

# Bachelor-Arbeit "Lange Transaktionen"

## Voraussetzungen:

- Vorlesung: Datenbanken und Informationssysteme 1
- Vorlesung: Konzepte der Programmierung

## Technische Systeme:

- Back-End:
  - Spring-Boot
  - MariaDB oder MySQL
- Front-End:
  - Angular

## Sprachen:

- Java 11
- Typescript
- HTML
- CSS

## Frameworks:

- Hibernate (oder andere JPA)

## Aufgabenstellung:

Eine fundamentale Eigenschaft einer Datenbank ist die Einhaltung der Datenkonsistenz. Das wichtigste Werkzeug einer Datenbank hierfür ist die Transaktion mit ihrer ACID-Eigenschaft. Eine Transaktion kontrolliert u.a. Nebenläufigkeit, wenn verschiedene Anwendungen gleichzeitig auf die gleichen Daten zugreifen wollen. Das führt zwangsläufig zu Blockierungen. So lange wie Transaktionen sehr kurz sind, d.h. sehr schnell abgearbeitet werden können, stellt diese Eigenschaft kein größeres Problem dar. Sie wird allerdings zum Problem, wenn Verarbeitung sehr lange dauern, sei es, weil viele Daten verarbeitet werden müssen oder weil die Transaktion beispielsweise durch Interaktion mit einem Anwender in die Länge gezogen wird („Lange Transaktion“). Letzterer Fall stellt die Ausgangslage für diese Bachelorarbeit dar.

In dieser Bachelorarbeit soll ein Konzept entwickelt werden, wie lange Transaktionen „alternativ“ implementiert werden können, beispielsweise indem man sie in verschiedene kurze Transaktionen zerlegt. Hierbei können allerdings Konsistenzprobleme entstehen. Diese müssen durch das zu entwickelnde Konzept abgedeckt, d.h. ausgeschlossen werden.

Erwartet wird in dieser Bachelorarbeit die Entwicklung alternativer Konzepte zur Lösung des Problems „Lange Transaktion“. Hierzu ist auch ein Literaturstudium notwendig. Darüber hinaus wird gefordert, dass einer oder mehrere der gefundenen bzw. entwickelten Lösungsansätze in der oben spezifizierten Softwareumgebung implementiert werden.