

Code Smells

Carsten Gips (HSBI)

Unless otherwise noted, this work is licensed under CC BY-SA 4.0.

Code Smells: Ist das Code oder kann das weg?

```
class checker {
    static public void CheckANDDO(DATA1 inp, int c, FH.Studi
CustD, int x, int y, int in, int out,int c1, int c2, int c3 = 4)
{
    public int i; // neues i
    for(i=0;i<10;i++) // fuer alle i
    {
        inp.kurs[0] = 10; inp.kurs[i] = CustD.cred[i]/c;
    }

    SetDataToPlan( CustD );
    public double myI = in*2.5; // myI=in*2.5
    if (c1)
        out = myI; //OK
    else if( c3 == 4 )
    {
        myI = c2 * myI;
        if (c3 != 4 || true ) { // unbedingt beachten!
            //System.out.println("x: "+(x++));
            System.out.println("x: "+(x++)); // x++
            System.out.println("out: "+out);
        }
    }
}
```

Was ist guter (“sauberer”) Code (“Clean Code”)?

- Gut (“angenehm”) lesbar
- Schnell verständlich: Geeignete Abstraktionen
- Konzentriert sich auf **eine** Aufgabe
- So einfach und direkt wie möglich
- Ist gut getestet

=> Jemand kümmert sich um den Code; solides Handwerk

Warum ist guter (“sauberer”) Code so wichtig?

Any fool can write code that a computer can understand. Good programmers write code that humans can understand.

Quelle: (Fowler 2011, p. 15)

Warum ist guter (“sauberer”) Code so wichtig?

Any fool can write code that a computer can understand. Good programmers write code that humans can understand.

Quelle: (Fowler 2011, p. 15)

Stinkender Code führt zu möglichen (späteren) Problemen.

“Broken Windows” Phänomen

Code Smells: Nichtbeachtung von Coding Conventions

- Richtlinien für einheitliches Aussehen => Andere Programmierer sollen Code schnell lesen können
 - Namen, Schreibweisen
 - Kommentare (Ort, Form, Inhalt)
 - Einrückungen und Spaces vs. Tabs
 - Zeilenlängen, Leerzeilen
 - Klammern
- Beispiele: Sun Code Conventions, Google Java Style
- *Hinweis:* Betrifft vor allem die (äußere) Form!

Hinweis: Genauere Betrachtung in "Coding Rules"

Code Smells: Schlechte Kommentare I

- Ratlose Kommentare

```
/* k.A. was das bedeutet, aber wenn man es raus nimmt, geht's nicht mehr */  
/* TODO: was passiert hier, und warum? */
```

- Redundante Kommentare: Erklären Sie, was der Code **inhaltlich** tun sollte (und warum)!

```
public int i; // neues i  
for(i=0;i<10;i++)  
// fuer alle i
```

Code Smells: Schlechte Kommentare II

- Veraltete Kommentare
- Auskommentierter Code
- Kommentare erscheinen zwingend nötig
- Unangemessene Information, z.B. Änderungshistorien

Code Smells: Schlechte Namen und fehlende Kapselung

```
public class Studi extends Person {  
    public String n;  
    public int c;  
  
    public void prtIf() { ... }  
}
```

- Programmierprinzip “**Prinzip der minimalen Verwunderung**”
- Programmierprinzip “**Kapselung/Information Hiding**”

Code Smells: Duplizierter Code

```
public class Studi {  
    public String getName() { return name; }  
    public String getAddress() {  
        return strasse+", "+plz+" "+stadt;  
    }  
  
    public String getStudiAsString() {  
        return name+" ("+strasse+", "+plz+" "+stadt+")";  
    }  
}
```

- Programmierprinzip “**DRY**” => “Don’t repeat yourself!”

Code Smells: Langer Code

- Lange Klassen
 - Faustregel: 5 Bildschirmseiten sind viel
- Lange Methoden
 - Faustregel: 1 Bildschirmseite
 - (Martin 2009): deutlich weniger als 20 Zeilen
- Lange Parameterlisten
 - Faustregel: max. 3 ... 5 Parameter
 - (Martin 2009): 0 Parameter ideal, ab 3 Parameter gute Begründung nötig
- Tief verschachtelte `if/then`-Bedingungen
 - Faustregel: 2 ... 3 Einrückungsebenen sind viel
- Programmierprinzip “**Single Responsibility**”

Code Smells: Feature Neid

```
public class CreditsCalculator {  
    public ECTS calculateEcts(Student s) {  
        int semester = s.getSemester();  
        int workload = s.getCurrentWorkload();  
        int nrModuls = s.getNumberOfModuls();  
        int total = Math.min(30, workload);  
        int extra = Math.max(0, total - 30);  
        if (semester < 5) {  
            extra = extra * nrModuls;  
        }  
        return new ECTS(total + extra);  
    }  
}
```

- Code entsteht nicht zum Selbstzweck => Lesbarkeit ist wichtig
- Code Smells: Code führt zu möglichen (späteren) Problemen
 - Richtiges Kommentieren und Dokumentieren
 - Einhalten von Coding Conventions
 - Einhalten von Prinzipien des objektorientierten Programmierens



Unless otherwise noted, this work is licensed under CC BY-SA 4.0.

Exceptions

- Citation “*Any fool can write code ...*”: (Fowler 2011, p. 15)