



## Arbeitsstand

Das Bank-Projekt soll Transaktionen zwischen Konten von Kunden nach den Geschäftsregeln der Wossi-Bank simulieren. In Analogie zur Datenbankentwicklung wurden die Klassen **Kunde** und **Konto** entworfen. Damit beim Schließen des Projekts die Daten und Transaktionen nicht verloren gehen, wurde mithilfe der Klasse **DatenZugriff** eine Erweiterung zum Lesen und Speichern der Daten in externe Dateien eingebunden. Die Klasse **Verwalter** sorgt im Projekt für die Verwaltung der Objekte der Klassen **Kunde** und **Konto** und für den Datenzugriff.

Bislang werden alle Aktionen in BlueJ direkt über Objektmethoden realisiert. Dies ist in der Praxis unmöglich. Es muss eine grafische Benutzeroberfläche (graphical user interface – GUI) über das vorhandene System gelegt werden.

## Klasse GUI

- 1) Kopieren Sie Klasse **GUI** sowie die JFM-Datei der GUI in den Projektordner.  
Aktuell werden noch Syntaxfehler in der GUI angezeigt.  
Ermitteln Sie die Gemeinsamkeit aller Fehlermeldungen.
- 2) Informieren Sie sich in den Tafelwerksergänzungen über Typumwandlungen.  
Die Geldbeträge müssen auf der grafischen Oberfläche stets als Kommazahl ein- und ausgegeben werden. Passen Sie die Parameterübergaben an Verwalterklasse sowie das Holen von Saldi aus der Verwalterklasse so an, dass eine Typanpassung vorgenommen werden (EUR → Cent bzw. Cent → EUR). Damit sollten alle Syntaxfehler behoben sein.
- 3) Erzeugen Sie in BlueJ ein neues GUI-Objekt und testen Sie die Funktionalität. Fragen Sie den Kontostand des Kontos 1 (PIN 1234) ab und nehmen Sie Transaktionen vor.  
Beheben Sie Fehler aufgrund von Inkompatibilitäten mit Ihrer Klasse Verwalter.
- 4) Derzeit gibt es noch keine Möglichkeit der Geldüberweisung, es fehlt dafür eine Schaltfläche. Da BlueJ für die Entwicklung graphischer Benutzeroberflächen ungeeignet ist, öffnen Sie die Datei GUI.jfm im JavaEditor. Legen Sie eine Schaltfläche an, beschriften und benennen Sie diese entsprechend dem vorhandenen Schema.
- 5) Die Funktionalität der Schaltfläche für Überweisen muss nun durch Sie programmiert werden. Nutzen Sie dazu die Angaben, die Sie für die Schaltflächen Abheben und Einzahlen vorfinden. An die entsprechende Quelltextstelle gelangen Sie per Doppelklick auf die Schaltfläche. Testen Sie anschließend die Funktionalität.

## Entwicklung von Software – ein Rückblick

Mit der Entwicklung der GUI ist das Projekt formal abgeschlossen. Jedoch kann die GUI aktuell nicht neue Nutzer oder Konto anlegen. Dies ist eine mögliche Übungsaufgabe.

Wir haben auf dem Weg durch das Projekt einige Aspekte der professionellen Softwareentwicklung berührt. Im Endergebnis findet sich die 3-Ebenen-Architektur und das MVC-Prinzip.

- 6) Informieren Sie sich im Lehrbuch über das MVC-Prinzip. Ordnen Sie im Klassendiagramm den Klassen die Elemente MVC zu. Ergänzen Sie das Klassendiagramm so, dass zudem die 3-Schicht-Architektur der Software sichtbar wird.

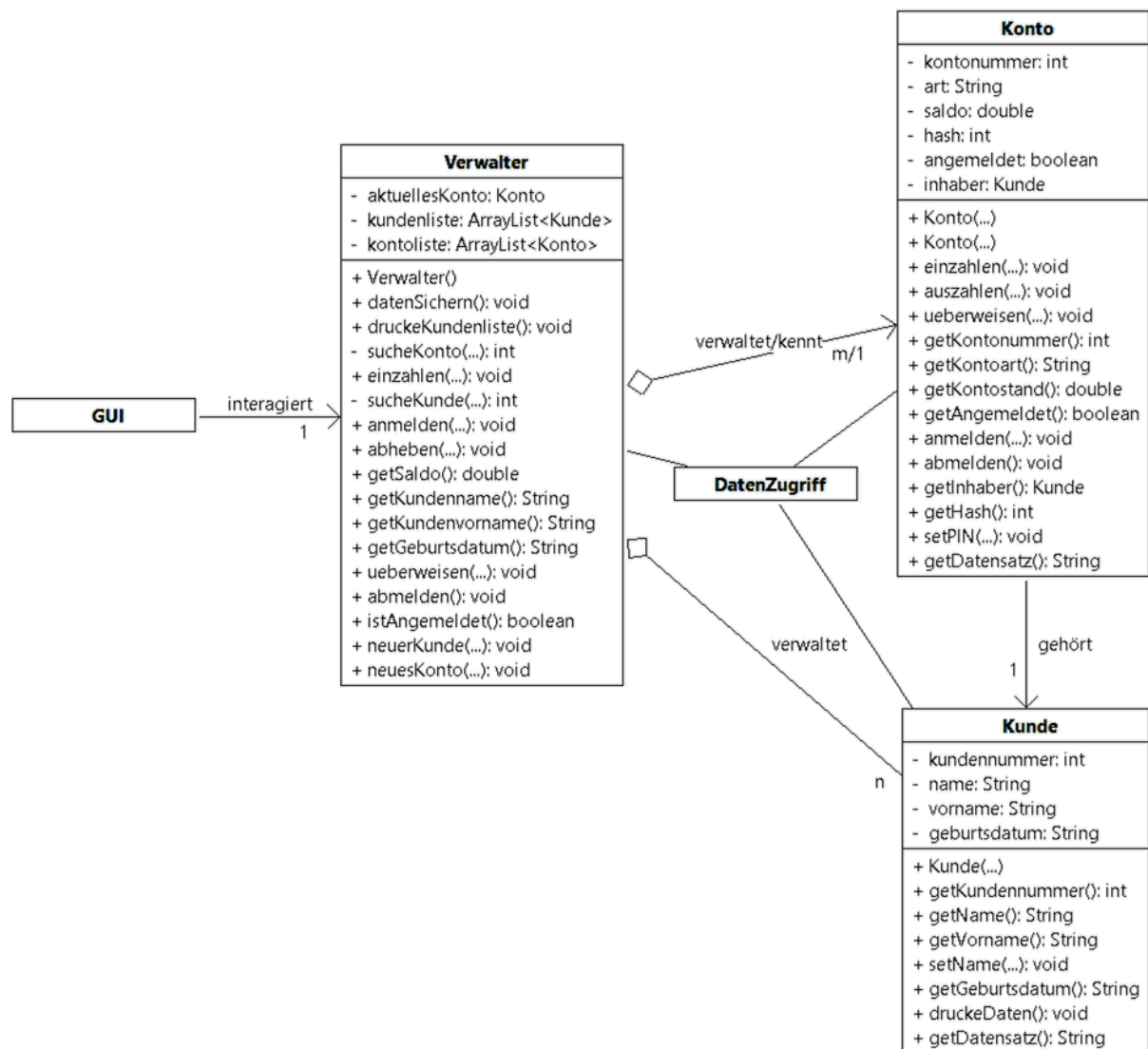


# Projekt Bankverwaltung

Name:

Vorname:

Klasse:



- 7) Erläutern Sie die Softwarequalitätskriterien Robustheit, Wiederverwendbarkeit, Korrektheit und Effizienz am Beispiel.
- 8) Abläufe lassen sich durch Sequenzdiagramme darstellen. Interpretieren Sie den dargestellten Nachrichtenaustausch.

