

Hochschule Fulda

University of Applied Sciences



Programmiertechniken und Werkzeuge

Entwurfsmuster

Thomas Papendieck,
Senior-Consultant



- 1 Überblick
- 2 Beschreibung

- 1.1 Literatur
- 1.2 Definition
- 1.3 Vorteile
- 1.4 Nachteile
- 1.5 Anwendung



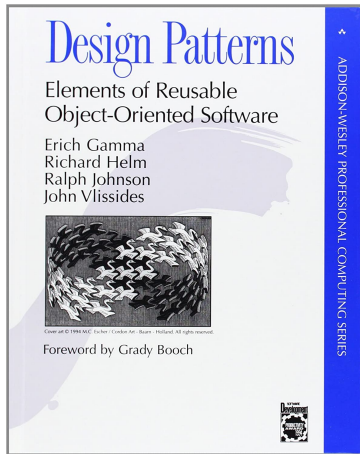


Abbildung: ISBN: 978-0201633610



Abbildung: ISBN: 978-1492078005

Entwurfsmuster (englisch *design patterns*) sind bewährte Lösungsschablonen für wiederkehrende Entwurfsprobleme sowohl in der Architektur als auch in der Softwarearchitektur und -entwicklung. Sie stellen damit eine wiederverwendbare Vorlage zur Problemlösung dar, die in einem bestimmten Zusammenhang einsetzbar ist.

- ursprünglich aus der Architektur
- mit der Verbreitung von
OO-Programmiersprachen adaptiert

- erprobte Lösungen für Wiederkehrende Aufgaben
- Vor- und Nachteile sind bekannt
- erleichtern die Kommunikation
- eignen sich zur Dokumentation

- hohe Einstiegshürde
- Im Code schwer identifizierbar

■ Makro-Design (Grobentwurf)

- Modulebene
- Architekt, Team

■ Mikro-Design (Beziehung der Codebestandteile zu einander)

- Prozedur/Klassenebene
- Programmierer:In

- 2.1** Erzeugungsmuster
- 2.2** Strukturmuster
- 2.3** Verhaltensmuster



Es gibt verschiedene Typen von Entwurfsmustern. Ursprünglich wurden folgende Typen vom Autorenquartett Gang of Four (GoF) unterschieden

Erbauer (builder) trennt den Aufbau komplexer Objekte von ihrer konkreten Instanziierung.

Fabrikmethode (factory method) Mehrere verwandte Typen von Objekten (Klassen) implementieren die gleiche Schnittstelle, unterscheiden sich jedoch in Namen und Verwendungszweck.

Abstrakte Fabrik (abstract factory) Schnittstelle zur Erzeugung einer Familie von Objekten, konkreten Klassen der zu erzeugenden Objekte erst zur Laufzeit

Einzelstück (singleton) Von einer Klasse soll nur ein einziges Mal ein Objekt erzeugt werden

Multiton Variante des Singleton-Musters, das die Anzahl erzeugter Objekte kontrolliert.

Adapter adaptiert eine Schnittstelle für eine Klasse in eine andere, die der Client erwartet

Nachrüstungsschnittstellenmuster (engl. retrofit interface pattern) : Besteht aus einem Adapter, der gleichzeitig als eine neue Schnittstelle für mehrere Klassen verwendet wird.

Die Brücke Entkoppelt eine Abstraktion und deren Implementation, sodass beide sich unabhängig voneinander weiterentwickeln können

Dekorierer Ermöglicht der Klasse zusätzliche Funktionalität während der Laufzeit hinzuzufügen, wobei durch Ableiten die Klassenanzahl exponentiell ansteigt.

Fassade Erzeugt eine vereinfachte Schnittstelle einer anderen Schnittstelle, um die Benutzung letzterer zu vereinfachen.

Fliegengewicht Bei diesem Muster teilen sich eine große Anzahl von Objekten ein Objekt der allgemeinen Eigenschaften, um Sicherungsspeicher einzusparen

Accumulator ist ein Data Building Muster.

Beobachter (englisch observer pattern) Ist eine Art von Publish/Subscribe oder Ereignisbeobachter. Objekte oder Funktionen registrieren sich, um ein Ereignis zu erkennen, das von einem anderen Objekt erzeugt worden sein könnte.

Iterator Iteratoren werden zum Zugriff auf Elemente eines aggregierten Objekt verwendet.

Kommando (englisch command pattern) Befehlsobjekte kapseln eine Handlung mit ihren Parametern.

Nullobjekt Wird als Vorgabewert für ein Objekt verwendet.

Strategie (englisch strategy pattern) Dient zur Auswahl von unterschiedlichen, meist komplexen Algorithmen zur Laufzeit.