

## Anmerkungen

Zeitaufwand: 45h

### Konfiguration

Die persistence.xml enthält zwei verschiedene PUs. Die eine bietet die Konfiguration für eine Derby in-memory Datenbank. Diese wird von den Unit-Tests verwendet. Die andere konfiguriert einen PostgreSQL Treiber, der für die Konsolenanwendung hergenommen wird.

### Transaktionen

Das Programm verwendet den Bitronix JTA Manager. Es bietet ein Interface `swt6.orm.persistence.PersistenceManager`, das von `swt6.orm.persistence.BitronixManager` implementiert wird.

Über diesen Manager wird der EntityManager für die DAO Implementierungen im Paket `swt6.orm.dao.bitronix`, sowie alle Transaktionen in der Konsolenapplikation verwaltet.

### Testdaten

Für die Testdatengenerierung verwendet mein Programm DBSetup. Dieses muss über `dbsetup.properties/dbsetup.test.properties` eingestellt werden.

### Domainenmodell

Um alle geforderten Queries vollständig richtig ausführen zu können, musste ich das Domainenmodell etwas verändern. Es wurde eine 1:N Beziehung zwischen LogbookEntry und Issue eingeführt. Mit dieser Beziehung wird jeder Arbeitszeiteintrag nicht nur einem konkreten Projekt, sondern auch einem konkreten Issue zugeordnet. Dadurch kann berechnet werden, wieviel ein Mitarbeiter an einem konkreten Issue gearbeitet hat. Ohne diese Beziehung könnte nur berechnet werden, wieviel Arbeit ein Arbeiter in ein konkretes Projekt gesteckt hat.

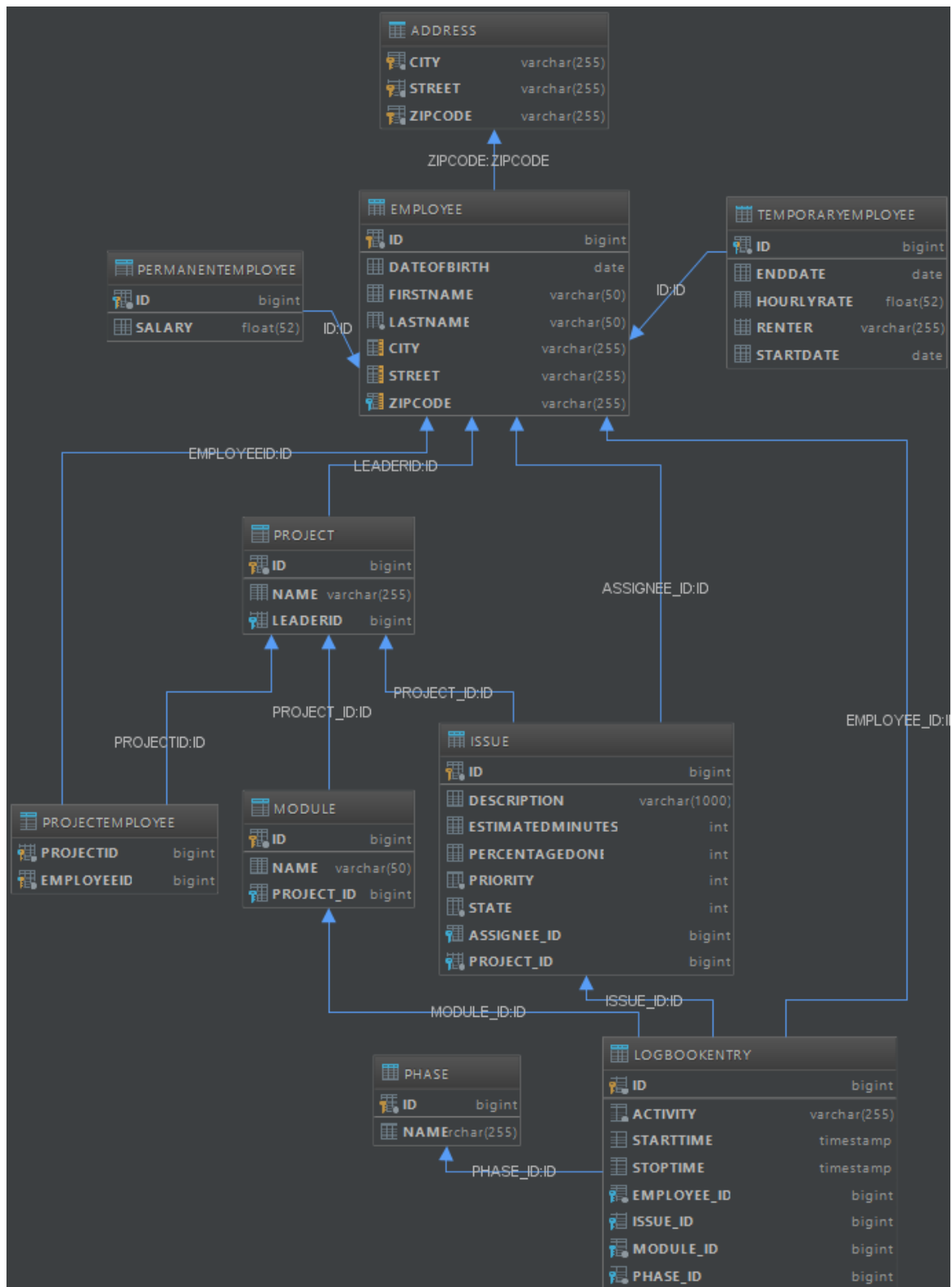
Um inkonsistente Datensätze bestmöglichst zu vermeiden, könnte man es noch etwas anders modellieren: Anstatt der Beziehung von Logbookentry zu Module, könnte Issue (N:1) einem Module zugeordnet werden, und LogbookEntry (N:1) einem Issue. So ist der LogbookEntry über den Issue immer noch einem konkreten Modul zugeordnet, und damit auch gleichzeitig nur einem Projekt und einem Issue. Um die Angabe nicht zu weit zu verbiegen, habe ich jedoch die Variante oben implementiert.

### DAOs

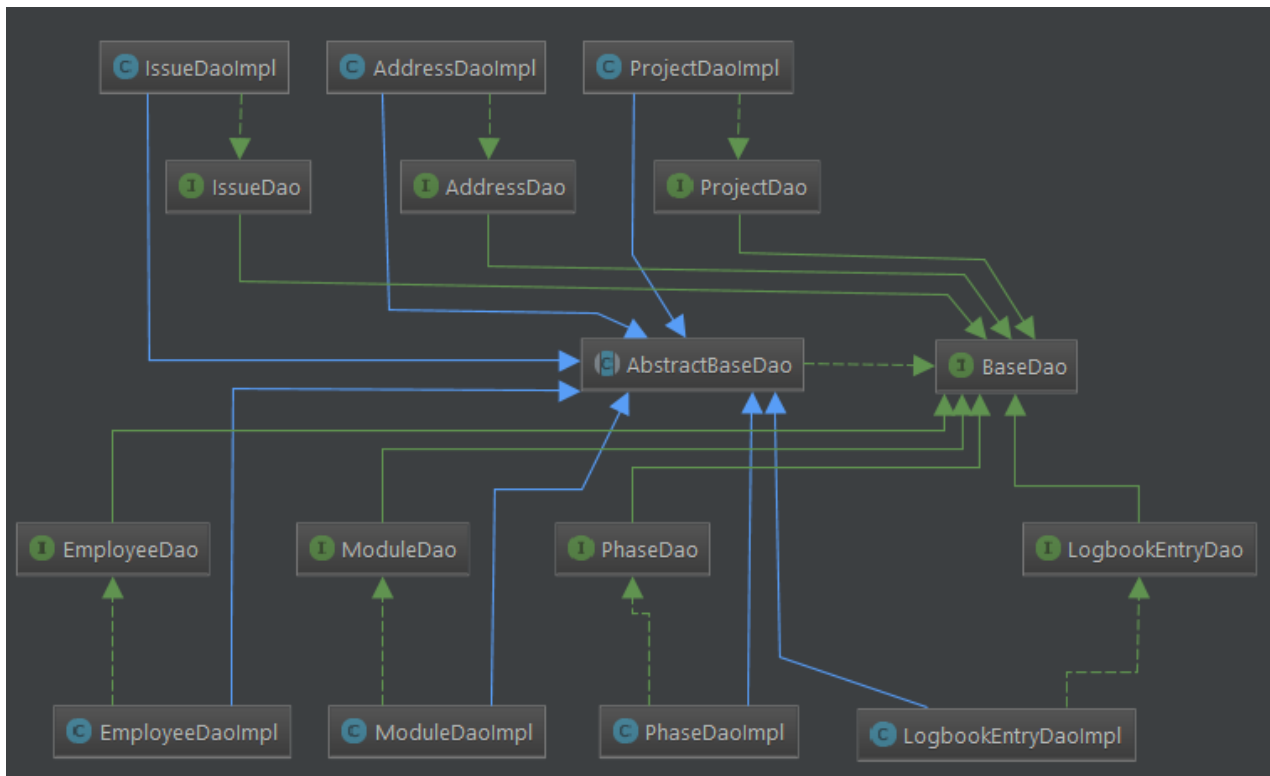
Es wurden mehrere (nicht-triviale) Abfragen mit der Criteria-API implementiert, unter anderem im ProjectDao und LogbookEntryDao.

Alle DAOs bieten eine generische Abfrage `swt6.orm.dao.BaseDao#findByPredicate`. Mit einem Lambda Ausdruck kann so jeder beliebige Filter übergeben werden.

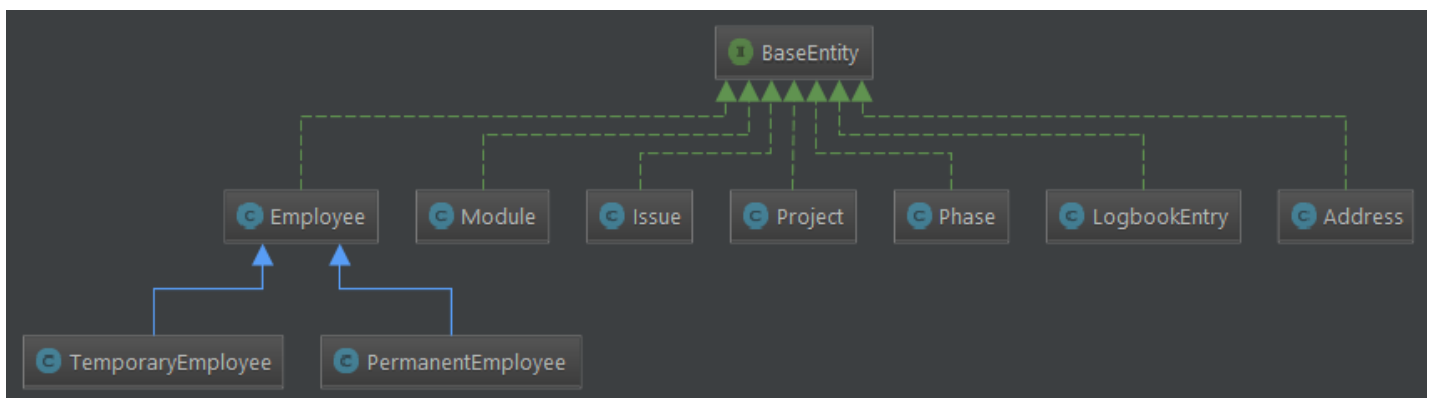
## Datenbank Aufbau



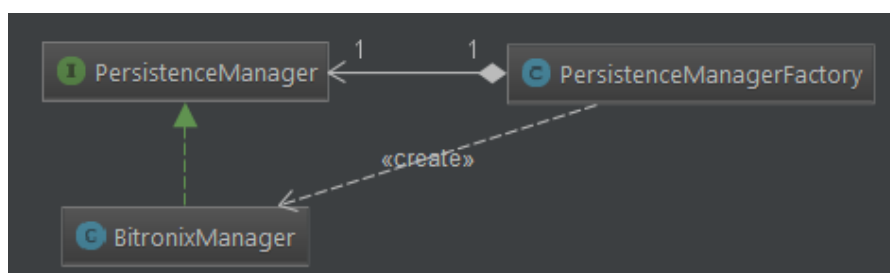
## DAO Klassendiagramm



## Domain-Klassen



## Persistenz-Manager



## WorkLog Manager (Console App) - Testdurchlauf

```

"C:\Program Files\Java\jdk1.8.0_77\bin\java" ...
!----- << WORKFLOWS >> -----!
!-----!
!----- ISSUE OPERATIONS -----!
!----- TRANSACTION START -----!
!-----!
!>>
!----- Creating issue -----!
!>> Issue #1: 'Testing a workflow'. Estimated time left: 30 minutes. Percentage done: 0%. State: NEW. Priority: HIGH
!>>
!----- Adding assignee to issue -----!
!>> Issue #1: 'Testing a workflow'. Assignee: Herbert Steiner. Estimated time left: 30 minutes. Percentage done: 0%. State: NEW. Priority: HIGH
!>>
!----- Changing issue -----!
!>> Issue #1: 'Testing a workflow'. Assignee: Herbert Steiner. Estimated time left: 0 minutes. Percentage done: 100%. State: REJECTED. Priority: HIGH
!>>
!----- TRANSACTION END -----!
!-----!
!----- LOGBOOKENTRY OPERATIONS -----!
!----- TRANSACTION START -----!
!-----!
!>>
!----- Creating logbook entry -----!
!>> Entry [2]: Testing logbook [01-Mar-2017 12:03:04, 01-Mar-2017 13:03:04] (employee: Steiner) (issue: #101)
!>>
!----- View corresponding issue -----!
!>> Issue #101: 'Get building plan'. Assignee: Herbert Steiner. Estimated time left: 540 minutes. Percentage done: 20%. State: RESOLVED. Priority: NORMAL
!>>
!----- Change corresponding issue -----!
!>> Issue #101: 'Get building plan'. Assignee: Herbert Steiner. Estimated time left: 480 minutes. Percentage done: 25%. State: RESOLVED. Priority: NORMAL
!>>
!----- TRANSACTION END -----!
!-----!
!----- << QUERIES >> -----!
!-----!
!----- NEW/OPEN/RESOLVED ISSUES -----!
!----- TRANSACTION START -----!
!-----!
!>> Issue #102: 'Steal diamond'. Estimated time left: 1000 minutes. Percentage done: 30%. State: OPEN. Priority: LOW
!>> Issue #105: 'Buy more material'. Assignee: Herbert Steiner. Estimated time left: 300 minutes. Percentage done: 0%. State: NEW. Priority: LOW
!>> Issue #101: 'Get building plan'. Assignee: Herbert Steiner. Estimated time left: 480 minutes. Percentage done: 25%. State: RESOLVED. Priority: NORMAL
!----- TRANSACTION END -----!
!-----!
!----- TIME WORKED ON PROJECT -----!
!----- TRANSACTION START -----!
!-----!
!>> Project [101]: Mission Impossible
!>> Total time: 1596 minutes.
!>> Time by Employee Geier: 927 minutes.
!>> Time by Employee Steiner: 669 minutes.
!>> Time by Employee Maier: 0 minutes.
!----- TRANSACTION END -----!
!-----!
!----- ISSUES BY EMPLOYEE -----!
!----- TRANSACTION START -----!
!-----!
!>> New/open/resolved issues by employee Geier:
!>> Total time spent on new/open/resolved issues: 0 minutes.
!>> New/open/resolved issues by employee Steiner:
!>> Issue #105: 'Buy more material'. Assignee: Herbert Steiner. Estimated time left: 300 minutes. Percentage done: 0%. State: NEW. Priority: LOW
!>> He spent 2310 minutes on this issue.
!>> Issue #101: 'Get building plan'. Assignee: Herbert Steiner. Estimated time left: 480 minutes. Percentage done: 25%. State: RESOLVED. Priority: NORMAL
!>> He spent 669 minutes on this issue.
!>> Total time spent on new/open/resolved issues: 2979 minutes.
!>> New/open/resolved issues by employee Maier:
!>> Total time spent on new/open/resolved issues: 0 minutes.
!----- TRANSACTION END -----!

```

cont...

```
!-----!
!-----      TIME PER PHASE      -----!
!-----      TRANSACTION START    -----!
!-----!

!>> Times for Mission Impossible:
!>> Phase Implementation: 669 minutes
!>> Phase Testing: 901 minutes
!>> Phase Maintenance: 27 minutes
!>>
!>> Times for Space Elevator:
!>> Phase Implementation: 15760 minutes
!>> Phase Testing: 1070 minutes
!>> Phase Maintenance: 7260 minutes
!>>
!-----      TRANSACTION END      -----!

Process finished with exit code 0
```

## Tests

Für alle Tests `swt6.orm.dao.test.DaoTestSuite` ausführen.

```
All 32 tests passed – 2s 20ms
```

▼	OK	DaoTestSuite (swt6.orm.dao.test)	2s 20ms
▶	OK	AddressDaoTest	379ms
▶	OK	EmployeeDaoTest	387ms
▶	OK	ProjectDaoTest	540ms
▶	OK	ModuleDaoTest	239ms
▶	OK	PhaseDaoTest	168ms
▶	OK	IssueDaoTest	307ms