

# **Bücherei-Verwaltung- Software**

Mit intellij

Ahmad Al-Salameh (aa082)

[Al-Salameh/myLibrarySE2 \(github.com\)](https://github.com/Al-Salameh/myLibrarySE2)

# Einleitung

*Das System dient dem Datenbestandsmanagement einer Bibliothek und wird ausschließlich von Bibliotheksmitarbeitern bedient.*

Die 3 Hauptentitäten des Systems sind die folgenden:

- Das Buch ist eine abstrakter Platzhalter für alle Daten die mit dem Buch zu tun haben.
- Die Buchkopie ist physisch und ausleihbar.

Buchkopien sind immer genau einem Buch zugeordnet.

Einem Buch, können mehrere Kopien zugeordnet werden.

- Der Kunde ist im System ein Platzhalter für alle relevanten Daten des echten Kunden. Ihm werden die ausgeliehenen Buchkopien des echten Kunden zugeordnet, ebenso wie alle anfallenden Gebühren.

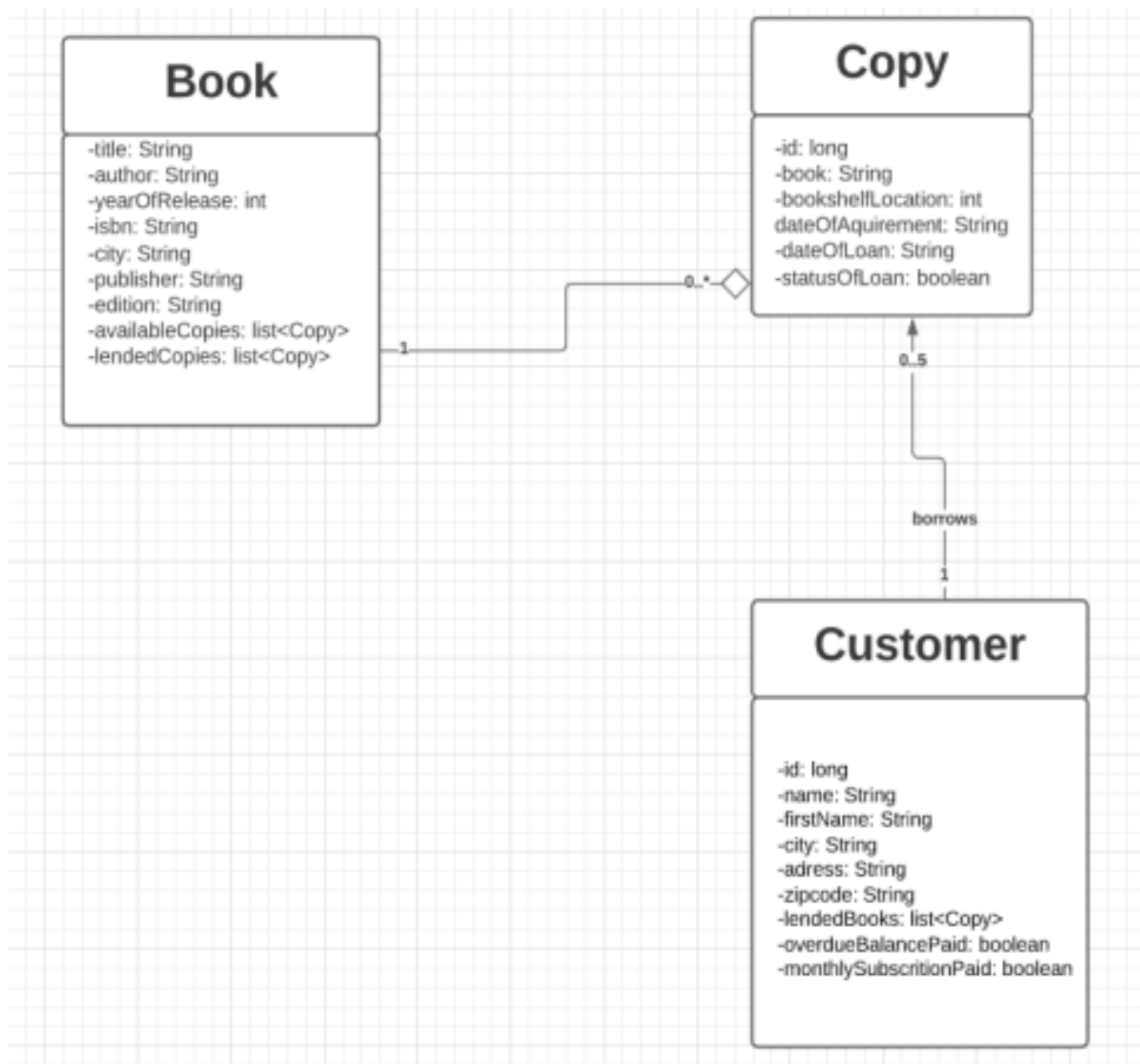
Das System ermöglicht dem Benutzer mehrere Funktionen wie zum Beispiel das Hinzufügen und das Löschen von Kunden, Büchern und Buchkopien.

Die Auflistung und Beschreibung der möglichen Funktionen sind unten aufgelistet.

Das System wird in Java implementiert und hat keine Schnittstelle mit anderen Systemen.

Der Mitarbeiter bedient das System mithilfe einer Kommandozeile.

## Klassendiagramm



Dies beschreibt die Beziehungen zwischen Kunde, Buch und Buchkopie und hält außerdem die wichtigsten Attribute dieser, fest.

Man kann erkennen dass einem Buch mehrere Buchkopien zugeordnet werden können, eine Buchkopie wiederum immer genau einem Buch zugeordnet sein muss.

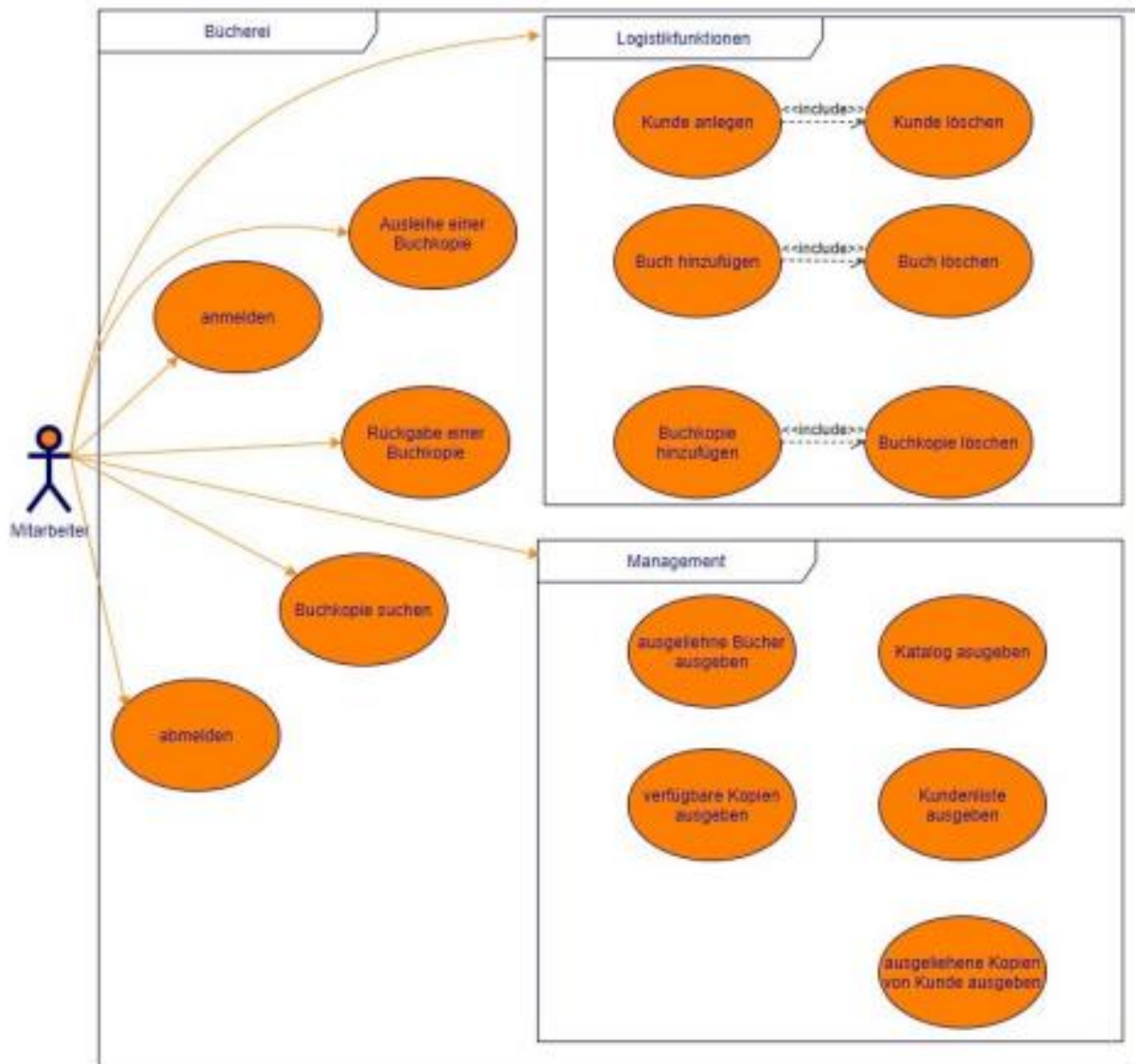
Ähnlich verhält es sich auch zwischen Buchkopie und Kunde.

Ein Kunde kann bis zu 5 Buchkopien ausleihen.

Eine genaue Buchkopie ist auch immer nur einem einzigen Kunden zugeordnet.

## Use Case Diagram

Unten sieht man ein Diagramm mit allen ausführbaren Aktionen. Der Benutzer ist der Mitarbeiter. 2



Dieser hat die zuallererst die Hauptfunktionen der An- und Abmeldung zur Verfügung. Außerdem kann dieser Buchkopien verleihen, zurücknehmen und nach Buchkopien suchen.

Ihm stehen außerdem eine Vielfalt von Logistikfunktionen (also Datenlogistik) zur Verfügung, diese sind das Hinzufügen oder Löschen von Kunden, Büchern und Buchkopien.

## Spezifische Anforderungen

### Funktionale Anforderungen

1. Importieren einer Datei mit Büchern: Ein Datensatz in das System eingetragen.  
Wenn er Bücher umfasst heißt das, dass nun völlig neue Bücher in der Bibliothek Angeboten werden können. Es müssen nur noch physische Buchkopien angeliefert und in die Regale gestellt werden um ausgeliehen zu werden.
2. Löschen eines Buches: ein Buchangebot wird aus der Bibliothek gelöscht. Dieses Buch ist nicht mehr verfügbar es gibt auch keine Buchkopien von diesem mehr.
3. Importieren einer Datei mit Buchkopien: Buchkopien werden einem bereits importierten Buch zugeordnet. Somit ist das Buch nun zum Verleih verfügbar. Entspricht im echten Leben einer Anlieferung und dem Befüllen der Bücherei-Regalen mit jenen Kopien.
4. Löschen einer Buchkopie: Ein physisches Exemplar eines Buches ist z.B. beschädigt und kann deshalb nicht mehr verliehen werden. Die Buchkopie wird im System gelöscht, kann also auch nicht mehr ausgeliehen werden.
5. Importieren einer Datei mit Kunden: Entspricht dem Anlegen eines neuen Kunden im System.
6. Löschen eines Kunden: Löscht den Kunden aus dem Bücherei-System wenn alle Gebühren bezahlt und alle Buchkopien zurückgegeben sind.
7. Suche nach Buchkopien: Durch die Eingabe eines Titels, ISBN oder eines Autors gibt das System ein passendes Buch aus besser gesagt den Titel, ISBN, Autoren, ID, Regalstandort und den Ausleihstatus

## Reporting

Ausgabe aller Bücher: Gibt eine Liste ,sortiert nach Namen, aus, die alle Bücher beinhaltet.

Ausgabe aller ausgeliehenen Buchkopien: Gibt eine Liste ,sortiert nach ID, aus, die alle ausgeliehenen Buchkopien beinhaltet.

Ausgabe aller nicht ausgeliehenen Buchkopien: Gibt eine Liste ,sortiert nach ID, aus, die alle nicht ausgeliehenen Buchkopien beinhaltet.

Ausgabe aller Kunden: Ausgabe der Liste aller Kunden der Bibliothek.

Ausgabe aller derzeit ausgeliehenen Buchkopien eines Kunden: Gibt eine Liste aller ausgeliehenen Buchkopien eines bestimmten Kunden aus

## Fragen und Antworten

1. *Zählen dazu auch Buchkopien? - Wenn nein, gibt es ähnliche Bedingungen für Buchkopien?*

Ein Kunde kann nur Bücher ausleihen, wenn er seinen Beitrag für den laufenden Monat bezahlt hat

Ein Kunde kann nicht mehr als 5 Bücher gleichzeitig ausleihen.

Ein Kunde kann nicht mehrere Kopien des selben Buches ausleihen.

Die maximale Ausleihzeit für eine Buchkopie beträgt 21 Tage. Bei Überschreitung muss bei Rückgabe eine Überziehungsgebühr bezahlt werden.

2. *Was ist, wenn der Kunde noch Bücher hat?*

Dann darf er nicht gelöscht werden. Da sollte eine Fehlermeldung angezeigt werden.

3. *Welches Format besitzen die Dateien, die importiert werden sollen?*

Es handelt sich um CSV Dateien, die auf Nachfrage bereitgestellt werden können.

4. *Soll die Kommandozeile als geführtes Menü dienen, bei dem nach bestimmten Eingaben gefragt werden soll, oder reicht es aus in einer Zeile alles machen zu können?*

Es sollen alle Funktionalitäten angezeigt werden auf es soll immer nach den jeweiligen Eingaben gefragt werden

5. *Können Bücher (bspw. im Digitalformat) mehrfach verliehen werden?*

Die Buchkopien können mehrmals ausgeliehen werden. Alles, was ausgeliehen werden kann, ist ein physikalisches Objekt. Digital kann nichts ausgeliehen werden.

6. *Können Bücher überhaupt ausgeliehen werden, oder warum wird die Möglichkeit des Ausleihens bei den Buchkopien explizit genannt, nicht aber bei Büchern?*

Eine Buchkopie ist ein physisches Exemplar eines Buches und nur die Kopie kann ausgeliehen werden. Die Bücherei kann mehrere Kopien eines Buches haben (mindestens eine).

Ein Buch ist demnach nur ein Platzhalter für die Metadaten, damit die nicht doppelt pro Kopie gespeichert werden müssen.



# Stellungnahmen

## *Logging/Exceptions :*

Ich habe versucht viel wie möglich Exceptions abzudecken, wie z.B Exceptions in der folgende Methoden :

„Search\_BookCopy\_via\_title\_Exception“ abfangen im Interface unter Punkt 2 -

Die Fehlerbehandlung im Interface bei der Suche eines Buches durch Eingabe des Titels wurde ergänzt.

„CustomerId\_Exception“ abfangen im Interface Untermenü unter Punkt 5 - Die Fehlerbehandlung im Interface beim Suchen eines Kunden durch Eingabe seiner ID wurde ergänzt.

## *Clean Code:*

*Ich habe die Clean Code regeln beachtet und versucht simple und clean zu codieren.*

*Wie z.B in dem folgendem Bild habe ich die Methode dokumentiert.*

*Und selten Static Methoden verwendet.*

```
/**
 * searches a book copy via title using a filter
 * @param title of the book
 * @param library
 * @return book copy
 */
public static Set<BookCopy> searchViaTitle(final String title, final Library library) {
    Objects.requireNonNull(title);
    Objects.requireNonNull(library);
    Book foundBook = library.getBooks().stream().filter(book -> book.getTitle().contentEquals(title)).findAny()
        .orElseThrow(() -> new RuntimeException("Book with title not found"));
    return findMatchingCopies(foundBook, library);
}
```

## *Streams und Lambda-Funktionen :*

Anstatt Viel zu schreiben ermöglicht Streams Kommandos in einer line zusammenzubauen.

Damit der Code besser und einfacher zu lesen wird.

Ich habe Streams mehrmals verwendet wie in dieser Beispiel aus der Klasse Logics :

```
Set<BookCopy> setOfBookCopies = library.getBookCopies().stream().filter(book ->
book.getIsbn().equals(isbn)) .collect(Collectors.toUnmodifiableSet());
```

## **Bewertungsbogen :**

	Vorname	Nachname	Kürzel	Matrik.-Nr.	Projekt	Arc.	Clean Code	Doku	Tests	GUI	Logging/Except.	UML	Threads	Streams	Profiling	Summe - Projekt	Kommentar	Projekt-Note
1																		
2	Ahmad	Al-Salameh	aa082	###	Library	2	2	2	2	0	0	2	0	3	2	15,00		4,00

