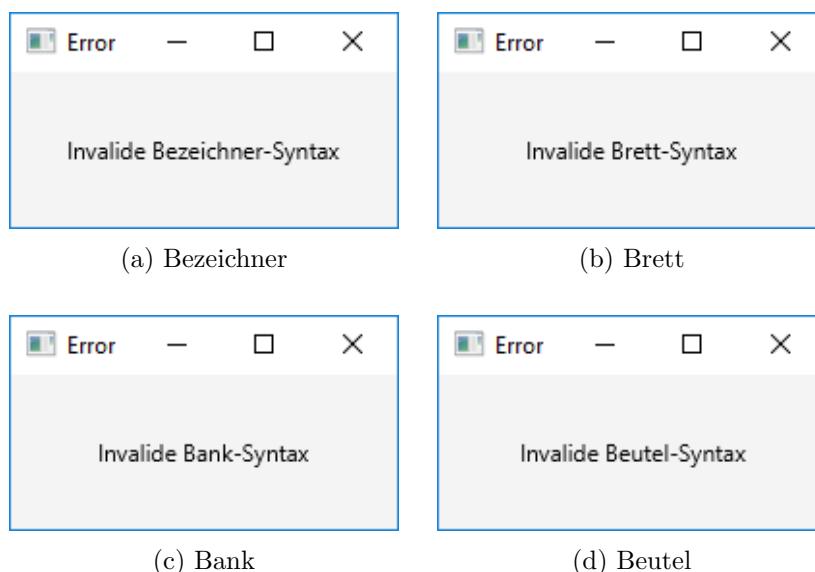


Abbildung 6: Unterschiedliche Fehlermeldungen beim Einlesen einer Datei

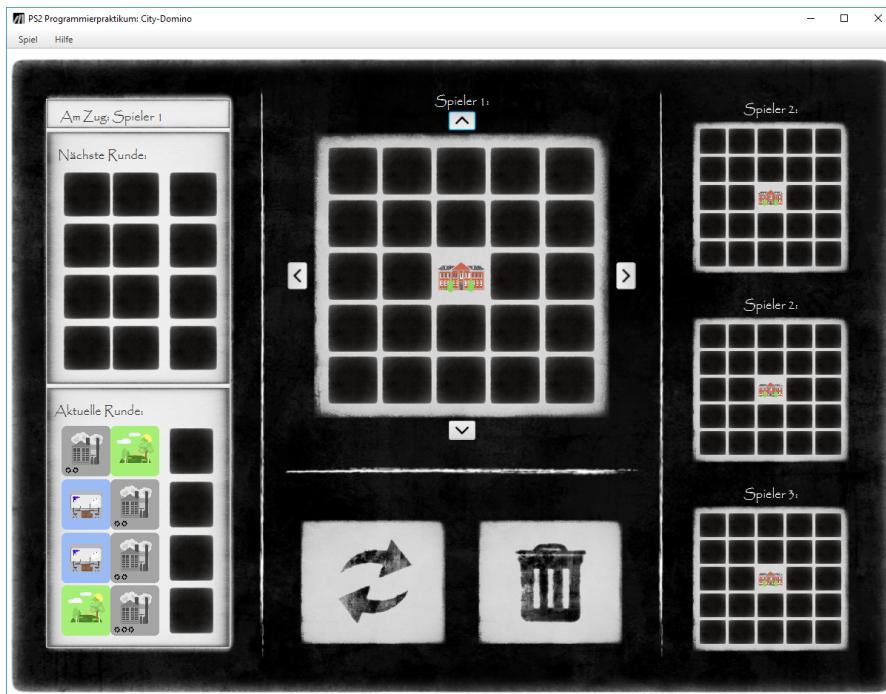


Abbildung 7: Spielbeginn nach Programmstart

3.2. Programmfunctionalitaet

Generell gilt es zwischen einem standardmaessig ausgefuehrten Spiel und einem eingele-
senem Spiel zu unterscheiden.

Spiel ohne Einlesen einer Datei

Spielbeginn Ein Spielbeutel für alle Spieler enthält 48 Spielkarten in der Größe von zwei Zellen, die auf ihren zwei Hälften jeweils einen (evtl. auch den gleichen) Stadt- teiltyp anzeigen. Die Stadtteiltypen unterscheiden sich durch Bild und Hintergrundfarbe voneinander. Jede Spielkarte besitzt eine definierte Wertigkeit. Auf manchen Stadtteilen sind zusätzlich ein bis drei Prestigesymbole abgebildet. Jeder Spieler besitzt ein eigenes 5*5-Zellen großes Spielfeld und legt zu Beginn sein Stadtzentrum mittig ab [1]. Dies wird bereits vom Spiel uebernommen, sodass der erste Spielzug des Benutzers das initiales Selektieren vom ersten Auswahlbereich (hier mit *Aktuelle Runde* gekennzeichnet) darstellt. Um einen Domino selektieren zu koennen werden vier Karten gezogen und im ersten Auswahlbereich angezeigt. Dabei wird die niedlerwertigste Karte zuoberst, die höchstwertigste zuunterst einsortiert. Der erste Spieler markiert die Karte im Auswahlbereich, die er gerne nehmen würde, die anderen Spieler treffen ihre Auswahl der Reihe nach ebenfalls und markieren die jeweils gewünschte Karte. Wurden alle Karten markiert, dann werden wieder vier Karten gezogen und ebenso sortiert im zweiten Auswahlbereich angezeigt. [1] (Siehe Abbildung 8)

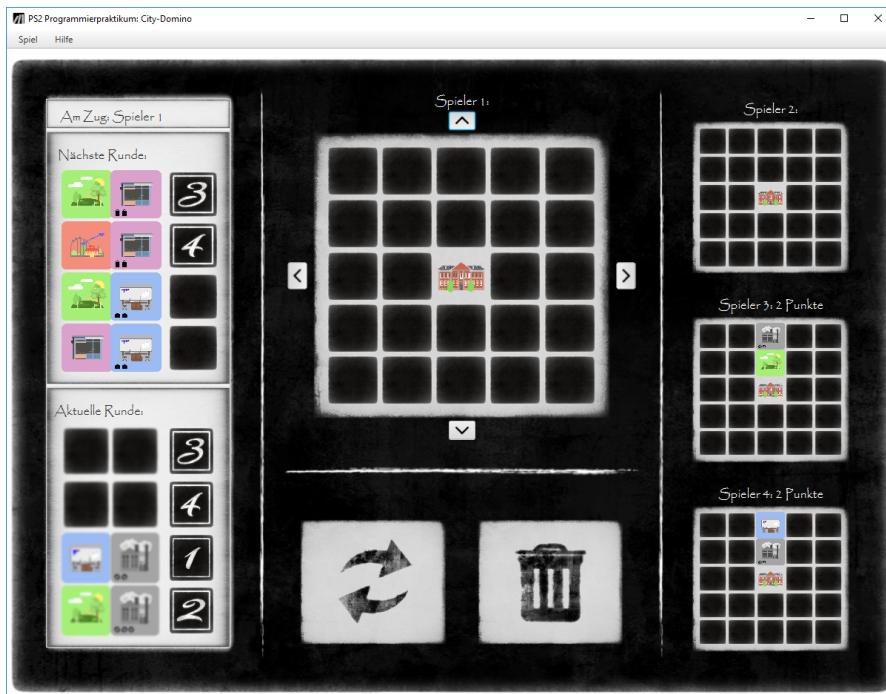


Abbildung 8: Initiales Selektieren (oben) nach Programmstart

Spielablauf Derjenige, der die oberste Karte im ersten Auswahlbereich markiert hat, beginnt eine Runde, es folgen der Reihe nach die Spieler, die die jeweils darunterliegende Karte markiert haben. In einer Runde wird zunächst eine Karte aus dem zweiten Auswahlbereich markiert und dadurch für die kommende Runde gewählt. Je wertvoller also seine markierte Karte in dieser Runde ist, desto später ist der Spieler am Zug und desto weniger Auswahl hat er für die kommende Runde. [1] Zwischen dem initialen Selektieren und dem beschriebenen Spielablauf gibt es keine Pause. Wie man in Abbildung 9 sehen kann, ziehen die Gegner bereits ihre ersten Dominos auf ihr Feld wo der Benutzer noch gar nicht an der Reihe war. Nun kann der Benutzer einen Domino auf dem naechsten Auswahlstapel bzw. der naechsten Bank einen der uebrig gebliebenen Dominosteine auswählen. Nun wird der Domino welcher als erstes Selektiert wurde in den Kasten zum rotieren geladen (siehe Abbildung 10) und der Benutzer kann den Stein auf sein Brett legen (Abbildung 11). Nach dieser Aktion kann der Benutzer einen Domino auf der Bank fuer die naechste Runde auswaehlen. Danach muss er wieder "warten" bis er an der Reihe ist um einen ausgewählten Domino auf seinem Brett zu platzieren. Alternativ kann er seinen Domino aber auch verwerfen.

Einlesen einer Datei Nachdem der Benutzer eine Datei eingelesen hat ist dieser auch gleichzeitig am Zug. Je nachdem ob der Spielstand während des initialen Selektierens oder während einer standardmaessigen Runde abgespeichert wurde, muss der Benutzer entweder von der Bank fuer die aktuelle Runde oder von der Bank der naechsten Runde Selektieren. Generell gelten hier die gleichen Regeln zum Spielablauf wie beim

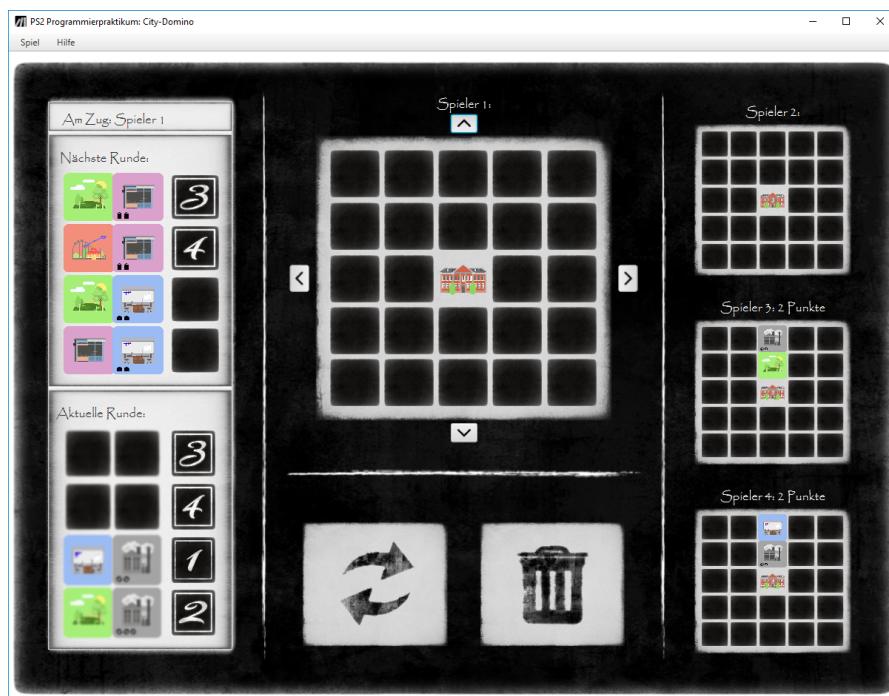


Abbildung 9: Initiales Selektieren (mittig) nach Programmstart

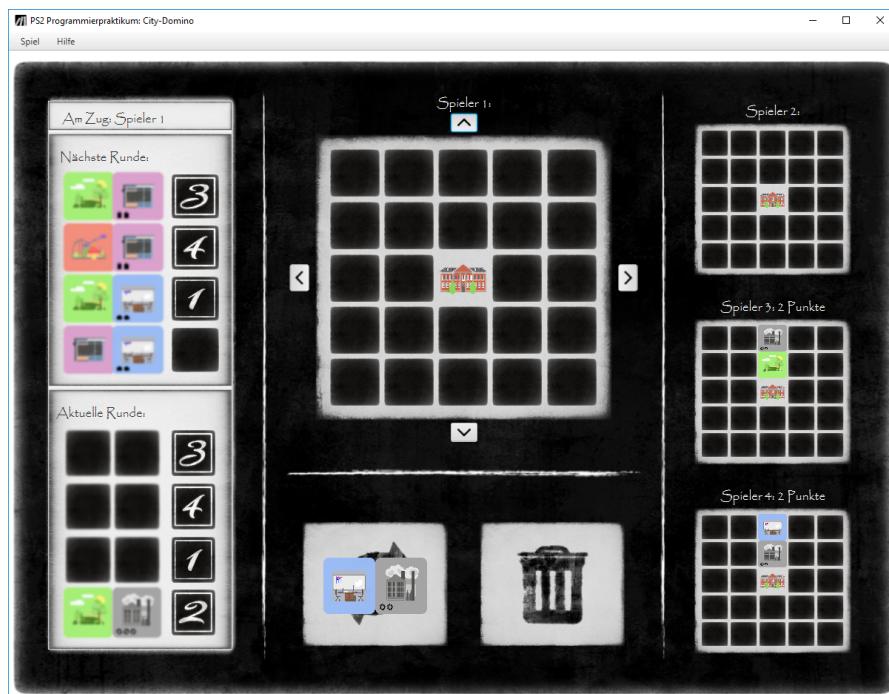


Abbildung 10: Erstes Rotieren

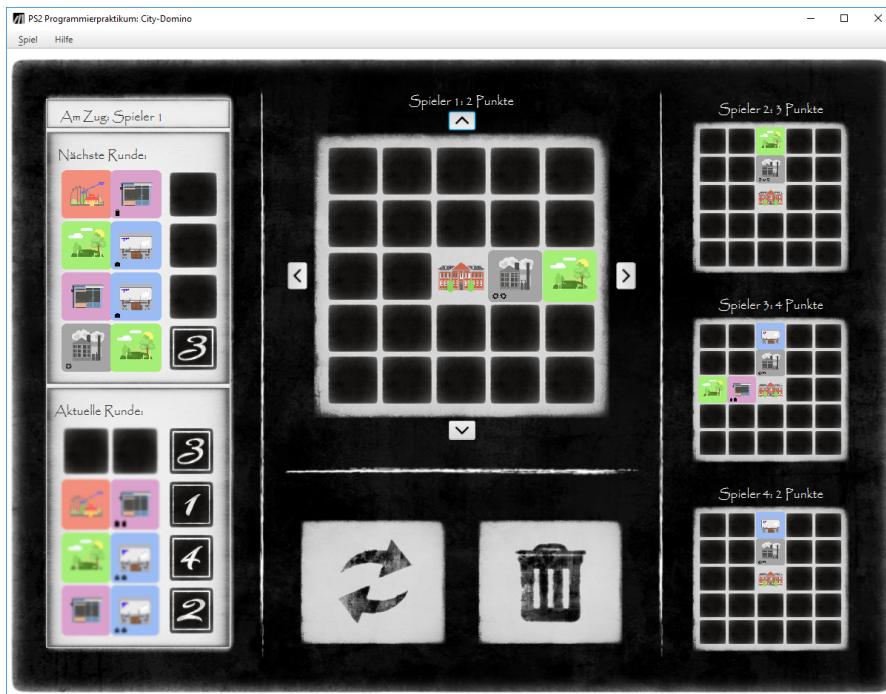


Abbildung 11: Erste Ablage auf dem Spielfeld

Spielen ohne gespeicherten Spielstand, es kann nur der Schritt des initialen Selektierens uebersprungen werden.

Anlegeregeln Die erste Karte muss an das Stadtzentrum angrenzen. An das Stadtzentrum darf jeder Stadtteil angrenzen. Legt man eine Karte an eine andere Karte an, so muss mindestens eine Hälfte mit einer Seite an einen identischen Stadtteiltyp einer liegenden Karte angrenzen. Passt die abzulegende Karte weder an das Stadtzentrum noch an eine bereits ausliegende Karte, so wird sie verworfen. Alle Spielkarten müssen in das 5*5-Feld passen, keine Hälfte darf hinausragen. Das Stadtzentrum muss aber nicht in der Mitte liegen, sondern kann im Spielverlauf verschoben werden, wodurch sich alle bereits gelegten Karten mit verschieben. Eine abgelegte Karte kann nicht verschoben werden. [1]

Spielende Wurden alle Spielkarten aus dem Beutel gezogen und von den Auswahlbereichen auf die Spielfelder platziert bzw. verworfen, werden die Punkte ermittelt.

- Jede Stadt besteht aus mehreren Stadtteilen. Ein Stadtteil setzt sich aus waagerecht und/oder senkrecht verbundenen Zellen desselben Stadtteiltyps zusammen. Das Stadtzentrum zählt zu keinem Stadtteil dazu
- Die Punkte eines Stadtteils ergeben sich aus der Anzahl seiner Zellen multipliziert mit der Anzahl darin enthaltener Prestigesymbole.

- Innerhalb einer Stadt kann es mehrere voneinander getrennte Stadtteile desselben Typs geben. Jeder Stadtteil ist einzeln auszuwerten. Stadtteile ohne Prestigesymbole bringen keine Punkte.

Für die Auswertung wird für jeden Spieler die Summe der Punkte seiner Gebiete ermittelt. Gewonnen hat der Spieler mit den meisten Punkten. Bei einem Gleichstand gewinnt der Spieler mit dem größten einzelnen Gebiet. Besteht auch hier Gleichstand, so siegen beide Spieler gleichermaßen. [1]

Teil II.

Programmierhandbuch

4. Entwicklungskonfiguration

Softwarekomponenten		
Art	Name	Version
Betriebssystem	Windows	10 Professional
Compiler	Java development kit	1.8

5. Problemanalyse und Realisation

Hierbei habe ich mich einer Technik bedient in der man versucht sich in eine jeweilige Teilkomponente des Problems hineinzuversetzen und anzugeben fuer welchen Teilbereich diese Komponente verantwortlich ist. Anschliessend ist es etwas einfach sowie uebersichtlicher sich auf die Struktur festzulegen, da man saetmliche Nomen als Klassen ansehen kann (hier einmal orange dargestellt). Verben spiegeln die benoetigten Methoden wieder (hier gruen dargestellt).

1. Benutzer

- a) als Benutzer möchte ich den aktuellen Spielstand in eine Datei mit Auswahl des Dateinamens speichern . Das Logging wird mit gespeichert .
- b) als Benutzer möchte ich eine Datei mit einem Spielstand auswählen und öffnen können.
- c) als Benutzer möchte ich ein Spiel initialisieren und neu starten.
- d) als Benutzer möchte ich ein Spiel beenden mit/ohne zu speichern .
- e) als Benutzer möchte ich das Laden oder Speichern loggen .

2. Spieler

- a) als Spieler möchte ich einen Domino auswählen .
- b) als Spieler möchte ich einen Domino drehen .
- c) als Spieler möchte ich einen Domino setzen .
- d) als Spieler möchte ich das Stadtzentrum bewegen .
- e) als Spieler möchte ich meine Aktionen loggen .

3. Spiel

- a) als **Spiel** möchte ich die **Spielefelder** der Spieler **visualisieren**.
- b) als **Spiel** möchte ich die **Auswahlfelder** **visualisieren**.
- c) als **Spiel** möchte ich den aktuellen Spielstand der Spieler **anzeigen**.
- d) als **Spiel** möchte ich den **Gewinner** **anzeigen**
- e) als **Spiel** möchte ich den **Gewinner** **loggen**.

6. Beschreibung grundlegender Klassen**7. Programmorganisationsplan****8. Programmtests**

Literatur

- [1] City Domino aufgabenstellung. <http://intern.fh-wedel.de/mitarbeiter/klk/programmierpraktikum-java/aufgabetermine/ss18-citydomino/>. Aufgerufen am: 29-12-2018.

A. Im Anhang Eins