

Cleverer Softwarearchitekturen

Wie Sie ihr Entwicklungsbudget wirksam einsetzen ?

dipl.ing. Michael Schmidt

Software Ring e.G. - Vorstand

Was wollen wir erreichen ?

Effizienzsteigerung durch bessere Nutzung vorhandener Möglichkeiten, d.h. gleicher Effekt kann mit weniger Mitteln, oder ein größerer Effekt mit gleichen Mitteln erzielt werden.

Definition Softwarearchitektur

Eine **Softwarearchitektur** beschreibt die grundlegenden Komponenten und deren Zusammenspiel innerhalb eines Softwaresystems.

Eine einmal eingerichtete Softwarearchitektur ist später nur mit hohem Aufwand abänderbar.

Die Entscheidung über ihr Design ist somit eine der **kritischsten und wichtigsten Punkte im Entwicklungsprozess** einer Software.

Nichtfunktionale Anforderungen

- Performance
- Time to market
- Gesamtkosten der Lösung
- Robustheit (Fehlertoleranz)
- Wartbarkeit und Flexibilität
- Einfachheit
- Struktur des Entwicklungsteams

Die gewünschte Ausprägung solcher Eigenschaften beeinflusst wesentlich den Aufbau eines Software-Systems

Kostentreiber und Risiken in Softwareprojekten

- Komplexität der Lösung wird falsch beurteilt
- Unzureichende Zuordnung von Verantwortlichkeiten
- Ungenügende Möglichkeiten zur zeitnahen Qualitätssicherung
- Anforderungen und Fehler sind nicht eindeutig Softwarekomponenten zu zuordnen
- Arbeiten in verteilten Entwicklerteams wird durch die Architektur torpediert

Exkurs Hausbau - *Le Corbusier Dominoprinzip 1914*

- Aufgrund der Möglichkeiten des Stahlbaus müssen Wände nicht mehr tragend sein
- Skelettbauweise nutzt Standardelemente
- Größere Freiräume bei der Gestaltung
- Geringere Herstellungskosten
- Hohe Flexibilität für nachträgliche Umbauten



Zentrale Rolle des Architekten

- Sammeln, bewerten und priorisieren von Anforderungen
- Konzeption und Umsetzung einer passenden Architektur ...
- ... unter Einhaltung des Kosten- und Zeitrahmens

Der Softwarearchitekt ...

- Unterteilt das System in Komponenten und legt deren Zusammenspiel fest
- Er teilt jeder Komponente eine genau definierte Aufgabe zu
- Legt messbare Qualitätsmerkmale jeder Komponente fest



Lösungsansatz der Softwareentwicklung

- Zerlegung der fachlichen Problemstellung in Komponenten
- Trennung der technischen Infrastruktur von der fachlichen Logik (z.B. Berechnung, Validierungen)
- Unterteilung der Applikation in Schichten (Oberfläche, Logik, Datenzugriff)
- Implementierung der infrastrukturellen Lösung (z.B. Verteilung) in einem unabhängigen Framework



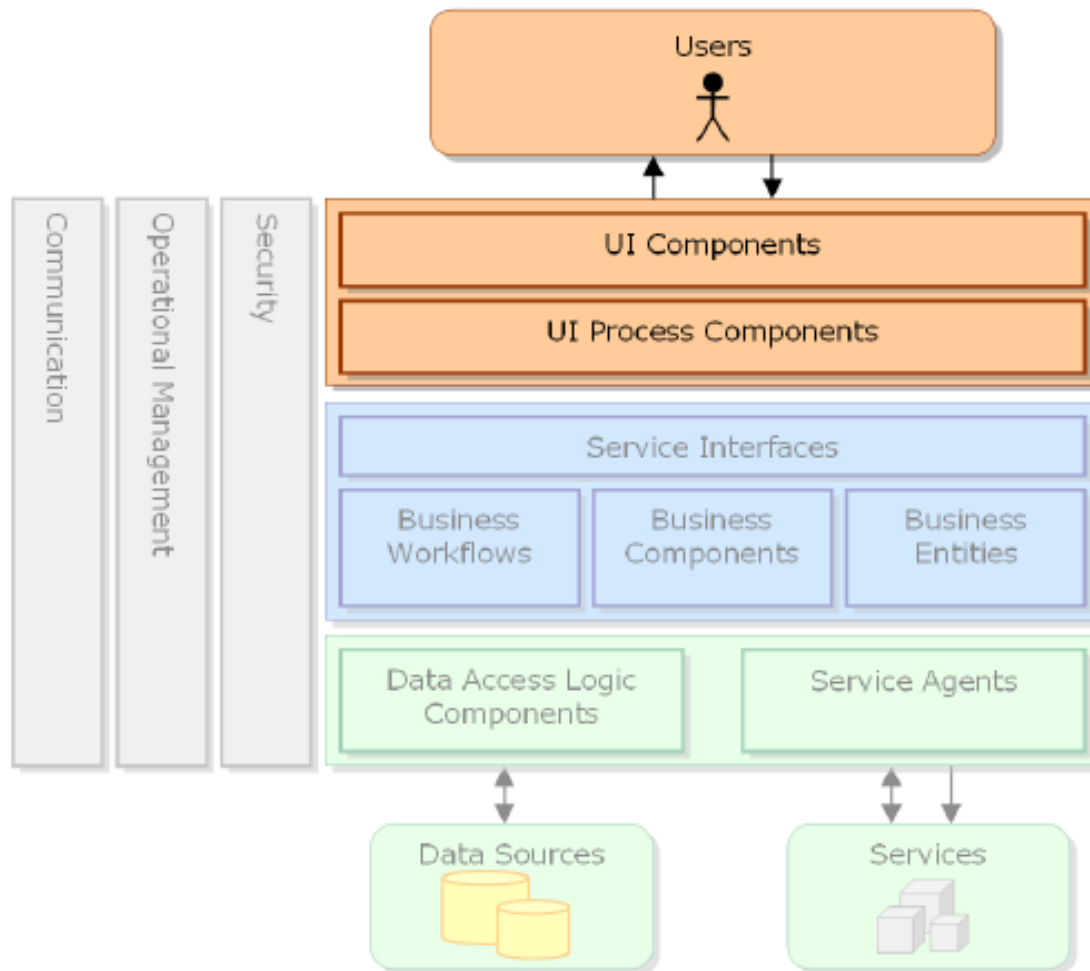
Überblick einsetzbarer Architekturen

- Model Driven Architecture (MDA)
- Software Factories
- Service Oriented Architecture (SOA)
- Domain Driven Design (DDD)
- Business Rules Engines / Regelbasierte Systeme
- ...

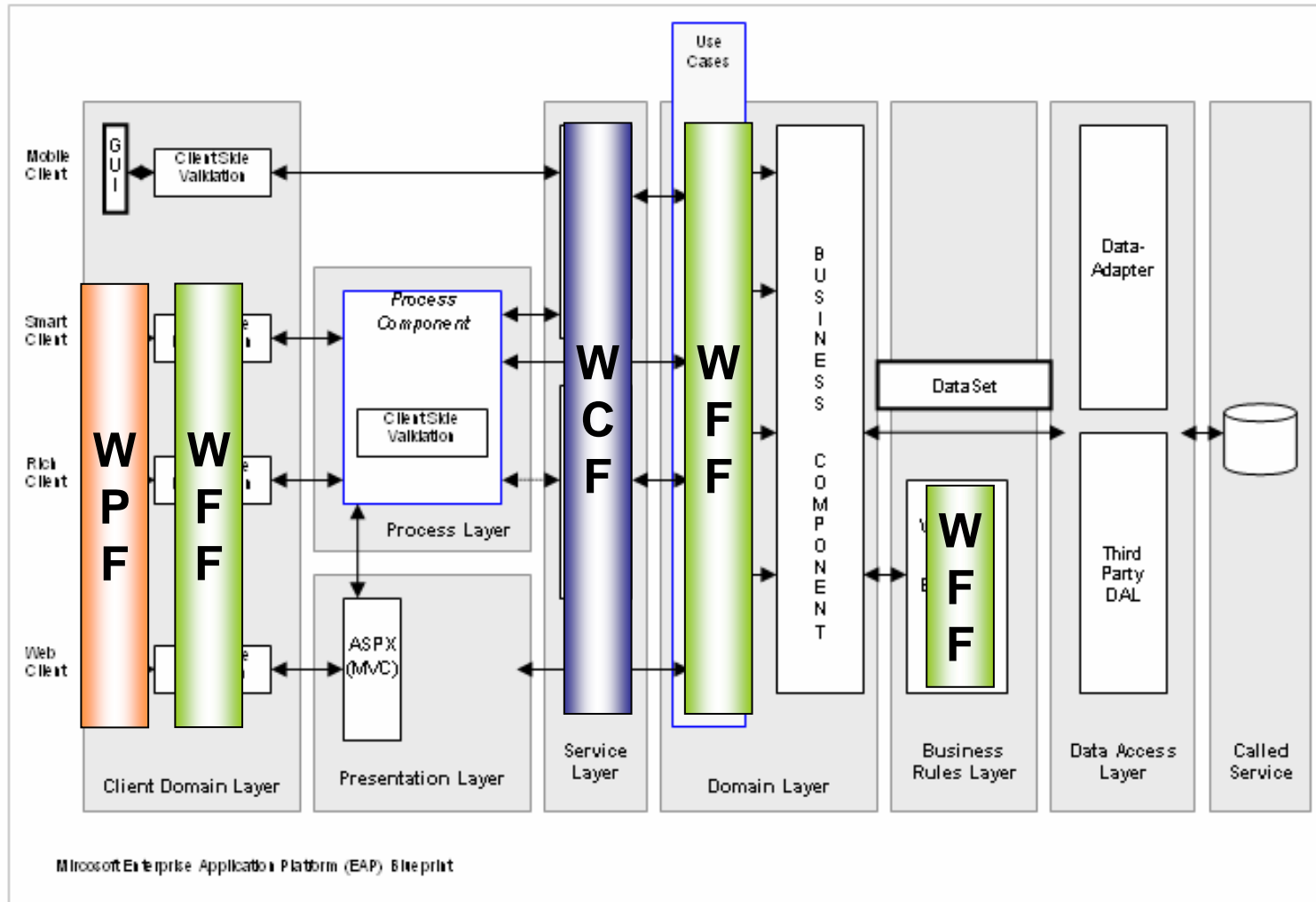
Alle Ansätze haben Vor- und Nachteile in der Praxis meist eine Kombination unterschiedlicher Ansätze

Es gibt keine Musterlösung, im Einzelfall zu bewerten und zu entscheiden

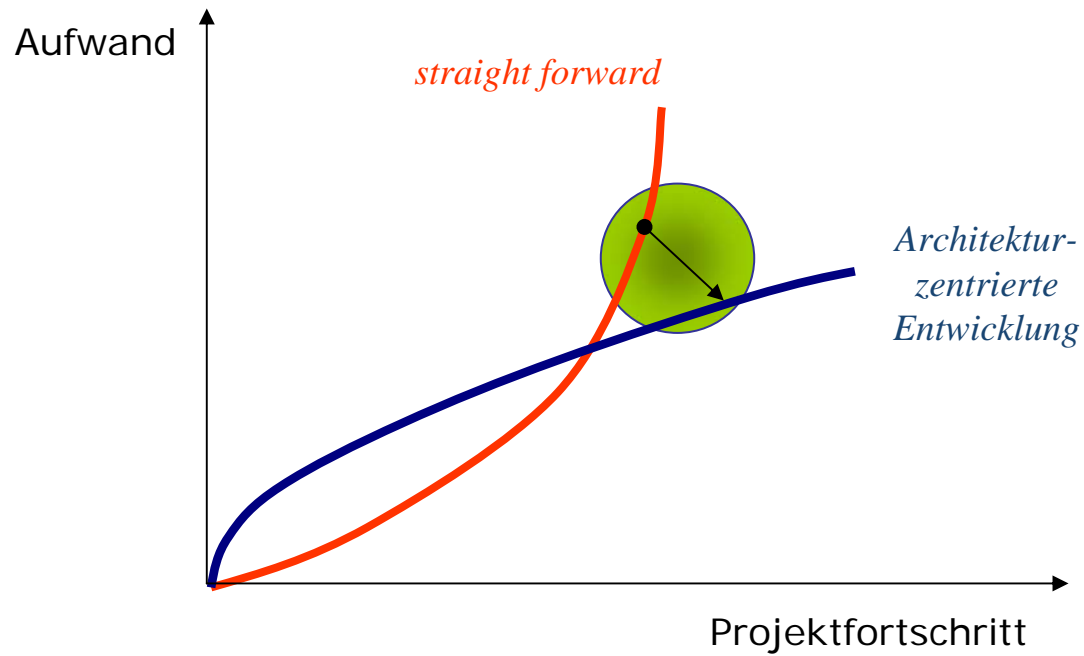
Schematische Unterteilung einer Anwendung



Referenzarchitektur - Microsoft Enterprise Application Blueprint



Kostenverlauf



Ausprägungen von Offshoreentwicklungen

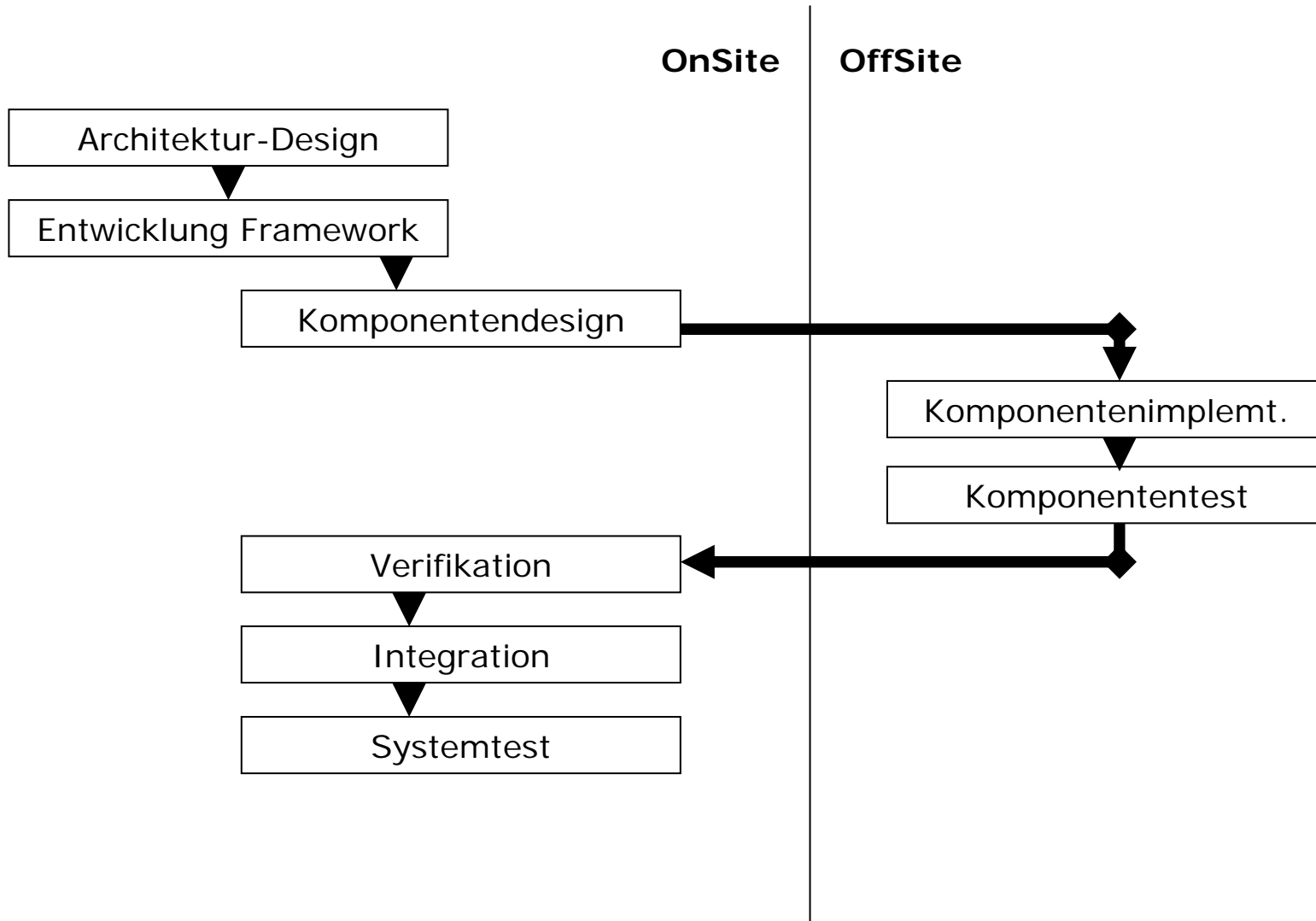
- Projektunterstützung durch Mitarbeiter in Deutschland
(Personelle Verstärkung)
- Vollständige Offshore-Projektrealisierung aufgrund einer Spezifikation (Offshore Softwarefabrik)
- Dual-Shore Entwicklung mit enger Zusammenarbeit und geteilten Prozessen und Artefakten (Ein Team)

Risiken in Offshoreentwicklungen

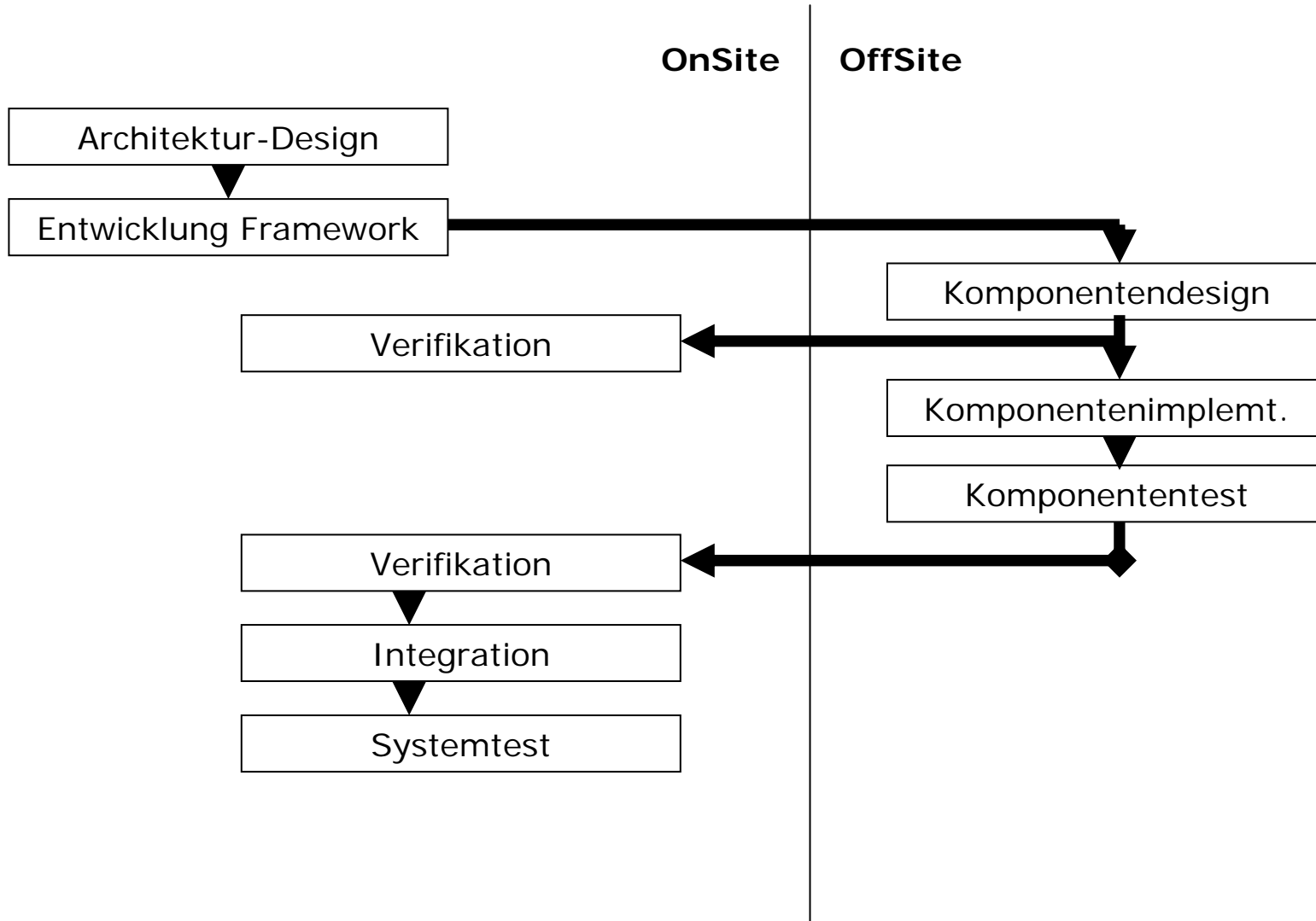
Die Top 5 Risiken laut Gartner

- Verfehlen der Kosteneinsparungziele
 - Qualitätsprobleme
 - Kulturelle Unterschiede und Kommunikationsprobleme
 - Rechtliche Probleme
 - Verlust der Kontrolle
- Zur Minimierung dieser Risiken und Nutzung der Einsparungspotentiale ist eine zunehmende Focusierung auf innovative Softwarearchitekturen zu beobachten

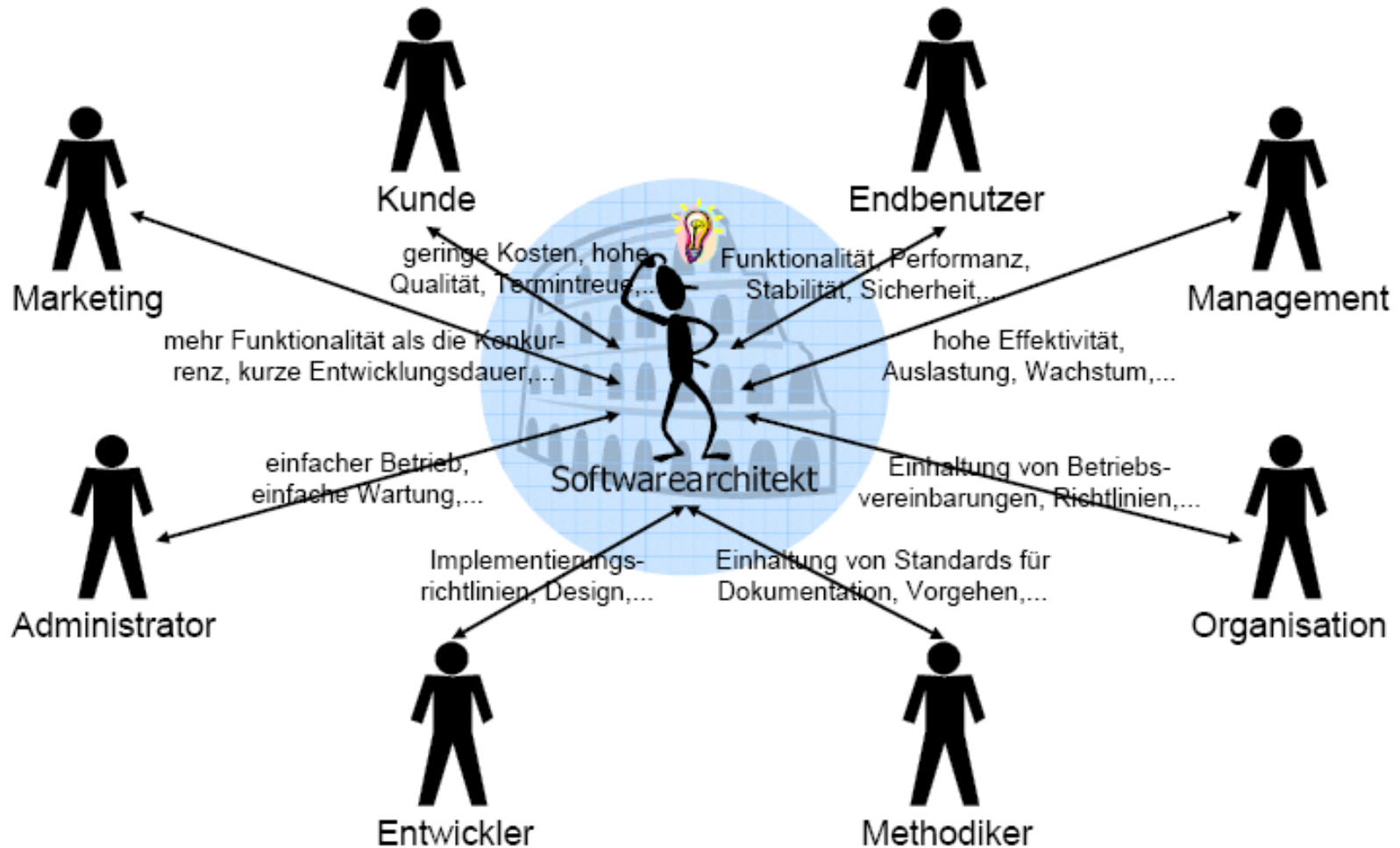
Entwicklungsprozess Offshoring



Entwicklungsprozess Offshoring



Zentrale Rolle des Softwarearchitekten





Die wichtigsten Aufgaben des Softwarearchitekten

- Ausarbeitung einer Architektur
- Analyse der Anforderungen

Der Softwarearchitekt ist ...

- Einführung der Architektur in den Entwicklerteams
- ... die Brücke zwischen Anforderungsträgern und Softwareentwicklung
- Trainer und Berater der Entwicklerteams
- ... der Umsetzer einer Firmenstrategie
- Unterstützung der Projektleitung
- ... Softwareentwickler
- Verteilung von Aufgaben in Absprache mit der PL
- ... Projektmanager
- Überprüfung und Weiterentwicklung der Architektur
- Untersuchung neuer Technologien

Fazit

Entscheidend für den Projekterfolg ist ein erfahrener Softwarearchitekt.

„Unternehmerischer Erfolg beruht auf langjähriger Erfahrung, aber es muss nicht immer die eigene sein.“