

# Von der Aufgabe zum Code

Javakurs 2010

Jörg Ferdinand

Freitagsrunde - TU Berlin

24. März 2010

# Inhalt

Von der Aufgabe zum  
Code

Jörg Ferdinand

Was könnt ihr und wo  
wollen wir hin?

Wie bearbeite ich eine  
Aufgabenstellung?

Wo fange ich mit dem  
Schreiben eines  
Programms an?

Wie behalte ich den  
Überblick in meinem  
Code?

Warum ist cooler Code  
schlechter Code?

Abschlussworte

## 1 Was könnt ihr und wo wollen wir hin?



4!

# Inhalt

Von der Aufgabe zum Code

Jörg Ferdinand

Was könnt ihr und wo wollen wir hin?

Wie bearbeite ich eine Aufgabenstellung?

Wo fange ich mit dem Schreiben eines Programms an?

Wie behalte ich den Überblick in meinem Code?

Warum ist cooler Code schlechter Code?

Abschlussworte

- 1 Was könnt ihr und wo wollen wir hin?
- 2 Wie bearbeite ich eine Aufgabenstellung?



4!

# Inhalt

Von der Aufgabe zum Code

Jörg Ferdinand

Was könnt ihr und wo wollen wir hin?

Wie bearbeite ich eine Aufgabenstellung?

Wo fange ich mit dem Schreiben eines Programms an?

Wie behalte ich den Überblick in meinem Code?

Warum ist cooler Code schlechter Code?

Abschlussworte

- 1 Was könnt ihr und wo wollen wir hin?
- 2 Wie bearbeite ich eine Aufgabenstellung?
- 3 Wo fange ich mit dem Schreiben eines Programms an?



4!

# Inhalt

Von der Aufgabe zum Code

Jörg Ferdinand

Was könnt ihr und wo wollen wir hin?

Wie bearbeite ich eine Aufgabenstellung?

Wo fange ich mit dem Schreiben eines Programms an?

Wie behalte ich den Überblick in meinem Code?

Warum ist cooler Code schlechter Code?

Abschlussworte

- 1 Was könnt ihr und wo wollen wir hin?
- 2 Wie bearbeite ich eine Aufgabenstellung?
- 3 Wo fange ich mit dem Schreiben eines Programms an?
- 4 Wie behalte ich den Überblick in meinem Code?

# Inhalt

Von der Aufgabe zum  
Code

Jörg Ferdinand

Was könnt ihr und wo  
wollen wir hin?

Wie bearbeite ich eine  
Aufgabenstellung?

Wo fange ich mit dem  
Schreiben eines  
Programms an?

Wie behalte ich den  
Überblick in meinem  
Code?

Warum ist cooler Code  
schlechter Code?

Abschlussworte

- 1 Was könnt ihr und wo wollen wir hin?
- 2 Wie bearbeite ich eine Aufgabenstellung?
- 3 Wo fange ich mit dem Schreiben eines Programms an?
- 4 Wie behalte ich den Überblick in meinem Code?
- 5 Warum ist cooler Code schlechter Code?

# Inhalt

Von der Aufgabe zum Code

Jörg Ferdinand

Was könnt ihr und wo wollen wir hin?

Wie bearbeite ich eine Aufgabenstellung?

Wo fange ich mit dem Schreiben eines Programms an?

Wie behalte ich den Überblick in meinem Code?

Warum ist cooler Code schlechter Code?

Abschlussworte

- 1 Was könnt ihr und wo wollen wir hin?
- 2 Wie bearbeite ich eine Aufgabenstellung?
- 3 Wo fange ich mit dem Schreiben eines Programms an?
- 4 Wie behalte ich den Überblick in meinem Code?
- 5 Warum ist cooler Code schlechter Code?
- 6 Abschlussworte

# Was ihr bisher können solltet

Von der Aufgabe zum  
Code

Jörg Ferdinand

Was könnt ihr und wo  
wollen wir hin?

Wie bearbeite ich eine  
Aufgabenstellung?

Wo fange ich mit dem  
Schreiben eines  
Programms an?

Wie behalte ich den  
Überblick in meinem  
Code?

Warum ist cooler Code  
schlechter Code?

Abschlussworte

A large graphic of a gear with a white '4!' inside a grey circle. The gear is composed of several grey segments arranged in a circular pattern. In the center of the gear is a large white circle containing the number '4' followed by an exclamation mark '!' in a bold, sans-serif font.

4!



# Was ihr bisher können solltet

Von der Aufgabe zum  
Code

Jörg Ferdinand

Was könnt ihr und wo  
wollen wir hin?

Wie bearbeite ich eine  
Aufgabenstellung?

Wo fange ich mit dem  
Schreiben eines  
Programms an?

Wie behalte ich den  
Überblick in meinem  
Code?

Warum ist cooler Code  
schlechter Code?

Abschlussworte

## Was ihr bisher können solltet

# Was ihr bisher können solltet

Von der Aufgabe zum Code

Jörg Ferdinand

Was könnt ihr und wo wollen wir hin?

Wie bearbeite ich eine Aufgabenstellung?

Wo fange ich mit dem Schreiben eines Programms an?

Wie behalte ich den Überblick in meinem Code?

Warum ist cooler Code schlechter Code?

Abschlussworte

## Was ihr bisher können solltet

- ▶ Umgang mit Variablen
- ▶ Ausgabe
- ▶ Fallunterscheidungen
- ▶ Schleifen
- ▶ Arrays
- ▶ Methoden
- ▶ API nutzen

# Was ihr bisher können solltet

Von der Aufgabe zum Code

Jörg Ferdinand

Was könnt ihr und wo wollen wir hin?

Wie bearbeite ich eine Aufgabenstellung?

Wo fange ich mit dem Schreiben eines Programms an?

Wie behalte ich den Überblick in meinem Code?

Warum ist cooler Code schlechter Code?

Abschlussworte

## Was ihr bisher können solltet

- ▶ Umgang mit Variablen
- ▶ Ausgabe
- ▶ Fallunterscheidungen
- ▶ Schleifen
- ▶ Arrays
- ▶ Methoden
- ▶ API nutzen

⇒ alles eher Faktenwissen

# Was nun?

Von der Aufgabe zum  
Code

Jörg Ferdinand

Was könnt ihr und wo  
wollen wir hin?

Wie bearbeite ich eine  
Aufgabenstellung?

Wo fange ich mit dem  
Schreiben eines  
Programms an?

Wie behalte ich den  
Überblick in meinem  
Code?

Warum ist cooler Code  
schlechter Code?

Abschlussworte

A large, stylized graphic of a gear or sun with a central circle containing the number '4!'. The gear is composed of several segments, and the central circle is a solid light gray. The number '4!' is white and centered within the circle.

4!

# Was nun?

Von der Aufgabe zum  
Code

Jörg Ferdinand

Was könnt ihr und wo  
wollen wir hin?

Wie bearbeite ich eine  
Aufgabenstellung?

Wo fange ich mit dem  
Schreiben eines  
Programms an?

Wie behalte ich den  
Überblick in meinem  
Code?

Warum ist cooler Code  
schlechter Code?

Abschlussworte

Alles gelernte zusammenführen



4!

# Was nun?

Von der Aufgabe zum  
Code

Jörg Ferdinand

Was könnt ihr und wo  
wollen wir hin?

Wie bearbeite ich eine  
Aufgabenstellung?

Wo fange ich mit dem  
Schreiben eines  
Programms an?

Wie behalte ich den  
Überblick in meinem  
Code?

Warum ist cooler Code  
schlechter Code?

Abschlussworte

## Alles gelernte zusammenführen

### Im Detail

# Was nun?

Von der Aufgabe zum Code

Jörg Ferdinand

Was könnt ihr und wo wollen wir hin?

Wie bearbeite ich eine Aufgabenstellung?

Wo fange ich mit dem Schreiben eines Programms an?

Wie behalte ich den Überblick in meinem Code?

Warum ist cooler Code schlechter Code?

Abschlussworte

Alles gelernt zusammenführen

## Im Detail

- ▶ Wie beginnt man mit einer Aufgabe?

# Was nun?

Von der Aufgabe zum Code

Jörg Ferdinand

Was könnt ihr und wo wollen wir hin?

Wie bearbeite ich eine Aufgabenstellung?

Wo fange ich mit dem Schreiben eines Programms an?

Wie behalte ich den Überblick in meinem Code?

Warum ist cooler Code schlechter Code?

Abschlussworte

Alles gelernt zusammenführen

## Im Detail

- ▶ Wie beginnt man mit einer Aufgabe?
- ▶ Wie teilt man sie geschickt auf?



# Was nun?

Von der Aufgabe zum Code

Jörg Ferdinand

Was könnt ihr und wo wollen wir hin?

Wie bearbeite ich eine Aufgabenstellung?

Wo fange ich mit dem Schreiben eines Programms an?

Wie behalte ich den Überblick in meinem Code?

Warum ist cooler Code schlechter Code?

Abschlussworte

## Alles gelernt zusammenführen

### Im Detail

- ▶ Wie beginnt man mit einer Aufgabe?
- ▶ Wie teilt man sie geschickt auf?
- ▶ Wie löst man die einzelnen Teile

# Was nun?

Von der Aufgabe zum Code

Jörg Ferdinand

Was könnt ihr und wo wollen wir hin?

Wie bearbeite ich eine Aufgabenstellung?

Wo fange ich mit dem Schreiben eines Programms an?

Wie behalte ich den Überblick in meinem Code?

Warum ist cooler Code schlechter Code?

Abschlussworte

Alles gelernt zusammenführen

## Im Detail

- ▶ Wie beginnt man mit einer Aufgabe?
- ▶ Wie teilt man sie geschickt auf?
- ▶ Wie löst man die einzelnen Teile
- ▶ Wie setze ich das Ganze in Java um?

# Beispielaufgabenstellung

Von der Aufgabe zum  
Code

Jörg Ferdinand

Was könnt ihr und wo  
wollen wir hin?

Wie bearbeite ich eine  
Aufgabenstellung?

Wo fange ich mit dem  
Schreiben eines  
Programms an?

Wie behalte ich den  
Überblick in meinem  
Code?

Warum ist cooler Code  
schlechter Code?

Abschlussworte

A large, stylized graphic of a gear or sun with a central circle containing the number '4!'. The gear is composed of several segments, and the central circle is a solid light gray. The number '4!' is white and centered within the circle.

4!

# Beispielaufgabenstellung

Von der Aufgabe zum  
Code

Jörg Ferdinand

Was könnt ihr und wo  
wollen wir hin?

Wie bearbeite ich eine  
Aufgabenstellung?

Wo fange ich mit dem  
Schreiben eines  
Programms an?

Wie behalte ich den  
Überblick in meinem  
Code?

Warum ist cooler Code  
schlechter Code?

Abschlussworte

Chef:

A large graphic of a gear with a '4!' inside a circle. The gear is light gray and has several teeth. In the center of the gear is a white circle containing the number '4' followed by an exclamation point '!' in white. The background is a dark blue gradient.

4!

# Beispielaufgabenstellung

Von der Aufgabe zum Code

Jörg Ferdinand

Was könnt ihr und wo wollen wir hin?

Wie bearbeite ich eine Aufgabenstellung?

Wo fange ich mit dem Schreiben eines Programms an?

Wie behalte ich den Überblick in meinem Code?

Warum ist cooler Code schlechter Code?

Abschlussworte

Chef:  
“Ich brauche ein Programm um Hangman zu spielen.”



4!

# Eure Vorstellung:

Von der Aufgabe zum  
Code

Jörg Ferdinand

Was könnt ihr und wo  
wollen wir hin?

Wie bearbeite ich eine  
Aufgabenstellung?

Wo fange ich mit dem  
Schreiben eines  
Programms an?

Wie behalte ich den  
Überblick in meinem  
Code?

Warum ist cooler Code  
schlechter Code?

Abschlussworte

A large, stylized graphic of a gear or sun with a central circle containing the number '4!'. The gear is composed of several segments, and the central circle is a solid light gray. The number '4!' is white and centered within the circle.

4!

# Eure Vorstellung:

Von der Aufgabe zum  
Code

Jörg Ferdinand

Was könnt ihr und wo  
wollen wir hin?

Wie bearbeite ich eine  
Aufgabenstellung?

Wo fange ich mit dem  
Schreiben eines  
Programms an?

Wie behalte ich den  
Überblick in meinem  
Code?

Warum ist cooler Code  
schlechter Code?

Abschlussworte



# Eure Vorstellung:

Von der Aufgabe zum Code

Jörg Ferdinand

Was könnt ihr und wo wollen wir hin?

Wie bearbeite ich eine Aufgabenstellung?

Wo fange ich mit dem Schreiben eines Programms an?

Wie behalte ich den Überblick in meinem Code?

Warum ist cooler Code schlechter Code?

Abschlussworte

```
++-+++-----+--
|| //          |
||//          _|_
|+//         /o 0\
++          (| ( |)
+|          \_-\_/
||          _|_
|| )-----O| : |O----- (
||          | : |
||          | _ |
++          || ||
 /++\       _|| ||_
//||\      \_/_/ \_/_/
// || \
-----++-+++-----
```



# Eure Vorstellung:

Von der Aufgabe zum Code

Jörg Ferdinand

Was könnt ihr und wo wollen wir hin?

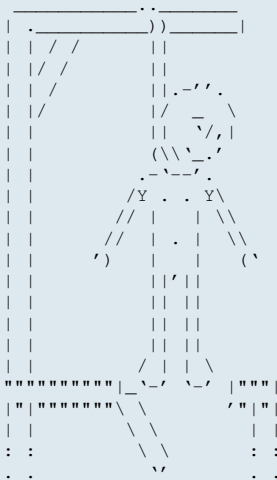
Wie bearbeite ich eine Aufgabenstellung?

Wo fange ich mit dem Schreiben eines Programms an?

Wie behalte ich den Überblick in meinem Code?

Warum ist cooler Code schlechter Code?

Abschlussworte



# Schritt 1 - Aufgabe verstehen

Von der Aufgabe zum  
Code

Jörg Ferdinand

Was könnt ihr und wo  
wollen wir hin?

Wie bearbeite ich eine  
Aufgabenstellung?

Wo fange ich mit dem  
Schreiben eines  
Programms an?

Wie behalte ich den  
Überblick in meinem  
Code?

Warum ist cooler Code  
schlechter Code?

Abschlussworte

A large, stylized graphic of a gear or sunburst pattern in shades of gray. In the center, there is a large white circle containing the number '4' followed by an exclamation mark '!', representing the number 4! (factorial of 4).

4!

# Schritt 1 - Aufgabe verstehen

Von der Aufgabe zum Code

Jörg Ferdinand

Was könnt ihr und wo wollen wir hin?

Wie bearbeite ich eine Aufgabenstellung?

Wo fange ich mit dem Schreiben eines Programms an?

Wie behalte ich den Überblick in meinem Code?

Warum ist cooler Code schlechter Code?

Abschlussworte

Was sind die Regeln von Hangman?

# Schritt 1 - Aufgabe verstehen

Von der Aufgabe zum Code

Jörg Ferdinand

Was könnt ihr und wo wollen wir hin?

Wie bearbeite ich eine Aufgabenstellung?

Wo fange ich mit dem Schreiben eines Programms an?

Wie behalte ich den Überblick in meinem Code?

Warum ist cooler Code schlechter Code?

Abschlussworte

## Was sind die Regeln von Hangman?

- ▶ Programm wählt zufällig ein Wort

# Schritt 1 - Aufgabe verstehen

Von der Aufgabe zum Code

Jörg Ferdinand

Was könnt ihr und wo wollen wir hin?

Wie bearbeite ich eine Aufgabenstellung?

Wo fange ich mit dem Schreiben eines Programms an?

Wie behalte ich den Überblick in meinem Code?

Warum ist cooler Code schlechter Code?

Abschlussworte

## Was sind die Regeln von Hangman?

- ▶ Programm wählt zufällig ein Wort
- ▶ Spieler gibt Buchstaben ein

# Schritt 1 - Aufgabe verstehen

Von der Aufgabe zum Code

Jörg Ferdinand

Was könnt ihr und wo wollen wir hin?

Wie bearbeite ich eine Aufgabenstellung?

Wo fange ich mit dem Schreiben eines Programms an?

Wie behalte ich den Überblick in meinem Code?

Warum ist cooler Code schlechter Code?

Abschlussworte

## Was sind die Regeln von Hangman?

- ▶ Programm wählt zufällig ein Wort
- ▶ Spieler gibt Buchstaben ein
  - ▶ Falscher Buchstabe führt zu einem Strich

# Schritt 1 - Aufgabe verstehen

Von der Aufgabe zum Code

Jörg Ferdinand

Was könnt ihr und wo wollen wir hin?

Wie bearbeite ich eine Aufgabenstellung?

Wo fange ich mit dem Schreiben eines Programms an?

Wie behalte ich den Überblick in meinem Code?

Warum ist cooler Code schlechter Code?

Abschlussworte

## Was sind die Regeln von Hangman?

- ▶ Programm wählt zufällig ein Wort
- ▶ Spieler gibt Buchstaben ein
  - ▶ Falscher Buchstabe führt zu einem Strich
  - ▶ Richtiger Buchstabe wird eingetragen

# Schritt 1 - Aufgabe verstehen

Von der Aufgabe zum Code

Jörg Ferdinand

Was könnt ihr und wo wollen wir hin?

Wie bearbeite ich eine Aufgabenstellung?

Wo fange ich mit dem Schreiben eines Programms an?

Wie behalte ich den Überblick in meinem Code?

Warum ist cooler Code schlechter Code?

Abschlussworte

## Was sind die Regeln von Hangman?

- ▶ Programm wählt zufällig ein Wort
- ▶ Spieler gibt Buchstaben ein
  - ▶ Falscher Buchstabe führt zu einem Strich
  - ▶ Richtiger Buchstabe wird eingetragen
- ▶ Spiel wird beendet wenn Wort erraten oder Hangman komplett



# Schritt 2 - Ablauf nachvollziehen

Von der Aufgabe zum  
Code

Jörg Ferdinand

Was könnt ihr und wo  
wollen wir hin?

Wie bearbeite ich eine  
Aufgabenstellung?

Wo fange ich mit dem  
Schreiben eines  
Programms an?

Wie behalte ich den  
Überblick in meinem  
Code?

Warum ist cooler Code  
schlechter Code?

Abschlussworte

A large, stylized graphic of a gear or sun with a central circle containing the number '4!'. The gear is composed of several segments, and the central circle is a solid grey color. The number '4!' is white and prominently displayed in the center of the circle.

4!

# Schritt 2 - Ablauf nachvollziehen

Von der Aufgabe zum  
Code

Jörg Ferdinand

Was könnt ihr und wo  
wollen wir hin?

Wie bearbeite ich eine  
Aufgabenstellung?

Wo fange ich mit dem  
Schreiben eines  
Programms an?

Wie behalte ich den  
Überblick in meinem  
Code?

Warum ist cooler Code  
schlechter Code?

Abschlussworte

## Wie?

- ▶ Am besten grafisch (Stift und Papier)

# Schritt 2 - Ablauf nachvollziehen

Von der Aufgabe zum  
Code

Jörg Ferdinand

Was könnt ihr und wo  
wollen wir hin?

Wie bearbeite ich eine  
Aufgabenstellung?

Wo fange ich mit dem  
Schreiben eines  
Programms an?

Wie behalte ich den  
Überblick in meinem  
Code?

Warum ist cooler Code  
schlechter Code?

Abschlussworte

## Wie?

- ▶ Am besten grafisch (Stift und Papier)
- ▶ Sorgt für mehr Durchblick

# Schritt 2 - Ablauf nachvollziehen

Von der Aufgabe zum  
Code

Jörg Ferdinand

Was könnt ihr und wo  
wollen wir hin?

Wie bearbeite ich eine  
Aufgabenstellung?

Wo fange ich mit dem  
Schreiben eines  
Programms an?

Wie behalte ich den  
Überblick in meinem  
Code?

Warum ist cooler Code  
schlechter Code?

Abschlussworte

## Wie?

- ▶ Am besten grafisch (Stift und Papier)
- ▶ Sorgt für mehr Durchblick
- ▶ Ordnet den Ablauf des Programms

# Schritt 2 - Ablauf nachvollziehen

Von der Aufgabe zum Code

Jörg Ferdinand

Was könnt ihr und wo wollen wir hin?

Wie bearbeite ich eine Aufgabenstellung?

Wo fange ich mit dem Schreiben eines Programms an?

Wie behalte ich den Überblick in meinem Code?

Warum ist cooler Code schlechter Code?

Abschlussworte

## Wie?

- ▶ Am besten grafisch (Stift und Papier)
- ▶ Sorgt für mehr Durchblick
- ▶ Ordnet den Ablauf des Programms
- ▶ Definiert Teilbereiche des Spieles

# Schritt 2 - Ablauf nachvollziehen

Von der Aufgabe zum  
Code

Jörg Ferdinand

Was könnt ihr und wo  
wollen wir hin?

Wie bearbeite ich eine  
Aufgabenstellung?

Wo fange ich mit dem  
Schreiben eines  
Programms an?

Wie behalte ich den  
Überblick in meinem  
Code?

Warum ist cooler Code  
schlechter Code?

Abschlussworte

## Wie?

- ▶ Am besten grafisch (Stift und Papier)
- ▶ Sorgt für mehr Durchblick
- ▶ Ordnet den Ablauf des Programms
- ▶ Definiert Teilbereiche des Spieles
  - ▶ Nützlich für Gruppenarbeiten

# Schritt 2 - Ablauf nachvollziehen

Von der Aufgabe zum Code

Jörg Ferdinand

Was könnt ihr und wo wollen wir hin?

Wie bearbeite ich eine Aufgabenstellung?

Wo fange ich mit dem Schreiben eines Programms an?

Wie behalte ich den Überblick in meinem Code?

Warum ist cooler Code schlechter Code?

Abschlussworte

## Wie?

- ▶ Am besten grafisch (Stift und Papier)
- ▶ Sorgt für mehr Durchblick
- ▶ Ordnet den Ablauf des Programms
- ▶ Definiert Teilbereiche des Spieles
  - ▶ Nützlich für Gruppenarbeiten
  - ▶ Teile und Hersche Prinzip

## Von der Aufgabe zum Code

Jörg Ferdinand

Was könnt ihr und wo wollen wir hin?

Wie bearbeite ich eine Aufgabenstellung?

Wo fange ich mit dem Schreiben eines Programms an?

Wie behalte ich den Überblick in meinem Code?

Warum ist cooler Code schlechter Code?

Abschlussworte



<sup>1</sup><http://www.flickr.com/photos/lepke/276252512/>



# Skizze

Von der Aufgabe zum  
Code

Jörg Ferdinand

Was könnt ihr und wo  
wollen wir hin?

Wie bearbeite ich eine  
Aufgabenstellung?

Wo fange ich mit dem  
Schreiben eines  
Programms an?

Wie behalte ich den  
Überblick in meinem  
Code?

Warum ist cooler Code  
schlechter Code?

Abschlussworte

A large, stylized graphic of a gear or sun with a central circle containing the number '4!'. The gear is composed of several segments, and the central circle is a solid light gray. The number '4!' is white and centered within the circle.

4!

# Skizze

Von der Aufgabe zum  
Code

Jörg Ferdinand

Was könnt ihr und wo  
wollen wir hin?

Wie bearbeite ich eine  
Aufgabenstellung?

Wo fange ich mit dem  
Schreiben eines  
Programms an?

Wie behalte ich den  
Überblick in meinem  
Code?

Warum ist cooler Code  
schlechter Code?

Abschlussworte

Menü

A large, stylized graphic of a gear with the number '4!' inside it. The gear is light gray and occupies the right half of the slide. The number '4!' is white and centered within a circular cutout in the gear. The background is a solid dark blue color.

4!

# Skizze

Von der Aufgabe zum Code

Jörg Ferdinand

Was könnt ihr und wo wollen wir hin?

Wie bearbeite ich eine Aufgabenstellung?

Wo fange ich mit dem Schreiben eines Programms an?

Wie behalte ich den Überblick in meinem Code?

Warum ist cooler Code schlechter Code?

Abschlussworte



4!

# Skizze

Von der Aufgabe zum Code

Jörg Ferdinand

Was könnt ihr und wo wollen wir hin?

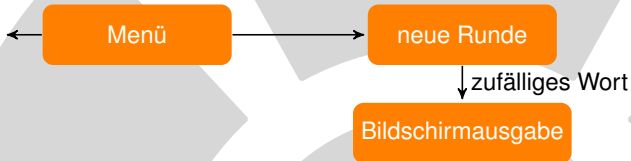
Wie bearbeite ich eine Aufgabenstellung?

Wo fange ich mit dem Schreiben eines Programms an?

Wie behalte ich den Überblick in meinem Code?

Warum ist cooler Code schlechter Code?

Abschlussworte



4!

# Skizze

Von der Aufgabe zum Code

Jörg Ferdinand

Was könnt ihr und wo wollen wir hin?

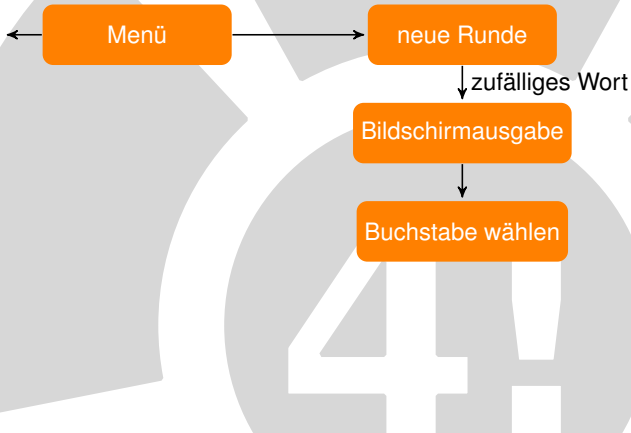
Wie bearbeite ich eine Aufgabenstellung?

Wo fange ich mit dem Schreiben eines Programms an?

Wie behalte ich den Überblick in meinem Code?

Warum ist cooler Code schlechter Code?

Abschlussworte



# Skizze

Von der Aufgabe zum Code

Jörg Ferdinand

Was könnt ihr und wo wollen wir hin?

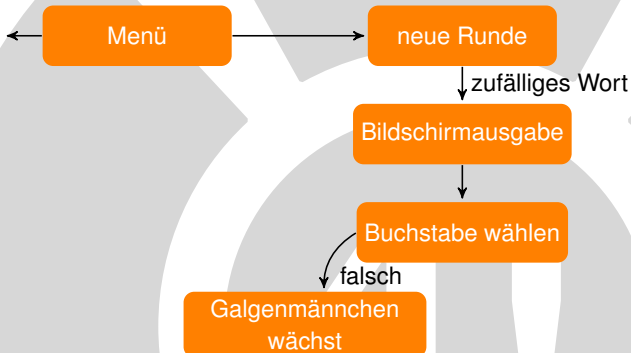
Wie bearbeite ich eine Aufgabenstellung?

Wo fange ich mit dem Schreiben eines Programms an?

Wie behalte ich den Überblick in meinem Code?

Warum ist cooler Code schlechter Code?

Abschlussworte



# Skizze

Von der Aufgabe zum Code

Jörg Ferdinand

Was könnt ihr und wo wollen wir hin?

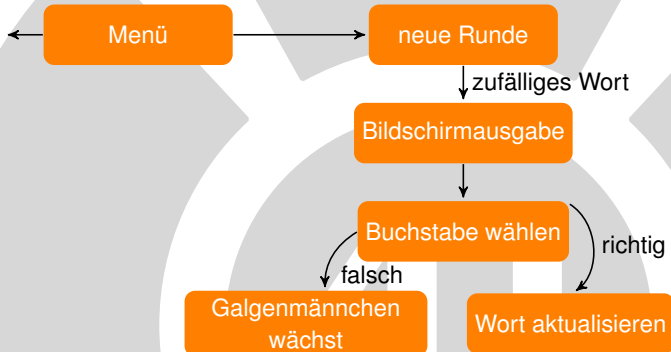
Wie bearbeite ich eine Aufgabenstellung?

Wo fange ich mit dem Schreiben eines Programms an?

Wie behalte ich den Überblick in meinem Code?

Warum ist cooler Code schlechter Code?

Abschlussworte



# Skizze

Von der Aufgabe zum Code

Jörg Ferdinand

Was könnt ihr und wo wollen wir hin?

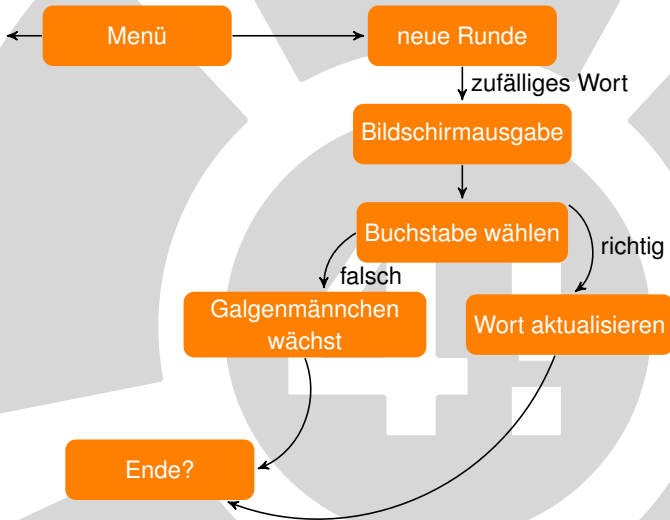
Wie bearbeite ich eine Aufgabenstellung?

Wo fange ich mit dem Schreiben eines Programms an?

Wie behalte ich den Überblick in meinem Code?

Warum ist cooler Code schlechter Code?

Abschlussworte





# Skizze

Von der Aufgabe zum Code

Jörg Ferdinand

Was könnt ihr und wo wollen wir hin?

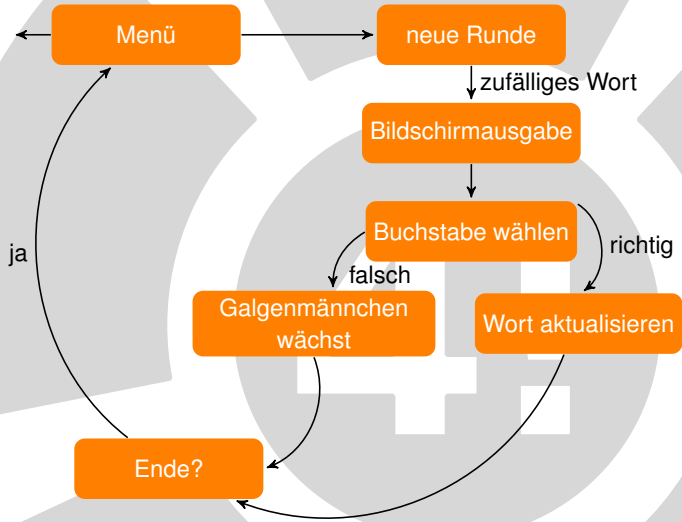
Wie bearbeite ich eine Aufgabenstellung?

Wo fange ich mit dem Schreiben eines Programms an?

Wie behalte ich den Überblick in meinem Code?

Warum ist cooler Code schlechter Code?

Abschlussworte



# Skizze

Von der Aufgabe zum Code

Jörg Ferdinand

Was könnt ihr und wo wollen wir hin?

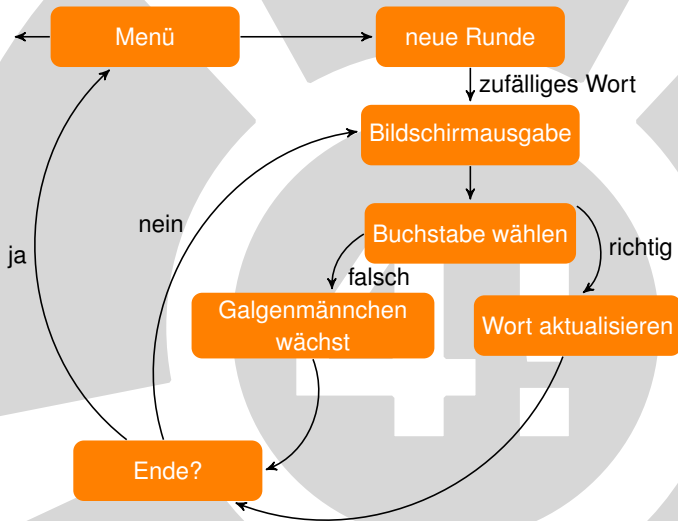
Wie bearbeite ich eine Aufgabenstellung?

Wo fange ich mit dem Schreiben eines Programms an?

Wie behalte ich den Überblick in meinem Code?

Warum ist cooler Code schlechter Code?

Abschlussworte



# Schritt 3 - Skizze verfeinern

Von der Aufgabe zum  
Code

Jörg Ferdinand

Was könnt ihr und wo  
wollen wir hin?

Wie bearbeite ich eine  
Aufgabenstellung?

Wo fange ich mit dem  
Schreiben eines  
Programms an?

Wie behalte ich den  
Überblick in meinem  
Code?

Warum ist cooler Code  
schlechter Code?

Abschlussworte

A large, stylized graphic of a gear or sun with a central circle containing the number '4!'. The gear is composed of several segments, and the central circle is a solid grey color. The number '4!' is white and prominently displayed in the center of the circle.

4!

# Schritt 3 - Skizze verfeinern

Von der Aufgabe zum  
Code

Jörg Ferdinand

Was könnt ihr und wo  
wollen wir hin?

Wie bearbeite ich eine  
Aufgabenstellung?

Wo fange ich mit dem  
Schreiben eines  
Programms an?

Wie behalte ich den  
Überblick in meinem  
Code?

Warum ist cooler Code  
schlechter Code?

Abschlussworte

## Skizzen mit Ablauf erzeugen

# Schritt 3 - Skizze verfeinern

Von der Aufgabe zum  
Code

Jörg Ferdinand

Was könnt ihr und wo  
wollen wir hin?

Wie bearbeite ich eine  
Aufgabenstellung?

Wo fange ich mit dem  
Schreiben eines  
Programms an?

Wie behalte ich den  
Überblick in meinem  
Code?

Warum ist cooler Code  
schlechter Code?

Abschlussworte

## Skizzen mit Ablauf erzeugen

- ▶ bisher schlecht in Java  
umzusetzen

# Schritt 3 - Skizze verfeinern

Von der Aufgabe zum Code

Jörg Ferdinand

Was könnt ihr und wo wollen wir hin?

Wie bearbeite ich eine Aufgabenstellung?

Wo fange ich mit dem Schreiben eines Programms an?

Wie behalte ich den Überblick in meinem Code?

Warum ist cooler Code schlechter Code?

Abschlussworte

## Skizzen mit Ablauf erzeugen

- ▶ bisher schlecht in Java umzusetzen
- ▶ linearerer Ablauf kann erzeugt werden

# Schritt 3 - Skizze verfeinern

Von der Aufgabe zum Code

Jörg Ferdinand

Was könnt ihr und wo wollen wir hin?

Wie bearbeite ich eine Aufgabenstellung?

Wo fange ich mit dem Schreiben eines Programms an?

Wie behalte ich den Überblick in meinem Code?

Warum ist cooler Code schlechter Code?

Abschlussworte

## Skizzen mit Ablauf erzeugen

- ▶ bisher schlecht in Java umzusetzen
- ▶ linearerer Ablauf kann erzeugt werden
- ▶ Teilprobleme können definiert werden

## Von der Aufgabe zum Code

Jörg Ferdinand

Was könnt ihr und wo wollen wir hin?

Wie bearbeite ich eine Aufgabenstellung?

Wo fange ich mit dem Schreiben eines Programms an?

Wie behalte ich den Überblick in meinem Code?

Warum ist cooler Code schlechter Code?

Abschlussworte

A large, stylized graphic of a gear or sun with a central circle containing the number '4!'. The gear is composed of several segments, and the central circle is a solid light gray. The number '4!' is white and centered within the circle.

# 4!



## Von der Aufgabe zum Code

Jörg Ferdinand

Was könnt ihr und wo wollen wir hin?

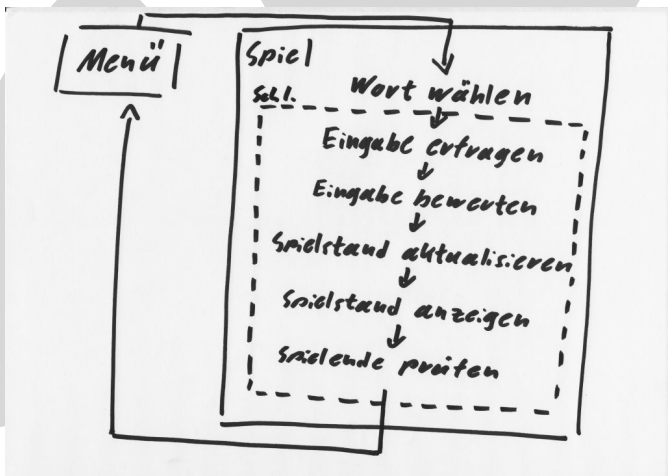
Wie bearbeite ich eine Aufgabenstellung?

Wo fange ich mit dem Schreiben eines Programms an?

Wie behalte ich den Überblick in meinem Code?

Warum ist cooler Code schlechter Code?

Abschlussworte



# Schritt 4 - Teilen in Methoden

Von der Aufgabe zum  
Code

Jörg Ferdinand

Was könnt ihr und wo  
wollen wir hin?

Wie bearbeite ich eine  
Aufgabenstellung?

Wo fange ich mit dem  
Schreiben eines  
Programms an?

Wie behalte ich den  
Überblick in meinem  
Code?

Warum ist cooler Code  
schlechter Code?

Abschlussworte

## Skizze in Methode umwandeln

# Schritt 4 - Teilen in Methoden

Von der Aufgabe zum Code

Jörg Ferdinand

Was könnt ihr und wo wollen wir hin?

Wie bearbeite ich eine Aufgabenstellung?

Wo fange ich mit dem Schreiben eines Programms an?

Wie behalte ich den Überblick in meinem Code?

Warum ist cooler Code schlechter Code?

Abschlussworte

## Skizze in Methode umwandeln

- ▶ Jedes Teilproblem ist eine Methode im Programm

# Schritt 4 - Teilen in Methoden

Von der Aufgabe zum Code

Jörg Ferdinand

Was könnt ihr und wo wollen wir hin?

Wie bearbeite ich eine Aufgabenstellung?

Wo fange ich mit dem Schreiben eines Programms an?

Wie behalte ich den Überblick in meinem Code?

Warum ist cooler Code schlechter Code?

Abschlussworte

## Skizze in Methode umwandeln

- ▶ Jedes Teilproblem ist eine Methode im Programm
- ▶ sinnvolle Namen geben!

# Schritt 4 - Teilen in Methoden

Von der Aufgabe zum Code

Jörg Ferdinand

Was könnt ihr und wo wollen wir hin?

Wie bearbeite ich eine Aufgabenstellung?

Wo fange ich mit dem Schreiben eines Programms an?

Wie behalte ich den Überblick in meinem Code?

Warum ist cooler Code schlechter Code?

Abschlussworte

## Skizze in Methode umwandeln

- ▶ Jedes Teilproblem ist eine Methode im Programm
- ▶ sinnvolle Namen geben!
- ▶ Was braucht die Methode?

# Schritt 4 - Teilen in Methoden

Von der Aufgabe zum Code

Jörg Ferdinand

Was könnt ihr und wo wollen wir hin?

Wie bearbeite ich eine Aufgabenstellung?

Wo fange ich mit dem Schreiben eines Programms an?

Wie behalte ich den Überblick in meinem Code?

Warum ist cooler Code schlechter Code?

Abschlussworte

## Skizze in Methode umwandeln

- ▶ Jedes Teilproblem ist eine Methode im Programm
- ▶ sinnvolle Namen geben!
- ▶ Was braucht die Methode?
  - ▶ Parameter?

# Schritt 4 - Teilen in Methoden

Von der Aufgabe zum Code

Jörg Ferdinand

Was könnt ihr und wo wollen wir hin?

Wie bearbeite ich eine Aufgabenstellung?

Wo fange ich mit dem Schreiben eines Programms an?

Wie behalte ich den Überblick in meinem Code?

Warum ist cooler Code schlechter Code?

Abschlussworte

## Skizze in Methode umwandeln

- ▶ Jedes Teilproblem ist eine Methode im Programm
- ▶ sinnvolle Namen geben!
- ▶ Was braucht die Methode?
  - ▶ Parameter?
  - ▶ Rückgabewert?

# Schritt 4 - Teilen in Methoden

Von der Aufgabe zum  
Code

Jörg Ferdinand

Was könnt ihr und wo  
wollen wir hin?

Wie bearbeite ich eine  
Aufgabenstellung?

Wo fange ich mit dem  
Schreiben eines  
Programms an?

Wie behalte ich den  
Überblick in meinem  
Code?

Warum ist cooler Code  
schlechter Code?

Abschlussworte



4!



# Schritt 4 - Teilen in Methoden

Von der Aufgabe zum  
Code

Jörg Ferdinand

Was könnt ihr und wo  
wollen wir hin?

Wie bearbeite ich eine  
Aufgabenstellung?

Wo fange ich mit dem  
Schreiben eines  
Programms an?

Wie behalte ich den  
Überblick in meinem  
Code?

Warum ist cooler Code  
schlechter Code?

Abschlussworte

## Methoden

# Schritt 4 - Teilen in Methoden

Von der Aufgabe zum Code

Jörg Ferdinand

Was könnt ihr und wo wollen wir hin?

Wie bearbeite ich eine Aufgabenstellung?

Wo fange ich mit dem Schreiben eines Programms an?

Wie behalte ich den Überblick in meinem Code?

Warum ist cooler Code schlechter Code?

Abschlussworte

## Methoden

- ▶ `void menue ()`
- ▶ `boolean isGameWanted()`
- ▶ `String chooseWord ()`
- ▶ `char askForChar ()`
- ▶ `boolean isCharInWord (char character, String word)`
- ▶ `void updateGame (char guessedCharacter)`
- ▶ `void displayGame ()`
- ▶ `boolean isGameOver()`

# Schritt 5 - Wiederholen

Von der Aufgabe zum  
Code

Jörg Ferdinand

Was könnt ihr und wo  
wollen wir hin?

Wie bearbeite ich eine  
Aufgabenstellung?

Wo fange ich mit dem  
Schreiben eines  
Programms an?

Wie behalte ich den  
Überblick in meinem  
Code?

Warum ist cooler Code  
schlechter Code?

Abschlussworte

## Kontrollieren

# Schritt 5 - Wiederholen

Von der Aufgabe zum  
Code

Jörg Ferdinand

Was könnt ihr und wo  
wollen wir hin?

Wie bearbeite ich eine  
Aufgabenstellung?

Wo fange ich mit dem  
Schreiben eines  
Programms an?

Wie behalte ich den  
Überblick in meinem  
Code?

Warum ist cooler Code  
schlechter Code?

Abschlussworte

## Kontrollieren

- ▶ Inhalt der Methoden sofort ersichtlich?

# Schritt 5 - Wiederholen

Von der Aufgabe zum Code

Jörg Ferdinand

Was könnt ihr und wo wollen wir hin?

Wie bearbeite ich eine Aufgabenstellung?

Wo fange ich mit dem Schreiben eines Programms an?

Wie behalte ich den Überblick in meinem Code?

Warum ist cooler Code schlechter Code?

Abschlussworte

## Kontrollieren

- ▶ Inhalt der Methoden sofort ersichtlich?
  - ▶ Ja, weiter mit nächster Methode

# Schritt 5 - Wiederholen

Von der Aufgabe zum  
Code

Jörg Ferdinand

Was könnt ihr und wo  
wollen wir hin?

Wie bearbeite ich eine  
Aufgabenstellung?

Wo fange ich mit dem  
Schreiben eines  
Programms an?

Wie behalte ich den  
Überblick in meinem  
Code?

Warum ist cooler Code  
schlechter Code?

Abschlussworte

## Kontrollieren

- ▶ Inhalt der Methoden sofort ersichtlich?
  - ▶ Ja, weiter mit nächster Methode
  - ▶ Nein, neue Skizze

# Schritt 5 - Wiederholen

Von der Aufgabe zum Code

Jörg Ferdinand

Was könnt ihr und wo wollen wir hin?

Wie bearbeite ich eine Aufgabenstellung?

Wo fange ich mit dem Schreiben eines Programms an?

Wie behalte ich den Überblick in meinem Code?

Warum ist cooler Code schlechter Code?

Abschlussworte

## Kontrollieren

- ▶ Inhalt der Methoden sofort ersichtlich?
  - ▶ Ja, weiter mit nächster Methode
  - ▶ Nein, neue Skizze
- ▶ Bei offensichtlichen Methoden Aufschreiben der Eingabe- und Rückgabeparameter

# Code Einblick

Von der Aufgabe zum  
Code

Jörg Ferdinand

Was könnt ihr und wo  
wollen wir hin?

Wie bearbeite ich eine  
Aufgabenstellung?

**Wo fange ich mit dem  
Schreiben eines  
Programms an?**

Wie behalte ich den  
Überblick in meinem  
Code?

Warum ist cooler Code  
schlechter Code?

Abschlussworte

**Viele Methoden, aber wie in Java  
umsetzen?**



# Code Einblick

Von der Aufgabe zum  
Code

Jörg Ferdinand

Was könnt ihr und wo  
wollen wir hin?

Wie bearbeite ich eine  
Aufgabenstellung?

Wo fange ich mit dem  
Schreiben eines  
Programms an?

Wie behalte ich den  
Überblick in meinem  
Code?

Warum ist cooler Code  
schlechter Code?

Abschlussworte

## Viele Methoden, aber wie in Java umsetzen?

- ▶ Empfehlung 1:  
TopDown–Verfahren

# Code Einblick

Von der Aufgabe zum  
Code

Jörg Ferdinand

Was könnt ihr und wo  
wollen wir hin?

Wie bearbeite ich eine  
Aufgabenstellung?

Wo fange ich mit dem  
Schreiben eines  
Programms an?

Wie behalte ich den  
Überblick in meinem  
Code?

Warum ist cooler Code  
schlechter Code?

Abschlussworte

## Viele Methoden, aber wie in Java umsetzen?

- ▶ Empfehlung 1:  
TopDown–Verfahren
  - ▶ Beginn bei void main()

# Code Einblick

Von der Aufgabe zum  
Code

Jörg Ferdinand

Was könnt ihr und wo  
wollen wir hin?

Wie bearbeite ich eine  
Aufgabenstellung?

Wo fange ich mit dem  
Schreiben eines  
Programms an?

Wie behalte ich den  
Überblick in meinem  
Code?

Warum ist cooler Code  
schlechter Code?

Abschlussworte

## Viele Methoden, aber wie in Java umsetzen?

- ▶ Empfehlung 1:  
TopDown–Verfahren
  - ▶ Beginn bei void main()
- ▶ Empfehlung 2: mit den Methoden  
die man am besten Testen kann

# Code Einblick

Von der Aufgabe zum  
Code

Jörg Ferdinand

Was könnt ihr und wo  
wollen wir hin?

Wie bearbeite ich eine  
Aufgabenstellung?

Wo fange ich mit dem  
Schreiben eines  
Programms an?

Wie behalte ich den  
Überblick in meinem  
Code?

Warum ist cooler Code  
schlechter Code?

Abschlussworte

## Viele Methoden, aber wie in Java umsetzen?

- ▶ Empfehlung 1:  
TopDown–Verfahren
  - ▶ Beginn bei void main()
- ▶ Empfehlung 2: mit den Methoden  
die man am besten Testen kann
  - ▶ Beginn mit Ausgabefunktionen

# Code Einblick

Von der Aufgabe zum  
Code

Jörg Ferdinand

Was könnt ihr und wo  
wollen wir hin?

Wie bearbeite ich eine  
Aufgabenstellung?

Wo fange ich mit dem  
Schreiben eines  
Programms an?

Wie behalte ich den  
Überblick in meinem  
Code?

Warum ist cooler Code  
schlechter Code?

Abschlussworte

## Viele Methoden, aber wie in Java umsetzen?

- ▶ Empfehlung 1:  
TopDown–Verfahren
  - ▶ Beginn bei void main()
- ▶ Empfehlung 2: mit den Methoden  
die man am besten Testen kann
  - ▶ Beginn mit Ausgabefunktionen
- ▶ Kommentare für noch nicht  
existierende Methoden einfügen

# Beispielcode

Von der Aufgabe zum  
Code

Jörg Ferdinand

Was könnt ihr und wo  
wollen wir hin?

Wie bearbeite ich eine  
Aufgabenstellung?

**Wo fange ich mit dem  
Schreiben eines  
Programms an?**

Wie behalte ich den  
Überblick in meinem  
Code?

Warum ist cooler Code  
schlechter Code?

Abschlussworte

A large, stylized graphic of a gear or sun with a central circle containing the number '4!'. The gear is composed of several segments, and the central circle is a solid light gray. The number '4!' is white and centered within the circle.

4!

# Beispielcode

Von der Aufgabe zum Code

Jörg Ferdinand

Was könnt ihr und wo wollen wir hin?

Wie bearbeite ich eine Aufgabenstellung?

Wo fange ich mit dem Schreiben eines Programms an?

Wie behalte ich den Überblick in meinem Code?

Warum ist cooler Code schlechter Code?

Abschlussworte

```
1 public static void main(String[] args) {  
2     // Menueschleife  
3         // neues Spiel ?  
4             // wenn nein, dann Ende  
5         // Wort waehlen  
6         // Spielschleife  
7             // Spielstand ausgeben  
8             // Buchstaben erfragen  
9             // Eingabe bewerten  
10            // Spielstand aktualisieren  
11            // Spielende pruefen  
12            // ende  
13        // ende  
14    }
```

# Wie behalte ich den Überblick in meinem Code?

Von der Aufgabe zum Code

Jörg Ferdinand

Was könnt ihr und wo wollen wir hin?

Wie bearbeite ich eine Aufgabenstellung?

Wo fange ich mit dem Schreiben eines Programms an?

**Wie behalte ich den Überblick in meinem Code?**

Warum ist cooler Code schlechter Code?

Abschlussworte

A large, stylized graphic of a gear with the number '4!' inside it. The gear is light gray and has several teeth. The number '4!' is white and is centered within a circular cutout in the gear. The background is a dark blue gradient.

4!



# Wie behalte ich den Überblick in meinem Code?

Von der Aufgabe zum Code

Jörg Ferdinand

Was könnt ihr und wo wollen wir hin?

Wie bearbeite ich eine Aufgabenstellung?

Wo fange ich mit dem Schreiben eines Programms an?

**Wie behalte ich den Überblick in meinem Code?**

Warum ist cooler Code schlechter Code?

Abschlussworte

## Überblick durch:

- ▶ Nun pro Kommentar eine neue Methode

# Wie behalte ich den Überblick in meinem Code?

Von der Aufgabe zum Code

Jörg Ferdinand

Was könnt ihr und wo wollen wir hin?

Wie bearbeite ich eine Aufgabenstellung?

Wo fange ich mit dem Schreiben eines Programms an?

Wie behalte ich den Überblick in meinem Code?

Warum ist cooler Code schlechter Code?

Abschlussworte

## Überblick durch:

- ▶ Nun pro Kommentar eine neue Methode
- ▶ Variablen, Kommentare sowie Ausgaben einfügen

# Wie behalte ich den Überblick in meinem Code?

Von der Aufgabe zum Code

Jörg Ferdinand

Was könnt ihr und wo wollen wir hin?

Wie bearbeite ich eine Aufgabenstellung?

Wo fange ich mit dem Schreiben eines Programms an?

Wie behalte ich den Überblick in meinem Code?

Warum ist cooler Code schlechter Code?

Abschlussworte

## Überblick durch:

- ▶ Nun pro Kommentar eine neue Methode
- ▶ Variablen, Kommentare sowie Ausgaben einfügen
- ▶ Sobald neue Methode fertig: Testdurchlauf

# Testen

Von der Aufgabe zum  
Code

Jörg Ferdinand

Was könnt ihr und wo  
wollen wir hin?

Wie bearbeite ich eine  
Aufgabenstellung?

Wo fange ich mit dem  
Schreiben eines  
Programms an?

**Wie behalte ich den  
Überblick in meinem  
Code?**

Warum ist cooler Code  
schlechter Code?

Abschlussworte



4!

# Testen

Von der Aufgabe zum  
Code

Jörg Ferdinand

Was könnt ihr und wo  
wollen wir hin?

Wie bearbeite ich eine  
Aufgabenstellung?

Wo fange ich mit dem  
Schreiben eines  
Programms an?

Wie behalte ich den  
Überblick in meinem  
Code?

Warum ist cooler Code  
schlechter Code?

Abschlussworte

## Testen

- ▶ So früh wie möglich
- ▶ So oft wie möglich
- ▶ So gründlich wie möglich

# Testen

Von der Aufgabe zum  
Code

Jörg Ferdinand

Was könnt ihr und wo  
wollen wir hin?

Wie bearbeite ich eine  
Aufgabenstellung?

Wo fange ich mit dem  
Schreiben eines  
Programms an?

Wie behalte ich den  
Überblick in meinem  
Code?

Warum ist cooler Code  
schlechter Code?

Abschlussworte

## Testen

- ▶ So früh wie möglich
- ▶ So oft wie möglich
- ▶ So gründlich wie möglich

# Testen – Dumme Methoden

Von der Aufgabe zum  
Code

Jörg Ferdinand

Was könnt ihr und wo  
wollen wir hin?

Wie bearbeite ich eine  
Aufgabenstellung?

Wo fange ich mit dem  
Schreiben eines  
Programms an?

Wie behalte ich den  
Überblick in meinem  
Code?

Warum ist cooler Code  
schlechter Code?

Abschlussworte

A large, stylized graphic of a gear or sun with a central circle containing the text '4!'. The gear is composed of several segments, and the central circle is a solid light gray. The text '4!' is white and bold, centered within the circle.

4!

# Testen – Dumme Methoden

Von der Aufgabe zum  
Code

Jörg Ferdinand

Was könnt ihr und wo  
wollen wir hin?

Wie bearbeite ich eine  
Aufgabenstellung?

Wo fange ich mit dem  
Schreiben eines  
Programms an?

Wie behalte ich den  
Überblick in meinem  
Code?

Warum ist cooler Code  
schlechter Code?

Abschlussworte

## Was sind dumme Methoden?

4!



# Testen – Dumme Methoden

Von der Aufgabe zum Code

Jörg Ferdinand

Was könnt ihr und wo wollen wir hin?

Wie bearbeite ich eine Aufgabenstellung?

Wo fange ich mit dem Schreiben eines Programms an?

Wie behalte ich den Überblick in meinem Code?

Warum ist cooler Code schlechter Code?

Abschlussworte

## Was sind dumme Methoden?

- ▶ Wir schreiben die Methoden mit Ein - und Ausgabeparametern auf

# Testen – Dumme Methoden

Von der Aufgabe zum Code

Jörg Ferdinand

Was könnt ihr und wo wollen wir hin?

Wie bearbeite ich eine Aufgabenstellung?

Wo fange ich mit dem Schreiben eines Programms an?

Wie behalte ich den Überblick in meinem Code?

Warum ist cooler Code schlechter Code?

Abschlussworte

## Was sind dumme Methoden?

- ▶ Wir schreiben die Methoden mit Ein - und Ausgabeparametern auf
- ▶ Jedoch erstmal ohne Funktion

# Testen – Dumme Methoden

Von der Aufgabe zum Code

Jörg Ferdinand

Was könnt ihr und wo wollen wir hin?

Wie bearbeite ich eine Aufgabenstellung?

Wo fange ich mit dem Schreiben eines Programms an?

Wie behalte ich den Überblick in meinem Code?

Warum ist cooler Code schlechter Code?

Abschlussworte

## Was sind dumme Methoden?

- ▶ Wir schreiben die Methoden mit Ein - und Ausgabeparametern auf
- ▶ Jedoch erstmal ohne Funktion
- ▶ “Platzhalter”

# Testen – Dumme Methoden

Von der Aufgabe zum Code

Jörg Ferdinand

Was könnt ihr und wo wollen wir hin?

Wie bearbeite ich eine Aufgabenstellung?

Wo fange ich mit dem Schreiben eines Programms an?

Wie behalte ich den Überblick in meinem Code?

Warum ist cooler Code schlechter Code?

Abschlussworte

```
1 // TODO: Befuell mich!  
2 public char askForChar(){  
3     // liefere festen Wert  
4     return 'a';  
5 }
```

# Testen – Dumme Methoden

Von der Aufgabe zum Code

Jörg Ferdinand

Was könnt ihr und wo wollen wir hin?

Wie bearbeite ich eine Aufgabenstellung?

Wo fange ich mit dem Schreiben eines Programms an?

Wie behalte ich den Überblick in meinem Code?

Warum ist cooler Code schlechter Code?

Abschlussworte

```
1 // TODO: Befuell mich!  
2 public char askForChar(){  
3     // liefere festen Wert  
4     return 'a';  
5 }
```

```
1 // TODO: Befuell mich!  
2 public String chooseWord() {  
3     // liefere festes Wort  
4     return "Javakurs";  
5 }
```

# Testen – println debug

Von der Aufgabe zum  
Code

Jörg Ferdinand

Was könnt ihr und wo  
wollen wir hin?

Wie bearbeite ich eine  
Aufgabenstellung?

Wo fange ich mit dem  
Schreiben eines  
Programms an?

Wie behalte ich den  
Überblick in meinem  
Code?

Warum ist cooler Code  
schlechter Code?

Abschlussworte



4!

# Testen – println debug

Von der Aufgabe zum  
Code

Jörg Ferdinand

Was könnt ihr und wo  
wollen wir hin?

Wie bearbeite ich eine  
Aufgabenstellung?

Wo fange ich mit dem  
Schreiben eines  
Programms an?

**Wie behalte ich den  
Überblick in meinem  
Code?**

Warum ist cooler Code  
schlechter Code?

Abschlussworte

Was ist println debug?

# Testen – println debug

Von der Aufgabe zum  
Code

Jörg Ferdinand

Was könnt ihr und wo  
wollen wir hin?

Wie bearbeite ich eine  
Aufgabenstellung?

Wo fange ich mit dem  
Schreiben eines  
Programms an?

Wie behalte ich den  
Überblick in meinem  
Code?

Warum ist cooler Code  
schlechter Code?

Abschlussworte

## Was ist println debug?

- ▶ Im Normalfall wird man beim Testen Fehler finden



# Testen – println debug

Von der Aufgabe zum  
Code

Jörg Ferdinand

Was könnt ihr und wo  
wollen wir hin?

Wie bearbeite ich eine  
Aufgabenstellung?

Wo fange ich mit dem  
Schreiben eines  
Programms an?

Wie behalte ich den  
Überblick in meinem  
Code?

Warum ist cooler Code  
schlechter Code?

Abschlussworte

## Was ist println debug?

- ▶ Im Normalfall wird man beim Testen Fehler finden
- ▶ “Woran liegt es?”

# Testen – println debug

Von der Aufgabe zum  
Code

Jörg Ferdinand

Was könnt ihr und wo  
wollen wir hin?

Wie bearbeite ich eine  
Aufgabenstellung?

Wo fange ich mit dem  
Schreiben eines  
Programms an?

Wie behalte ich den  
Überblick in meinem  
Code?

Warum ist cooler Code  
schlechter Code?

Abschlussworte

## Was ist println debug?

- ▶ Im Normalfall wird man beim Testen Fehler finden
- ▶ “Woran liegt es?”
- ▶ Einfach “Zwischenergebnisse” anzeigen lassen

# Beispiel – println debug

Von der Aufgabe zum  
Code

Jörg Ferdinand

Was könnt ihr und wo  
wollen wir hin?

Wie bearbeite ich eine  
Aufgabenstellung?

Wo fange ich mit dem  
Schreiben eines  
Programms an?

Wie behalte ich den  
Überblick in meinem  
Code?

Warum ist cooler Code  
schlechter Code?

Abschlussworte

A large, stylized graphic of a gear or sun with a central circle containing the text '4!'. The gear is composed of several segments, and the central circle is a solid light gray. The text '4!' is white and bold, centered within the circle.

4!

# Beispiel – println debug

Von der Aufgabe zum Code

Jörg Ferdinand

Was könnt ihr und wo wollen wir hin?

Wie bearbeite ich eine Aufgabenstellung?

Wo fange ich mit dem Schreiben eines Programms an?

Wie behalte ich den Überblick in meinem Code?

Warum ist cooler Code schlechter Code?

Abschlussworte

```
1 // starte ein Spiel
2 public double add (double a, double b){
3     // Parameter okay?
4     System.out.println(a + ", " + b);
5     double result = a+b;
6     // Ergebnis okay?
7     System.out.println( result );
8     return result;
9 }
```

# Beispiel schlechter Code

Von der Aufgabe zum  
Code

Jörg Ferdinand

Was könnt ihr und wo  
wollen wir hin?

Wie bearbeite ich eine  
Aufgabenstellung?

Wo fange ich mit dem  
Schreiben eines  
Programms an?

Wie behalte ich den  
Überblick in meinem  
Code?

Warum ist cooler Code  
schlechter Code?

Abschlussworte

A large, stylized graphic of a gear or sun with a central circle containing the text '4!'. The gear is composed of several segments, and the central circle is a solid light gray. The text '4!' is white and bold, centered within the circle.

4!

# Beispiel schlechter Code

Von der Aufgabe zum Code

Jörg Ferdinand

Was könnt ihr und wo wollen wir hin?

Wie bearbeite ich eine Aufgabenstellung?

Wo fange ich mit dem Schreiben eines Programms an?

Wie behalte ich den Überblick in meinem Code?

Warum ist cooler Code schlechter Code?

Abschlussworte

```
1 int i=4;
```



4!

# Beispiel schlechter Code

Von der Aufgabe zum Code

Jörg Ferdinand

Was könnt ihr und wo wollen wir hin?

Wie bearbeite ich eine Aufgabenstellung?

Wo fange ich mit dem Schreiben eines Programms an?

Wie behalte ich den Überblick in meinem Code?

Warum ist cooler Code schlechter Code?

Abschlussworte

```
1 int i=4;
```

```
1 System.out.println( (i==4)? "i ist 4" : "i ist nicht  
4");
```



4!

# Beispiel schlechter Code

Von der Aufgabe zum Code

Jörg Ferdinand

Was könnt ihr und wo wollen wir hin?

Wie bearbeite ich eine Aufgabenstellung?

Wo fange ich mit dem Schreiben eines Programms an?

Wie behalte ich den Überblick in meinem Code?

Warum ist cooler Code schlechter Code?

Abschlussworte

```
1 int i=4;
```

```
1 System.out.println( (i==4)? "i ist 4" : "i ist nicht  
4");
```

```
1 if (i==4){  
2     System.out.println("i ist 4");  
3 } else {  
4     System.out.println("i ist nicht 4");  
5 }
```



# Wie sollte der Code aussehen?

Von der Aufgabe zum  
Code

Jörg Ferdinand

Was könnt ihr und wo  
wollen wir hin?

Wie bearbeite ich eine  
Aufgabenstellung?

Wo fange ich mit dem  
Schreiben eines  
Programms an?

Wie behalte ich den  
Überblick in meinem  
Code?

Warum ist cooler Code  
schlechter Code?

Abschlussworte

Folgende Sachen solltet Ihr beachten:

# Wie sollte der Code aussehen?

Von der Aufgabe zum  
Code

Jörg Ferdinand

Was könnt ihr und wo  
wollen wir hin?

Wie bearbeite ich eine  
Aufgabenstellung?

Wo fange ich mit dem  
Schreiben eines  
Programms an?

Wie behalte ich den  
Überblick in meinem  
Code?

Warum ist cooler Code  
schlechter Code?

Abschlussworte

Folgende Sachen solltet Ihr beachten:

- ▶ Formatierungen

# Wie sollte der Code aussehen?

Von der Aufgabe zum Code

Jörg Ferdinand

Was könnt ihr und wo wollen wir hin?

Wie bearbeite ich eine Aufgabenstellung?

Wo fange ich mit dem Schreiben eines Programms an?

Wie behalte ich den Überblick in meinem Code?

Warum ist cooler Code schlechter Code?

Abschlussworte

Folgende Sachen solltet Ihr beachten:

- ▶ Formatierungen
- ▶ Einrückungen

# Wie sollte der Code aussehen?

Von der Aufgabe zum  
Code

Jörg Ferdinand

Was könnt ihr und wo  
wollen wir hin?

Wie bearbeite ich eine  
Aufgabenstellung?

Wo fange ich mit dem  
Schreiben eines  
Programms an?

Wie behalte ich den  
Überblick in meinem  
Code?

Warum ist cooler Code  
schlechter Code?

Abschlussworte

Folgende Sachen solltet Ihr beachten:

- ▶ Formatierungen
- ▶ Einrückungen
- ▶ Kommentierung

# Wie sollte der Code aussehen?

Von der Aufgabe zum  
Code

Jörg Ferdinand

Was könnt ihr und wo  
wollen wir hin?

Wie bearbeite ich eine  
Aufgabenstellung?

Wo fange ich mit dem  
Schreiben eines  
Programms an?

Wie behalte ich den  
Überblick in meinem  
Code?

Warum ist cooler Code  
schlechter Code?

Abschlussworte

Folgende Sachen solltet Ihr beachten:

- ▶ Formatierungen
- ▶ Einrückungen
- ▶ Kommentierung
- ▶ Sprechende Namen

# Einrückung

Von der Aufgabe zum  
Code

Jörg Ferdinand

Was könnt ihr und wo  
wollen wir hin?

Wie bearbeite ich eine  
Aufgabenstellung?

Wo fange ich mit dem  
Schreiben eines  
Programms an?

Wie behalte ich den  
Überblick in meinem  
Code?

Warum ist cooler Code  
schlechter Code?

Abschlussworte

A large, stylized graphic of a gear or sun with a central circle containing the number '4!'. The gear is composed of several segments, and the central circle is a solid light gray. The number '4!' is white and centered within the circle.

4!

# Einrückung

Von der Aufgabe zum  
Code

Jörg Ferdinand

Was könnt ihr und wo  
wollen wir hin?

Wie bearbeite ich eine  
Aufgabenstellung?

Wo fange ich mit dem  
Schreiben eines  
Programms an?

Wie behalte ich den  
Überblick in meinem  
Code?

Warum ist cooler Code  
schlechter Code?

Abschlussworte

Erkennen von Teilbereichen wichtig bei:

4!

# Einrückung

Von der Aufgabe zum  
Code

Jörg Ferdinand

Was könnt ihr und wo  
wollen wir hin?

Wie bearbeite ich eine  
Aufgabenstellung?

Wo fange ich mit dem  
Schreiben eines  
Programms an?

Wie behalte ich den  
Überblick in meinem  
Code?

Warum ist cooler Code  
schlechter Code?

Abschlussworte

Erkennen von Teilbereichen wichtig bei:

- ▶ Bedingungen



# Einrückung

Von der Aufgabe zum Code

Jörg Ferdinand

Was könnt ihr und wo wollen wir hin?

Wie bearbeite ich eine Aufgabenstellung?

Wo fange ich mit dem Schreiben eines Programms an?

Wie behalte ich den Überblick in meinem Code?

Warum ist cooler Code schlechter Code?

Abschlussworte

Erkennen von Teilbereichen wichtig bei:

- ▶ Bedingungen
- ▶ Schleifen

# Einrückung

Von der Aufgabe zum  
Code

Jörg Ferdinand

Was könnt ihr und wo  
wollen wir hin?

Wie bearbeite ich eine  
Aufgabenstellung?

Wo fange ich mit dem  
Schreiben eines  
Programms an?

Wie behalte ich den  
Überblick in meinem  
Code?

Warum ist cooler Code  
schlechter Code?

Abschlussworte

## Erkennen von Teilbereichen wichtig bei:

- ▶ Bedingungen
- ▶ Schleifen
- ▶ Klassen

# Einrückung

Von der Aufgabe zum Code

Jörg Ferdinand

Was könnt ihr und wo wollen wir hin?

Wie bearbeite ich eine Aufgabenstellung?

Wo fange ich mit dem Schreiben eines Programms an?

Wie behalte ich den Überblick in meinem Code?

Warum ist cooler Code schlechter Code?

Abschlussworte

## Erkennen von Teilbereichen wichtig bei:

- ▶ Bedingungen
- ▶ Schleifen
- ▶ Klassen
- ▶ Methoden

# Einrückung

Von der Aufgabe zum Code

Jörg Ferdinand

Was könnt ihr und wo wollen wir hin?

Wie bearbeite ich eine Aufgabenstellung?

Wo fange ich mit dem Schreiben eines Programms an?

Wie behalte ich den Überblick in meinem Code?

Warum ist cooler Code schlechter Code?

Abschlussworte

## Erkennen von Teilbereichen wichtig bei:

- ▶ Bedingungen
- ▶ Schleifen
- ▶ Klassen
- ▶ Methoden

# Einrückung

Von der Aufgabe zum Code

Jörg Ferdinand

Was könnt ihr und wo wollen wir hin?

Wie bearbeite ich eine Aufgabenstellung?

Wo fange ich mit dem Schreiben eines Programms an?

Wie behalte ich den Überblick in meinem Code?

Warum ist cooler Code schlechter Code?

Abschlussworte

## Erkennen von Teilbereichen wichtig bei:

- ▶ Bedingungen
- ▶ Schleifen
- ▶ Klassen
- ▶ Methoden

```
1 if( a == b ) {  
2     // dann Zweig  
3 } else {  
4     // sonst Zweig  
5 }
```

# Einrückung

Von der Aufgabe zum Code

Jörg Ferdinand

Was könnt ihr und wo wollen wir hin?

Wie bearbeite ich eine Aufgabenstellung?

Wo fange ich mit dem Schreiben eines Programms an?

Wie behalte ich den Überblick in meinem Code?

Warum ist cooler Code schlechter Code?

Abschlussworte

## Erkennen von Teilbereichen wichtig bei:

- ▶ Bedingungen
- ▶ Schleifen
- ▶ Klassen
- ▶ Methoden

```
1 if( a == b ) {  
2     // dann Zweig  
3 } else {  
4     // sonst Zweig  
5 }
```

```
1 while( bAktiv ) {  
2 //  
3 // wiederhole...  
4 //  
5 }
```

# Sprechende Namen

Von der Aufgabe zum  
Code

Jörg Ferdinand

Was könnt ihr und wo  
wollen wir hin?

Wie bearbeite ich eine  
Aufgabenstellung?

Wo fange ich mit dem  
Schreiben eines  
Programms an?

Wie behalte ich den  
Überblick in meinem  
Code?

Warum ist cooler Code  
schlechter Code?

Abschlussworte

A large, stylized graphic of a gear or sun with a central circle containing the number '4!'. The gear is composed of several segments, and the central circle is a solid light gray. The number '4!' is white and prominently displayed in the center of the circle.

4!

# Sprechende Namen

Von der Aufgabe zum  
Code

Jörg Ferdinand

Was könnt ihr und wo  
wollen wir hin?

Wie bearbeite ich eine  
Aufgabenstellung?

Wo fange ich mit dem  
Schreiben eines  
Programms an?

Wie behalte ich den  
Überblick in meinem  
Code?

Warum ist cooler Code  
schlechter Code?

Abschlussworte

## Was sind sprechende Namen?



# Sprechende Namen

Von der Aufgabe zum  
Code

Jörg Ferdinand

Was könnt ihr und wo  
wollen wir hin?

Wie bearbeite ich eine  
Aufgabenstellung?

Wo fange ich mit dem  
Schreiben eines  
Programms an?

Wie behalte ich den  
Überblick in meinem  
Code?

Warum ist cooler Code  
schlechter Code?

Abschlussworte

## Was sind sprechende Namen?

- ▶ Was steht in der Variablen?

# Sprechende Namen

Von der Aufgabe zum  
Code

Jörg Ferdinand

Was könnt ihr und wo  
wollen wir hin?

Wie bearbeite ich eine  
Aufgabenstellung?

Wo fange ich mit dem  
Schreiben eines  
Programms an?

Wie behalte ich den  
Überblick in meinem  
Code?

Warum ist cooler Code  
schlechter Code?

Abschlussworte

## Was sind sprechende Namen?

- ▶ Was steht in der Variablen?
- ▶ Was tut die Methode?

# Sprechende Namen

Von der Aufgabe zum  
Code

Jörg Ferdinand

Was könnt ihr und wo  
wollen wir hin?

Wie bearbeite ich eine  
Aufgabenstellung?

Wo fange ich mit dem  
Schreiben eines  
Programms an?

Wie behalte ich den  
Überblick in meinem  
Code?

Warum ist cooler Code  
schlechter Code?

Abschlussworte

## Was sind sprechende Namen?

- ▶ Was steht in der Variablen?
- ▶ Was tut die Methode?
- ▶ Kann ich aus dem Namen rauslesen, was sie tut?

# Schönheit kostet nichts

Von der Aufgabe zum  
Code

Jörg Ferdinand

Was könnt ihr und wo  
wollen wir hin?

Wie bearbeite ich eine  
Aufgabenstellung?

Wo fange ich mit dem  
Schreiben eines  
Programms an?

Wie behalte ich den  
Überblick in meinem  
Code?

Warum ist cooler Code  
schlechter Code?

Abschlussworte

A large, stylized graphic of a gear or sun with a central circle containing the text '4!'. The gear is composed of several segments, and the central circle is a solid light gray. The text '4!' is white and bold, centered within the circle. The background is a dark blue gradient.

4!

# Schönheit kostet nichts

Von der Aufgabe zum  
Code

Jörg Ferdinand

Was könnt ihr und wo  
wollen wir hin?

Wie bearbeite ich eine  
Aufgabenstellung?

Wo fange ich mit dem  
Schreiben eines  
Programms an?

Wie behalte ich den  
Überblick in meinem  
Code?

Warum ist cooler Code  
schlechter Code?

Abschlussworte

## Schönheit von Code

# Schönheit kostet nichts

Von der Aufgabe zum  
Code

Jörg Ferdinand

Was könnt ihr und wo  
wollen wir hin?

Wie bearbeite ich eine  
Aufgabenstellung?

Wo fange ich mit dem  
Schreiben eines  
Programms an?

Wie behalte ich den  
Überblick in meinem  
Code?

Warum ist cooler Code  
schlechter Code?

Abschlussworte

## Schönheit von Code

- ▶ Wichtig: Code muss laufen

# Schönheit kostet nichts

Von der Aufgabe zum  
Code

Jörg Ferdinand

Was könnt ihr und wo  
wollen wir hin?

Wie bearbeite ich eine  
Aufgabenstellung?

Wo fange ich mit dem  
Schreiben eines  
Programms an?

Wie behalte ich den  
Überblick in meinem  
Code?

Warum ist cooler Code  
schlechter Code?

Abschlussworte

## Schönheit von Code

- ▶ Wichtig: Code muss laufen
- ▶ Optimierung macht der Compiler meist besser als ihr

# Schönheit kostet nichts

Von der Aufgabe zum  
Code

Jörg Ferdinand

Was könnt ihr und wo  
wollen wir hin?

Wie bearbeite ich eine  
Aufgabenstellung?

Wo fange ich mit dem  
Schreiben eines  
Programms an?

Wie behalte ich den  
Überblick in meinem  
Code?

Warum ist cooler Code  
schlechter Code?

Abschlussworte

## Schönheit von Code

- ▶ Wichtig: Code muss laufen
- ▶ Optimierung macht der Compiler meist besser als ihr
- ▶ Erst wenn Code viel zu langsam ist müsst ihr gucken



# Schönheit kostet nichts

Von der Aufgabe zum Code

Jörg Ferdinand

Was könnt ihr und wo wollen wir hin?

Wie bearbeite ich eine Aufgabenstellung?

Wo fange ich mit dem Schreiben eines Programms an?

Wie behalte ich den Überblick in meinem Code?

Warum ist cooler Code schlechter Code?

Abschlussworte

## Schönheit von Code

- ▶ Wichtig: Code muss laufen
- ▶ Optimierung macht der Compiler meist besser als ihr
- ▶ Erst wenn Code viel zu langsam ist müsst ihr gucken
  - ▶ Aufgabenstellung richtig gelesen?

# Schönheit kostet nichts

Von der Aufgabe zum  
Code

Jörg Ferdinand

Was könnt ihr und wo  
wollen wir hin?

Wie bearbeite ich eine  
Aufgabenstellung?

Wo fange ich mit dem  
Schreiben eines  
Programms an?

Wie behalte ich den  
Überblick in meinem  
Code?

Warum ist cooler Code  
schlechter Code?

Abschlussworte

## Schönheit von Code

- ▶ Wichtig: Code muss laufen
- ▶ Optimierung macht der Compiler meist besser als ihr
- ▶ Erst wenn Code viel zu langsam ist müsst ihr gucken
  - ▶ Aufgabenstellung richtig gelesen?
  - ▶ zu viele "Nice to haves"?(3D-Galgen?)

# Ausblick

Von der Aufgabe zum  
Code

Jörg Ferdinand

Was könnt ihr und wo  
wollen wir hin?

Wie bearbeite ich eine  
Aufgabenstellung?

Wo fange ich mit dem  
Schreiben eines  
Programms an?

Wie behalte ich den  
Überblick in meinem  
Code?

Warum ist cooler Code  
schlechter Code?

Abschlussworte

Was habt ihr gelernt?

# Ausblick

Von der Aufgabe zum  
Code

Jörg Ferdinand

Was könnt ihr und wo  
wollen wir hin?

Wie bearbeite ich eine  
Aufgabenstellung?

Wo fange ich mit dem  
Schreiben eines  
Programms an?

Wie behalte ich den  
Überblick in meinem  
Code?

Warum ist cooler Code  
schlechter Code?

Abschlussworte

## Was habt ihr gelernt?

- ▶ Wie zerlege ich eine Aufgabe in Teilprobleme

# Ausblick

Von der Aufgabe zum  
Code

Jörg Ferdinand

Was könnt ihr und wo  
wollen wir hin?

Wie bearbeite ich eine  
Aufgabenstellung?

Wo fange ich mit dem  
Schreiben eines  
Programms an?

Wie behalte ich den  
Überblick in meinem  
Code?

Warum ist cooler Code  
schlechter Code?

Abschlussworte

## Was habt ihr gelernt?

- ▶ Wie zerlege ich eine Aufgabe in Teilprobleme
- ▶ Wie teile ich die Teilprobleme

# Ausblick

Von der Aufgabe zum  
Code

Jörg Ferdinand

Was könnt ihr und wo  
wollen wir hin?

Wie bearbeite ich eine  
Aufgabenstellung?

Wo fange ich mit dem  
Schreiben eines  
Programms an?

Wie behalte ich den  
Überblick in meinem  
Code?

Warum ist cooler Code  
schlechter Code?

Abschlussworte

## Was habt ihr gelernt?

- ▶ Wie zerlege ich eine Aufgabe in Teilprobleme
- ▶ Wie teile ich die Teilprobleme
- ▶ Wie formuliere ich ein Teilproblem in Java

# Ausblick

Von der Aufgabe zum  
Code

Jörg Ferdinand

Was könnt ihr und wo  
wollen wir hin?

Wie bearbeite ich eine  
Aufgabenstellung?

Wo fange ich mit dem  
Schreiben eines  
Programms an?

Wie behalte ich den  
Überblick in meinem  
Code?

Warum ist cooler Code  
schlechter Code?

Abschlussworte

## Was habt ihr gelernt?

- ▶ Wie zerlege ich eine Aufgabe in Teilprobleme
- ▶ Wie teile ich die Teilprobleme
- ▶ Wie formuliere ich ein Teilproblem in Java
- ▶ Was sollte ich beim Schreiben von Code beachten?

Von der Aufgabe zum  
Code

Jörg Ferdinand

Was könnt ihr und wo  
wollen wir hin?

Wie bearbeite ich eine  
Aufgabenstellung?

Wo fange ich mit dem  
Schreiben eines  
Programms an?

Wie behalte ich den  
Überblick in meinem  
Code?

Warum ist cooler Code  
schlechter Code?

Abschlussworte

## Organisatorisches

- ▶ **jetzt: Feedback Abgabe**

4!



Von der Aufgabe zum  
Code

Jörg Ferdinand

Was könnt ihr und wo  
wollen wir hin?

Wie bearbeite ich eine  
Aufgabenstellung?

Wo fange ich mit dem  
Schreiben eines  
Programms an?

Wie behalte ich den  
Überblick in meinem  
Code?

Warum ist cooler Code  
schlechter Code?

Abschlussworte

## Organisatorisches

- ▶ jetzt: Feedback Abgabe
- ▶ dann: Übung im TEL 106/206

4!

Von der Aufgabe zum  
Code

Jörg Ferdinand

Was könnt ihr und wo  
wollen wir hin?

Wie bearbeite ich eine  
Aufgabenstellung?

Wo fange ich mit dem  
Schreiben eines  
Programms an?

Wie behalte ich den  
Überblick in meinem  
Code?

Warum ist cooler Code  
schlechter Code?

Abschlussworte

## Organisatorisches

- ▶ jetzt: Feedback Abgabe
- ▶ dann: Übung im TEL 106/206
- ▶ heute wieder ein zweiter Vortrag!!!

4!

# Fragen

Von der Aufgabe zum  
Code

Jörg Ferdinand

Was könnt ihr und wo  
wollen wir hin?

Wie bearbeite ich eine  
Aufgabenstellung?

Wo fange ich mit dem  
Schreiben eines  
Programms an?

Wie behalte ich den  
Überblick in meinem  
Code?

Warum ist cooler Code  
schlechter Code?

Abschlussworte

Fragen?

A large, stylized graphic of a gear or sun with a central circle containing the number '4!'.