

Qualität von Software

Kohäsion und Kopplung
und ...

Qualität von Software

Qualität von Software

Wieso? Es funktioniert doch!

- Grundlagen von Entwicklung guter Software kennen.
- Begründung dafür kennen.
- Kann man Mängel im Unterricht erfahrbar machen?

Qualität von Software

Beispiel Kohäsion

- Beim Ausmodellieren der Klasse Moebel zeigt unser Projekt, dass in der Methode **GibFigur()** Abschnitte enthalten sind, die in allen konkreten Moebelklassen auftauchen.
- Grund ist, dass die Methode zwei Aufgaben erfüllt, wie auch ihre Dokumentation zeigt:

""Definiert den Pfad und transformiert ihn.""

Qualität von Software

Formulierung Kohäsion

Eine Klasse oder Methode sollte für genau eine Aufgabe zuständig sein.

Qualität von Software

Beispiel Kohäsion bei GibFigur()

- Die Übernahme des Abschnitts zur Transformation in die Klasse Möbel zeigt noch einen weiteren kleinen Vorteil der Modellierung:
- Die jeweilige Möbelfigur wird nur als Grundfigur definiert und benötigt allein ihre Abmessungen **Breite** und **Tiefe**, nicht aber die anderen Attribute.
- Nur diese beiden benötigen also jeweils ihre get-Methode von Moebel.

Qualität von Software

Beispiel Kopplung

- Eine lose Kopplung von Klassen reduziert deren Abhängigkeit von einander.
- Solange bei Änderungen in einer Klasse davon nicht ihre Schnittstelle betroffen ist, wirkt sie sich nicht auf die Kommunikation mit anderen Klassen aus.
- Ein Mittel, das zu erzielen ist die Kapselung.

Qualität von Software

Beispiel Kapselung

- Den Vorteil der Kapselung haben wir im Beispiel mit der Änderung der Farbe beim direkten Zugriff auf das Farbattribut kennen gelernt.

Qualität von Software

Beispiel Dokumentation und Namen

- Eine wichtige Voraussetzung, bestehende Software für Andere nutzbar und wartbar zu machen ist eine gute Dokumentation.
- Bei der Wahl von Namen der Klassen, Methoden und Attribute ist darauf zu achten, dass sie möglichst selbst erklärend sind.

Qualität von Software

Beispiel Dokumentation

- Jeder Modul, jeder Klasse und jeder Methode kann zur Dokumentation am Beginn ein doc-String hinzu gefügt werden.

```
# moebel.py
'''abstrakte Oberklasse'''

class Moebel(ABC):
    """Klasse Moebel
    Oberklasse für das Zeichnen und Bearbeiten von
    Moebel-Symbolen fuer den Raumplaner"""
    ...

    def GibFigur(self):
        """Definiert den Pfad und transformiert ihn."""
        ...
```

Qualität von Software

Beispiel Dokumentation

- An wichtigen Teilschritten können mit #... Kommentare eingefügt werden, aus denen hervor geht, warum man das an der Stelle *gerade so gemacht* hat.

Qualität von Software

Beispiel Namen

- Siehe beispielsweise **BewegeHorizontal(...)** usw , da ist klar, was die Methode macht.
- Ob es allerdings dann noch sinnvoll ist, einer Methode mit dem Namen **GibX(...)** einen Kommentarstring hinzu zu fügen, sollte von Fall zu Fall beurteilt werden.

Qualität von Software

Weitere Beispiele

Hinweise und ausführliche Erläuterungen zur Qualität Objektorientierter Software findet man im Buch:

David J. Barnes, Michael Kölling

Java lernen mit BlueJ

Objects first - Eine Einführung in Java