

Schach

Schach lasten Heft



24. Februar 2025

Vural, Tuanahn

**Lastenheft Schachspiel**  
**Fertigstellungsdatum:** Ende Mai 2025

**Inhaltsverzeichnis**

1. Einleitung
2. Spielidee
3. Anforderungen
   * 3.1 Funktionale Anforderungen (MUSS)
   * 3.2 Erweiterungsmöglichkeiten (KANN)
4. Benutzeroberfläche
5. Steuerung und Spielablauf
6. Entwicklungszeitplan und Meilensteine
7. Testkonzept und Qualitätsanforderungen
8. Ressourcen und Risiken
9. Fazit
10. Grafiken

**1. Einleitung**

**1.1 Zweck des Dokuments**

Dieses Dokument definiert die Anforderungen für die Entwicklung eines vollwertigen Schachspiels, das sowohl im lokalen Mehrspielermodus als auch im KI-Modus spielbar ist. Es dient als Grundlage für die Zusammenarbeit zwischen Entwicklern, Designern und Testern und legt alle relevanten Anforderungen fest.

**1.2 Zielgruppe**

Das Spiel richtet sich an:

* Hobby-Schachspieler, die unterschiedliche Spielmodi bevorzugen
* Schachanfänger, die durch detaillierte Analysen lernen möchten
* Erfahrene Spieler, die ihre Taktik verbessern möchten
* Das Entwickler- und Testteam zur Qualitätssicherung

**1.3 Abgrenzung**

Dieses Lastenheft fokussiert sich ausschließlich auf die funktionalen und nicht-funktionalen Anforderungen des Schachspiels. Technische Implementierungsdetails, Schnittstellenbeschreibungen und Hardwarevorgaben werden in separaten Dokumenten behandelt.

**2. Spielidee**

Das Schachspiel basiert auf den traditionellen Schachregeln und bietet zwei Hauptspielmodi:

* **Spieler vs. Spieler (PvP):**  
  Ein lokaler Mehrspielermodus, bei dem zwei Spieler an einem Gerät gegeneinander antreten.
* **Spieler vs. KI:**  
  Der Spieler tritt gegen eine KI an, die auf der Open-Source-Engine Stockfish basiert. Dabei können verschiedene Schwierigkeitsstufen gewählt werden, um unterschiedlichen Erfahrungslevels gerecht zu werden.

Nach jeder Partie wird eine detaillierte Analyse der gespielten Züge angezeigt, um dem Spieler konkrete Verbesserungsvorschläge zu bieten. Diese Funktion dient als Lernhilfe, insbesondere für Anfänger, und fördert die strategische Weiterentwicklung.

**3. Anforderungen**

**3.1 Funktionale Anforderungen (MUSS)**

* **Regelkonformität:**  
  Das Spiel muss alle offiziellen Schachregeln umsetzen, inklusive Sonderregeln wie Rochade, En Passant und Umwandlung.
* **Modus Auswahl:**  
  Eine klare Auswahlmöglichkeit zwischen PvP- und KI-Modus muss bestehen.
* **KI-Schwierigkeitsgrad:**  
  Die KI muss in mehreren Schwierigkeitsgraden verfügbar sein, sodass sowohl Anfänger als auch fortgeschrittene Spieler gefordert werden.
* **Zugvalidierung:**  
  Jeder Zug wird automatisch auf Regelkonformität geprüft. Illegale Züge werden abgelehnt und alternative legale Züge können angezeigt werden.
* **Spielanalyse:**  
  Nach Spielende erfolgt eine Analyse der Partie, in der kritische Züge hervorgehoben und alternative Strategien aufgezeigt werden.
* **Benutzerinteraktion:**  
  Die Steuerung erfolgt über intuitive Klick- und Touch-Gesten, unterstützt durch visuelle Hinweise zu möglichen Zügen.

**3.2 Erweiterungsmöglichkeiten (KANN)**

* **Online-Multiplayer:**  
  Ein zusätzlicher Online-Modus zur Durchführung globaler Partien.
* **Anpassbare Designs:**  
  Möglichkeit zur individuellen Anpassung von Schachbrett und Figuren, um das Spielerlebnis zu personalisieren.
* **Soundeffekte:**  
  Integration von Audioeffekten für Züge, Schachansagen und das Spielende, um die Immersion zu erhöhen.
* **Statistiken:**  
  Erfassung und Analyse von Spielstatistiken zur langfristigen Auswertung des Spielverlaufs und zur Förderung der Spielerentwicklung.

**4. Benutzeroberfläche**

Die Benutzeroberfläche des Schachspiels soll übersichtlich und ansprechend gestaltet sein:

* **Startbildschirm:**  
  Hier können die Spielmodi (PvP oder KI) ausgewählt, die Schwierigkeitsstufen eingestellt und Spielstatistiken abgerufen werden.
* **Spielansicht:**  
  Das Schachbrett wird zentral dargestellt, mit klar erkennbaren Figuren. Mögliche Züge werden visuell markiert, um dem Spieler die Entscheidungsfindung zu erleichtern.
* **Analyseansicht:**  
  Nach Beendigung einer Partie öffnet sich eine Analyseansicht, in der kritische Züge detailliert erläutert und alternative Strategien vorgeschlagen werden. Diese Ansicht unterstützt den Lernprozess und ermöglicht es, typische Fehler zu identifizieren.
* **Menüführung und Navigation:**  
  Ein intuitives Menüsystem ermöglicht den einfachen Zugriff auf alle Funktionen und Einstellungen. Dabei wird auf ein responsives Design geachtet, um auch auf mobilen Geräten ein optimales Spielerlebnis zu gewährleisten.

**5. Steuerung und Spielablauf**

* **Figurenbewegung:**  
  Die Auswahl und Bewegung der Figuren erfolgt über einfache Klick- oder Touch-Gesten. Ein Klick auf eine Figur hebt sie hervor, und mögliche Zielfelder werden angezeigt.
* **Zugvalidierung:**  
  Vor Ausführung eines Zuges wird automatisch überprüft, ob der Zug den Schachregeln entspricht. Sollte ein Zug nicht zulässig sein, wird eine entsprechende Fehlermeldung angezeigt.
* **KI-Zug:**  
  Die KI berechnet ihren Zug basierend auf der aktuellen Spielsituation. Die Berechnung erfolgt in Echtzeit, sodass der Spieler ohne merkliche Wartezeiten fortfahren kann.
* **Pausierung und Rückgängig-Funktion:**  
  Das Spiel kann jederzeit pausiert werden. Im Trainingsmodus besteht zudem die Möglichkeit, den letzten Zug rückgängig zu machen, um daraus zu lernen.

**6. Entwicklungszeitplan und Meilensteine**

Das Ziel ist die Fertigstellung des Schachspiels bis **Ende Mai 2025**. Zur Sicherstellung der termingerechten Fertigstellung wird der folgende Zeitplan verfolgt:

1. **Planungsphase (bis Ende Februar 2025):**
   * Erstellung des Lastenhefts
   * Abstimmung der Anforderungen im Team
   * Definition der Projektziele und des Umfanges
2. **Prototyping (März 2025):**
   * Entwicklung eines ersten funktionsfähigen Prototyps
   * Implementierung der Grundlogik für Spielmodi und Zugvalidierung
3. **Implementierungsphase (April 2025):**
   * Vollständige Umsetzung aller Spielfunktionen
   * Integration der Stockfish-Engine für den KI-Modus
   * Implementierung der Spielanalyse und Benutzeroberfläche
4. **Testphase (Anfang Mai 2025):**
   * Durchführung umfassender Funktionstests und Usability-Tests
   * Fehlerbehebung und Optimierung der Performance
5. **Abschlussphase (Ende Mai 2025):**
   * Finaler Feinschliff und Qualitätskontrolle
   * Erstellung der abschließenden Dokumentation
   * Vorbereitung und Veröffentlichung des Releases

**7. Testkonzept und Qualitätsanforderungen**

* **Funktionstests:**  
  Systematische Überprüfung aller Spielmechanismen, um sicherzustellen, dass alle Schachregeln und Spielfunktionen korrekt implementiert sind.
* **Usability-Tests:**  
  Testgruppen evaluieren die Benutzerfreundlichkeit der Oberfläche und die intuitive Steuerung, um eventuelle Schwächen zu identifizieren.
* **Leistungstests:**  
  Überprüfung der Systemleistung, insbesondere der Reaktionszeiten der KI und der flüssigen Darstellung des Schachbretts.
* **Regressionstests:**  
  Nach jeder Änderung wird getestet, dass bereits funktionierende Bereiche weiterhin einwandfrei arbeiten.

**8. Ressourcen und Risiken**

* **Ressourcen:**
  + Einsatz eines interdisziplinären Teams bestehend aus Softwareentwicklern, Designern und Testern
  + Nutzung von Open-Source-Technologien, insbesondere der Stockfish-Engine
  + Moderne Entwicklungsumgebungen und Testwerkzeuge zur Qualitätssicherung
* **Risiken:**
  + Verzögerungen bei der Integration der KI oder der detaillierten Spielanalyse
  + Technische Herausforderungen bei der Umsetzung komplexer Schachregeln
  + Engpässe im Zeitplan, die die Fertigstellung bis Ende Mai 2025 gefährden könnten

**9. Fazit**

Dieses Lastenheft definiert die umfassenden Anforderungen und den Entwicklungsplan für ein innovatives Schachspiel. Ziel ist es, ein Produkt zu entwickeln, das sowohl Schachanfängern als auch erfahrenen Spielern einen hohen Mehrwert bietet. Durch die Kombination traditioneller Schachregeln mit moderner KI-Technologie und einer benutzerfreundlichen Oberfläche entsteht ein spannendes und lehrreiches Spielerlebnis, das langfristig zur Verbesserung der Schachfähigkeiten beiträgt.

**10. Grafiken**

**Schachbrett:**

Ein Bild, das Quadrat, Muster, Symmetrie, Rechteck enthält.

KI-generierte Inhalte können fehlerhaft sein.

**Figuren:**

**Ein Bild, das weiß, Clipart, Grafiken, Design enthält.

KI-generierte Inhalte können fehlerhaft sein.**

**Ein Bild, das Symbol, Logo, weiß, Clipart enthält.

KI-generierte Inhalte können fehlerhaft sein.**

**Nur Beispiele am Ende könnte es ganz anders aussehen.**