

---

**Programmieren in Java**

<http://proglang.informatik.uni-freiburg.de/teaching/java/2010/>

---

**Java-Projekt, geführter Track 4**

2010-07-06

## 1 Bomberman (teamweise)

Gitter gittert, Spielfigur läuft, Bomben explodieren und beide Hände noch dran? Dann gehen wir heute aufs Große Ganze. Das Spiel und die Levels.

- Wie stellen Sie sich vor, dass das Spiel, wenn es fertig ist, abläuft?
  - Gibt es am Anfang einen Intro-Bildschirm, ein Menü, eine Levelauswahl?
  - Was passiert, wenn eine Spielfigur oft genug gestorben ist? Programmende, ein Nochmal-oder-Raus-Menü, nächstes Level?
  - Gibt es eine Pausenfunktion und/oder ein in-game-Menü?
- Die Features aus der vorigen Frage lassen sich als `IActivity` realisieren. Eine Activity-Klasse fürs Spiel, eine für's In-Game-Menü, etc. Welche Activities brauchen Sie? Welche Bildchen, Puppen und Akteure brauchen diese? Wie können Sie die Activities unabhängig voneinander entwickeln?
- Wie sieht inzwischen Ihr Code aus? Ein guter Indikator für die Qualität des Codes ist Testbarkeit<sup>1</sup>. Greifen Sie ein paar Klassen heraus:
  - Sind Sie sich einig, wofür diese Klasse verantwortlich ist und was sie tun soll? Wie lange man Instanzen dieser Klasse verwenden darf (z.B. für nur eine Bombenexplosion oder immer wieder)? Wenn nicht, einigen Sie sich und schreiben Sie's in die Doku der Klasse.
  - Können Sie Tests für diese Klasse schreiben, ohne dabei (viele) andere Klassen des Spiels zu verwenden? Wenn nicht, dann hat die Klasse zu viele Abhängigkeiten. Vielleicht können Sie Klassen-Abhängigkeiten in Abhängigkeiten zu Interfaces umwandeln? Oder hat die Klasse vielleicht zu viele verschiedene Aufgaben? Oder finden sich Ketten wie `auto.getMotor().getAnlasser().turn(RECHTSRUM)`, wo `auto.start()` geschickter wäre?
  - Schreiben Sie für einige der algorithmisch aufwendigsten Methoden Tests.
  - Wenn Sie das nächste Mal einen logischen Fehler suchen: Stellen Sie, statt herumzuprobieren, eine Hypothese auf (z.B. "der BombActor fügt das Feuerpuppet nicht der Scene hinzu") und schreiben Sie einen Test, um diese Hypothese zu überprüfen. Behalten Sie den Test.
- Nebenbaustelle: damit das Spiel mehr als eine Minute Spaß macht, brauchen Sie reichlich Levels. Wie kommen die Levels in das Spiel, möglichst so, dass Sie nicht viel Code anfassen müssen? Java-Code, der mühsam einzelne Wand-Instanzen herstellt? Schicker Level-Editor? Textuelle Repräsentation in einem Java-String oder einer Textdatei?

---

<sup>1</sup>Haben Sie die ganze Zeit testgetrieben entwickelt? Dann sind Sie fein raus!