



AG Computergrafik & HCI  
apl. Prof. Dr. Achim Ebert

SEP/MP 2015

---

# Eidex

Pflichtenheft

15. Juni 2015

---

## *Gruppe 7*

Dominique Nshimiyimana  
Alexander Scheffler  
Alexander Witton  
Stefan Fritsch  
Erik Gruener

# Inhaltsverzeichnis

<b>Inhaltsverzeichnis</b>	<b>2</b>
<b>1 Zielbestimmung</b>	<b>3</b>
1.1 Musskriterien . . . . .	3
1.2 Wunschkriterien . . . . .	4
1.3 Abgrenzungskriterien . . . . .	4
<b>2 Produkteinsatz</b>	<b>5</b>
2.1 Anwendungsbereiche . . . . .	5
2.2 Zielgruppe . . . . .	5
<b>3 Produktfunktionen</b>	<b>6</b>
<b>4 Produktdaten</b>	<b>19</b>
<b>5 Produktleistungen</b>	<b>20</b>
<b>6 Qualitätsanforderungen</b>	<b>22</b>
<b>7 Bedienoberfläche</b>	<b>24</b>
<b>8 Nichtfunktionale Anforderungen</b>	<b>44</b>
<b>9 Systemtestfälle</b>	<b>45</b>
<b>10 Technische Produktumgebung</b>	<b>49</b>
10.1 Software . . . . .	49
10.2 Produkt-Schnittstellen . . . . .	49
<b>11 Spezielle Anforderungen an die Entwicklungs-Umgebung</b>	<b>50</b>
11.1 Software . . . . .	50
11.2 Hardware . . . . .	50
<b>12 Glossar</b>	<b>51</b>

# 1 Zielbestimmung

Im Rahmen des Software-Entwicklungs-Projekts/Modellierungspraktikums 2015 soll ein einfach zu bedienendes Client-Server-System zum Kartenspielen über ein Netzwerk implementiert werden. Die Benutzeroberfläche soll intuitiv bedienbar sein.

## 1.1 Musskriterien

- Spieler registrieren / entfernen
- Am Server an- und abmelden
- Räume verwalten (erstellen / schließen) und ihnen beitreten / sie verlassen
- Spielstand, Highscore und Punktestand anzeigen
- Bots verwalten (hinzufügen, entfernen), Notfallbot
- Spielübergreifende Chatfunktion und gesonderter Chat pro Raum
- Spiel nach Eidex Regeln spielen
- Handkarten sortieren
- Trumpfkarte anzeigen
- Computergegner können statt menschlicher Spieler eingesetzt werden
- Plattformunabhängigkeit
- Quellcode ausführlich dokumentieren und testen (JavaDoc und JUnit)
- Spielregeln anzeigen (in der Lobby und im Spiel)

## 1.2 Wunschkriterien

- Freundesliste verwalten (Freunde hinzufügen / entfernen)
- Freund zum Spiel einladen
- Spielerdaten bearbeiten
- Soundeffekte
- Bots in verschiedenen Schwierigkeitsstufen
- in Facebook teilen
- Spielraum passwortgeschützt

## 1.3 Abgrenzungskriterien

- keine nextGen Grafik
- keine kommerzielle Verwendung
- nur deutsche Sprache

## 2 Produkteinsatz

Das verteilte Spiele-System ermöglicht das gemeinsame Kartenspielen von verschiedenen Rechnern aus.

### 2.1 Anwendungsbereiche

Das System ist ausschließlich für den privaten Bereich ausgelegt.

### 2.2 Zielgruppe

Dieses Programm richtet sich an Spieler ab 10 Jahren.

Besondere technische Fähigkeiten sind von der Zielgruppe nicht zu erwarten.

## 3 Produktfunktionen

/F10/ (/LF10/)

**Geschäftsprozess:** Spieler registrieren

**Vorbedingung:** Netzwerkverbindung zum Server

**Nachbedingung Erfolg:** Spieler registriert

**Nachbedingung Fehlschlag:** Spieler nicht registriert

**Akteure:** Spieler

**Auslösendes Ereignis:** Ein neuer Spieler möchte sich registrieren.

**Beschreibung:**

- 1 Verfügbarkeit des Namens prüfen
- 2 Passwort auf Korrektheit prüfen (durch wiederholte Eingabe)
- 3 Neuen Spieler anlegen

**Erweiterungen:** -

**Alternativen:**

- 2a Neuen Spieler ablehnen; Benutzername schon vergeben
- 3a Neuen Spieler ablehnen; Passwörter stimmen nicht überein

/F20/ (/LF20/)

**Geschäftsprozess:** Spieler entfernen

**Vorbedingung:**

- 1 Spieler bereits registriert
- 2 Spieler ist angemeldet

**Nachbedingung Erfolg:** Spieler entfernt

**Nachbedingung Fehlschlag:** Spieler nicht entfernt

**Akteure:** Spieler

**Auslösendes Ereignis:** Ein Spieler möchte seinen Account löschen.

**Beschreibung:**

- 1 Passwort abfragen
- 2 Logout des Spielers und zum Anmeldebildschirm zurückkehren
- 3 Spielerdaten löschen

**Erweiterungen:** -

**Alternativen:**

2a Löschvorgang abbrechen, da Passwort nicht gültig

/F30/ (/LF30/)

**Geschäftsprozess:** Spieler anmelden

**Vorbedingung:**

1 Netzwerkverbindung zum Server

2 Spieler registriert

**Nachbedingung Erfolg:** Spieler angemeldet

**Nachbedingung Fehlschlag:** Spieler nicht angemeldet

**Akteure:** Spieler

**Auslösendes Ereignis:** Ein Spieler möchte sich anmelden.

**Beschreibung:**

1 Spielernamen und Passwort überprüfen

2 Lobbyfenster wird geöffnet

**Erweiterungen:** -

**Alternativen:**

2a Anmeldung ablehnen; fehlerhafte Anmeldedaten

/F40/ (/LF40/)

**Geschäftsprozess:** Spieler abmelden

**Vorbedingung:**

1 Spieler ist angemeldet 2 Spieler ist in der Lobby

**Nachbedingung Erfolg:** Spieler abgemeldet

**Nachbedingung Fehlschlag:** Spieler nicht abgemeldet

**Akteure:** Spieler

**Auslösendes Ereignis:** Ein Spieler möchte sich abmelden.

**Beschreibung:**

1 Anmeldebildschirm öffnen

**Erweiterungen:** -

**Alternativen:** -

/F50/ (/LF50/)

**Geschäftsprozess:** Spielraum erstellen

**Vorbedingung:**

1 Spieler ist angemeldet

2 Spieler ist in der Lobby

**Nachbedingung Erfolg:** Spielraum erstellt

**Nachbedingung Fehlschlag:** Spielraum nicht erstellt

**Akteure:** Spieler

**Auslösendes Ereignis:** Ein Spieler möchte einen neuen Spielraum erstellen.

**Beschreibung:**

- 1 Verfügbarkeit des Spielraumnamen prüfen
- 2 Neuen Spielraum anlegen
- 3 Spielraum in der Spielraumliste anzeigen

**Erweiterungen:** -

**Alternativen:** 2a Neuen Spielraum ablehnen; Spielraumname bereits vergeben

/F60/ (/LF60/)

**Geschäftsprozess:** Spielraum schließen

**Vorbedingung:**

- 1 Spielraum vorhanden
- 2 Spiel muss abgeschlossen sein

**Nachbedingung Erfolg:** Spielraum geschlossen

**Nachbedingung Fehlschlag:** Spielraum nicht geschlossen

**Akteure:** -

**Auslösendes Ereignis:** Kein menschlicher Spieler mehr im Spielraum.

**Beschreibung:**

- 1 Überprüfe Anzahl menschlicher Spieler
- 2 Spielraum aus Spielraumliste löschen

**Erweiterungen:** -

**Alternativen:** 2a Spielraum nicht schließen; menschlicher Spieler vorhanden

/F70/ (/LF70/)

**Geschäftsprozess:** Spielraumliste übertragen

**Vorbedingung:**

Spieler befindet sich in der Lobby

**Nachbedingung Erfolg:** Spielraumliste wurde übertragen

**Nachbedingung Fehlschlag:** -

**Akteure:** -

**Auslösendes Ereignis:** -



**Beschreibung:**

Spielraumdaten werden übertragen und angezeigt.

**Erweiterungen:** -**Alternativen:** -**/F80/ (/LF80/)****Geschäftsprozess:** Spielraum beitreten**Vorbedingung:**

- 1 Spieler ist in der Lobby
- 2 Spieler befindet sich in keinem anderen Spielraum

**Nachbedingung Erfolg:** Spieler ist dem Spielraum beigetreten

**Nachbedingung Fehlschlag:** Spieler ist dem Spielraum nicht beigetreten

**Akteure:** Spieler

**Auslösendes Ereignis:** Ein Spieler möchte einem Spielraum beitreten.

**Beschreibung:**

- 1 Überprüfen, ob Spielraum bereits voll
- 2 Spielraumfenster öffnet sich

**Erweiterungen:** -

**Alternativen:** 2a Beitritt ablehnen; Raum bereits voll

**/F90/ (/LF90/)****Geschäftsprozess:** Spielraum verlassen**Vorbedingung:**

- 1 Spieler ist angemeldet
- 2 Spieler befindet sich in Spielraum
- 3 Spiel abgeschlossen

**Nachbedingung Erfolg:** Spieler hat Spielraum verlassen.

**Nachbedingung Fehlschlag:** -

**Akteure:** Spieler

**Auslösendes Ereignis:** Ein Spieler möchte einen Spielraum nach Beenden eines Spiels verlassen.

**Beschreibung:**

- 1 Lobby wird geöffnet
- 2 Spieler wird aus dem Spiel entfernt.

**Erweiterungen:** -**Alternativen:** -

**/F100/ (/LF100/)**

**Geschäftsprozess:** Gewinnpunkte anzeigen

**Vorbedingung:**

Spieler im Spiel

**Nachbedingung Erfolg:** Gewinnpunkte anzeigen

**Nachbedingung Fehlschlag:** Gewinnpunkte werden nicht angezeigt

**Akteure:** -

**Auslösendes Ereignis:** Spielpartie beendet

**Beschreibung:**

Gewinnpunkte aller Spieler anzeigen

**Erweiterungen:** -

**Alternativen:** -

**/F110/ (/LF110/)**

**Geschäftsprozess:** Highscore anzeigen

**Vorbedingung:**

Spieler in der Lobby

**Nachbedingung Erfolg:** Highscore wird angezeigt

**Nachbedingung Fehlschlag:** Highscore wird nicht angezeigt

**Akteure:** Spieler

**Auslösendes Ereignis:** Ein Spieler möchte sich den Highscore aller Spieler in der Lobby anzeigen lassen.

**Beschreibung:**

1 Highscorefenster öffnen

2 Highscoreliste anzeigen

**Erweiterungen:** -

**Alternativen:** -

**/F120/ (/LF120/)**

**Geschäftsprozess:** Highscore berechnen

**Vorbedingung:**

Spieler ist in der Lobby

**Nachbedingung Erfolg:** Highscore wird berechnet

**Nachbedingung Fehlschlag:** Highscore wird nicht berechnet

**Akteure:** -

**Auslösendes Ereignis:** Spiel beendet

**Beschreibung:**

Highscore aus den Gewinnpunkten und der Anzahl der Spiele ermitteln.

**Erweiterungen:** -

**Alternativen:** -

/F130/ (/LF130/)

**Geschäftsprozess:** Punkte anzeigen

**Vorbedingung:**

Spieler befindet sich im Spiel

**Nachbedingung Erfolg:** Punktestand wird angezeigt

**Nachbedingung Fehlschlag:** Punktestand wird nicht angezeigt

**Akteure:** -

**Auslösendes Ereignis:** Spielpartie beendet

**Beschreibung:**

Punkte des Spielers anzeigen

**Erweiterungen:** -

**Alternativen:** -

/F140/ (/LF140/)

**Geschäftsprozess:** Punkte berechnen

**Vorbedingung:**

Spieler im Spiel

**Nachbedingung Erfolg:** Punkte berechnet

**Nachbedingung Fehlschlag:** Punkte nicht berechnet

**Akteure:** -

**Auslösendes Ereignis:** Spielpartie beendet

**Beschreibung:**

Punkte werden gezählt

**Erweiterungen:** -

**Alternativen:** -

/F150/ (/LF150/)

**Geschäftsprozess:** Gewinnpunkte berechnen

**Vorbedingung:**

Spieler im Spiel

**Nachbedingung Erfolg:** Gewinnpunkte werden berechnet

**Akteure:** -

**Nachbedingung Fehlschlag:** Gewinnpunkte werden nicht berechnet

**Auslösendes Ereignis:** Spielpartie beendet

**Beschreibung:**

- 1 Funktion /F140/ ausführen
- 2 Gewinnpunkte ermitteln

**Erweiterungen:** -

**Alternativen:** -

/F160/ (/LF160/)

**Geschäftsprozess:** Bot hinzufügen

**Vorbedingung:**

- 1 Admin befindet sich im Spielraum
- 2 Spiel noch nicht gestartet

**Nachbedingung Erfolg:** Bot hinzugefügt

**Nachbedingung Fehlschlag:** Bot nicht hinzugefügt

**Akteure:** Admin

**Auslösendes Ereignis:** Der Admin möchte einen Bot im Spielraum hinzufügen.

**Beschreibung:**

- 1 Überprüfe ob Spielraum voll
- 2 Neuen Bot im Spielraum erstellen
- 3 Spieleranzahl erhöhen

**Erweiterungen:** 2a Vorgang abbrechen, falls Spielraum voll

**Alternativen:**

/F170/ (/LF170/)

**Geschäftsprozess:** Bot entfernen

**Vorbedingung:**

- 1 Admin befindet sich im Spielraum
- 2 Spiel noch nicht gestartet

**Nachbedingung Erfolg:** Bot entfernt

**Nachbedingung Fehlschlag:** Bot nicht entfernt

**Akteure:** Admin

**Auslösendes Ereignis:** Der Admin möchte einen Bot im Spielraum entfernen.

**Beschreibung:**

- 1 Überprüfe ob Bot im Spielraum
- 2 Bot aus Spielraum entfernen
- 3 Spieleranzahl verringern

**Erweiterungen:** -**Alternativen:** -

/F180/ (/LF180/)

**Geschäftsprozess:** Notfallbot springt ein**Vorbedingung:**

Spieler befindet sich im laufenden Spiel

**Nachbedingung Erfolg:** Notfallbot eingesprungen**Nachbedingung Fehlschlag:** Notfallbot nicht eingesprungen**Akteure:** -**Auslösendes Ereignis:** Timer abgelaufen**Beschreibung:**

- 1 Reaktion des Spielers mittels Timer prüfen
- 2 Notfallbot erstellen
- 3 Spieler durch Notfallbot ersetzen

**Erweiterungen:** -**Alternativen:** 2a Vorgang abbrechen, falls Spieler reagiert

/F190/ (/LF190/)

**Geschäftsprozess:** Chatnachricht im Spielraum senden**Vorbedingung:**

- 1 Spieler im Spielraum
- 2 Nachricht nicht leer

**Nachbedingung Erfolg:** Nachricht gesendet**Nachbedingung Fehlschlag:** Nachricht nicht gesendet**Akteure:** Spieler**Auslösendes Ereignis:** Ein Spieler möchte seinen Mitspielern eine Nachricht schicken.**Beschreibung:**

- 1 Nachricht aus dem Eingabefeld entfernen
- 2 Nachricht im Chatfenster anzeigen

**Erweiterungen:** -**Alternativen:** -

**/F200/ (/LF190/)**

**Geschäftsprozess:** Chatnachricht in der Lobby senden

**Vorbedingung:**

- 1 Spieler befindet sich in der Lobby
- 2 Nachricht ist nicht leer

**Nachbedingung Erfolg:** Nachricht gesendet

**Nachbedingung Fehlschlag:** Nachricht nicht gesendet

**Akteure:** Spieler

**Auslösendes Ereignis:** Ein Spieler möchte in der Lobby eine Nachricht versenden.

**Beschreibung:**

- 1 Nachricht aus dem Eingabefeld entfernen
- 2 Nachricht im Chatfenster anzeigen

**Erweiterungen:** -

**Alternativen:** -

**/F210/ (/LF200/)**

**Geschäftsprozess:** Spiel starten

**Vorbedingung:**

- 1 Spielraum bereits erstellt
- 2 Spielraum voll

**Nachbedingung Erfolg:** Spiel gestartet

**Nachbedingung Fehlschlag:** Spiel nicht gestartet

**Akteure:** Admin

**Auslösendes Ereignis:** Der Admin möchte ein Spiel innerhalb eines Spielraums starten

**Beschreibung:**

- 1 Spielfenster öffnet sich
- 2 Gewinnpunkte werden mit 0 initialisiert
- 3 Die Funktion [/F220/](#) ausführen

**Erweiterungen:** -

**Alternativen:** -

**/F220/ (/LF210/)**

**Geschäftsprozess:** Neue Spielpartie starten

**Vorbedingung:**

- Spiel gestartet

**Nachbedingung Erfolg:** Spielpartie gestartet

**Nachbedingung Fehlschlag:** Spielpartie nicht gestartet

**Akteure:** -

**Auslösendes Ereignis:** Timer abgelaufen

**Beschreibung:**

1 Die Funktionen /F230/, /F250/ und /F270/ ausführen

2 Punkte mit 0 initialisieren

**Erweiterungen:** -

**Alternativen:** -

/F230/ (/LF220/)

**Geschäftsprozess:** Karten mischen

**Vorbedingung:** -

**Nachbedingung Erfolg:** Karten gemischt

**Nachbedingung Fehlschlag:** -

**Akteure:** -

**Auslösendes Ereignis:** Starten einer neuen Spielpartie innerhalb eines Spiels.

**Beschreibung:** Spielkarten mischen

**Erweiterungen:** -

**Alternativen:** -

/F240/ (/LF230/)

**Geschäftsprozess:** Handkarten sortieren

**Vorbedingung:**

Karten wurden ausgeteilt

**Nachbedingung Erfolg:** Handkarten sortiert

**Nachbedingung Fehlschlag:** -

**Akteure:** Spieler

**Auslösendes Ereignis:** Der Spieler möchte seine Karten sortieren lassen.

**Beschreibung:** Karten von links nach rechts nach Wert sortieren.

**Erweiterungen:** -

**Alternativen:** -

/F250/ (/LF240/)

**Geschäftsprozess:** Karten austeilen

**Vorbedingung:**

Spielpartie gestartet

**Nachbedingung Erfolg:** Karten ausgeteilt

**Nachbedingung Fehlschlag:** -

**Akteure:** -

**Auslösendes Ereignis:** Spielpartie gestartet

**Beschreibung:**

Karten werden vom Stapel genommen und den Spieler zugeordnet

**Erweiterungen:** -

**Alternativen:** -

/F260/ (/LF250/)

**Geschäftsprozess:** Karte ablegen

**Vorbedingung:**

1 Spieler im Spiel

2 Karten ausgeteilt

3 Spiel ist am Zug

**Nachbedingung Erfolg:** Karte abgelegt

**Nachbedingung Fehlschlag:** Karte nicht abgelegt

**Akteure:** Spieler

**Auslösendes Ereignis:** Ein Spieler möchte eine gewählte Handkarte ablegen.

**Beschreibung:**

1 Prüfen, ob gewählte Karte zulässig

2 Karte aus Hand entfernen

3 Karte dem Stich hinzufügen

**Erweiterungen:** -

**Alternativen:** 2a Karte unzulässig; Karte nicht ablegen

/F270/ (/LF260/)

**Geschäftsprozess:** Trumpfkarte zeigen

**Vorbedingung:**

1 Spieler im Spiel

2 Karten ausgeteilt

**Nachbedingung Erfolg:** Trumpfkarte anzeigen

**Nachbedingung Fehlschlag:** Trumpfkarte nicht anzeigen



**Akteure:** -

**Auslösendes Ereignis:** Alle Karten wurden ausgeteilt.

**Beschreibung:** Trumpfkarte wird allen Spielern während des Spiels angezeigt

**Erweiterungen:** -

**Alternativen:** -

/F280/ (/LF270/)

**Geschäftsprozess:** Karte drücken

**Vorbedingung:**

1 Karten ausgeteilt

2 Spieler im Spiel

**Nachbedingung Erfolg:** Karte gedrückt

**Nachbedingung Fehlschlag:** -

**Akteure:** Spieler

**Auslösendes Ereignis:** Der Spieler möchte eine Karte drücken

**Beschreibung:**

1 Karte verdeckt hinlegen

2 Karte aus Hand entfernen

**Erweiterungen:** -

**Alternativen:** -

/F290/ (/LF280/)

**Geschäftsprozess:** Stich beenden

**Vorbedingung:** Spieler in einer Spielpartie

**Nachbedingung Erfolg:** Stich beendet

**Nachbedingung Fehlschlag:** Stich nicht beendet

**Akteure:** -

**Auslösendes Ereignis:** Alle Spieler haben ihre Karte gelegt

**Beschreibung:** Die Karten werden dem Gewinner zugeteilt

**Erweiterungen:** -

**Alternativen:** -

/F300/ (/LF290/)

**Geschäftsprozess:** Spielpartie beenden

**Vorbedingung:**

Spieler befindet sich im Spiel

**Nachbedingung Erfolg:** Spielpartie beendet

**Nachbedingung Fehlschlag:** -

**Akteure:** -

**Auslösendes Ereignis:** Alle 11 Stiche wurden beendet

**Beschreibung:**

- 1 Die Funktionen /F150/, /F140/,/F130/ und /F100/ ausführen
- 2 Timer starten

**Erweiterungen:** -

**Alternativen:** -

/F310/ (/LF300/)

**Geschäftsprozess:** Spiel beenden

**Vorbedingung:** Spieler im Spiel

**Nachbedingung Erfolg:** Spiel beendet

**Nachbedingung Fehlschlag:** -

**Akteure:** -

**Auslösendes Ereignis:** Ein Spieler hat nach den Eidexregeln das Turnier gewonnen.

**Beschreibung:**

- 1 Die Funktion /F120/ ausführen
- 2 Spieler gelangen in den Spielraum

**Erweiterungen:** -

**Alternativen:** -

/F320/ (/LF310/)

**Geschäftsprozess:** Spielregeln anzeigen

**Vorbedingung:** Spieler ist angemeldet-

**Nachbedingung Erfolg:** Spielregeln anzeigen

**Nachbedingung Fehlschlag:** Spielregeln nicht anzeigen

**Akteure:** Spieler

**Auslösendes Ereignis:** Ein Spieler möchte sich die Spielregeln anzeigen lassen.

**Beschreibung:** Ein neues Fenster mit den Spielregeln öffnet sich.

**Erweiterungen:** -

**Alternativen:** -

# 4 Produktdaten

## /D10/ Spielerdaten

- Benutzername
- Passwort
- Anzahl gespielter Spiele
- Gewinnpunkte

## /D20/ Ausfälle

- Zeit, Datum und Ereignis

## 5 Produktleistungen

- /LL10/** Die Funktionen **/F10/** (Spieler registrieren) muss gewährleisten, dass
1. keine Spielernamen doppelt registriert werden
  2. das Passwort aus 6 bis 24 Groß-, Kleinbuchstaben und Zahlen besteht
  3. der Name aus 3 bis 20 Zeichen besteht.
- /LL20/** Die Funktionen **/F20/** (Spieler entfernen) muss gewährleisten, dass
- alle Benutzerdaten vollständig gelöscht werden.
- /LL30/** Die Funktion **/F30/** (Spieler anmelden) muss gewährleisten, dass die Anmeldung eines Spielers eindeutig ist. Er darf nur von einem Gerät aus zu einem Zeitpunkt angemeldet sein.
- /LL40/** Die Funktion **/F50/** (Spielraum erstellen) muss gewährleisten, dass der Spielraumname eindeutig ist.
- /LL50/** Es muss gewährleistet werden, dass die Funktion **/F60/** (Spielraum schließen) erst ausgeführt wird, wenn sich kein menschlicher Spieler mehr im Raum befindet.
- /LL60/** Die Funktion **/F80/** (Spielraum betreten) muss gewährleisten, dass maximal 3 Spieler und/oder Bots einem Spielraum beitreten können. Außerdem kann ein Spieler nur beitreten, wenn gerade kein Spiel läuft.
- /LL70/** Die Funktion **/F180/** (Notfallbot springt ein) muss nach ca. 1 Minute ausgeführt werden.
- /LL80/** Die Funktionen **/F140/**, **/F150/**, **/F250/** und **/F260/**, dürfen nur gemäß der Eidex Regeln durchgeführt werden.
- /LL90/** Nach Durchführung von Funktion **/F250/** muss jeder Spieler 12 Karten aus den 36 Spielkarten auf der Hand haben und der Trumpf den Regeln entsprechend bestimmt sein.

**/LL100/** Die Chatfunktion muss sowohl in der Lobby als auch in jedem Spielraum zur Verfügung stehen.

**/LL110/** Die Funktionen [/F160/](#), [/F170/](#), [/F210/](#), [/F220/](#) dürfen nur vom Admin ausgeführt werden.

## 6 Qualitätsanforderungen

Produktqualität	Sehr gut	Gut	Normal	Nicht relevant
Interoperabilität				X
Sicherheit(Safety)				X
Sicherheit(Security)			X	
Fehlertoleranz		X		
Wiederherstellbarkeit		X		
Verständlichkeit	X			
Erlernbarkeit	X			
Bedienbarkeit	X			
Zeitverhalten			X	
Verbrauchsverhalten			X	
Erweiterbarkeit				X
Stabilität				X
Robustheit	X			
Wartbarkeit				X
Plattformunabhängigkeit		X		

- Interoperabilität: Die Software ist in sich geschlossen und benötigt keine Kommunikation mit anderen Softwaresystemen.
- Safety: Offensichtlich können durch das Spiel keine Menschen (körperlich) verletzt werden.
- Security: Da das Spiel über ein Netzwerk läuft, sollte es von Angreifern geschützt werden (Admin, sicheres Passwort, ...).
- Fehlertoleranz: Fehler sollten zuverlässig abgefangen und sinnvoll behandelt werden.
- Wiederherstellbarkeit: Bei Programmabsturz sollten zumindest die Daten des Spielers nicht verloren gehen (Gewinnpunkte etc.).
- Verständlichkeit: Das Spiel sollte leicht verständlich sein, da es auch von Kindern gespielt werden können soll.
- Erlernbarkeit: Personen, die das Spiel nicht kennen, sollen keine Probleme beim Erlernen der Spielregeln haben. Deswegen können die Regeln im Spiel und in der Lobby eingesehen werden.
- Bedienbarkeit: Die Bedienbarkeit sollte leicht sein, da das Spiel von vielen Personengruppen gespielt werden soll. Dies wird durch eine intuitive GUI ermöglicht.
- Zeitverhalten: Es soll ein flüssiges Spielverhalten möglich sein.
- Verbrauchsverhalten: Der Ressourcenverbrauch soll durchschnittlich sein.
- Erweiterbarkeit: Erweiterungen sind nicht vorgesehen.
- Stabilität: Da keine Änderungen vorgesehen sind.
- Robustheit: Da das Spiel von verschiedensten Personen und insbesondere von Kindern gespielt werden soll, welche nicht mit den Spielregeln und der Bedienung des Programm vertraut sind, muss eine hohe Robustheit gewährleistet werden.
- Wartbarkeit: Nicht relevant für dieses Projekt.
- Plattformunabhängigkeit: Ist bereits durch Java gegeben.

## 7 Bedienoberfläche

/B10/ Alle offenen Spielräume müssen angezeigt werden.

/B20/ Die Spielrauminformationen müssen angezeigt werden.

/B30/ Gesendete Nachrichten werden im ausgewählten Chat bei allen Teilnehmern angezeigt.

/B40/ Highscoretabellesoll auf Anfrage angezeigt werden.

/B50/ In einem Spielraum werden die eigenen Handkarten mit ihren jeweiligen Werten angezeigt.

/B60/ In einem Spielraum sind Handkarten der Gegner nur mit dem Kartenrücken darzustellen.

/B70/ In einem Spielraum werden Nachrichten der Spielergruppe im dazugehörigen Chatfenster angezeigt.

/B80/ In einem Spielraum werden Karten, die bereits auf einem Stichstapel liegen verdeckt angezeigt

/B90/ In einem Spielraum sind Informationen zu den Spielern und dem Spiel anzuzeigen



- Benutzername
- Punktestand
- Spielmodus

**/B90/ Es wird angezeigt, welcher Spieler an der Reihe ist.**

**/B100/ In einem Spielraum werden Karten, die sich in einem Stich befinden, sichtbar für alle Spieler angezeigt.**

**/B110/ In einem Spielraum werden nach jeder Spielpartie Spielstatistiken angezeigt**

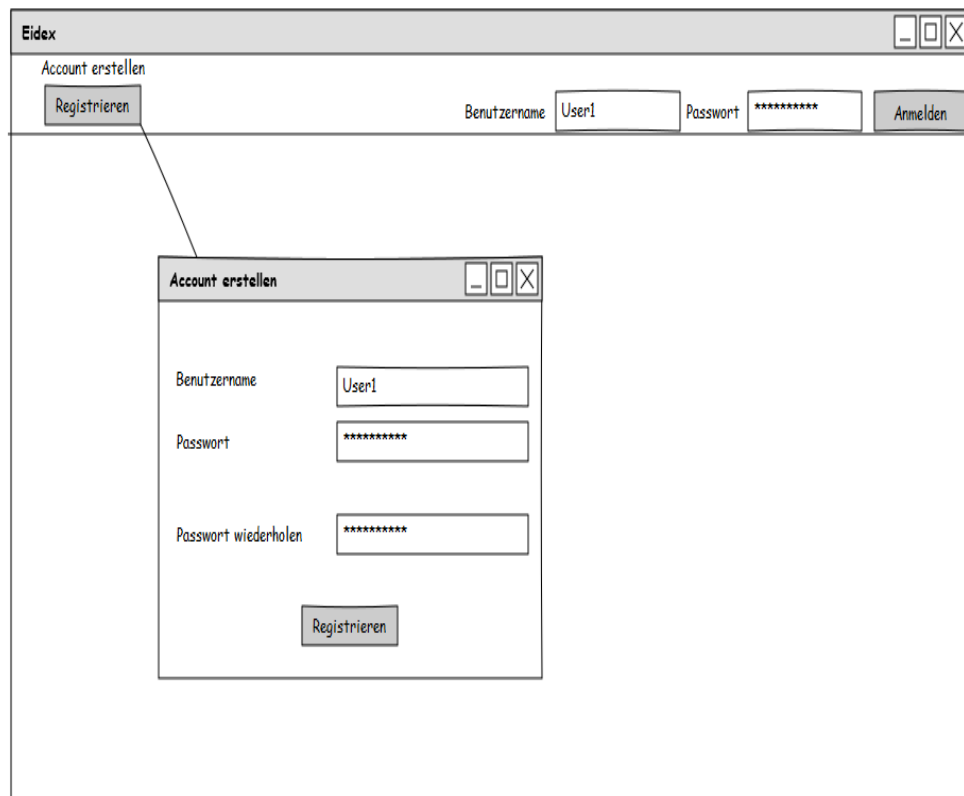


Abbildung 7.1: GUI Logging

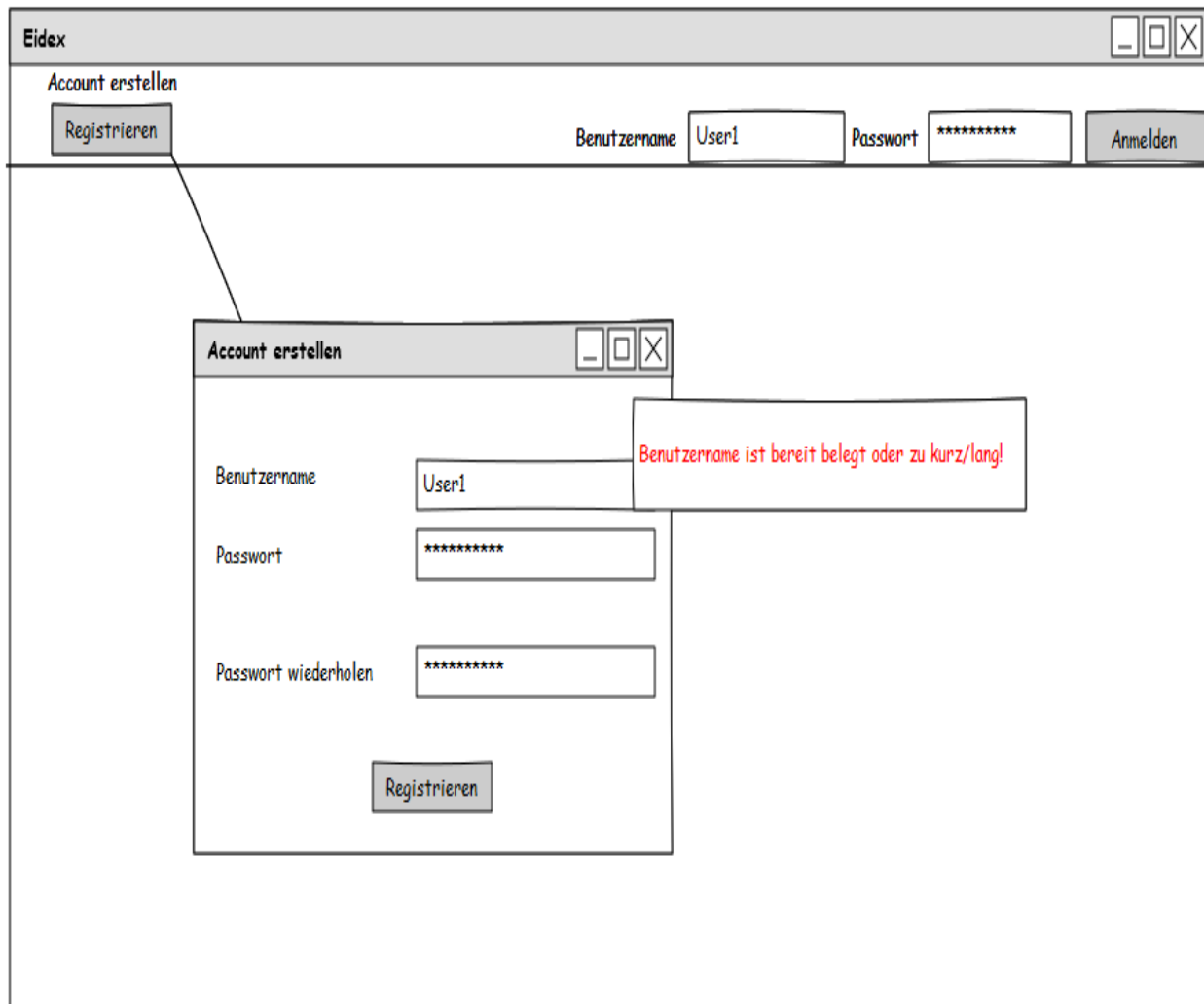


Abbildung 7.2: GUI Logging

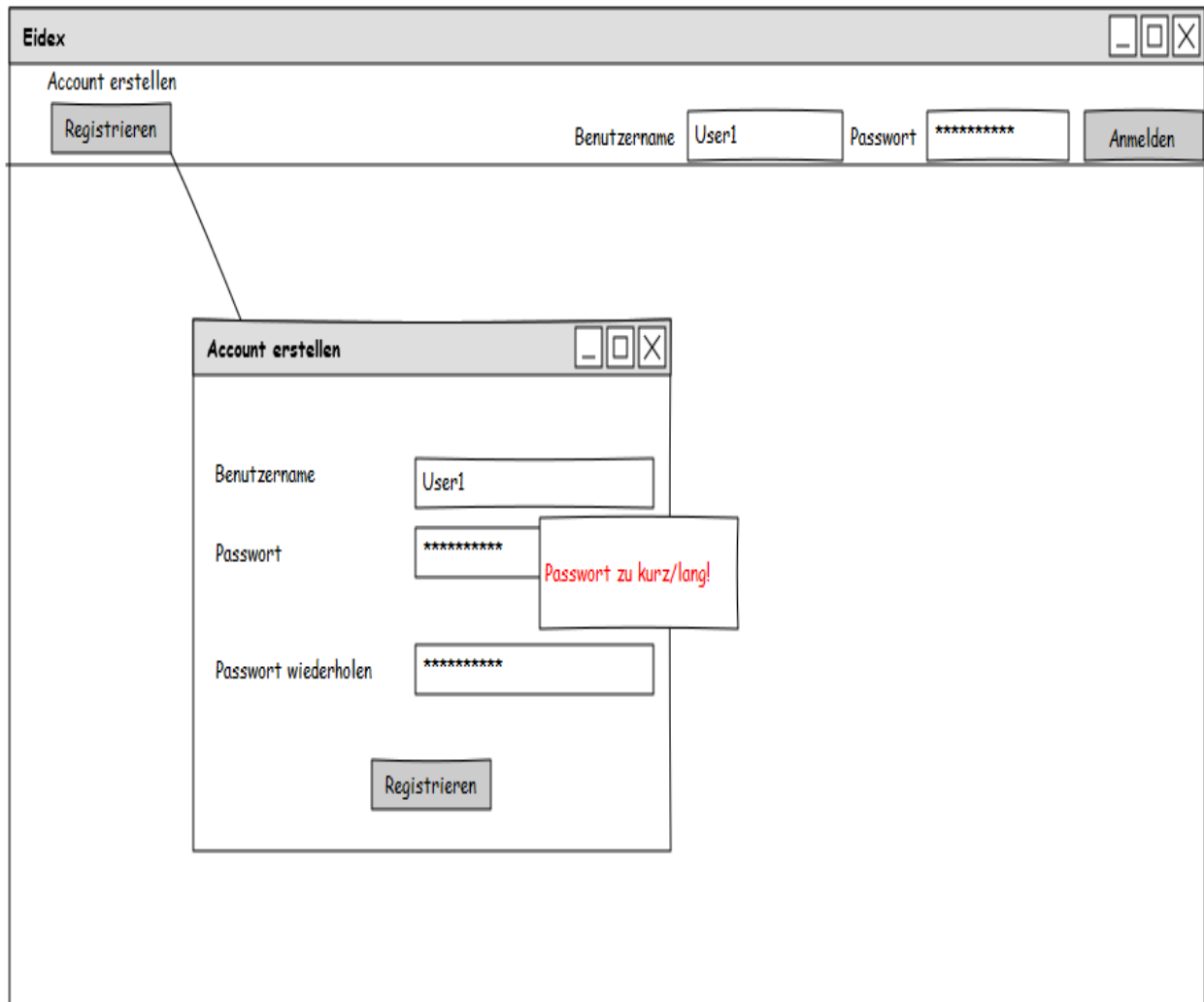


Abbildung 7.3: GUI Logging

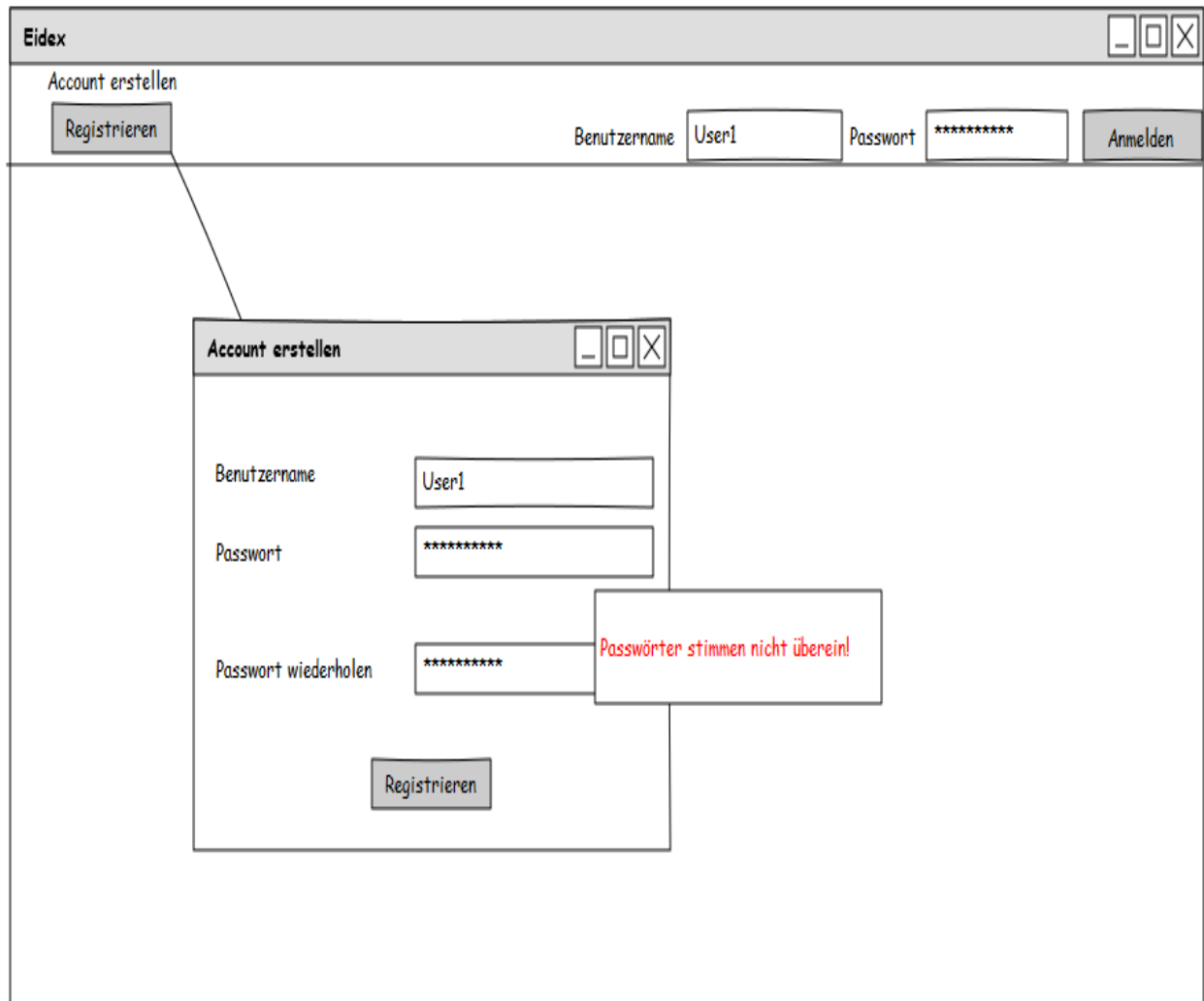


Abbildung 7.4: GUI Logging

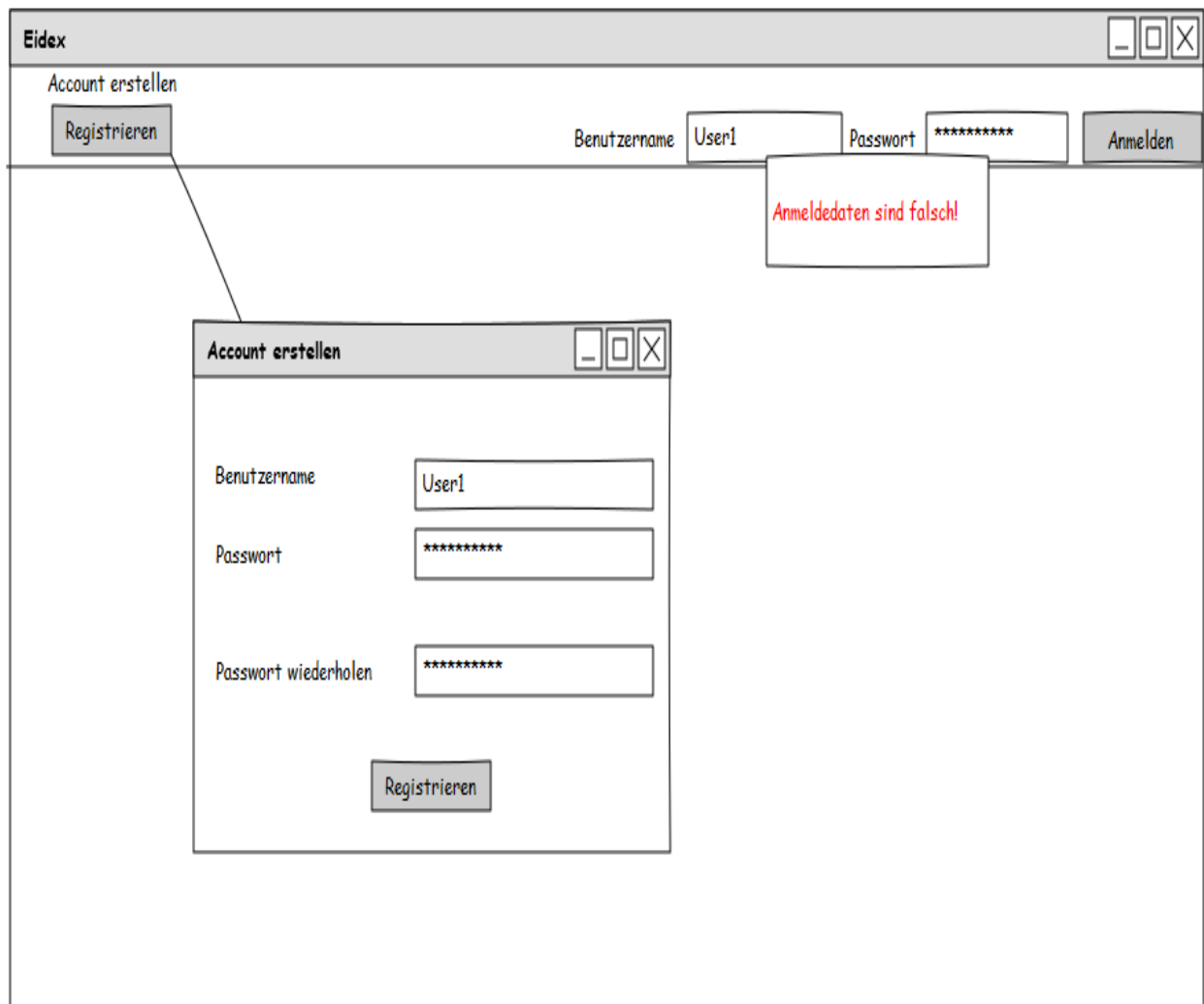


Abbildung 7.5: GUI Logging

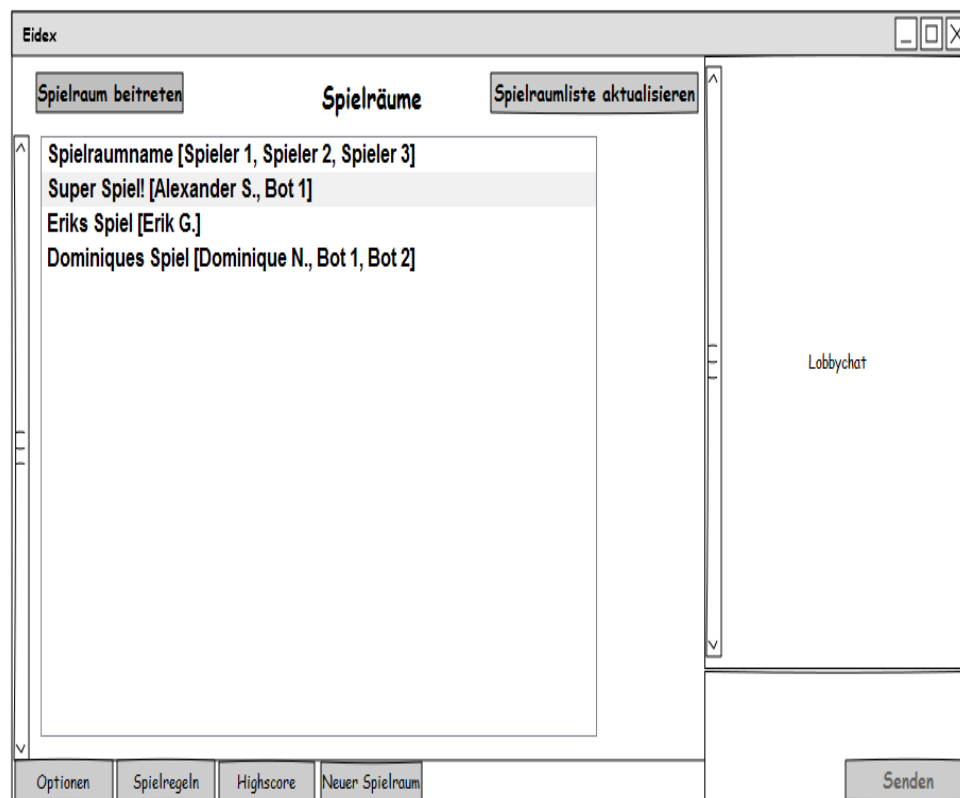


Abbildung 7.6: GUI Lobby

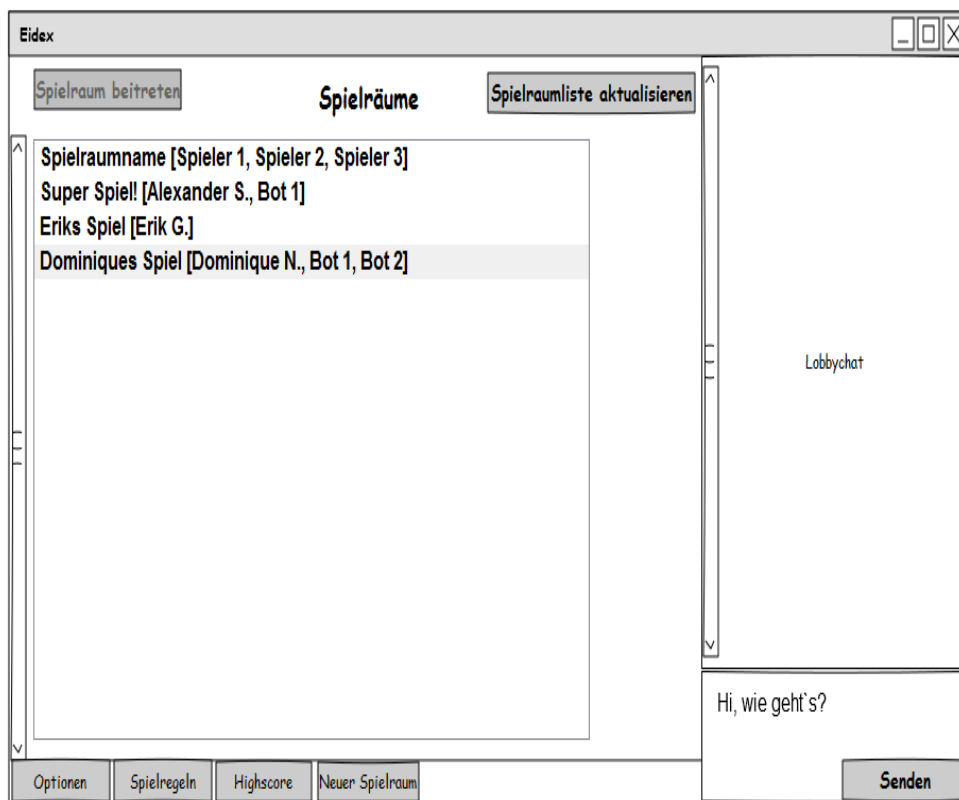


Abbildung 7.7: GUI Lobby



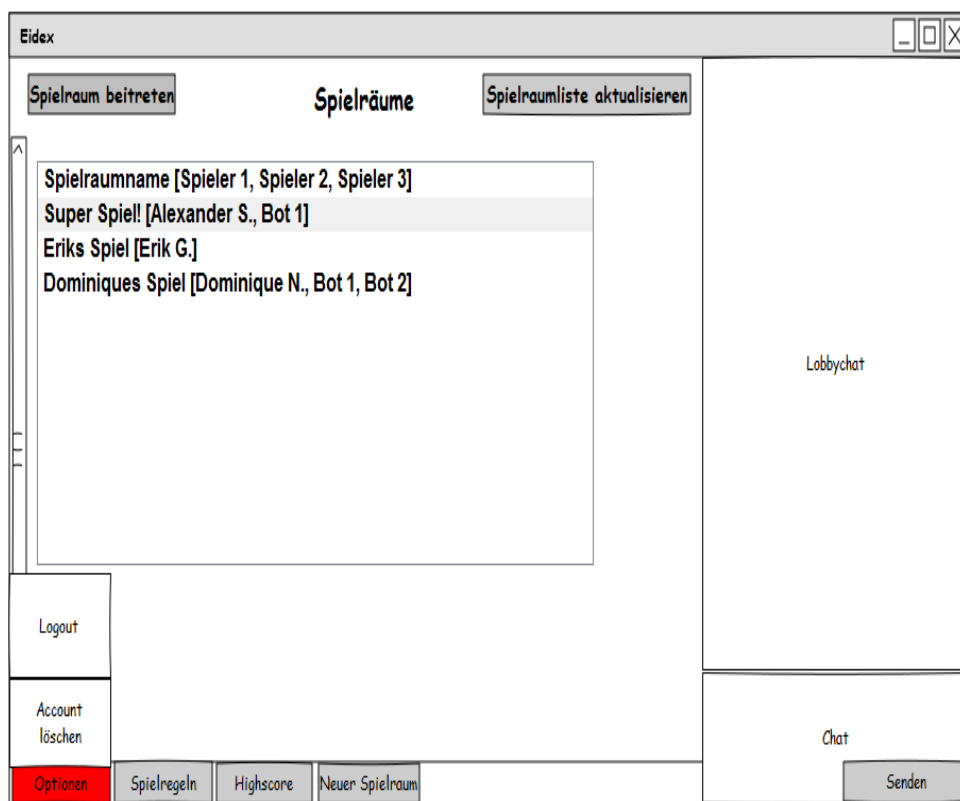


Abbildung 7.8: GUI Optionen

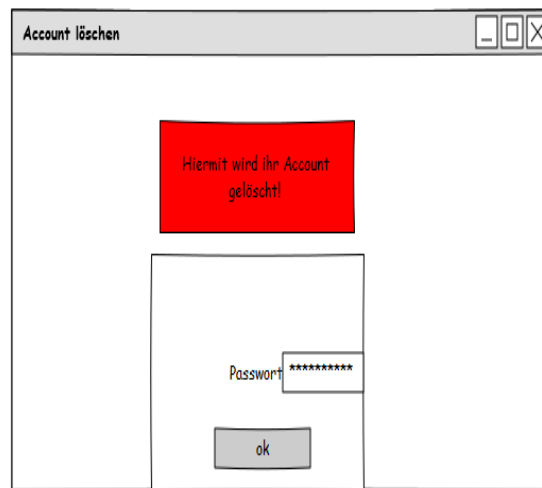


Abbildung 7.9: GUI Account löschen

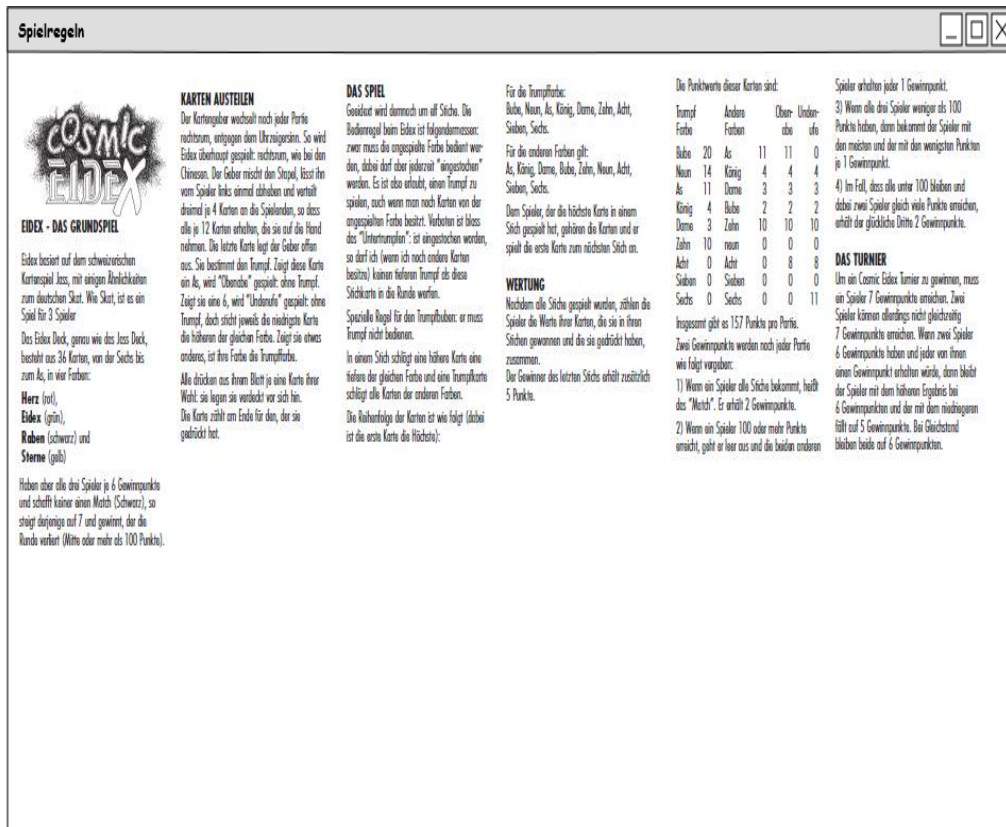


Abbildung 7.10: GUI Spielregeln

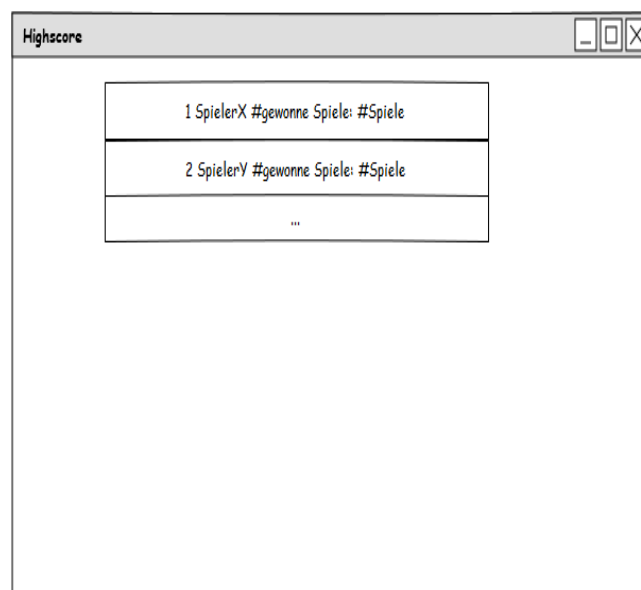


Abbildung 7.11: GUI Highscore



Abbildung 7.12: GUI neuer Spielraum

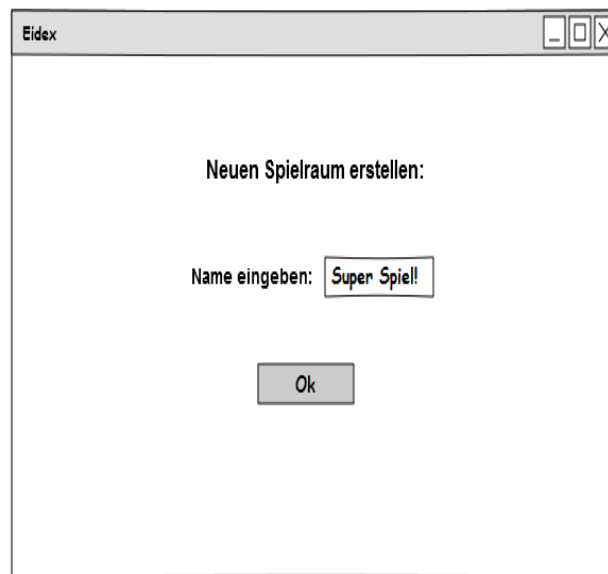


Abbildung 7.13: GUI neuer Spielraum

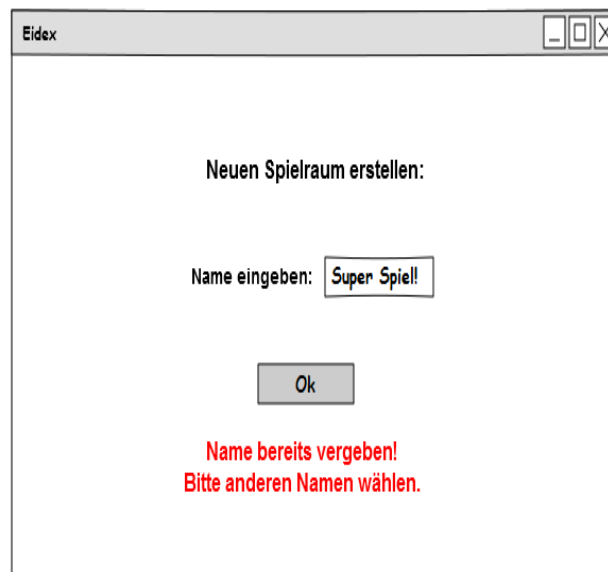


Abbildung 7.14: GUI neuer Spielraum

The screenshot shows a window titled "Eidex" with a standard Windows-style title bar (minimize, maximize, close buttons). The main content area is divided into several sections:

- Player List:** A table with three columns: "Name", "Spielraumname", and "Highscorerang".

Name	Spielraumname	Highscorerang
Alexander S. (Admin)		1
Stefan F.		2
-		-
- Chat Area:** A large text area on the right side, currently displaying "Alexander S.: Hi, wie geht's?". It has a vertical scrollbar on the left.
- Input and Send:** Below the chat area is a text input field containing "Mir geht es gut :-)" and a "Senden" button.
- Action Buttons:** At the bottom left, there are two buttons: "Spielraum verlassen" and "Spielregeln".

Abbildung 7.15: GUI Spielrauminfos



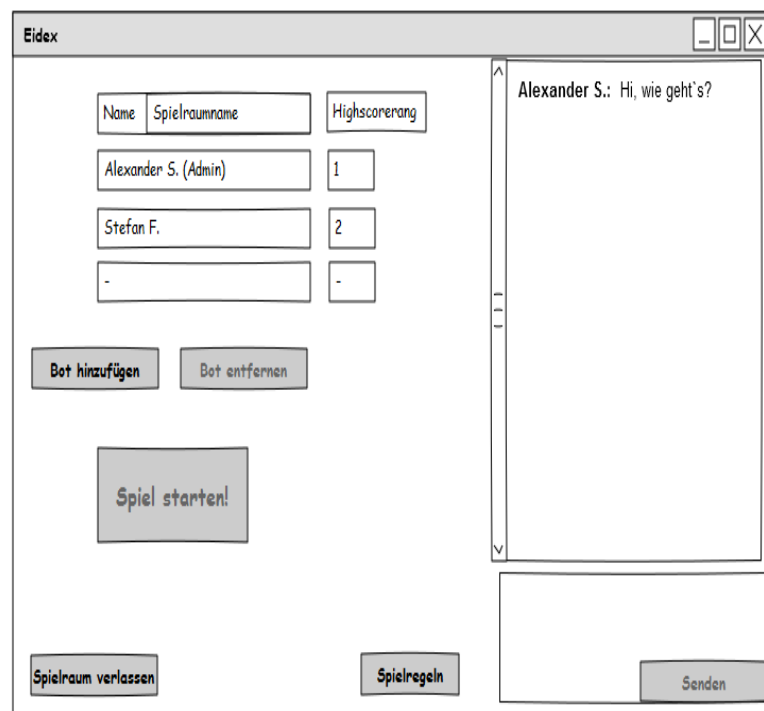


Abbildung 7.16: GUI Spielrauminfos

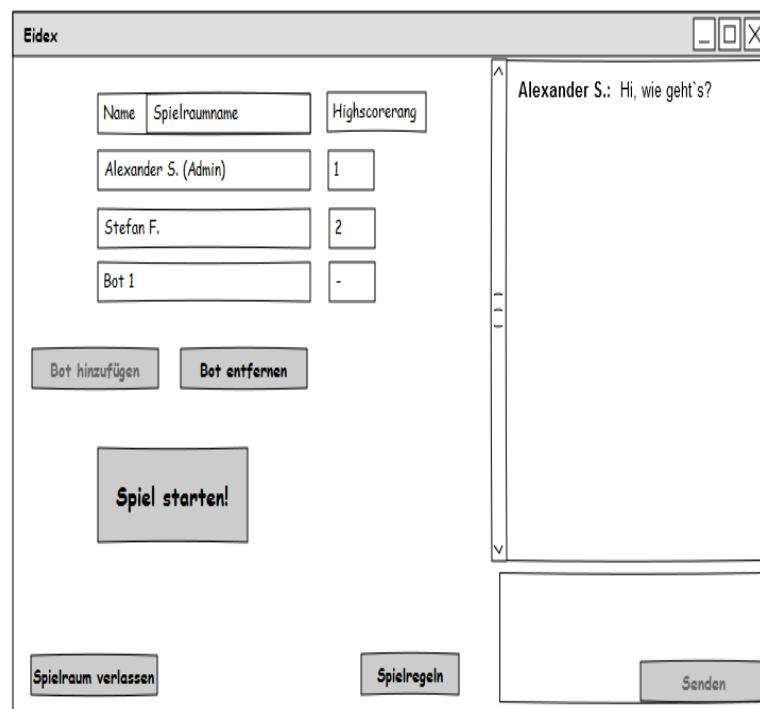
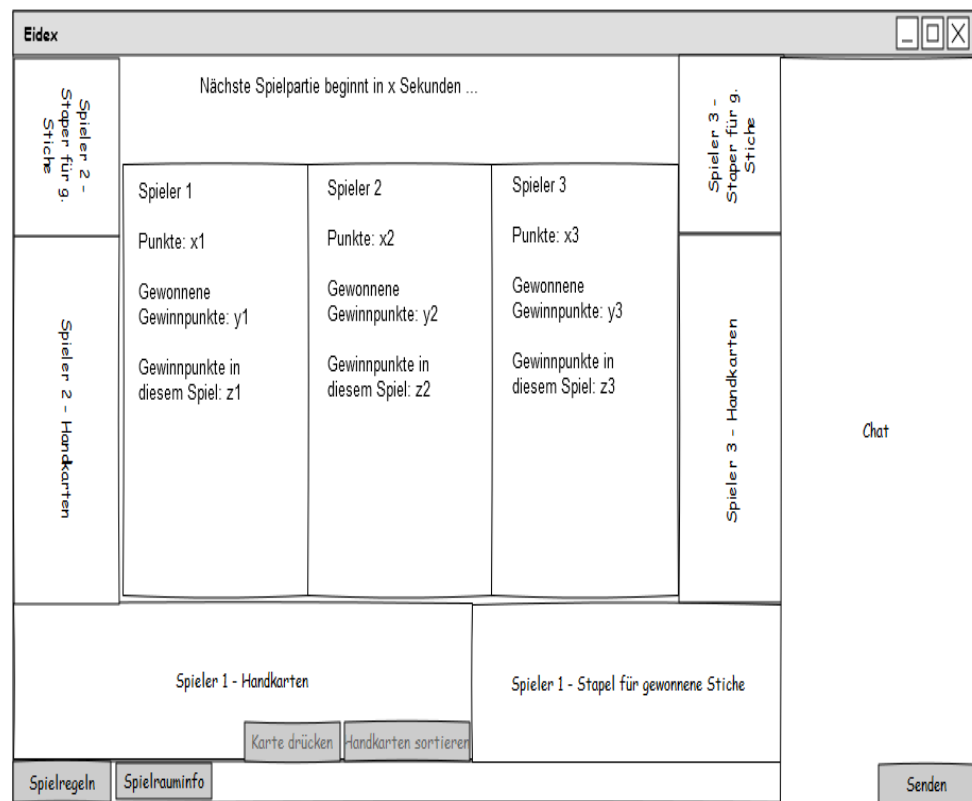
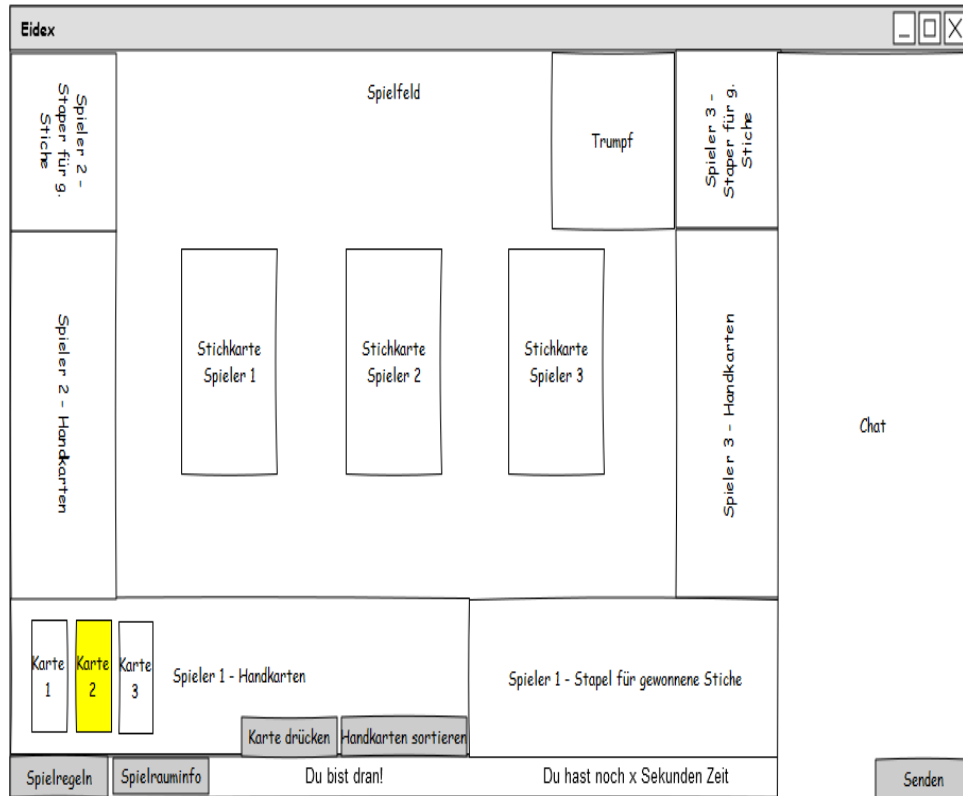


Abbildung 7.17: GUI Spielrauminfos



## 8 Nichtfunktionale Anforderungen

- Bei Programmabsturz sollen die Daten des Spielers nicht verloren gehen (Gewinnpunkte etc.).

## 9 Systemtestfälle

### **/T10/ Spieler registrieren (/F10/)**

1. verfügbarer Nutzernamen
2. zu langer Benutzernamen
3. zu kurzer Benutzernamen
4. nicht verfügbarer Nutzernamen
5. korrektes Passwort
6. zu kurzes Passwort
7. zu langes Passwort

### **/T20/ Spieler entfernen (/F20/)**

1. Account löschen
2. mit gelöschte Daten anmelden
3. mit gelöschte Daten neue Account registrieren

### **/T30/ Spieler anmelden (/F30/)**

1. registrierter Nutzernamen mit richtigem Passwort
2. registrierter Nutzernamen mit falschem Passwort
3. nicht registrierte Nutzernamen

### **/T40/ Spieler abmelden (/F40/)**

1. während des Sticks/Spielpartie/Turnier
2. In der Lobby abmelden.

### **/T50/ Spielraum erstellen (/F50/)**

1. ein Spielraum erstellen
2. mehrere Spielräume (falsche)
3. Spielraum mit gleichem Namen erstellen

**/T60/ Spielraum schliessen (/F60/)**

1. Alle Spieler verlassen den Spielraum

**/T70/ Spielraumliste uebertragen (/F70/)**

1. Liste der bestehenden Spielräume anzeigen durch klicken

**/T80/ Spielraum beitreten (/F80/)**

1. einem vollen Spielraum beitreten.
2. in einen Spielraum beitreten in dem noch Platz ist
3. Während eines Spiels beitreten
4. einem zweiten Spielraum betreten

**/T90/ Spielraum verlassen (/F90/)**

1. vor,während und nach einem Spiel den Spielraum verlassen

**/T100/ Spielstand anzeigen (/F100/)**

1. nach einer Spielpartie

**/T110/ Spielstatistik anzeigen (/F110/)**

1. Statistik in der Lobby aufrufen

**/T120/ Highscore berechnen (/F120/)**

1. Spielpartie spielen und den Highscore danach pruefen

**/T130/ Punktestand anzeigen (/F130/)**

1. Punktestandanzeige pruefen

**/T140/ Punktestand berechnen (/F140/)**

1. Punktestand pruefen auf korrektheit(Fuer alle Karten in allen Spielmodi)

**/T150/ Gewinnpunkte berechnen (/F150/)**

1. Alle nach Spielregeln moeglichen Faelle

**/T160/ Bot hinzufuegen (/F160/)**

1. Bot bei 3 Spielern hinzufuegen
2. Bot bei weniger als 3 Spielern hinzufuegen

**/T170/ Bot entfernen (/F170/)**

1. Bot entfernen
2. Bei 0 Bots den Bot entfernen

**/T180/ Notfallbot springt ein (/F180/)**

1. Timer ablaufen lassen
2. Notfallbot (mehrere Spielpartien) weiterspielen lassen
3. Notfallbot beendet Spiel

**/T190/ Chatnachricht im Spiel senden (/F190/)**

1. Nachrichten verschiedener Länge versenden
2. Nachricht empfangen

**/T200/ Chatnachricht in der Lobby senden (/F200/)**

1. analog zu oben

**/T210/ Spiel starten (/F210/)**

1. mit 3 Mitspielern
2. mit weniger als 3 Mitspielern
3. mit Bots und Spielern

**/T220/ Neue Spielpartie starten (/F220/)**

1. Spielpartie im Spiel starten
2. Spielpartie wird von nicht Admin gestartet

**/T230/ Karten mischen (/F230/)**

1. Karten hintereinander mehrmals mischen

**/T240/ Handkarten sortieren (/F240/)**

1. Handkarten sortieren lassen

**/T250/ Karten austeilen (/F250/)**

1. Karten austeilen lassen

**/T260/ Karte ausspielen (/F260/)**

1. eine entsprechend der Spielregeln passende Karte ausspielen.
2. eine Karte, die laut Spielregeln nicht gespielt werden darf, ausspielen.
3. eine Trumpfkarte ausspielen.

**/T270/ Trumpfkarte zeigen (/F270/)**

1. Trumpfkarte wird angezeigt.

**/T280/ Karten drücken (/F280/)**

1. jede mögliche Karte drücken

**/T290/ Stich beenden (/F290/)**

1. Stich beenden und überprüfen, ob Stichkarten richtig zugeteilt werden

**/T300/ Spielpartie beenden (/F300/)**

1. Beenden, wenn Spieler weniger als 7 Gewinnpunkte haben
2. Beenden, wenn Spieler mindestens 7 Gewinnpunkte hat

**/T310/ Spiel beenden (/F310/)**

1. Beenden, wenn Spieler weniger als 7 Gewinnpunkte haben
2. Beenden, wenn Spieler mindestens 7 Gewinnpunkte hat

**/T320/ Spielregeln anzeigen (/F320/)**

1. Überprüfen, ob Spielregeln korrekt angezeigt werden



# 10 Technische Produktumgebung

## 10.1 Software

- Für die Implementierung ist ausschließlich Java zu verwenden.
- Die Implementierung soll objektorientiert erfolgen.
- Das Produkt basiert auf einer Client-Server-Architektur.
- Es soll sich um eine plattformunabhängige Anwendung handeln. Windows- und Linuxsysteme sind zu unterstützen.

## 10.2 Produkt-Schnittstellen

Es sind keine vordefinierten Schnittstellen gegeben.

# 11 Spezielle Anforderungen an die Entwicklungs-Umgebung

## 11.1 Software

Für die Entwicklung ist das vorgegebene GitLab-Repository zu verwenden.

## 11.2 Hardware

Das Produkt muss auf den Rechnern des SCI entwickelt werden oder zumindest dort lauffähig sein.

## 12 Glossar

Deutsch	Englisch	Bedeutung
Bekennen	confess	Eine Karte der gleichen Farbe der ersten Karte im Stich legen
Blatt	hand	Die Karten in der Hand eines Spielers
Bot	bot	Spieler, dessen Spielaktionen vom Computer entschieden und durchgeführt werden
Drücken	push	Alle Spieler drücken aus ihrem Blatt je eine Karte ihrer Wahl: sie legen sie verdeckt vor sich hin. Die Karte zählt am Ende für den, der sie gedrückt hat.
Einstecken	prick	Einen Trumpf legen anstatt zu bekennen
Geber	dealer	Der Spieler, der die Karten austeilte
Gewinnpunkt	victory point	Punkt, der den Regeln entsprechend nach einer Spielpartie einem Spieler gegeben wird
Hand	hand	aktuell im Besitz des Spielers befindliche Karten
Handkarte	hand card	Karte auf der Hand eines Spielers
Karte	card	Eidex Spielkarte
Karten austeilen	(to) deal cards	Austeilen von Karten
Kartenspiel	deck	die 36 Karten
Karten mischen	(to) shuffle cards	Mischen der Karten
Lobby	lobby	Virtueller Raum zum Betreten eines Spielraums
Match	match	Bezeichnet eine Spielpartie, in der ein Spieler alle Stiche bekommt

Deutsch	Englisch	Bedeutung
Platz	seat	Die Position an der ein Spieler sitzt. Die Platznummer bestimmt die Reihenfolge, in der die Spieler an der Reihe sind.
Punkt	point	Entspricht den Werten der Karten
Spielaktionen	move	Ablegen einer Karten oder Aufnehmen eines Ablagestapels
Spieler	player	Teilnehmer am Spielgeschehen
Stich	trick	bezeichnet eine der 11 Spielrunden einer Partie
Partie	deal	Vom Austeilen bis alle Karten ausgespielt wurden. Eine Partie: 157 Punkte
Spielraum	game room	Virtueller Raum, in dem ein Spiel stattfindet
Spiel (Regelwerk)	game	Eidex
Zug	turn	Zustand in dem ein Spieler eine Spielaktion ausführen muss