

# Projektplan – OOP mit Java: Monte-Carlo-Simulation

---

## 1. Zusammenfassung der Anforderungen

- Kontext: Wahlpflichtmodul „OOP mit Java“
- Kernfunktionalität: Monte-Carlo-Simulation von Finanzprodukten (z. B. ETFs)
- Dateninput: CSV mit historischen Kursdaten
- Datenverarbeitung: Bereinigung (Missing Values, Ausreißer) und statistische Analyse
- Simulationstypen: Sparplan (netto, inflations- und steuerbereinigt) und Auszahlplan
- GUI: JavaFX (SceneBuilder) mit CSV-Import, Einstellungen und Ergebnisdarstellung
- Packaging: Image + Installer
- Dokumentation: Projektbericht und Präsentation
- Team & Zeit: 6 Studierende, 4 Wochen
- Prozess: Agil mit wöchentlichen Statusmeetings

## 2. Epics & User Stories (ergänzt & verfeinert)

### Epic 1: Datenmanagement

- US 1.1: CSV-Import mit Datei-Chooser und Fehlermeldung bei falschem Format
- US 1.2: Automatische Auffüllung fehlender Werte (Interpolation)
- US 1.3: Hinweis und Entfernung von Ausreißern
- US 1.4: Benutzer kann Separator auswählen
- US 1.5: Benutzer wählt Spalten für Datum und Schlusskurs
- US 1.6: Benutzer kann entscheiden, ob fehlende Werte interpoliert oder gelöscht werden

### Epic 2: Statistische Analyse

- US 2.1: Anzeige der historischen Rendite-Verteilung
- US 2.2: Anzeige wesentlicher Kennzahlen (Mittelwert, Standardabweichung, Sharpe-Ratio)
- US 2.3: Auswahl eines Analysezeitraums (z. B. 6 Monate, 1 Jahr, 5 Jahre)
- US 2.4: Darstellung der Renditeverteilung als Gauß-Glocke
- US 2.5: Export der Grafiken als Bilddateien

### Epic 3: Monte-Carlo-Simulation

- US 3.1: Starten der Simulation mit Parameter-Dialog (Iterationen, Anlagehorizont, Startkapital)
- US 3.2: Darstellung der Ergebnis-Verteilung als Histogramm und Kennzahlen
- US 3.3: Berechnung und Darstellung von Konfidenzintervallen

- US 3.4: Anzeige von Wahrscheinlichkeiten für Szenarien (z. B. Kapitalverlust bei Entnahme)
- US 3.5: Export der Simulationsergebnisse als Grafik

#### **Epic 4: Sparplan-Simulation**

- US 4.1: Definition regelmäßiger Einzahlungen
- US 4.2: Netto-Ergebnis inflations- und steuerbereinigt
- US 4.3: Chart der Wahrscheinlichkeitsverteilung des Endkapitals

#### **Epic 5: Auszahlplan-Simulation**

- US 5.1: Simulation der Kapitalhaltedauer bei jährlichen Entnahmen
- US 5.2: Darstellung der Nachhaltigkeits-Wahrscheinlichkeiten

#### **Epic 6: GUI & Packaging**

- US 6.1: Übersichtliche Navigation aller Funktionen
- US 6.2: Bereitstellung als installierbares Paket

#### **Epic 7: Dokumentation & Präsentation**

- US 7.1: Automatisierte Screenshots für Bericht
- US 7.2: Präsentation mit Architektur- und Workflow-Diagrammen

### **3. Technische Modulstruktur**

- CsvImporter: Datei laden, Separator & Spaltenauswahl, Validierung
- DataCleaner: Erkennung & Behandlung fehlender Daten (Interpolieren oder Entfernen)
- StatisticsAnalyzer: Analysekenzzahlen, Zeitfilterung, Histogramm mit Gauß-Kurve
- ChartGenerator: Erstellung & Export von Diagrammen (PNG)
- MonteCarloEngine: Simulation mit Parameter-Input, Konfidenzintervall-Berechnung
- ExportService: Export von Charts & Simulationsergebnissen

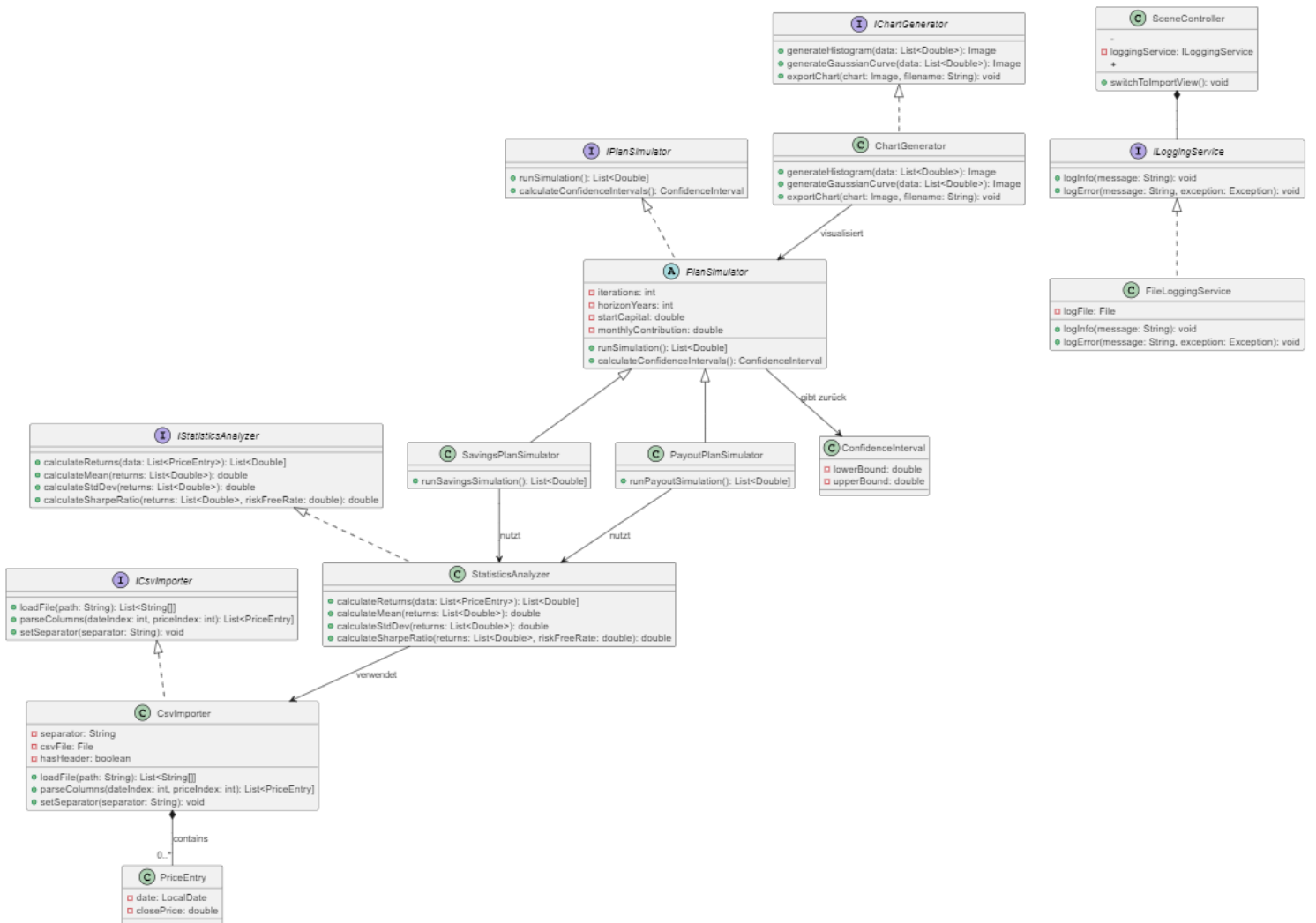
#### 4. Sprint-Plan (4 Wochen)

Woche	Fokus	Deliverables	Meeting
1	Kick-off & Design	Pflichtenheft, Architektur, Wireframes	Status-Meeting
2	Datenmanagement & Analyse	CSV-Import, Cleaning, Statistikmodule	Demo Cleaning
3	Simulationskern	Monte-Carlo-Engine, Spar-/Auszahlplan-Logik	Demo Simulation
4	GUI-Integration & Packaging	JavaFX-Oberfläche, Installer, Tests, Dokumentation	Abschl. Demo & Review

#### 5. Nächste Schritte

1. Review und Ergänzung der Epics/User Stories (inkl. Separator, Spaltenwahl, Zeitintervallwahl etc.)
2. Priorisierung für MVP: CSV-Import, Datenbereinigung, Kennzahlen, einfache Simulation
3. Sprint 1 Kick-off: Pflichtenheft finalisieren, Architektur skizzieren, Verantwortlichkeiten zuweisen
4. Definition of Done (DoD) festlegen
5. Taskboard aufsetzen (GitHub Projects) und Tickets erstellen
6. Teststrategie & erste Testspezifikationen festlegen

## 6. UML-Klassendiagramm (PlantUML-Code)



## 7. MockUps

FileEditHelp

▼ 1. CSV Laden

CSV Laden

Anzeige der ersten Zwei Zeilen  
2. Zeile

Seperator

DatumSchlusskurs

Kein Inhalt in Tabelle

► 2. Statistische Auswertung

► 3. Simulation

FileEditHelp

► 1. CSV Laden

▼ 2. Statistische Auswertung

125  
100  
75  
50  
25  
0

Chart

110  
100  
90  
80  
70  
60  
50  
40  
30  
20  
10  
0

Rendite-  
Verteilung

C1C2

statistische  
Kennzahlen

Kein Inhalt in Tabelle

► 3. Simulation