

Produktlinien Architektur II

Methoden rund um die
Softwarearchitektur

Referent Martin Plies







Inhalt

Entwurfsmethoden:

Architecture Based Design Method (ABD)

Model Driven Architecture (MDA)

Analysemethoden:

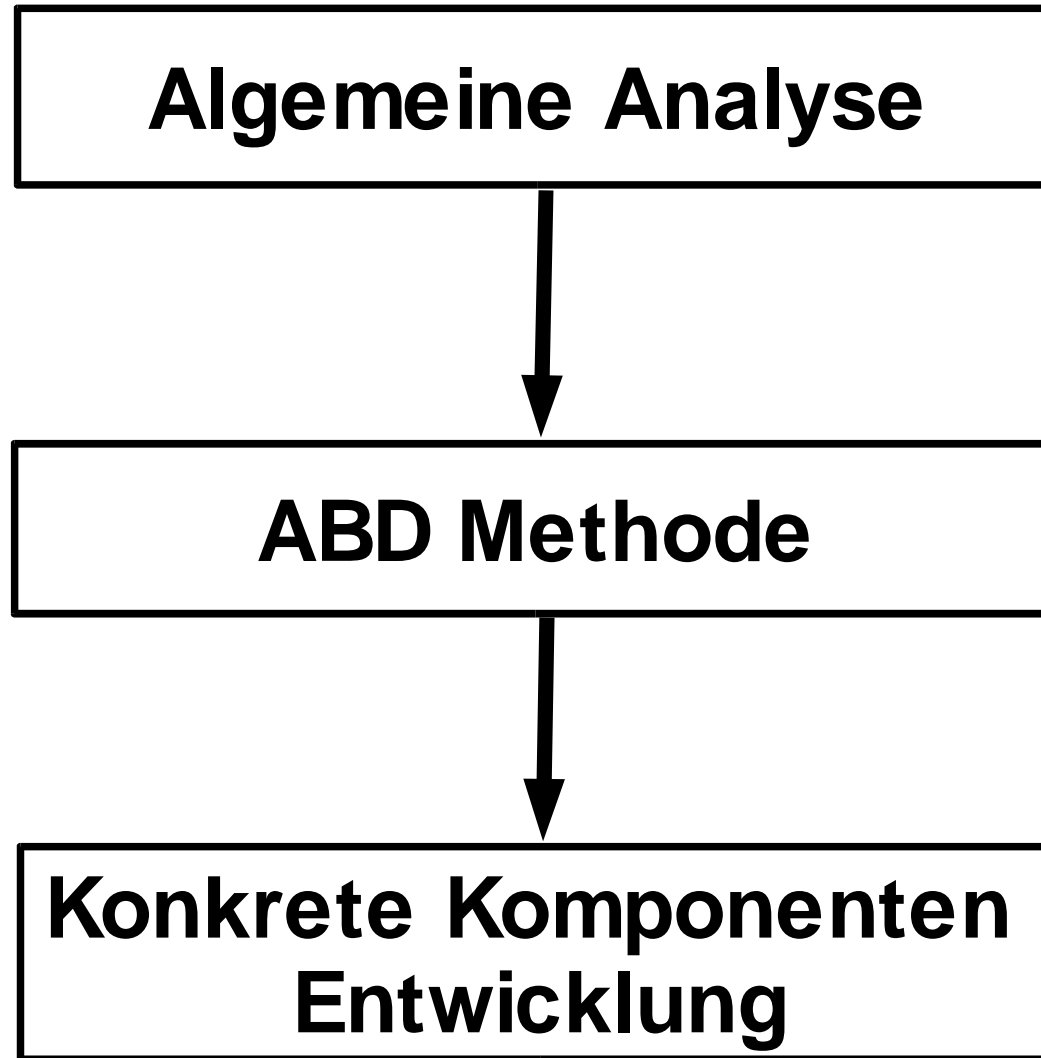
**Software Architecture Analysis Method
(SAAM)**

**Architecture Tradeoff Analysis Method
(ATAM)**

Architecture Based Design Method (ABD)

- **High-Level Methode**
- **Kann bei Erweiterung bestehender Systeme verwendet werden**
- **Entwurf durch rekursive Aufspaltung**

Lebenszyklus



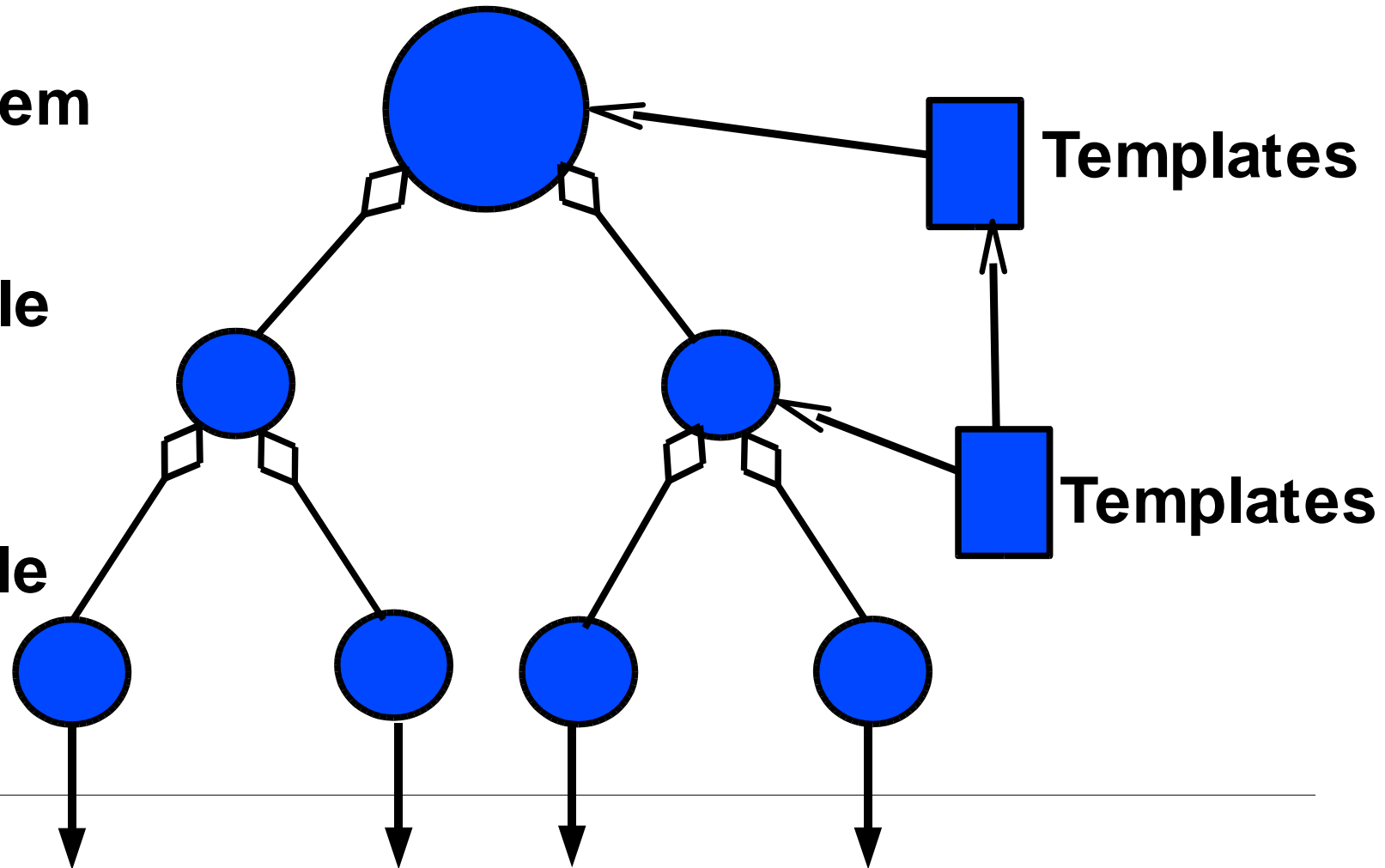
Aufspaltung des Systems

Gesamt System

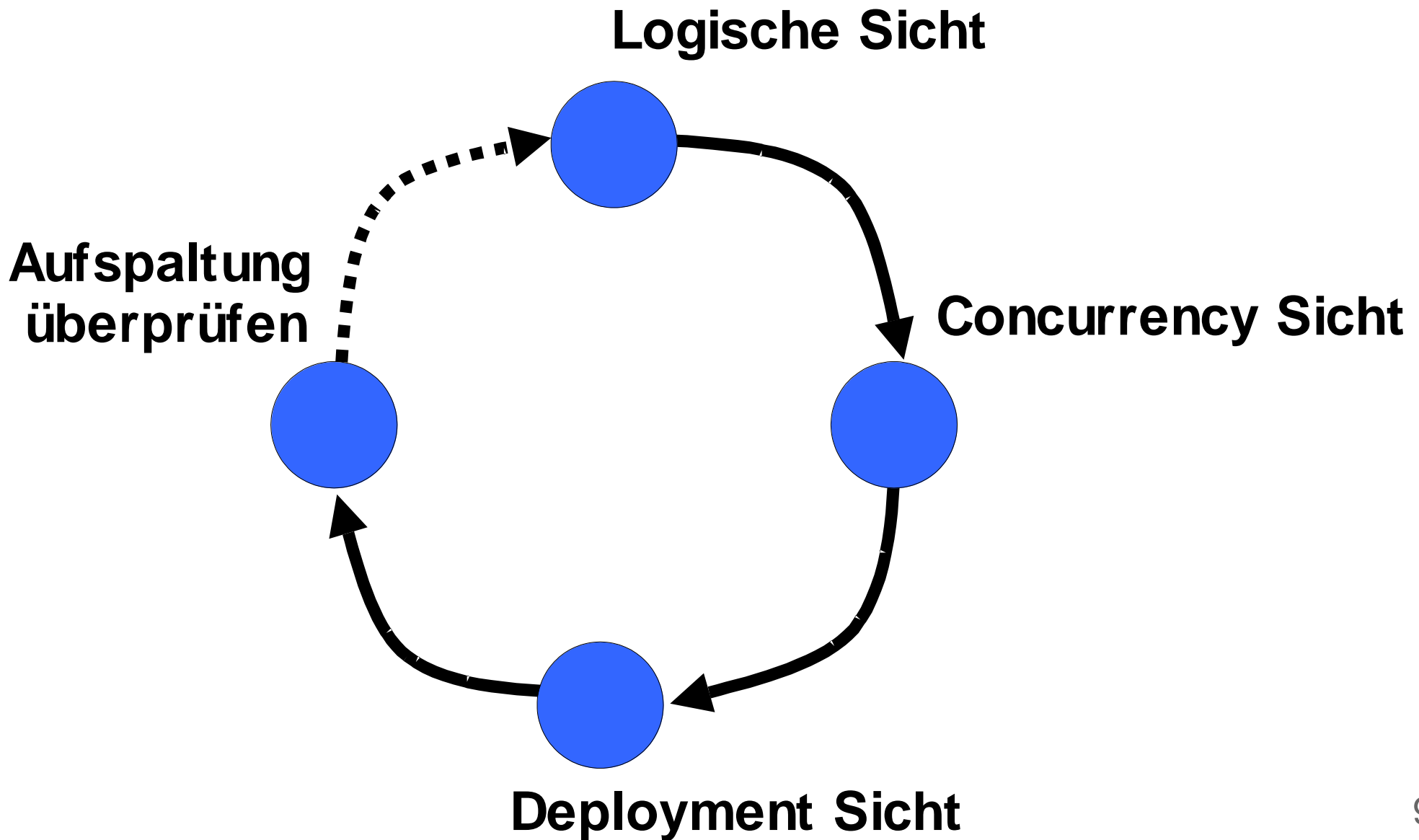
Konzeptionelle Subsysteme

Konzeptionelle Komponenten

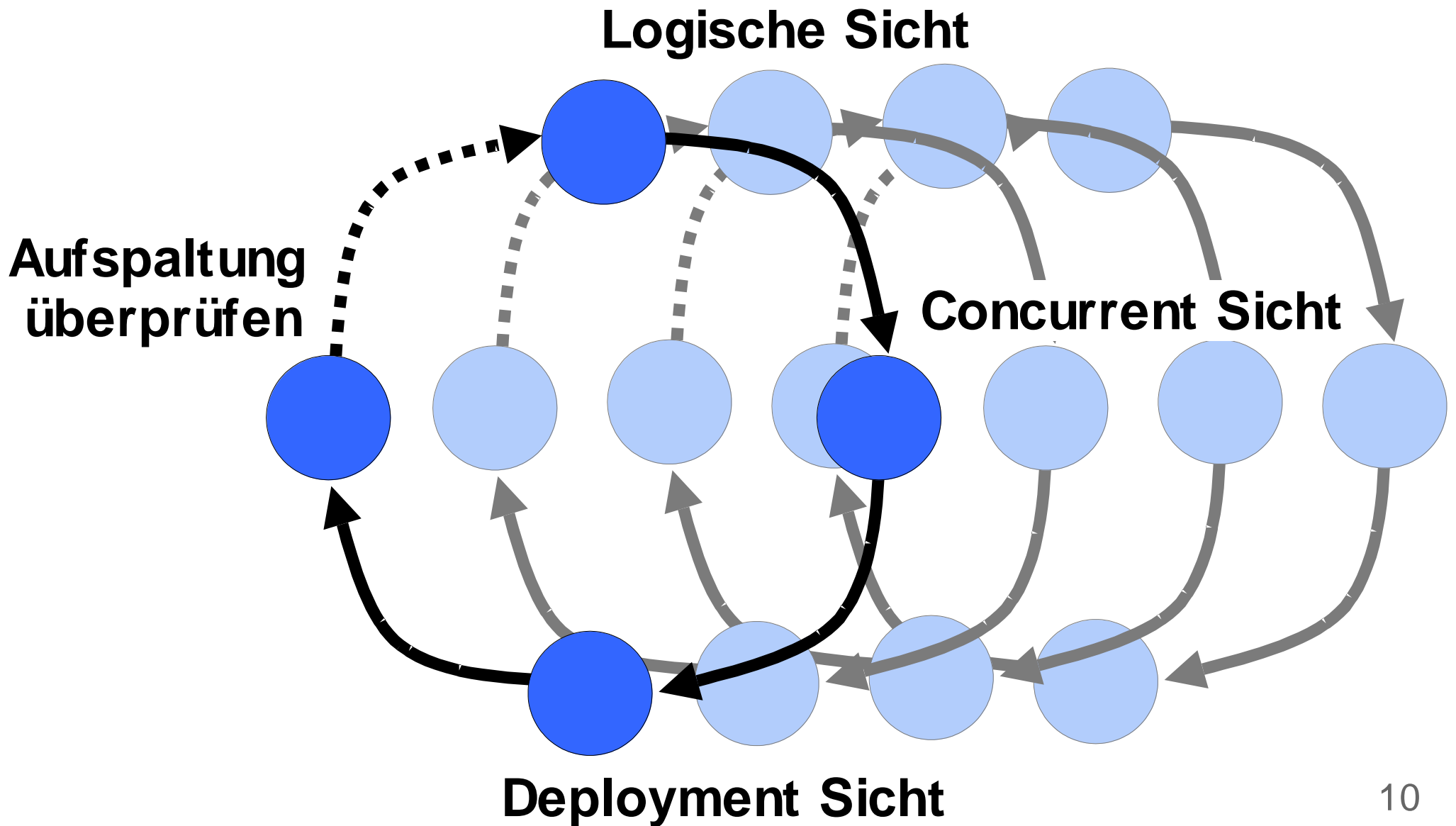
Konkrete Komponenten



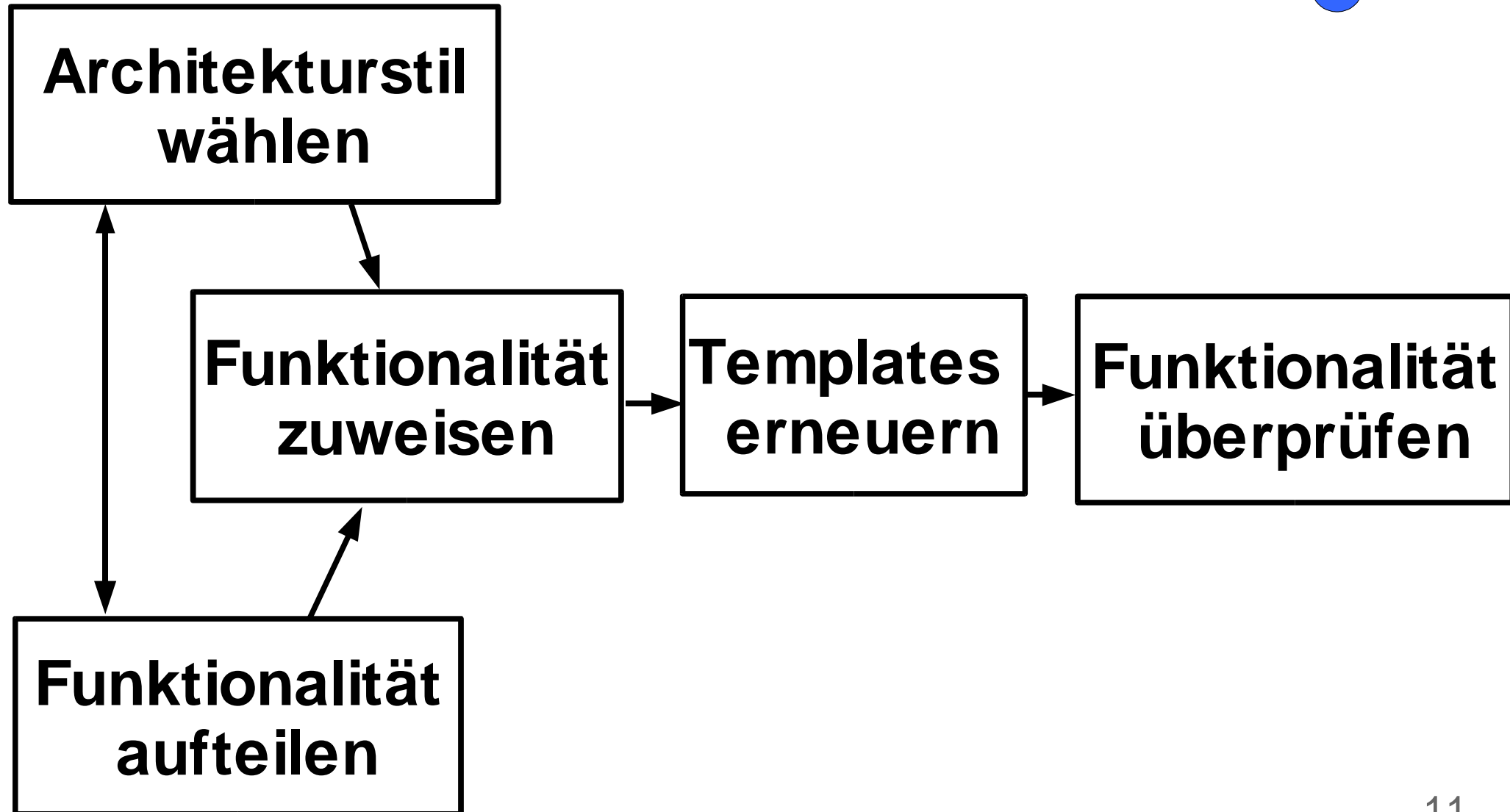
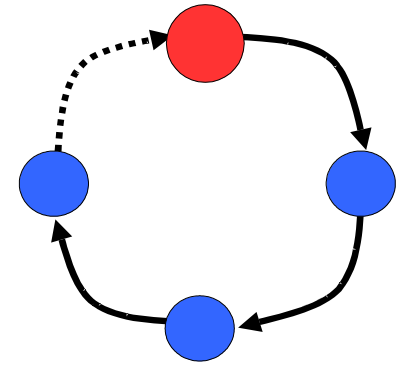
Aufspaltung eines Gestaltungselementes



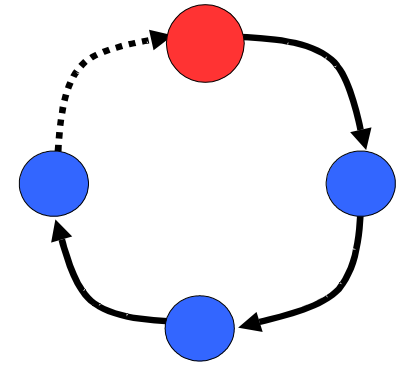
Aufspaltung eines Gestaltungselementes



Logische Sicht erstellen



Logische Sicht erstellen



**Architekturstil
wählen**

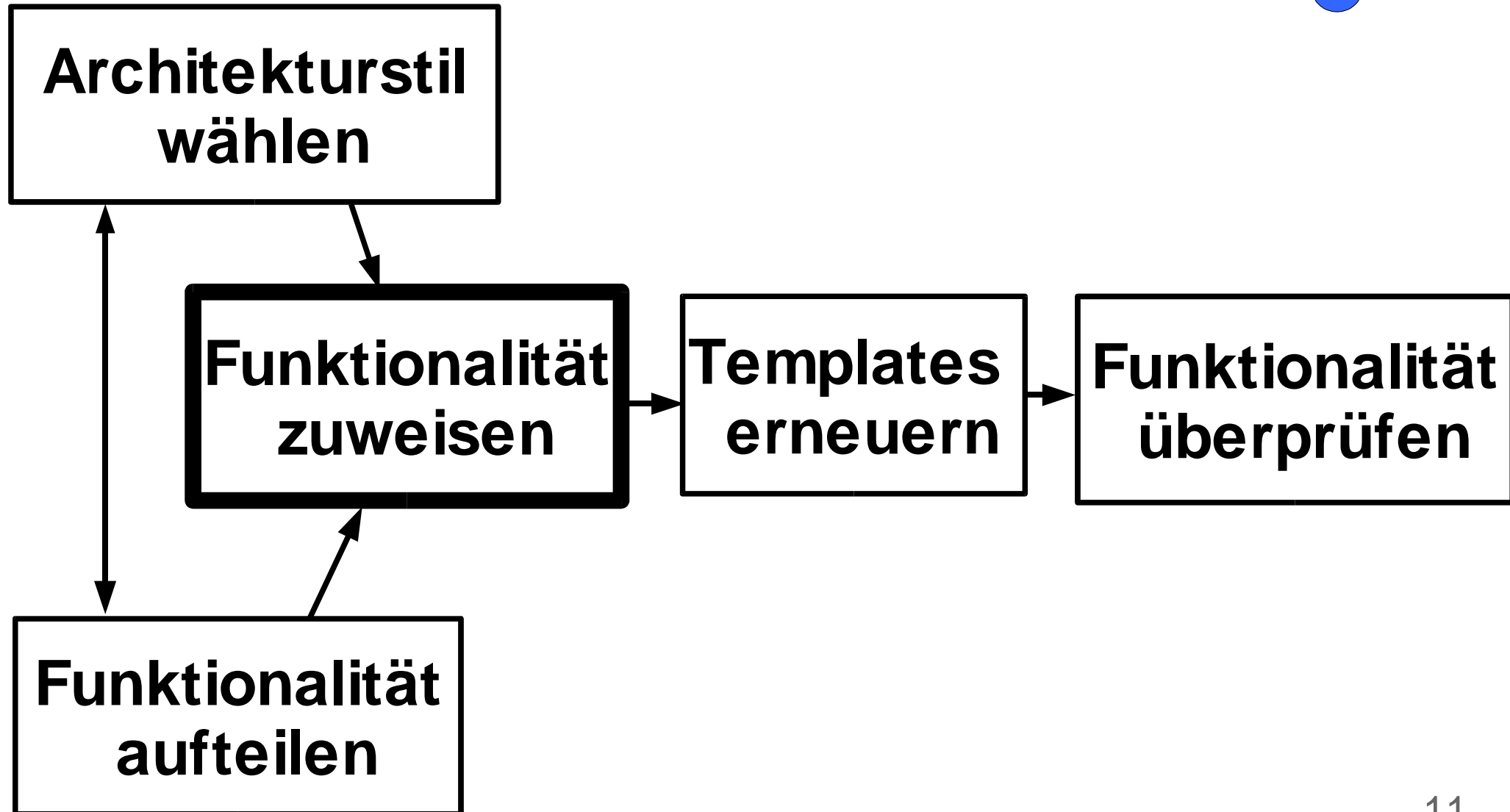
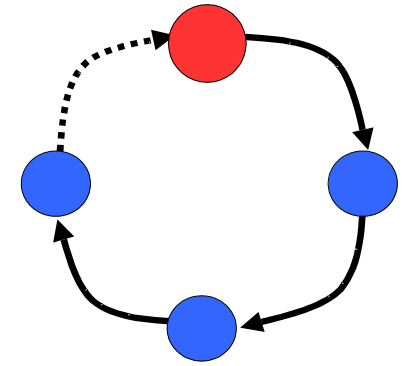
**Funktionalität
zuweisen**

**Templates
erneuern**

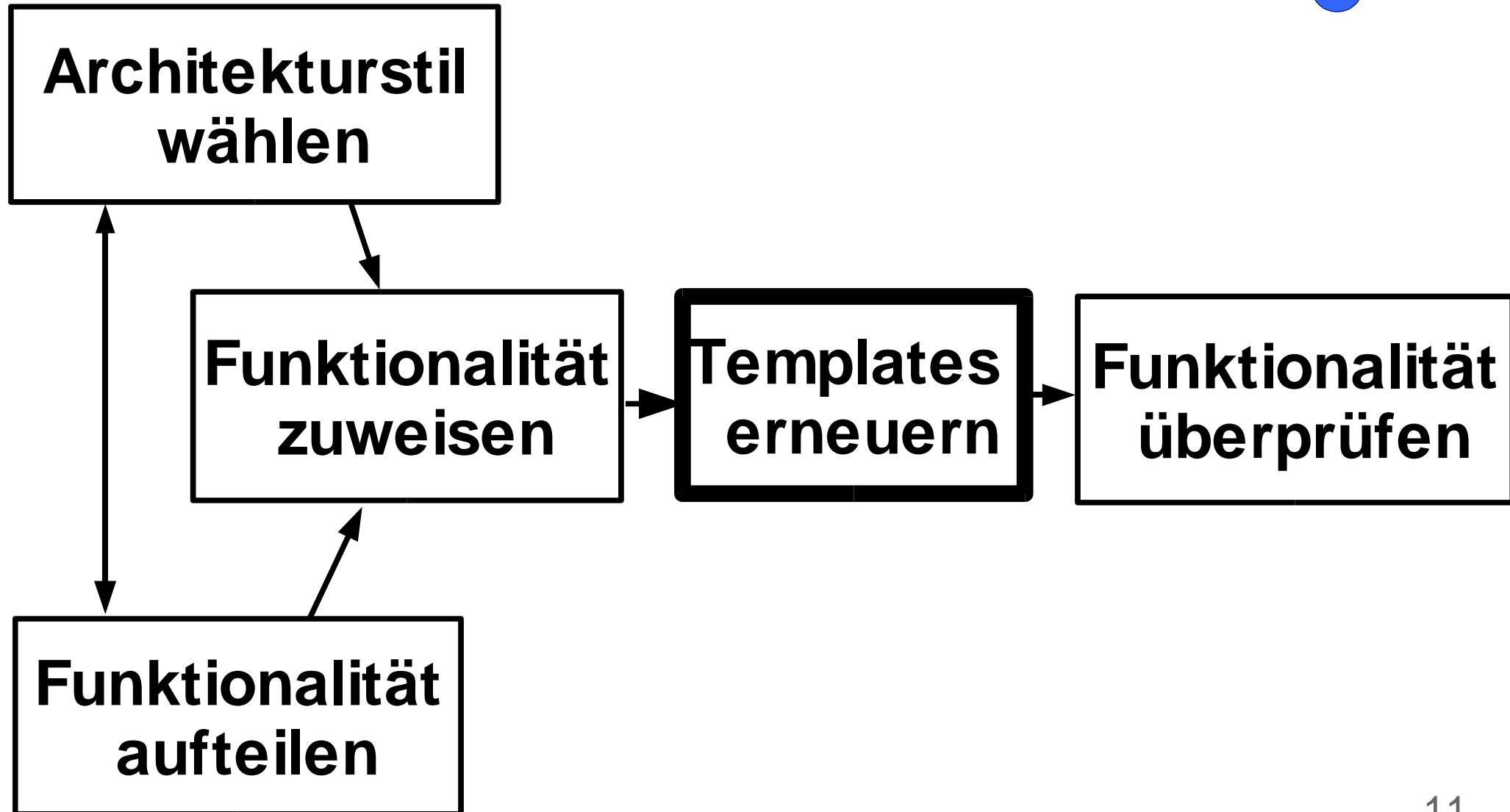
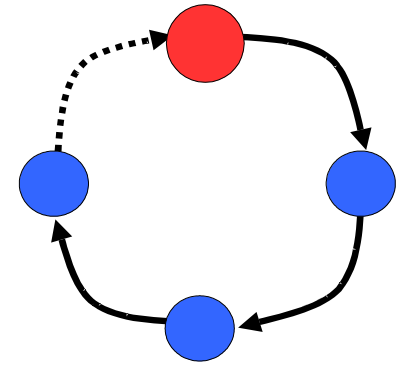
**Funktionalität
überprüfen**

**Funktionalität
aufteilen**

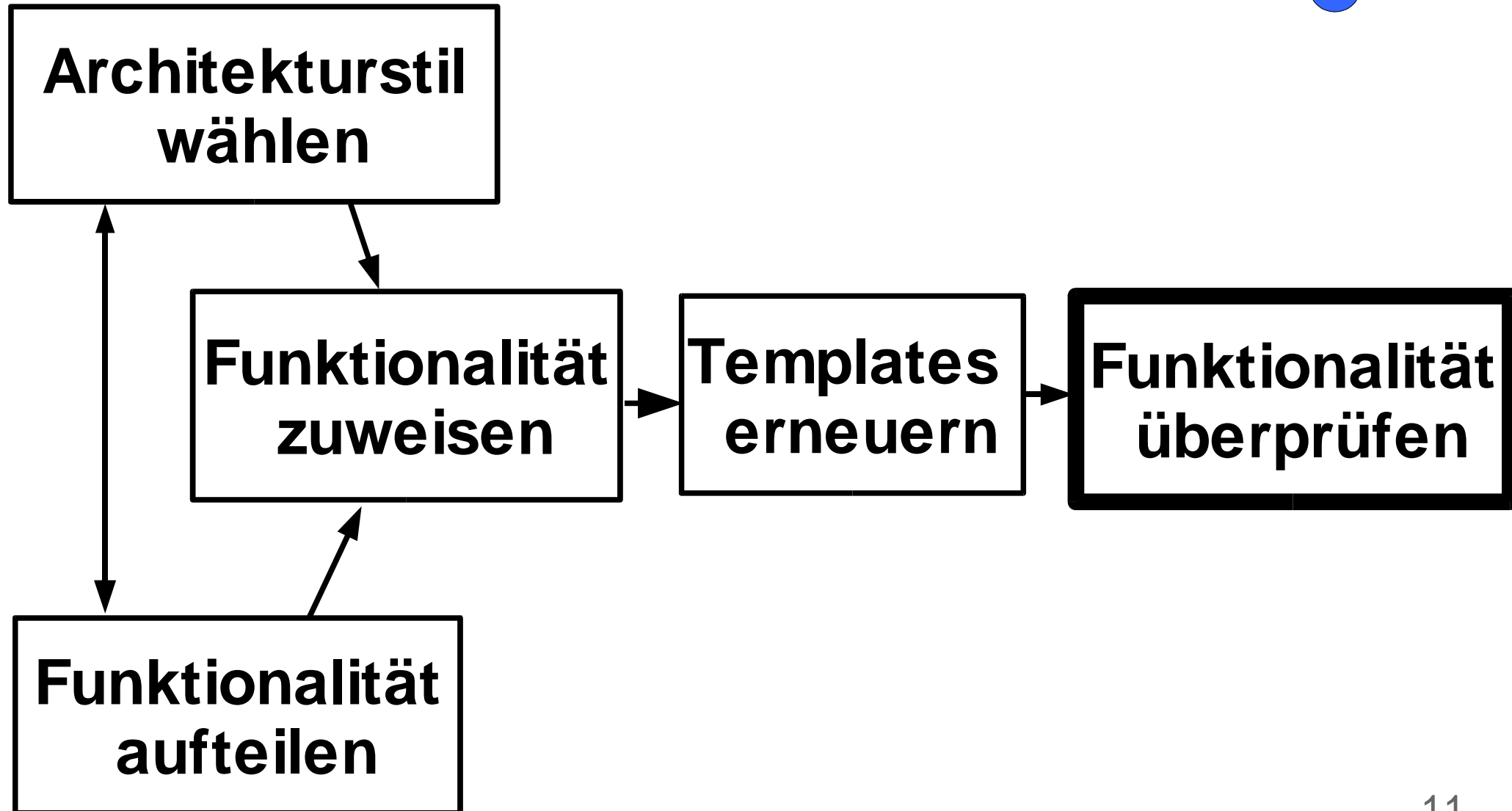
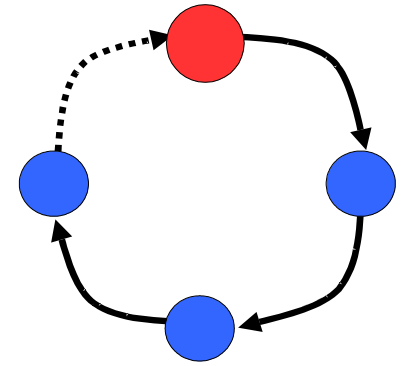
Logische Sicht erstellen



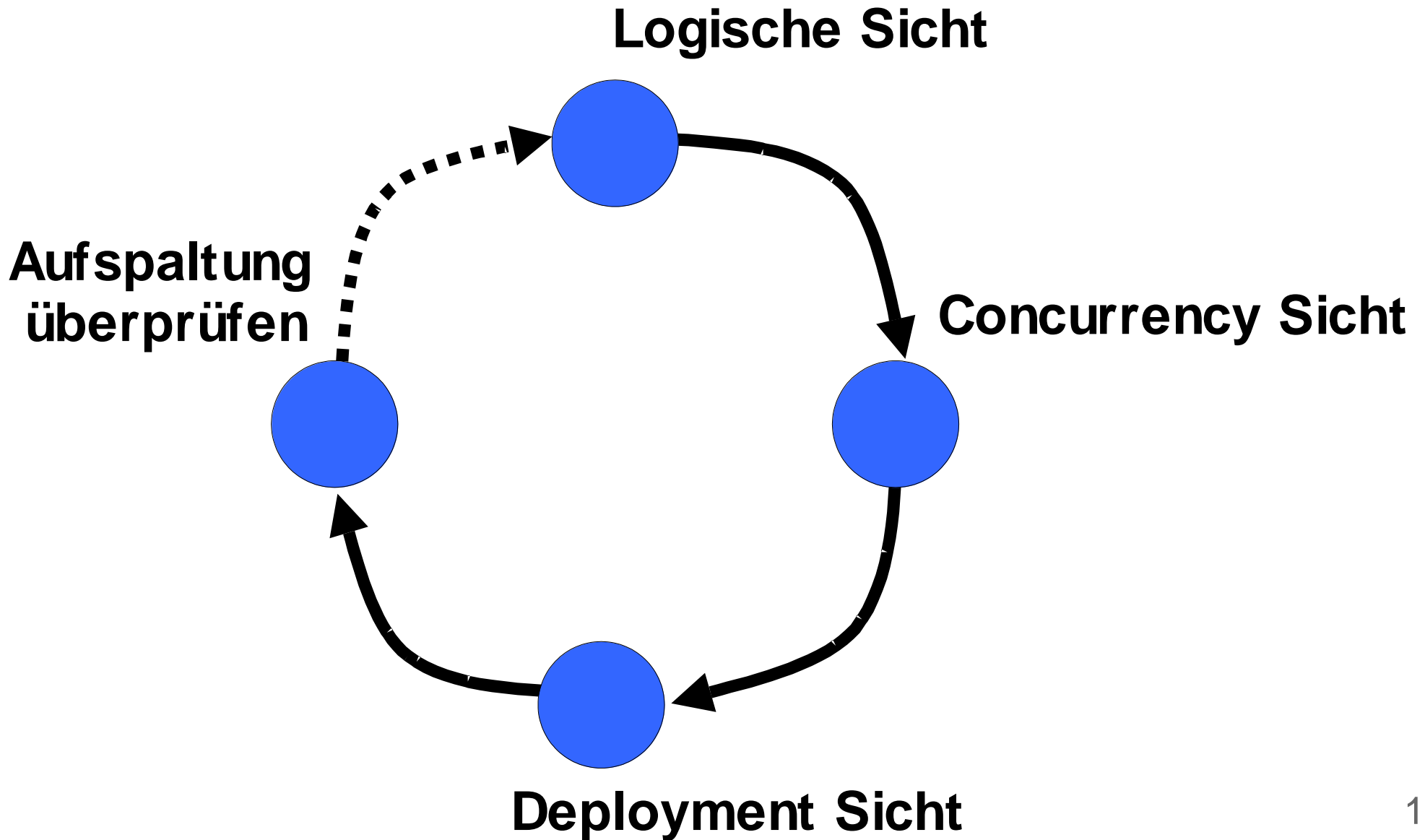
Logische Sicht erstellen



Logische Sicht erstellen



Aufspaltung eines Gestaltungselementes



Weitere Schritte

- **Konkreten Komponenten erstellen**
- **Klassen- und Objektstruktur erstellen**
- **Interfaces spezifizieren**
- **Datentypen festlegen**

Model Driven Architecture (MDA)

- **Es werden plattformunabhängige Modelle entwickelt**
- **Langlebige Fachmodelle**
- **Unabhängig von den unterschiedlich schnellen Änderungszyklen der Technik und der Fachlichkeit**
- **Wiederverwendbarkeit der Modelle**
- **Hohe Kostenersparnis**

Schritte der MDA-Entwicklung

- 1. Entwicklung eines Plattform Independent Modell (PIM)**
- 2. Erstellen einer oder mehrerer plattformspezifischer Modelle (PSM).**
- 3. Übersetzen des PSM in Quellcode**

Problem an dem Ganzen

- **UML nicht ausgereift**
- **Werkzeuge nicht ausgereift**
- **Verdienen werden zu erst einmal die Toolhersteller**
- **Allgemeine Plattformdefinition wird noch gesucht**



Software Architecture Analysis Method (SAAM)

- **Arbeitet mit Szenarien**
- **Einfache Methode um Architekturen zu analysieren**
- **Schätzt Qualitätsmerkmale wie Änderbarkeit, Erweiterbarkeit und Übertragbarkeit ab**
- **Benötigt eine Architekturbeschreibung**

SAAM Prozess

SAAM Prozess

1. Szenarien entwickeln

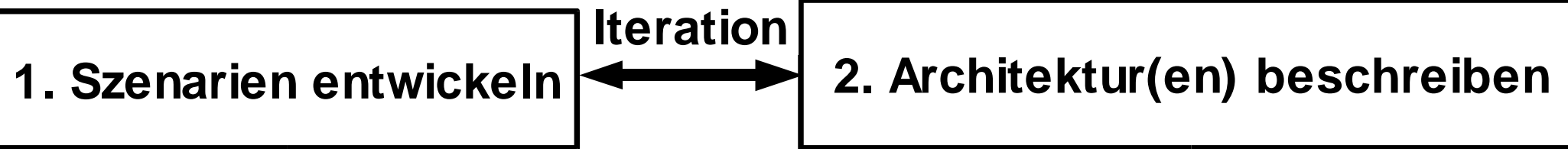
SAAM Prozess

1. Szenarien entwickeln

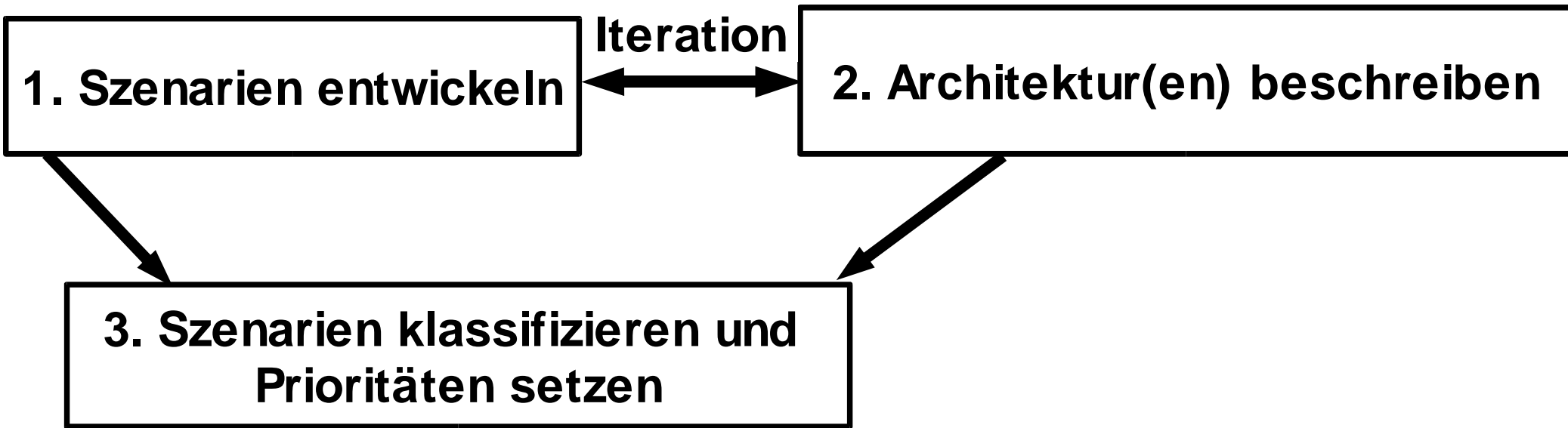


2. Architektur(en) beschreiben

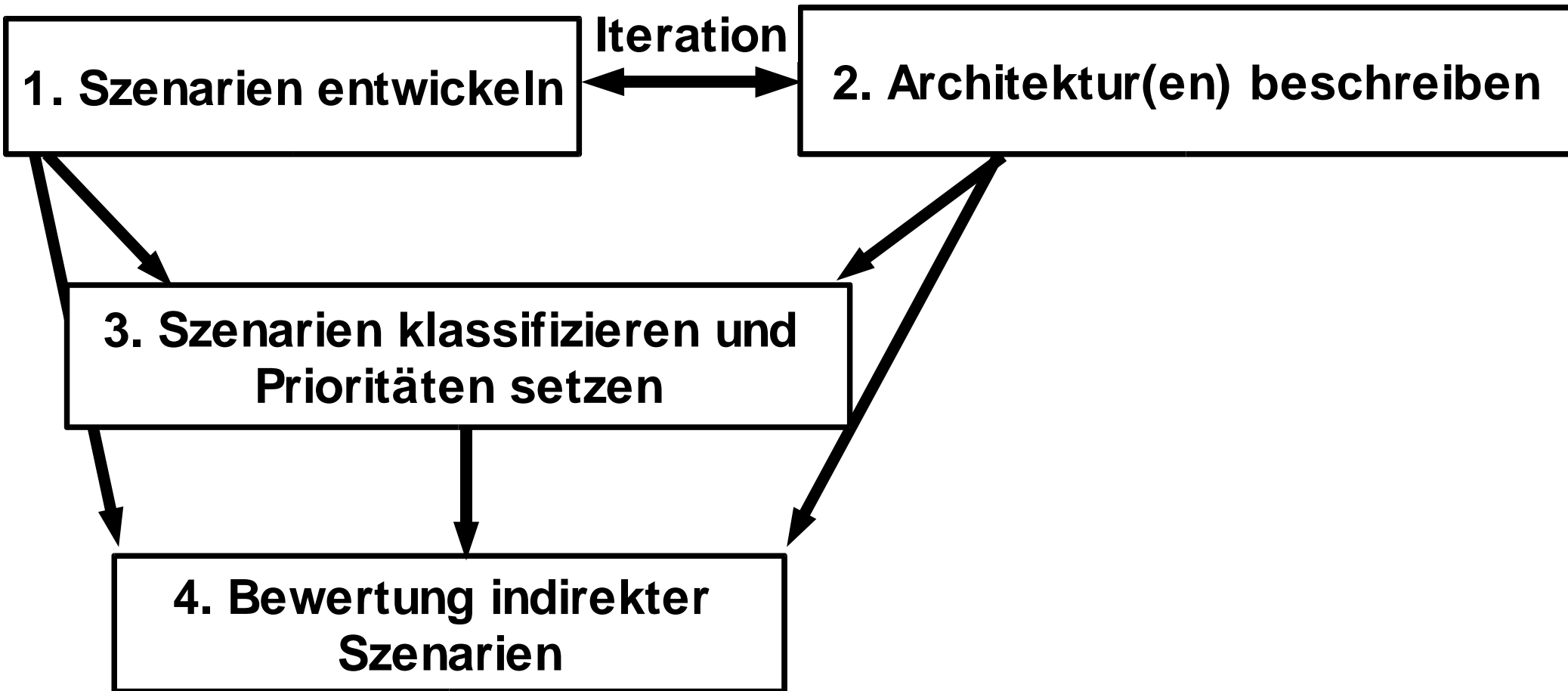
SAAM Prozess



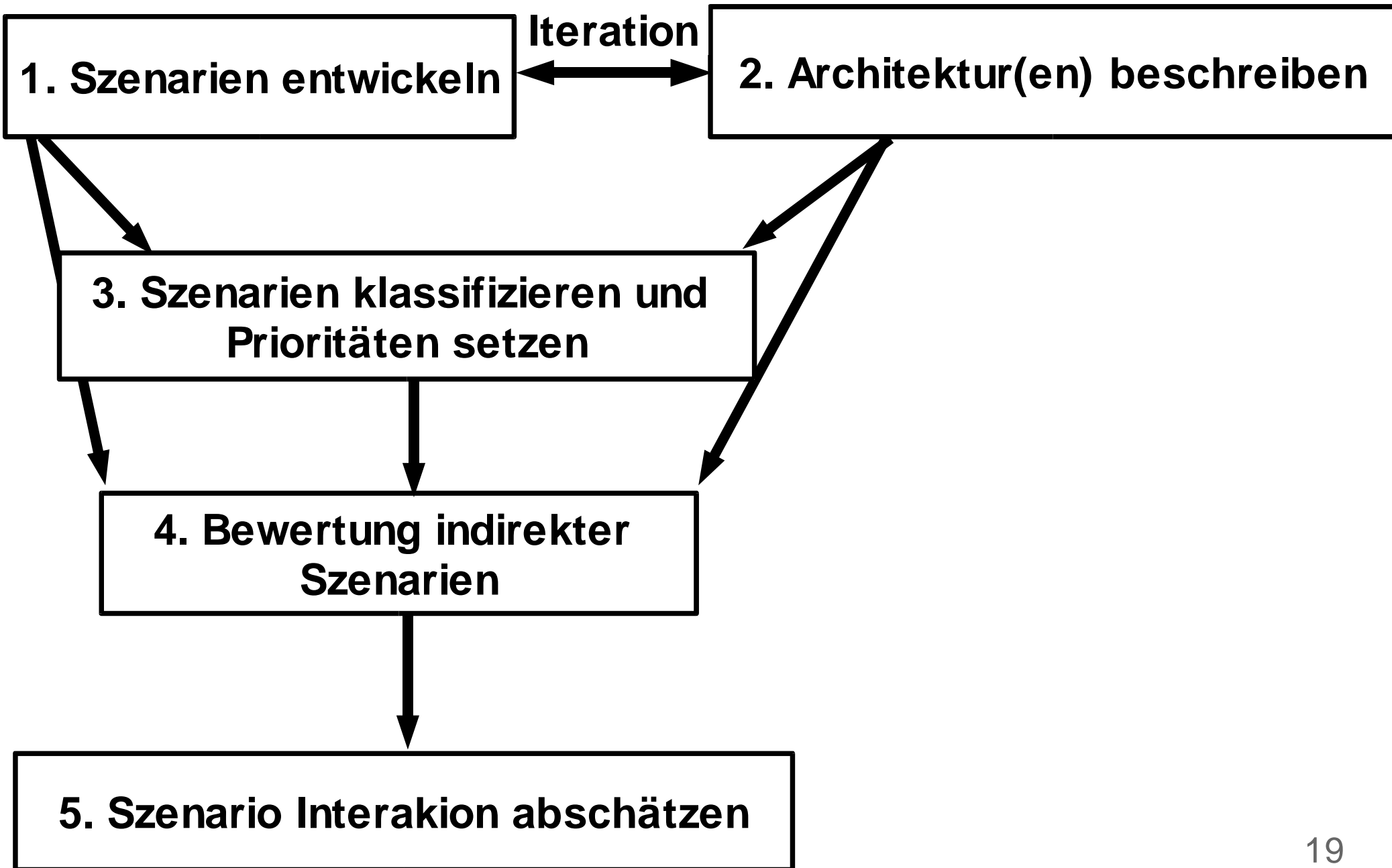
SAAM Prozess



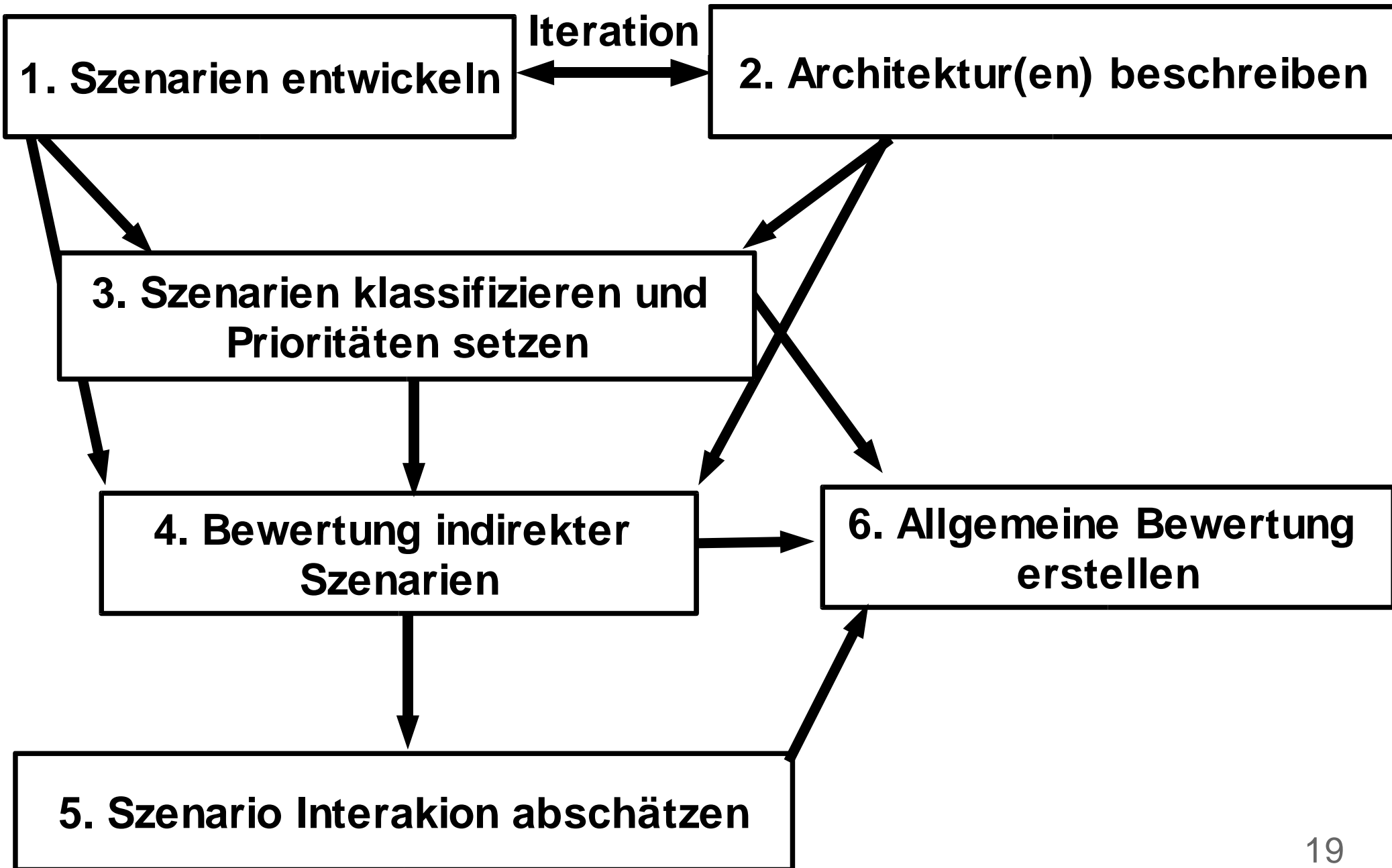
SAAM Prozess



SAAM Prozess



SAAM Prozess



Ergebnisse der Analyse

- **Bessere Dokumentation**
- **Auflistung von Szenarien**
- **Besseres Verständnis der Funktionalität**
- **Schachstellen in der Architektur**

Architecture Tradeoff Analysis Methode (ATAM)

- **genauer als SAAM**
- **auch für bestehende Systeme geeignet**
- **es wird nach Konflikten und deren Lösung gesucht**
- **Arbeitet in 2 Phasen**

Schritte des ATAM-Prozesses

Phase 1

- 1. Präsentation von ATAM**
- 2. Präsentation der Geschäftsziele**
- 3. Präsentation der Architektur**
- 4. Architektur Annäherungen bestimmen**
- 5. Erstellen des Quality Attribute Utility Tree**
- 6. Analyse der Architektur Entscheidungen**

Schritte des ATAM-Prozesses

Phase 2

- 7. Brainstorming und Szenarien nach Wichtigkeit ordnen**
- 8. Analyse der Architekturentscheidungen**
- 9. Präsentation der Ergebnisse**

Ergebnisse von ATAM

- **Liste der Architekturentscheidungen**
- **Der Utility Tree**
- **Die entdeckten Risiken**
- **Potentiell kritische Stellen im System**
- **Die Kompromisse im System**

Zusammenfassung

ABD (Architecture Based Design Method)

High-Level Methode zum Entwurf

rekursive Aufspaltung des Systems

MDA (Model Driven Architecture)

Entwicklung von plattformunabhängigen Modellen

Wäre gut, wenns funktioniert

SAAM (Software Architecture Analysis Method)

Einfache Methode zur Analyse der Architektur

ATAM (Architecture Tradeoff Analysis Method)

Entdeckt und listet Schwachstellen auf

Fragen

