

# Ein Weg zur Einführung

Ein Weg zur Einführung  
in die

**Objektorientierte  
Modellierung  
und Programmierung**

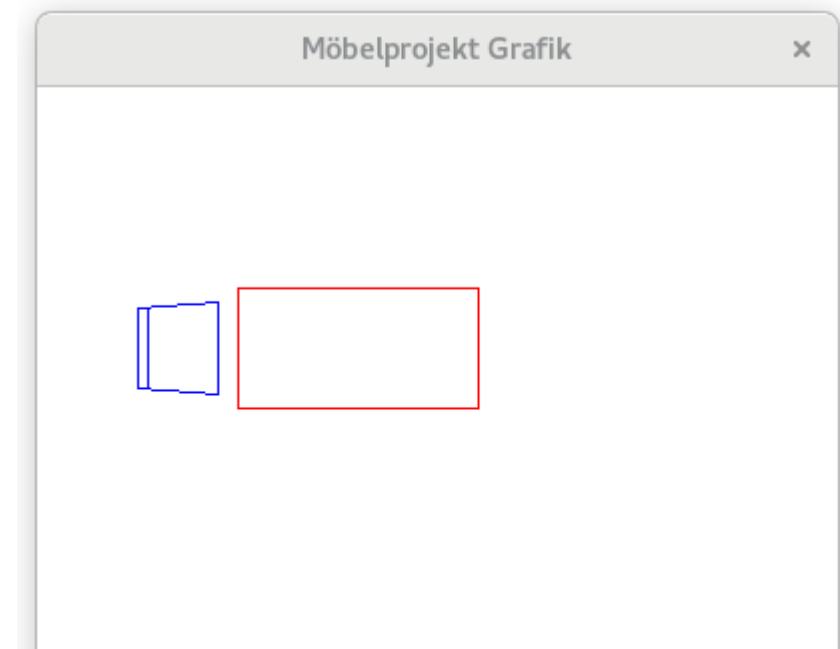
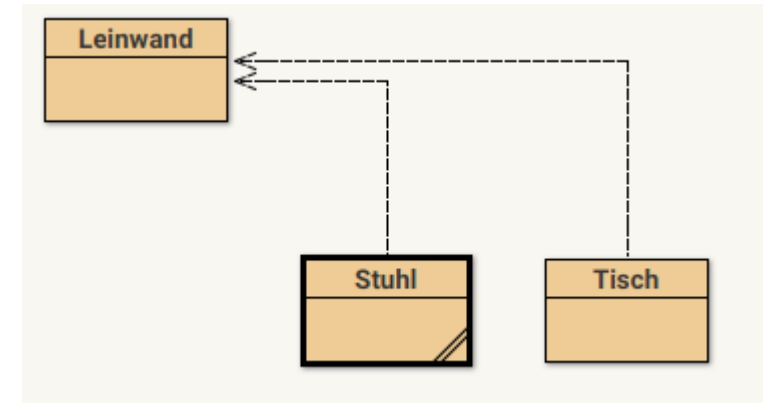
# Ein Weg zur Einführung

## Grundkonzept des Kurses

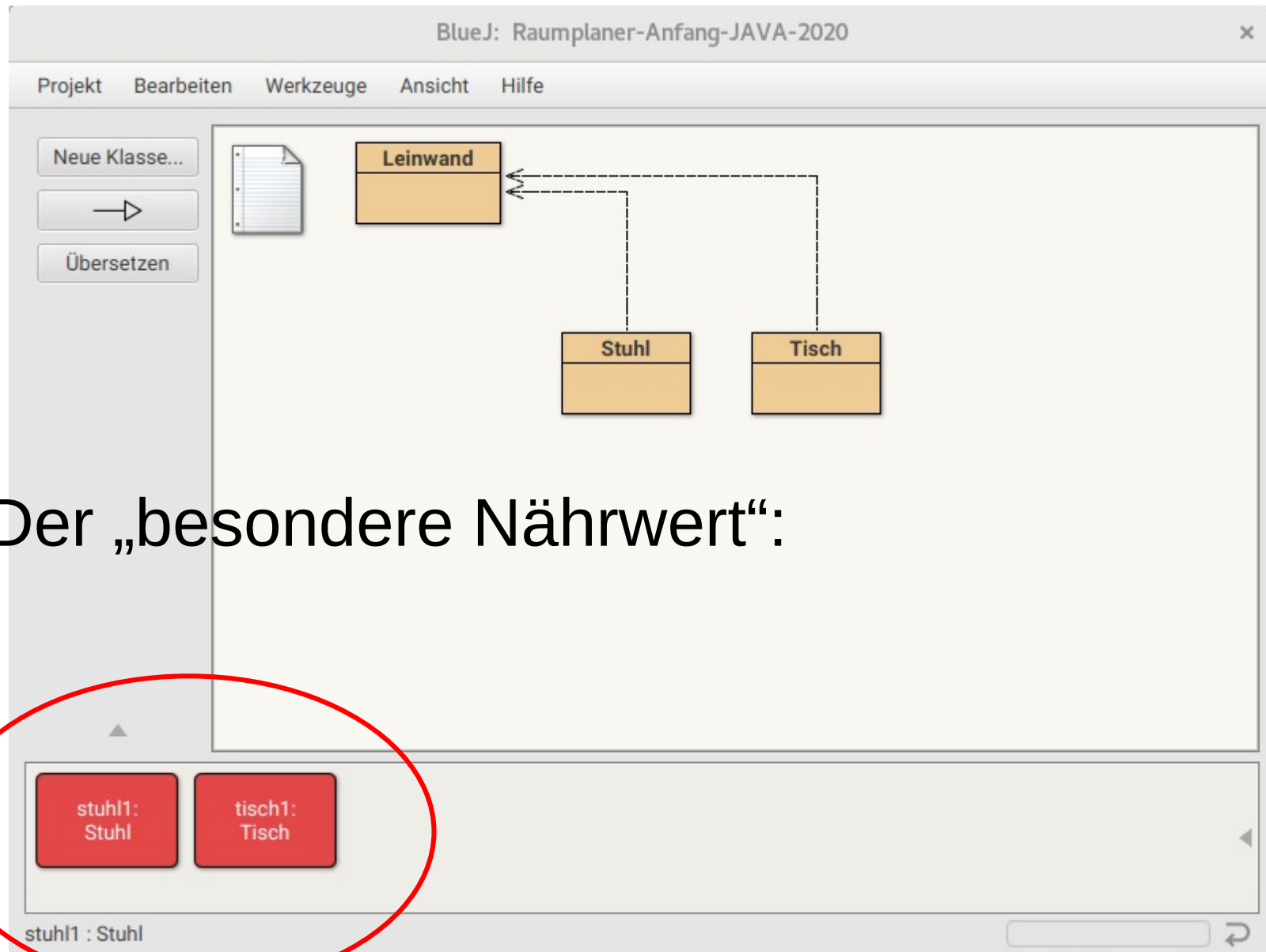
- Beginne nicht mit einem leeren Projekt.
- Das einfache Anfangsprojekt funktioniert zwar, ist aber nicht nur unvollständig, sondern auch mangelhaft.
- Die Schülerinnen und Schüler lernen die Programmiersprache bei der Arbeit am Projekt kennen.

# Ein Weg zur Einführung

- Das BlueJ-Diagramm zum Anfangsprojekt
- Das Grafikfenster im laufenden Programm



# Ein Weg zur Einführung

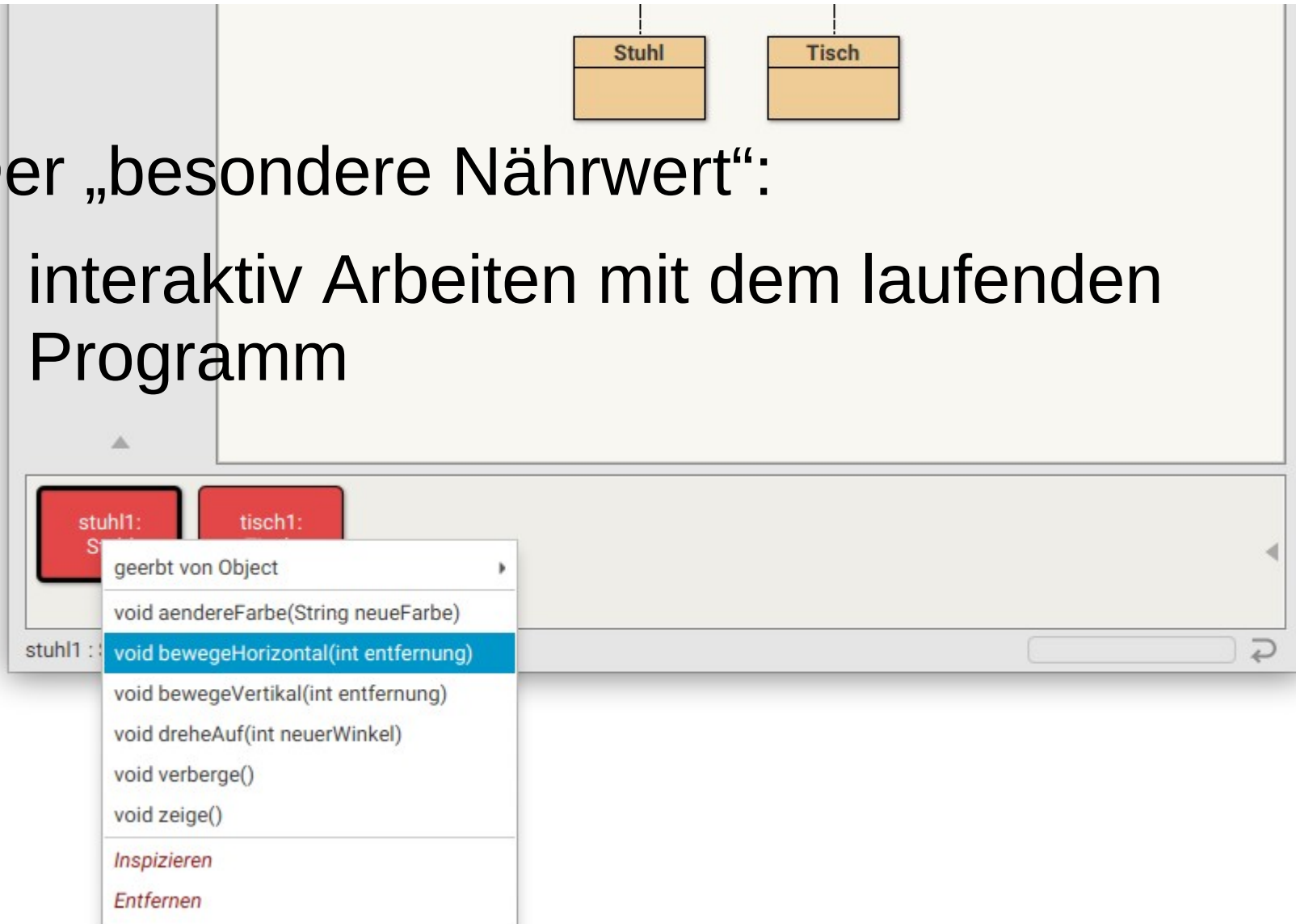


Der „besondere Nährwert“:

# Ein Weg zur Einführung

Der „besondere Nährwert“:

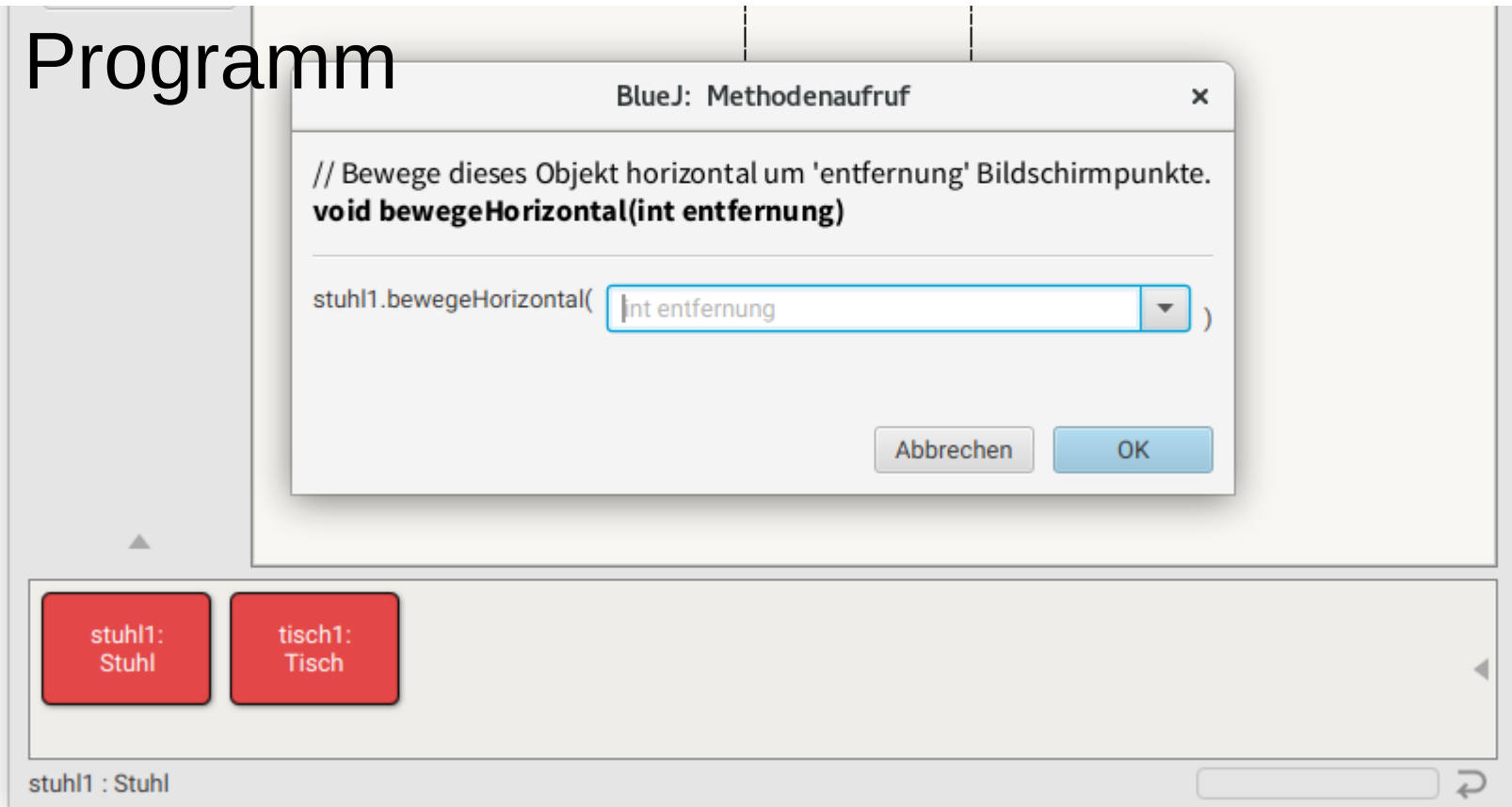
- interaktiv Arbeiten mit dem laufenden Programm



# Ein Weg zur Einführung

Der „besondere Nährwert“:

- interaktiv Arbeiten mit dem laufenden Programm



# Ein Weg zur Einführung

- Interaktives Arbeiten
  - Verschieben und Drehen des Stuhl- oder Tischobjekts
  - neue Objekte
- Ändern der Farbe versuchen
  - Verändernde Methode fehlt
    - erste Erweiterung der Klassendefinition
- Positionierung umständlich
  - Methode Bewege mit zwei Parametern

# Ein Weg zur Einführung

- Eine neue Klasse schreiben
  - Neue Klasse erstellen `sessel.java` und Kopie der Datei `stuhl.java` oder `tisch.java` zu einer Klasse *Sessel* bearbeiten
  - zwei Arten der Darstellung für *Sessel*, `GeneralPath` mit
    - Turtle-Grafik oder
    - zusammengesetzten Rechtecken
- Weitere Klassen schreiben
  - Gruppenarbeit
  - zu Gesamtprojekt zusammenfügen



# Ein Weg zur Einführung

## Defizite erkennen - Alternativen

- direkte Manipulation von Attributen (Beispiel Farbe) führt zu unklaren Zuständen
  - private Attribute, Kapselung
- Konstruktoren sind unflexibel
  - weitere Konstruktoren einbauen
- Dateien zu kopieren führt zu Klassendefinitionen mit vielen identischen Methoden
  - Vererbung einführen

# Ein Weg zur Einführung

## Vererbung

- gemeinsame Methoden in eine neue Klasse  
Möbel ausgliedern
- Konstruktoren und Aufruf des Konstruktors  
der Oberklasse
- Umgebungen von Attributen
  - Getter und Setter (Sondierende Methoden  
und Verändernde Methoden)

# Ein Weg zur Einführung

## Kohäsion

- Jede Klasse oder Methode sollte für genau eine Aufgabe zuständig sein.
- *GibFigur()* hat aber zwei Aufgaben
  - Transformiere nach *Moebel* ausgliedern