



ulm university universität
uulm

**Fakultät für
Ingenieurwissenschaften,
Informatik und
Psychologie**

Institut für Software-
technik und Program-
miersprachen

Softwaregrundprojekt Meilenstein 5

Softwaregrundprojekt an der Universität Ulm

Vorgelegt von:

Gruppe 10

Dozent:

Florian Ege

Betreuer:

Stefanos Mytilineos

2019

Inhaltsverzeichnis

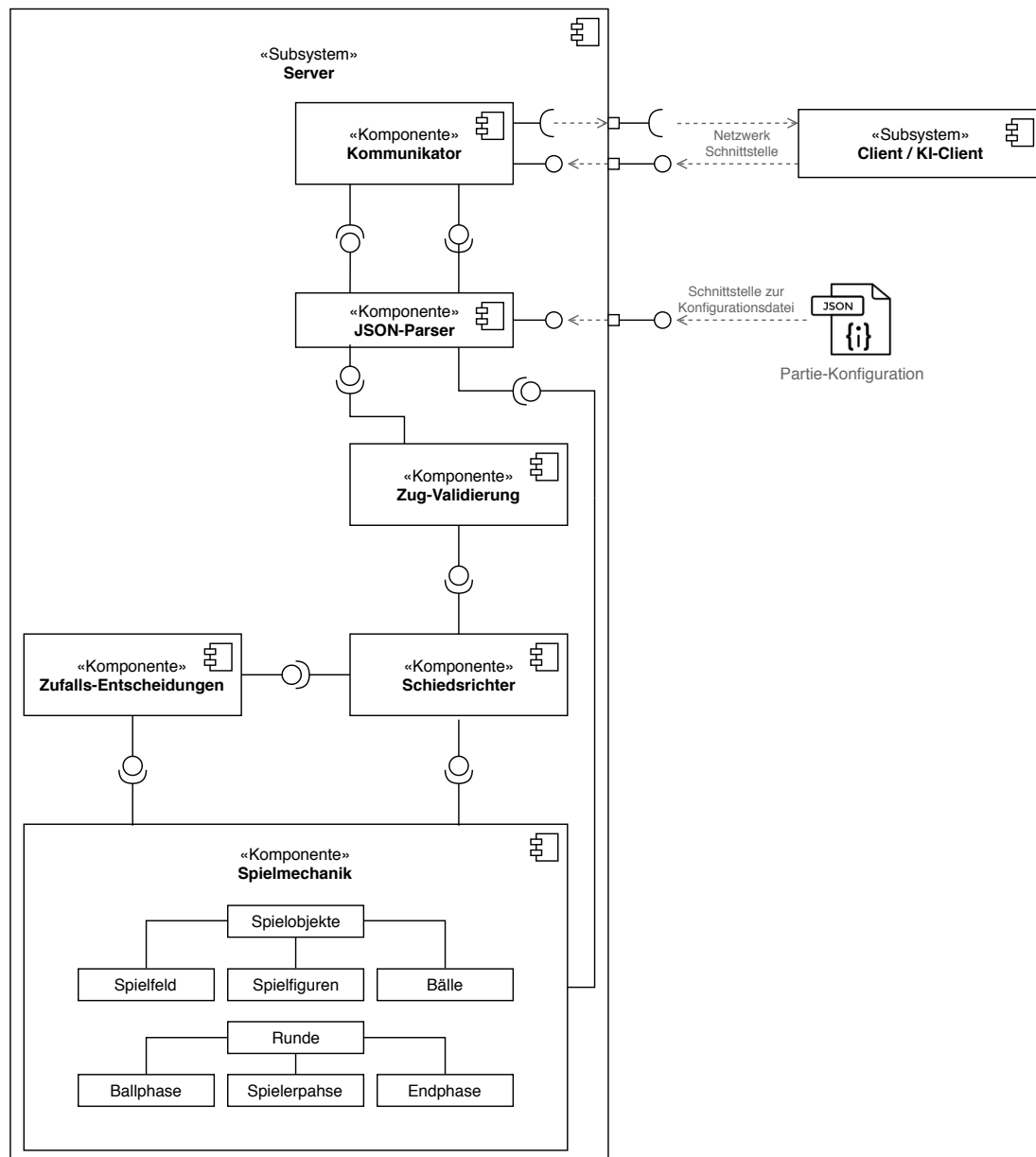
| | | |
|----------|--|----------|
| I | Architekturentwurf | 3 |
| 1 | Server | 4 |
| 1.1 | UML2-Komponentendiagramm | 4 |
| 1.2 | Beschreibungen | 5 |
| 1.3 | Zuordnung der Funktionalen Anforderungen | 6 |

Teil I

Architekturentwurf

1 Server

1.1 UML2-Komponentendiagramm



1.2 Beschreibungen

Server Beim Subsystem Server handelt es sich um die Konsolenanwendung, die als Schnittstelle für zwei oder mehr Clients dient. Die Serveranwendung kümmert sich dabei primär um die Spielsteuerung und agiert dabei unabhängig von den Client-Anwendungen.

Spielmechanik Die Spielmechanik ist die zentrale Komponente des Server Subsystems. Diese bildet dabei die komplette Partie intern ab. In der Spielmechanik sind also zu jeder Zeit die aktuellsten Status der Spielobjekte hinterlegt. Während eines Spiels senden die Clients ihre gewünschten Zügen an den Server. Die Spielmechanik wertet die Züge, nachdem sie validiert und vom Schiedsrichter geprüft wurden, aus und aktualisiert dann gegebenenfalls die aktuelle Spielsituation. Die aktualisierte Spielsituation wird im Anschluss wieder vom Server aus an zu den einzelnen Clients ausgegeben. Als zentrale Komponente des Server Subsystems ist es zwingend notwendig, dass diese Komponente als Einheit gesehen wird, das ohne diesen Teil kein das Spielen nicht möglich wäre.

Zug-Validierung Die Zug-Validierung prüft ob die Züge, die von einem Spieler über seinen Client übermittelt werden grundsätzlich möglich sind. Dabei wird jedoch nicht geprüft ob der gewünschte Zug ein Foul darstellt. Notwendig ist diese Prüfung, da nicht sichergestellt ist, dass jede Client-Anwendung tatsächlich prüft ob die Züge die ein Spieler tätigen will auch grundsätzlich möglich sind. Die Komponente ist aus der eigentlichen Spielmechanik ausgegliedert, da die Zug-Validierung auch in anderen Subsystem eingesetzt werden könnte, z.b. einer Client-Anwendung.

Schiedsrichter Die Schiedsrichter Komponente des Server Subsystem. Möchte ein Spieler einen verbotenen Zug tätigen wird in der Schiedsrichter Komponente die Entscheidung getroffen, ob der Zug von der Spielmechanik trotzdem ausgeführt wird oder ob der Spieler bestraft wird. Diese Komponente ist aus der Spielmechanik ausgegliedert, da das Spiel grundsätzlich auch ohne diese Komponente möglich ist und daher diese Komponente in einem nachgelagerten Entwicklungsschritt implementiert werden kann.

Zufalls-Entscheidungen Diese Komponente stellt der Spielmechanik und der Schiedsrichter Komponente eine Schnittstelle zur Verfügung, die es erlaubt die vielen Zufalls-Ereignisse in einer Partie auszuwerten.

Kommunikator Die Kommunikator bilden die Komponente, die sich um die Datenübertragung zwischen der Server- und den Client-Anwendungen kümmert. Dabei werden dort zum einen die Status der Verbindungen zu ein Clients überwacht und verwaltet, zum anderen wird die Datenübertragung in beide Richtungen bereitgestellt. Da auch in den Client-Anwendungen eine ähnliche Komponente von Nöten ist, bietet es sich an diese Funktionalitäten in einer eigenen Komponente auszulagern.

JSON-Parser Der JSON-Parser wandelt die JSON-Daten in interne Objekte der Software um und umgekehrt. Da auch in den Client-Anwendungen eine ähnliche Komponente von Nöten ist, bietet es sich an diese Funktionalitäten in einer eigenen Komponente auszulagern.

1.3 Zuordnung der Funktionalen Anforderungen

Die funktionalen Anforderungen gemäß dem Pflichtenheft werden den Komponenten folgendermaßen zugeteilt:

| Komponente | Abgedeckte funktionale Anforderungen |
|------------------------|---|
| Spielmechanik | FA1 - FA36 FA43 - FA52 FA56 FA59 |
| Schiedsrichter | FA36 - FA42 |
| Zug-Validierung | FA67 |
| Zufalls-Entscheidungen | FA58 |
| Web Sockets | FA55 |
| JSON-Konverter | FA53 FA57 |