

Wie werden neue Objekte einer Klasse erzeugt?

Bisher: Rechteck r = new Rechteck();

Hierbei wird eine best. Methode (ein sogenannter Konstruktor) aufgerufen, der ein neues Objekt erzeugt. Solche Konstruktoren kann man selbst implementieren.

- Typischerweise setzt der Konstruktor die Objektattribute auf bestimmte Werte.
- Prinzipiell kann ein Konstruktor bel. Anweisungen enthalten. Guter Stil: nur die Erzeugung des neuen Objekts gehört in den Konstruktor.
- Konstruktor heißt genauso wie die Klasse (z.B. Rechteck), kein eigener Rückgabotyp (Rückgabe ist Verweis auf das neu erzeugte Objekt).
- Aufruf mit new ...
- Es kann mehrere Konstruktoren für die gleiche Klasse geben. Welcher Konstruktor ausgeführt wird, hängt von den Argumenten im Aufruf ab.
- Falls es bereits Initialzuweisungen bei der

Deklaration der Attribute gibt, so werden diese zuerst ausgeführt und erst danach wird der Konstruktor ausgeführt.

Überladene Methoden ← d.h. man darf nicht nur Konstruktoren überladen

- Verschiedene Methoden dürfen den gleichen Namen haben, falls ihre Parameterlisten "verschieden" sind.
- Parameterlisten gelten als "verschieden", falls
  - unterschiedliche Anzahl von Parametern oder
  - unterschiedliche Datentypen bei den Parametern
- Unterschiedlicher Resultatyp oder unterschiedlicher Parametername reicht nicht.

int f (double x) { ... }  
double f (double y) { ... } } nicht erlaubt

- Wenn überladene Methode aufgerufen wird, dann wird immer die speziellste passende Methode ausgeführt. Vararg wird nur genommen, wenn nichts anderes passt.
- Rechteck () ⇒ Ausführg. von Konstruktor public Rechteck()  
Rechteck (1, 2) ⇒ Rechteck (double l, double b)  
                  ↑↑  
                  int  
Rechteck (3.0) ⇒ Rechteck (double kantenl.)  
                  ↑

double

Rechteck (3)  $\Rightarrow$  Rechteck (int s)

Rechteck (1,2,3)  $\Rightarrow$  Rechteck (int... a)

- Überladen von Methoden nicht übertreiben,  
vararg-Parameter am besten nicht überladen

- Bsp: Rechteck (double l, double b)

Rechteck (double l, int b)

Rechteck (int l, double b)

ist erlaubt. Aber was passiert beim

Aufruf Rechteck (1,2) ?

Hier ist unklar, welche die speziellste passende  
Methode ist  $\Rightarrow$  Prog.-Abbruch.

- Bsp. für überladene Methode: System.out.print

Je nach Argumenttyp wird Argument entweder direkt  
ausgegeben oder in einen String überführt.

Wenn für eine Klasse K kein Konstruktor imple-  
mentiert wurde, dann erzeugt Java automatisch  
einen Konstruktor K().

Wenn eine (nicht-statische) Methode f eines

Objekts  $r$  aufgerufen wird (mit  $r.f(\dots)$ ), dann kann man in der Methode  $f$  auf  $r$  zugreifen, mit dem Schlüsselwort this.

Analog bei Konstruktoren: this ist ein Verweis auf das Objekt, das gerade erzeugt wird.

Bsp: this.laenge ist das Attribut laenge des gerade erzeugten Objekts

- Weiterer typischer Konstruktor: Kopier-Konstruktor, der ein neues Objekt erzeugt, indem er alle Attribute eines bestehenden Objekts kopiert.