Hochschule Konstanz
Fakultät Elektrotechnik
und Informationstechnik

# Strategy vs Decorator Pattern

Vert. Method. d. Software-Entwicklung WS 22/23

Nico Finkbeiner
Pascal Seiz

**Hochschule Konstanz**
Fakultät Elektrotechnik
und Informationstechnik

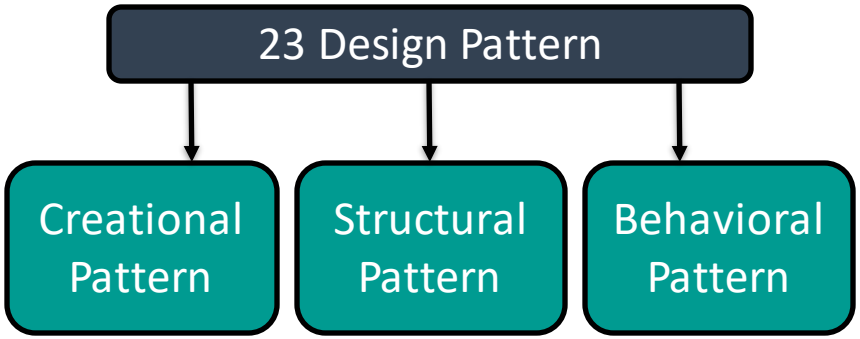
# Was sind Design Pattern

Definition, Funktion und Aufbau

# Was sind Design Pattern

- Typische Lösungen für gängige Probleme beim Softwaredesign
- Enthalten keinen spezifischen Code
- Konzept zur Lösung eines bestimmten Problems
- Vergleichbar mit einer Blaupause

# Was sind Design Pattern




- erhöhte Flexibilität und Wiederverwendung von bestehendem Code
- Bildung von größeren Strukturen die weiterhin flexibel & effizient sind
- Algorithmen & Zuweisung von Verantwortlichkeiten zwischen Objekten

# Aus was bestehen Design Pattern

- Die **Absicht** beschreibt kurz sowohl das Problem als auch die Lösung
- Die **Motivation** erklärt das Problem und die Lösung, die es ermöglicht
- Die **Struktur** zeigt den Aufbau und Abhängigkeiten der Klassen im Muster
- Ein **Beispiel** erleichtert das Verständnis der Idee hinter dem Muster

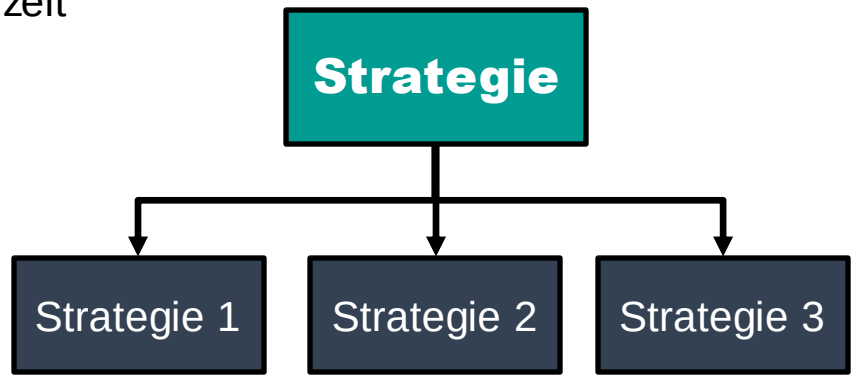
**Hochschule Konstanz**
Fakultät Elektrotechnik
und Informationstechnik

# Strategy Pattern

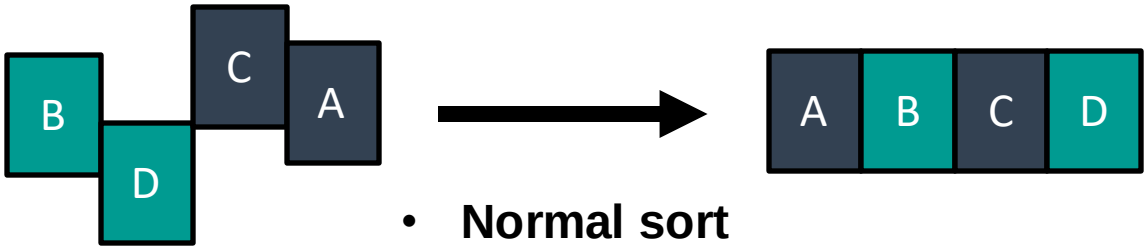
Funktion, Anwendung & Beispiel

# Strategy Pattern

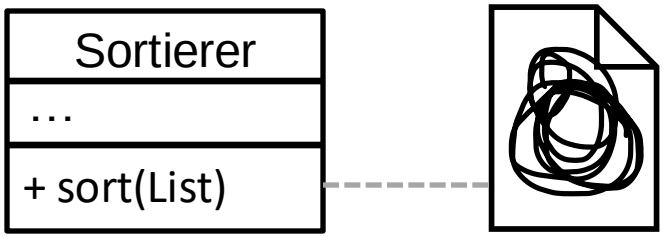
- Verhaltensmuster
- Familie aus Algorithmen
- Aufsplitten ⟶ austauschbar, gekapselt
- Anwendung:
    - Versch. Algorithmen ähnliche Aufgabe
    - Änderung während Laufzeit
    - Kapselung



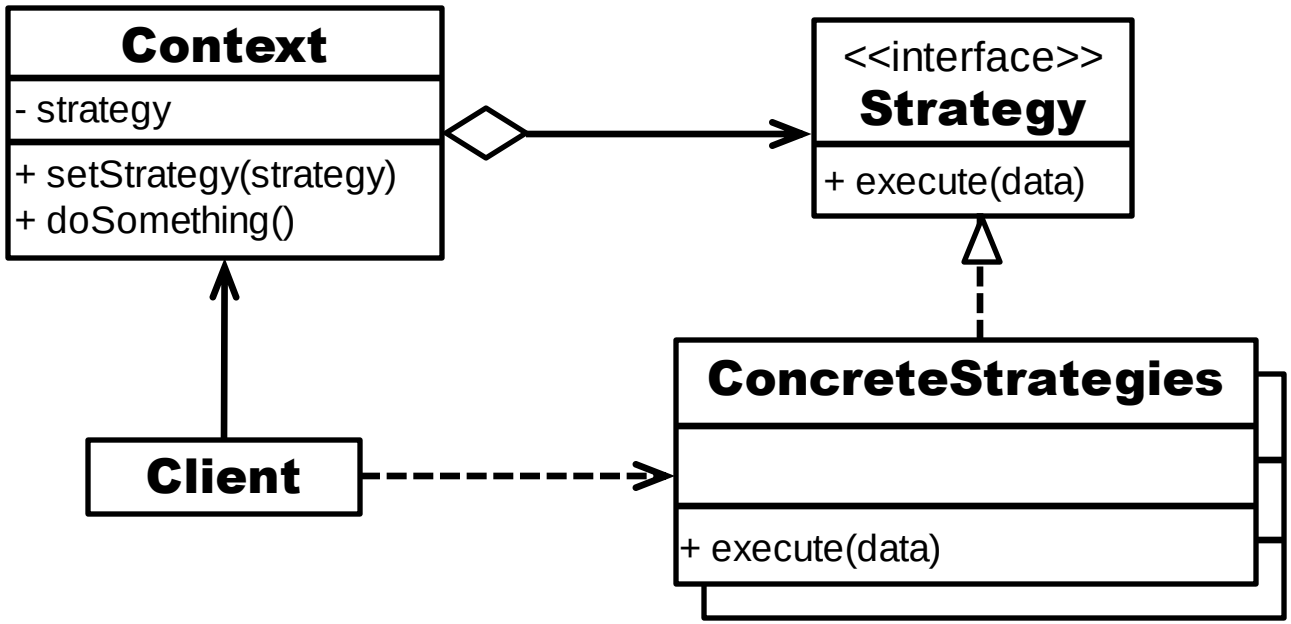
# Beispiel Sortierer




- **Normal sort**
- **Reverse sort**
- **Number sort**
- **…**



# UML Strategy Pattern



**Hochschule Konstanz**
Fakultät Elektrotechnik
und Informationstechnik

# Strategy Pattern

Code Beispiel

# Das Strategy Pattern sollte benutzt werden wenn...

**...Klassen ähnlich sind und sich nur in der Ausführung eines Verhaltens unterscheiden**

**...Logik von den Implementierungsdetails isoliert sein sollte**

**...eine Klasse eine große konditionale Bedingung enthält, die nur einen anderen Algorithmus auswählt**

**...verschiedene Varianten eines Algorithmus in einem Objekt benutzt werden und er während der Laufzeit geändert werden können muss**

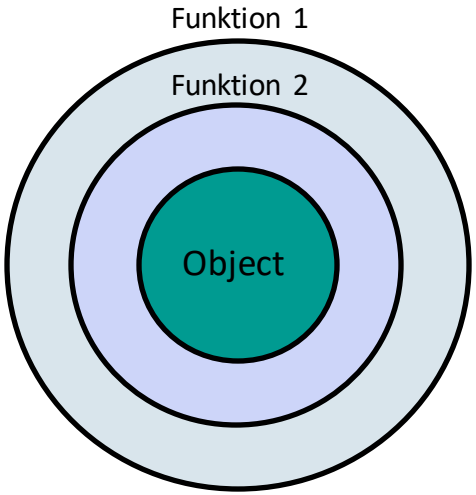
**Hochschule Konstanz**
Fakultät Elektrotechnik
und Informationstechnik

# Decorator Pattern

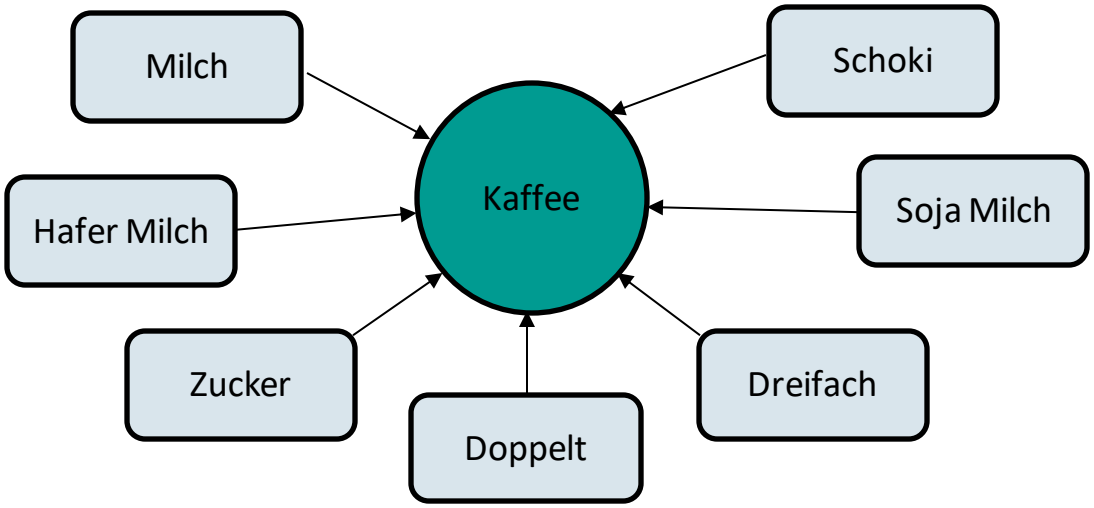
Funktion, Anwendung & Beispiel

# Decorator Pattern

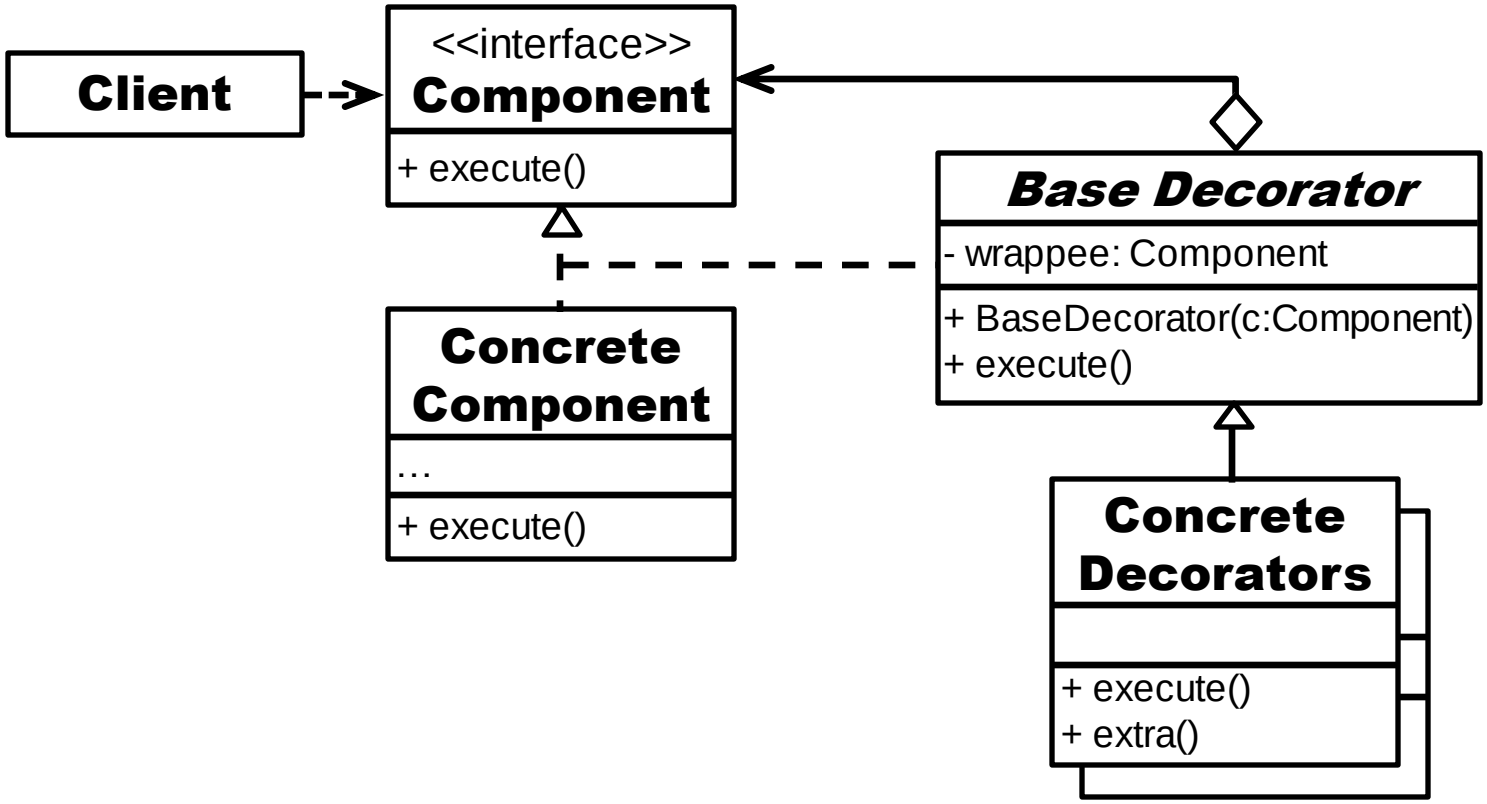
- Strukturmuster
- Flexible Alternative zur Unterklassenbildung
- Erweitert bestehende Klasse um Funktionalität
- Anwendung:
    - Input Streams (java)
    - Erweiterung GUI-Komponenten



# Beispiel Kaffeemaschine



# Decorator Pattern



**Hochschule Konstanz**
Fakultät Elektrotechnik
und Informationstechnik

# Decorator Pattern

Code Beispiel

# Das Decorator Pattern sollte benutzt werden wenn...

**...Objekten zur Laufzeit zusätzliche Verhaltensweisen hinzugefügt werden sollen**

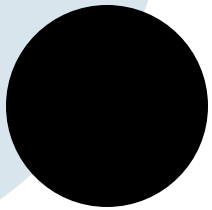
**...Vererbung in einer Situation umständlich oder nicht möglich ist**

**...sich die Logik eines Programms in verschiedene Schichten mit eigenem Decorator unterteilen lässt, diese können dann bei Laufzeit zusammengesetzt werden**

**Hochschule Konstanz**
Fakultät Elektrotechnik
und Informationstechnik

# Strategy vs Decorator

Gemeinsamkeiten, Unterschiede





# Strategy vs Decorator

## Gemeinsamkeiten

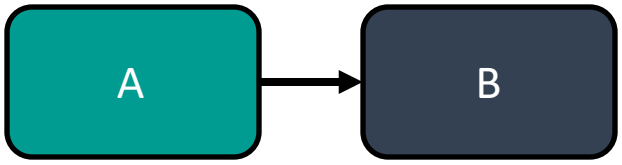
Kapselung

Änderungen während der Laufzeit

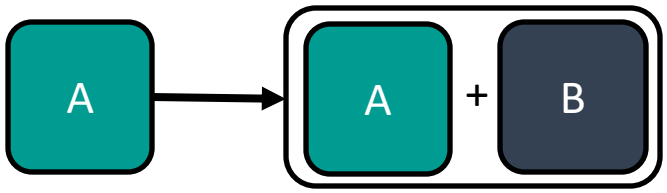
Probleme mit Vererbung umgehen

**Strategy** ≠ **Decorator**

Änderung der Implementierung




Erweiterung der Implementierung



# Vielen Dank für eure Aufmerksamkeit

## Gibt es Fragen?