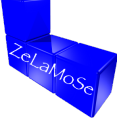


## Projekt: ZeLaMoSe

### User Manual

Cyrill Lam ([clam@hsr.ch](mailto:clam@hsr.ch))  
Christian Mollekopf ([cmolleko@hsr.ch](mailto:cmolleko@hsr.ch))  
Fabian Senn ([fsenn@hsr.ch](mailto:fsenn@hsr.ch))  
Patrick Zenhäusern ([pzenhaeu@hsr.ch](mailto:pzenhaeu@hsr.ch))

	Software Engineering 2 Projekt Semester 4 Projekt: ZeLaMoSe	Seite 2 von 15
---	--	----------------

## Inhalt

1. Systemanforderung .....	3
2. Installation.....	3
3. Einzelspieler.....	4
3.1. Ziel .....	4
3.2. Spielablauf .....	4
3.3. Einzelspielerspiel Starten .....	4
4. Mehrspieler .....	6
4.1. Ziel .....	6
4.2. Spielablauf .....	6
4.3. Mehrspielerspiel Erstellen.....	8
4.4. An Mehrspielerspiel Teilnehmen .....	8
4.5. Wartelobby.....	9
5. Replay .....	11
5.1. Replay speichern .....	11
5.2. Replay betrachten .....	11
7. Punktesystem .....	12
8. Steuerung .....	13
9. Problembehebung.....	15

## 1. Systemanforderung

Dass das Spiel ausgeführt werden kann muss das System folgende Anforderungen erfüllen:

- Java Runtime Environment 1.6 von Oracle / Sun oder höher
- Grafikkarte mit OpenGL 3.0 Unterstützung
- Monitor mit einer Auflösung von min. 1280x800
- Min. 200 MB RAM

## 2. Installation

Das ZeLaMoSe Tetris wird über Webstart angeboten. Das heisst es muss im Browser die Webadresse <http://152.96.56.80/ws/> aufgerufen werden und das Spiel kann mit einem Klick auf den Launchbutton gestartet werden.

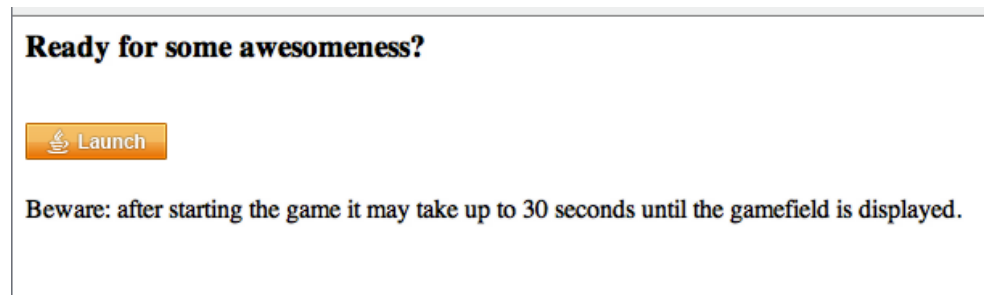


Bild 1: Starten über Webstart

Während des starten des Spiel kommt eine Sicherheitsmeldung welche die Erlaubnis um den Zugriff auf den Computer erbittet. Dies geschieht deshalb weil die Applikation Zugriff auf die Netzwerkkomponenten braucht. Der Zugriff muss bestätigt werden.



Bild 2: Sicherheitsmeldung

## 3. Einzelspieler

### 3.1. Ziel

ZeLaMoSe ist im Einzelspieler-Modus ein gewöhnliches Highscore-Spiel, bei dem ein nicht endendes Spiel gespielt wird und der Spieler versuchen muss eine möglichst hohe Anzahl an Punkten zu erreichen.

### 3.2. Spielablauf

ZeLaMoSe ist ein Puzzle-Spiel, bei dem der Spieler versuchen muss, die herabfallenden Steine so auf der Spielfläche anzuordnen, dass gesamt ausgefüllte waagrechte Linien entstehen. Dafür kontrolliert der Spieler die Spielsteine, indem er sie in 90 Grad Schritten rotiert oder sie nach links oder rechts bewegt. Berührt ein Stein den Boden, ist er nicht mehr kontrollierbar und ein nächster Block erscheint am oberen Spielfeldrand.

Gelingt es dem Spieler mit dem Platzieren des Spielsteins ausgefüllte waagrechte Linien zu erstellen, werden diese abgebaut und der Spieler erhält dafür Punkte. Je mehr Reihen mit dem Stein entfernt wurden, desto mehr Punkte landen auf dem Konto. Jedes Mal, wenn der Spieler ein Vielfaches von 10 Linien abgebaut hat, wird die Spielgeschwindigkeit um Eins erhöht und das Spiel wird dementsprechend anspruchsvoller.

Das Spiel endet, wenn es dem Spieler nicht gelingt genügend Linien zu eliminieren, so dass der aktuelle Spielstein nicht mehr auf das Spielfeld passt, weil er zwischen dem Spielsteingebilde und dem oberen Spielfeldrand eingeklemmt ist.

### 3.3. Einzelspielerspiel Starten

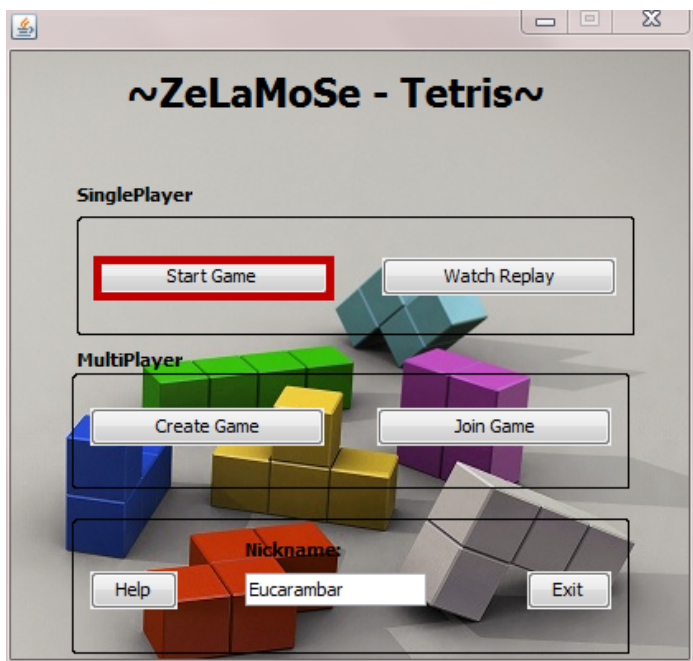


Bild 3: Einzelspielerspiel starten

Um ein Einzelspielerspiel zu starten, klickt man in Hauptmenü den Button „Start Game“. Das spielt geht Augenblicklich los.

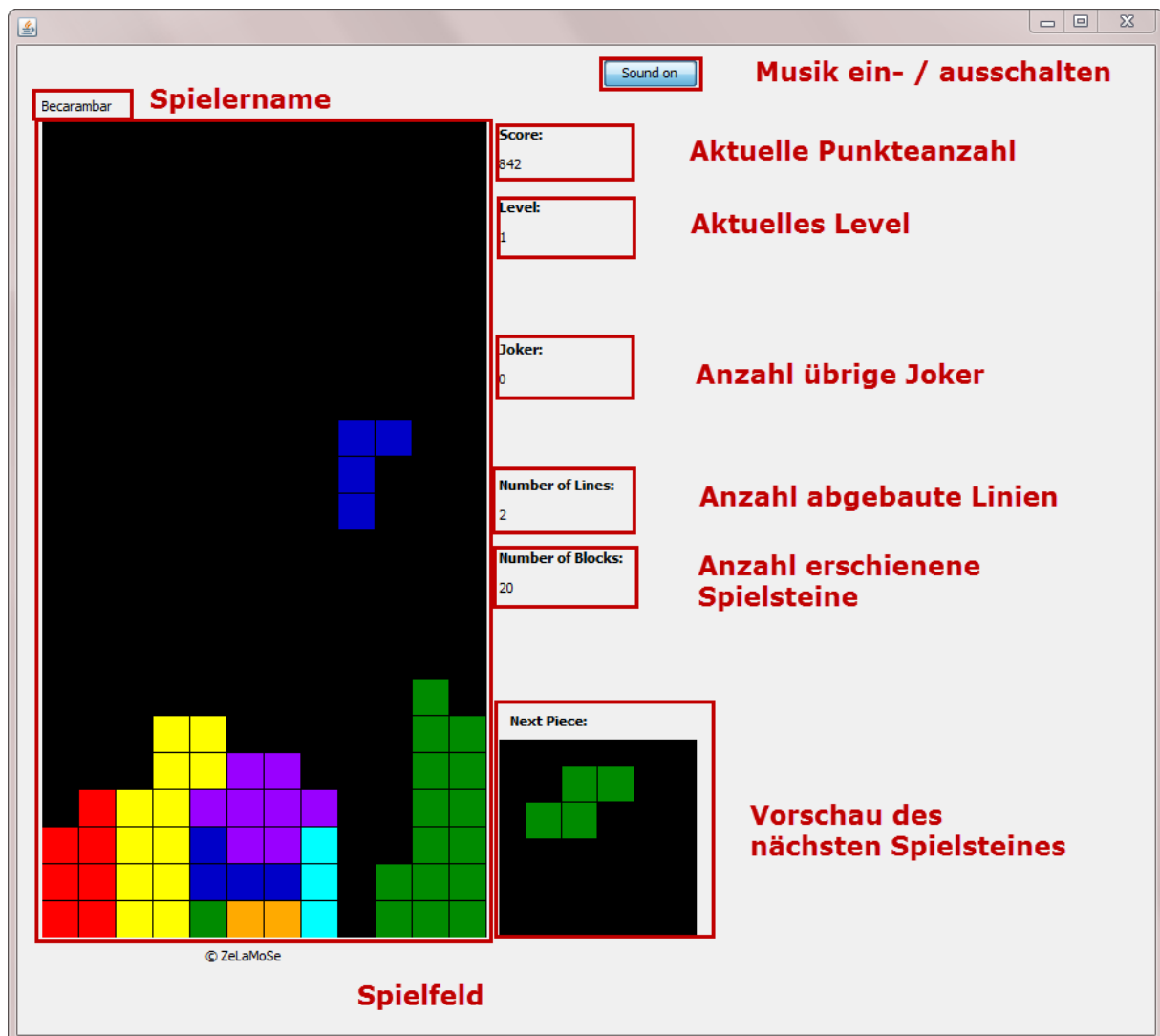
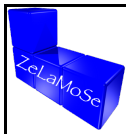
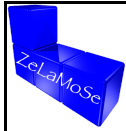


Bild 4: Spielfeld im Einzelspielerspiel



## 4. Mehrspieler

### 4.1. Ziel

Wie im Einzelspielerspiel ist es auch hier das Ziel auf eine möglichst hohe Punktzahl zu kommen. Zudem können durch geschicktes und schnelles Spielen die Mitstreiter verfrüht aus dem Rennen geworfen werden.

### 4.2. Spielablauf

Das Spielprinzip bleibt noch immer dasselbe wie im Einzelspielermodus. Das Mehrspielerspiel wird aber mit bis zu drei zusätzlichen Mitspielern gespielt. Schafft es dabei ein Spieler mit einem Spielstein mehr als eine Linie in seinem Spielfeld abzubauen, erscheinen durchlöcherne Zeilen (sogenannte Garbage-Linien) unterhalb der Spielsteingebilde der anderen Spieler, welche für die Betroffenen nur sehr schwer wieder abzubauen sind.

Wie im Einzelspielermodus erhöht sich das Level und somit die Spielgeschwindigkeit pro 10 abgebaute Linien. Da die Spieler jedoch unterschiedlich schnell diese Anzahl erreichen, löst stattdessen der erste Spieler eine Level Erhöhung aus (was natürlich einen entscheidenden Vorteil für die Punkteverteilung ausmacht).

#### 4.2.1. Spezial Blöcke

Im Verlaufe eines Mehrspielerspiels erscheinen zufällig Spezialblöcke, welche eine Auftrittswahrscheinlichkeiten von 1% haben.

Ziel ist es, diese Spezialblöcke als Erster komplett abzubauen, um die Gegenspieler negativ zu beeinflussen und zusätzliche Bonuspunkte abzuräumen. Der Effekt wird jedoch nur vom ersten Spieler, der den Block abbaut, ausgelöst, was den Spezialblock für alle anderen Spieler in einen normalen Block verwandelt. Die Wirkungsdauer beträgt jeweils 15 Sekunden, kann aber durch mehrere Blöcke auf kumuliert werden.

Eine weitere spezielle Eigenschaft ist, dass sich die Blöcke nicht wie andere normal drehen lassen, jedoch anstelle davon ihr Aussehen verändern.

Es gibt zwei dieser Spezialblöcke:

#### Mirror-Block

Der Mirror-Block dreht das Spielfeld des Opfers um 180°, wodurch auch die Steuerung in alle Richtungen vertauscht ist (links/rechts sind vertauscht, und runter bringt den Block nach oben). Man erkennt ihn leicht an seiner Farbe, welche immer ändert. Sein Aussehen ist immer zufällig bestimmt.

Einige Screenshots eines Mirror-Blockes:

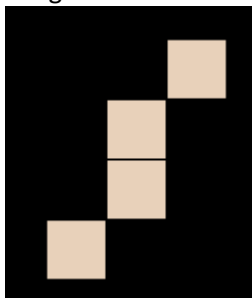


Bild 5: Rotation 1

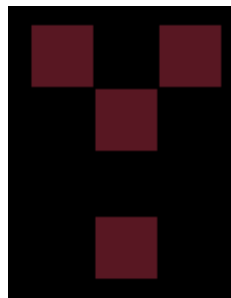


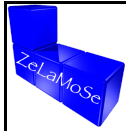
Bild 6: Rotation 2



Bild 7: Rotation 3



Bild 8: Rotation 4



### Dark-Block

Der Dark-Block blendet alle bereits abgelegten Blöcke aus, wodurch die Spieler versuchen müssen, die Blöcke nach dem Gedächtnis abzulegen. Meist geht es jedoch einfach darum die Phase zu überstehen ohne GameOver zu gehen.

Verschiedenes Auftreten des Dark-Blockes wenn er rotiert wird:

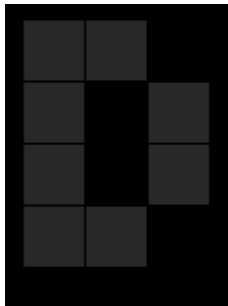


Bild 9: Rotation 1

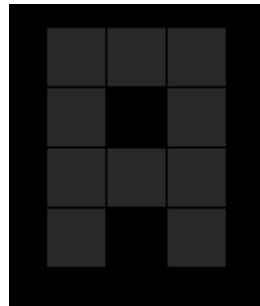


Bild 10: Rotation 2

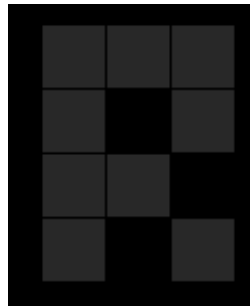


Bild 11: Rotation 3

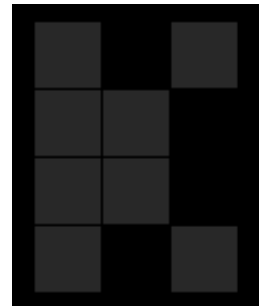


Bild 12: Rotation 4

### 4.2.2. Garbage-Linien

Garbage-Linien sind zufällig durchlöcherne Linien, die unterhalb der Spielsteinhaufen anderer Spieler auftreten, sobald es einem Spieler gelingt, mehr als eine Linie abzubauen. Zudem sind die Garbage-Linien komplett grau um sie von den eigenen Steinen unterscheiden zu können.

Anzahl abgebaute Linien	Anzahl Garbage Linien
2	1
3	2
4	3

### 4.2.3. Joker

Ein Spiel kann mit einer variablen Anzahl Joker gestartet werden, welche allen Spieler zu Verfügung stehen. Ein Joker erlaubt es alle angesammelten Blöcke abzubauen, und sich dadurch vor einem Game-Over zu bewahren.

Die Schwierigkeit liegt darin den richtigen Zeitpunkt für den Einsatz des Jokers zu wählen. Zum Einen möchte man den Joker möglichst spät einsetzen um möglichst viele Blöcke abzubauen, zum Anderen muss man jedoch aufpassen, dass keine Garbage-Linie zum frühzeitigen Game-Over führt.

Zudem bedeutet der Einsatz eines Joker natürlich verlorene Punkte da die Blöcke nicht mehr abgebaut werden können.

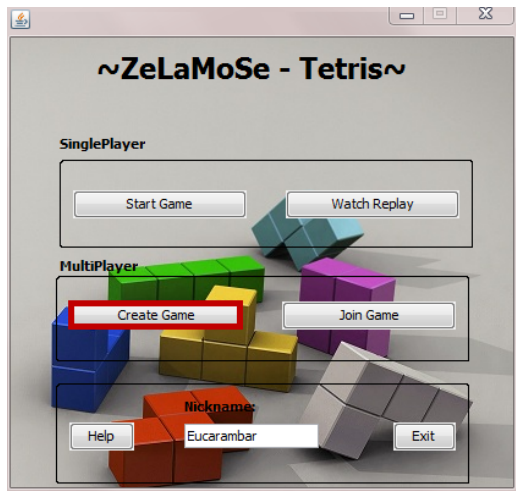
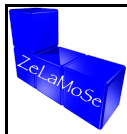


Bild 13: Mehrspielerspiel erstellen

### 4.3. Mehrspielerspiel Erstellen

Um ein Mehrspielerspiel zu erstellen muss der Menüeintrag „Create Game“ in der Kategorie „Multi Player“ gewählt werden. Damit erreicht man die Spiel-Lobby, in der auf die Mitspieler gewartet werden kann.

### 4.4. An Mehrspielerspiel Teilnehmen

Um an einem Netzwerk-Spiel teilzunehmen, muss der Menüeintrag „Join Game“ gewählt werden. Dies führt zu einem neuen Bildschirm, auf dem die IP-Adresse des Spiel-Erstellers eingegeben werden muss.

Falls in einem Netzwerk gespielt wird in dem Multicast unterstützt wird, so werden alle Server IP Adressen in der Liste angezeigt und man kann den gewünschten Server auswählen.

Wurde die IP manuell eingegeben oder über den Discovery Service ausgewählt, kann man die Verbindung mittels „Join“ Button aufbauen. Auf diese Weise erreicht man die Lobby.

Haben sich bereits vier Spieler für das Netzwerk-Spiel gefunden oder wurde nicht die korrekte IP eingegeben, schlägt der Verbindungsaufbau fehl.

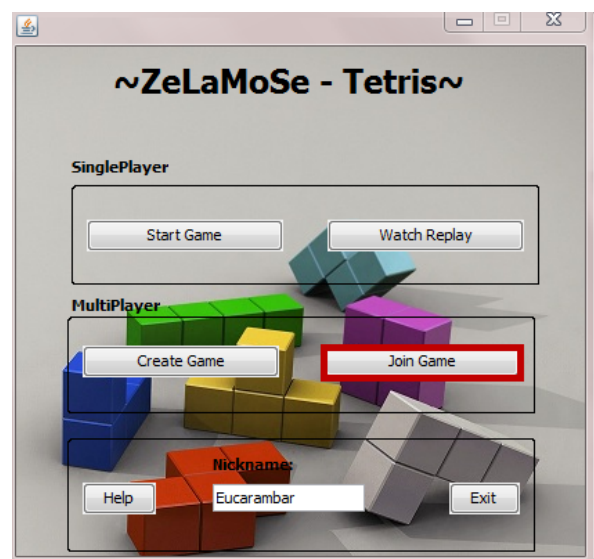


Bild 14: An einem Mehrspielerspiel teilnehmen

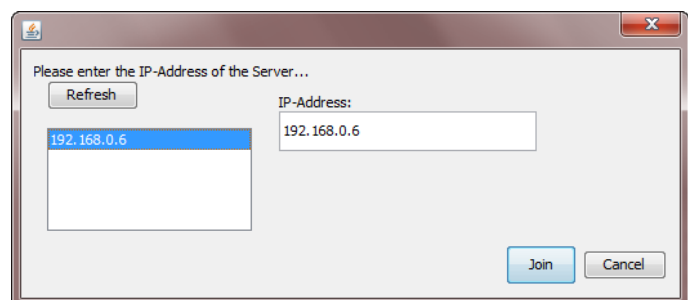


Bild 15: Eingabe der Server IP



## 4.5. Wartelobby

In der Wartelobby finden sich die Spieler, die an einem Netzwerkspiel teilnehmen wollen. In der Übersicht sieht man die bereits eingeklinkten Spieler und die verstrichene Zeit seit Erstellung durch den Spielersteller. Über ein Chatfenster können die Spieler Meldungen untereinander austauschen.

In der Lobby kann der Spielersteller zudem einige Einstellungen zum Spiel vornehmen:

Einstellung	Beschreibung
<b>Start at Level</b>	Erlaubt es, den Start-Level zwischen 1-15 einzustellen. Dies ermöglicht fortgeschrittenen Spielern, die ersten Levels mit verminderter Spielgeschwindigkeit zu überspringen.
<b>Number of Jokers</b>	Anzahl der verfügbaren Joker pro Spieler.
<b>Random Seed / Seed</b>	Einstellen des Seeds, welcher die pseudo-zufällige Generierung der Blöcke bestimmt. Bei gleichem Seed ergibt sich immer die gleiche Blockfolge.
<b>Include Special Blocks</b>	Erlaubt es Spezial-Blöcke ein- oder auszuschalten.

Haben sich genügend Spieler gefunden, kann der Spielersteller durch Druck auf den „Start Game“-Knopf das Spiel starten.

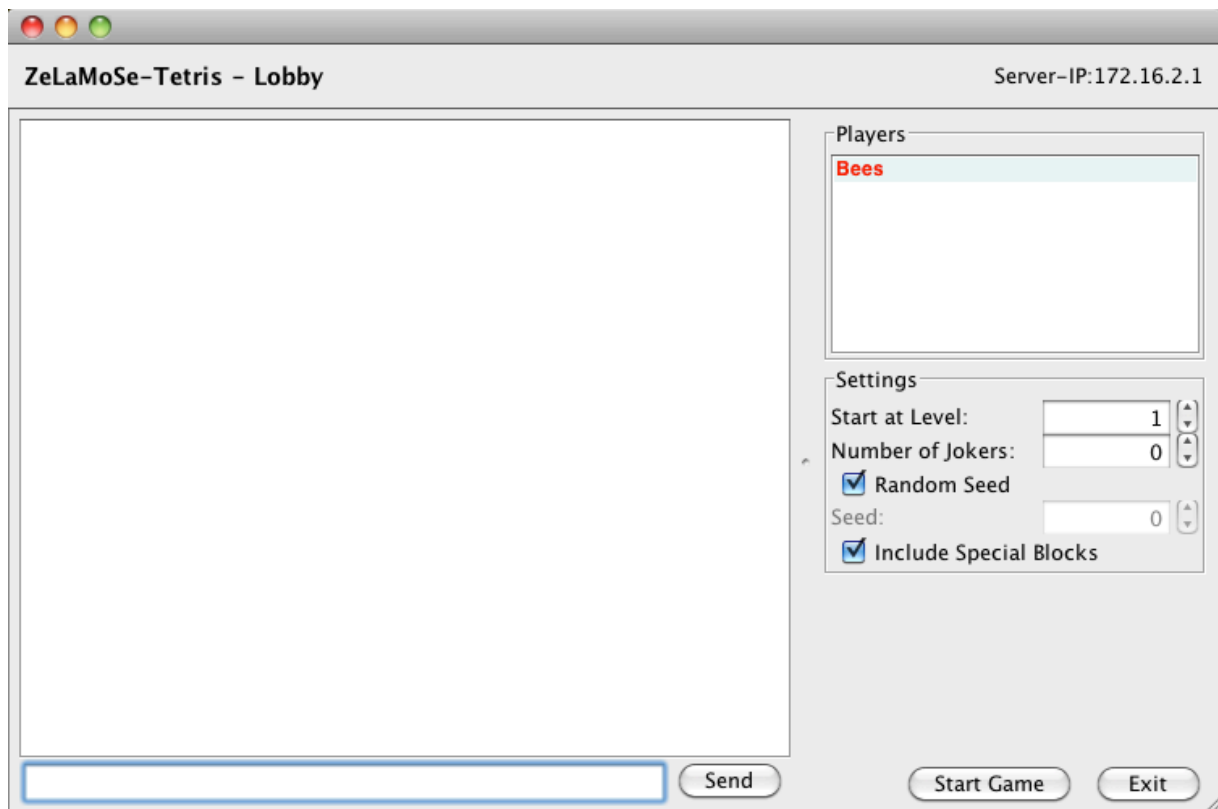


Bild 16: Spielerlobby

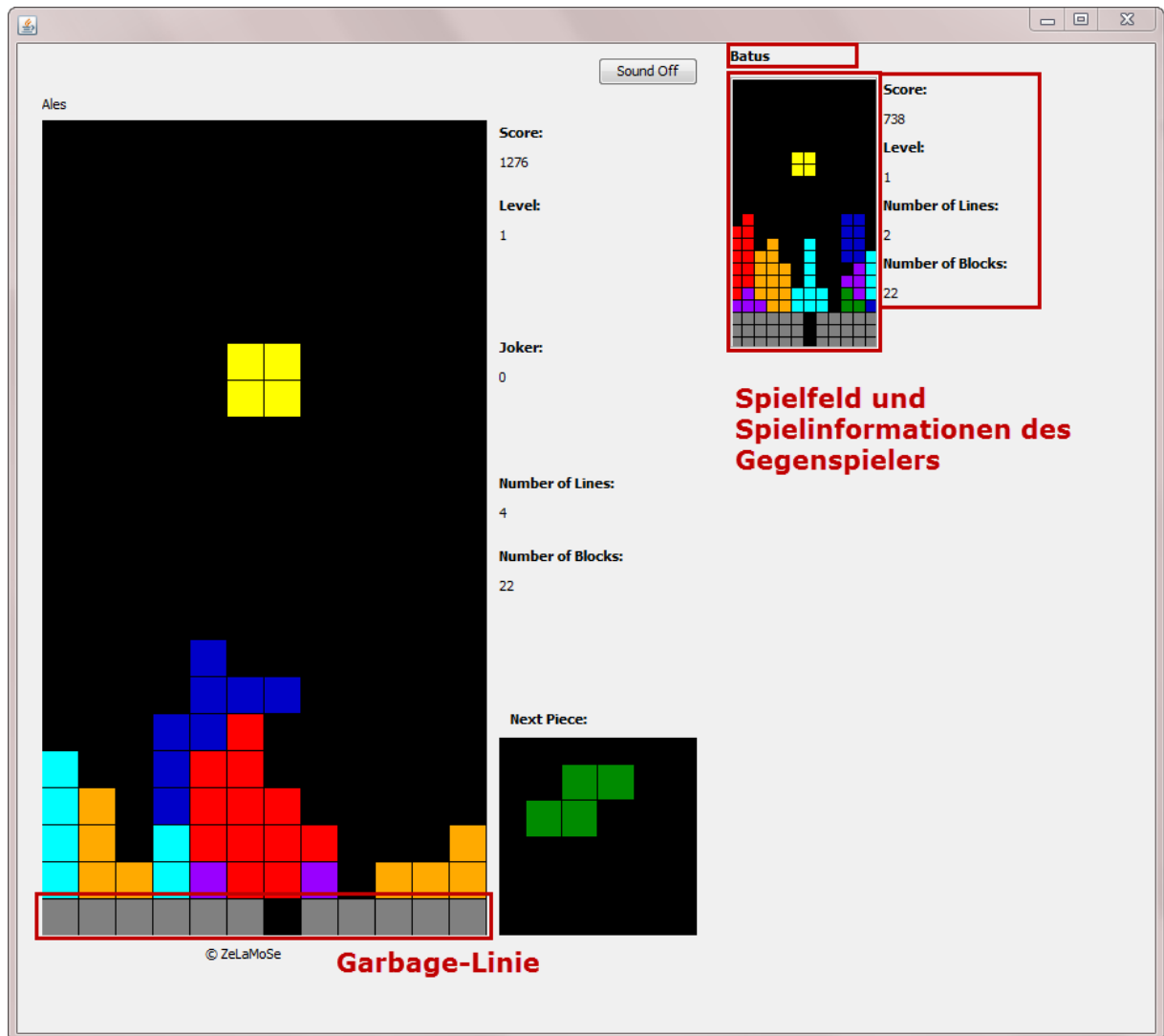
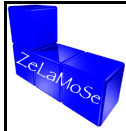


Bild 17: Spielfeld im Mehrspielerspiel

## 5. Replay

### 5.1. Replay speichern

Am Ende jeder Partie steht die Möglichkeit zur Verfügung, das gerade gespielte Spiel als Replay abzuspeichern. Dafür erscheint beim Beenden des Fensters ein Dialog, der die Frage stellt, ob das Replay gespeichert werden sollte. Bestätigt man, kann man in einem Speicherdialog den Namen des Replays und dessen Speicherort festlegen.

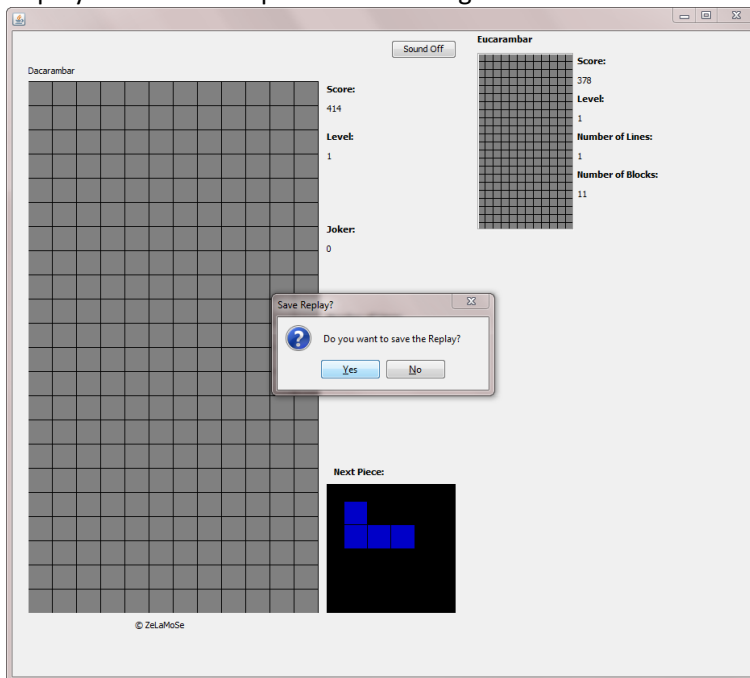


Bild 18: Dialog für Replay-Speicherung

### 5.2. Replay betrachten

Über den Menüpunkt „Watch Replay“ im Hauptmenu, können die gespeicherten Replays wieder betrachtet werden. Nach der Betätigung des Buttons erscheint ein Openfile Dialog, bei dem das gewünschte Replay ausgewählt werden kann. Wurde ein korrektes Replay-File angegeben, erscheint das Spielfeld und man kann die Partie noch einmal betrachten.

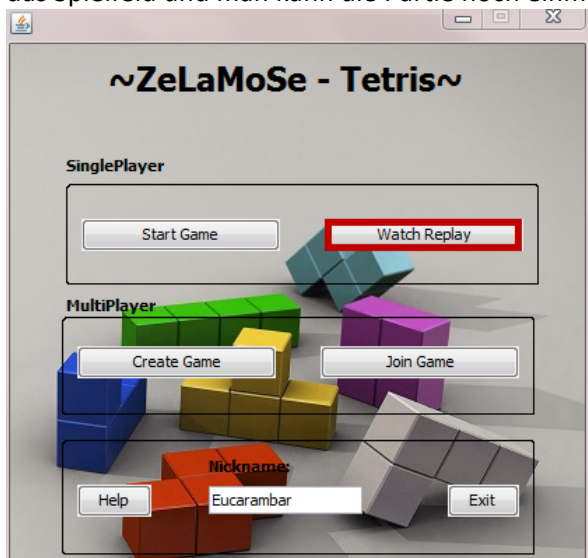
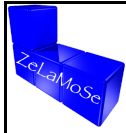


Bild 19: Replaybetrachtung

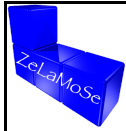


## 7. Punktesystem


Punkte werden pro abgebaute Linie vergeben. Je höher der Level und je mehr Linien auf einmal abgebaut wurden, desto mehr Punkte können erreicht werden.

Ereignis	Punkte
<b>1 Linie</b>	100*Level
<b>2 Linien</b>	300*Level
<b>3 Linien</b>	500*Level
<b>4 Linien</b>	800*Level
<b>Pro Dark-Block Instanz welche von keinem anderen Spieler abgebaut wurde</b>	500
<b>Pro Mirror-Block Instanz welche von keinem anderen Spieler abgebaut wurde</b>	300
<b>Harddrop</b>	Anzahl Felder welche übersprungen werden * 2





<b>Taste</b>	<b>Beschreibung</b>
<b>Esc</b>	Das Spielmenu wird aufgerufen, von dem aus man das Spiel beenden kann
<b>Y</b>	Der aktuelle Spielstein wird um 90 Grad gegen den Uhrzeigersinn gedreht
<b>X</b>	Der aktuelle Spielstein wird um 90 Grad in Richtung des Uhrzeigersinnes gedreht
<b>J</b>	Ein Joker wird ausgelöst
<b>Pfeiltaste links</b>	Der Spielstein bewegt sich um eine Stelle nach links, bis er am Spielsteinhaufen oder am Spielfeldrand anliegt
<b>Pfeiltaste links gedrückt gehalten</b>	Der Spielstein bewegt sich um mehrere Stellen nach links
<b>Pfeiltaste rechts</b>	Der Spielstein bewegt sich um eine Stelle nach rechts, bis er am Spielsteinhaufen oder am Spielfeldrand anliegt
<b>Pfeiltaste rechts gedrückt gehalten</b>	Der Spielstein bewegt sich um mehrere Stellen nach rechts
<b>Pfeiltaste unten</b>	Der Spielstein führt ein sogenannter Soft Drop aus. Bei diesem wird die Fallgeschwindigkeit des Spielsteins erhöht. Trifft der Spielstein auf den Boden oder auf den Stack auf, ist der Spielstein für eine kurze Verzögerung noch spielbar, um beispielsweise den Stein in eine Lücke zu schieben oder zu drehen
<b>Pfeiltaste oben, Leertaste</b>	Der Spielstein führt einen Hard Drop aus. Dabei fällt der Spielstein augenblicklich nach unten und wird ist im Gegensatz zum Soft Drop nach dem Aufprall nicht mehr spielbar.

	Software Engineering 2 Projekt Semester 4 Projekt: ZeLaMoSe	Seite 15 von 15
---	--	-----------------

## 9. Problembehebung

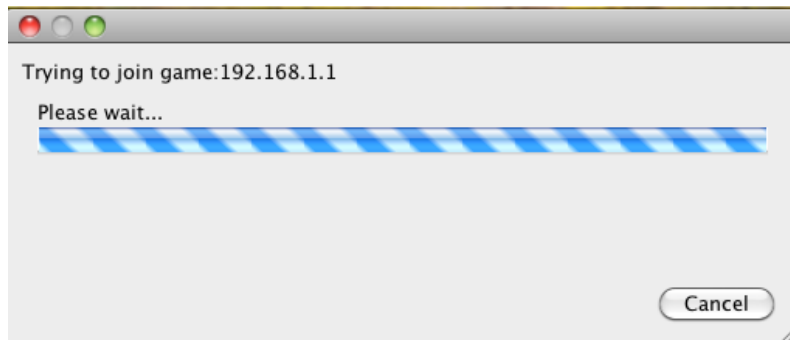


Bild 21: Verbindungsaufbau

Falls die Applikation sehr lange Zeit zum verbinden benötigt (Bild 21) und nach einer gewissen Zeit die Fehlermeldung „Operation timed out“ ausgegeben wird, muss überprüft werden ob die Firewall beim Server so wie auch beim Client geöffnet ist.

Damit die Kommunikation zwischen Server und Client ordnungsgemäss muss auf beiden Seiten die Firewall ausgeschaltet werden.

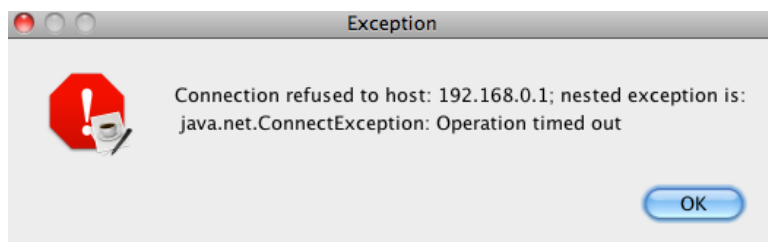


Bild 22: Verbindungsversuch Fehlgeschlagen