

# Prozess- und Strukturverbesserungen im IT-Bereich der Versicherungswirtschaft

Prof. Dr. Dieter Rombach

Universität Kaiserslautern  
Fachbereich Informatik  
Lehrstuhl Software Engineering  
D-67653 Kaiserslautern  
([www.wagse.informatik.uni-kl.de](http://www.wagse.informatik.uni-kl.de))

Fraunhofer Institut für  
Experimentelles Software  
Engineering (IESE)  
D-67661 Kaiserslautern  
([www.iese.fhg.de](http://www.iese.fhg.de))



## Inhalt

- **Motivation**
- **Bedeutung von Software in der Versicherungswirtschaft**
- **Softwareentwicklungskompetenz als Kernkompetenz der Branche**
- **Stand-der-Praxis: Eine Umfrage**
- **Wettbewerbsnotwendige Prozessverbesserungen**
- **Architektur als Basis für eine branchen-spezifische Komponentenindustrie**
- **Angebote des Fraunhofer IESE**
- **Erfolgreiche Kooperation mit Allianz Leben**
- **Zukünftige Entwicklungen (Ausblick)**

## Inhalt

- **Motivation**
- Bedeutung von Software in der Versicherungswirtschaft
- Softwareentwicklungskompetenz als Kernkompetenz der Branche
- Stand-der-Praxis: Eine Umfrage
- Wettbewerbsnotwendige Prozessverbesserungen
- Architektur als Basis für eine branchen-spezifische Komponentenindustrie
- Angebote des Fraunhofer IESE
- Erfolgreiche Kooperation mit Allianz Leben
- Zukünftige Entwicklungen (Ausblick)

## Motivation

- **Prozessverbesserungen im IT-/Software-Bereich sind notwendig**
  - Software wird immer komplexer
  - Anforderungen (Qualität, Flexibilität) steigen
  - schnelle Marktreife ist entscheidend
  - existierende Softwareentwicklungsprozesse sind - zumindest in der Breite - unzureichend (kein Engineering!)
- **Strukturverbesserungen im IT-/Softwarebereich sind notwendig**
  - Versicherungsmarkt ist sehr heterogen
  - Grosse denken über Verringerung der Fertigungstiefe bei Software nach
  - akzeptierte Referenzarchitektur (VAA) et al würde Win-Win-Situation erlauben

## Inhalt

- Motivation
- **Bedeutung von Software in der Versicherungswirtschaft**
- Softwareentwicklungskompetenz als Kernkompetenz der Branche
- Stand-der-Praxis: Eine Umfrage
- Wettbewerbsnotwendige Prozessverbesserungen
- Architektur als Basis für eine branchen-spezifische Komponentenindustrie
- Angebote des Fraunhofer IESE
- Erfolgreiche Kooperation mit Allianz Leben
- Zukünftige Entwicklungen (Ausblick)

---

## Bedeutung von Software in der Versicherungswirtschaft

- **Software ist Bestandteil aller Versicherungsprodukte**
- **Software entscheidet über Marktanteile**
- **Innovative Produktanteile müssen proprietär entwickelt werden**
- **Standard-Produktanteile müssen von ‘zuverlässigen’ Zulieferern auf dem offenen Markt dazugekauft werden**
- **Auswahl der richtigen Fertigungstiefe entscheidet über**
  - **Geschwindigkeit am Markt**
  - **Konzentration der eigenen Softwareentwicklungsmannschaft auf wesentliche Neuerungen**

## Inhalt

- Motivation
- Bedeutung von Software in der Versicherungswirtschaft
- **Softwareentwicklungskompetenz als Kernkompetenz der Branche**
- Stand-der-Praxis: Eine Umfrage
- Wettbewerbsnotwendige Prozessverbesserungen
- Architektur als Basis für eine branchen-spezifische Komponentenindustrie
- Angebote des Fraunhofer IESE
- Erfolgreiche Kooperation mit Allianz Leben
- Zukünftige Entwicklungen (Ausblick)

---

## Softwareentwicklungskompetenz als Kernkompetenz

- **Software ist marktentscheidend**
- **Softwareentwicklungsprozess ist Kernkompetenz**
- **Behandlung als Kernkompetenz erfordert**
  - Klare Festlegung der Ziele (z.B.: Flexibilität)
  - Identifikation der dafür zielführenden Teilprozesse
  - Investition in die Beherrschung dieser Teilprozesse (z.B.: Standard-Technik-Prozesse & kont. Verbesserung)
  - Management der Kernkompetenz (z.B.: explizites Wissensmanagement)
- **Kernkompetenzen beinhalten**
  - technische Engineering-Prozesse
  - Management-Prozesse
  - menschliche Ressourcen

## Softwareentwicklungskompetenz als Kernkompetenz

(Strategische) Ziele

unterstützen

Kern-  
Kompetenzen

werden gebündelt in

Methoden/Werkzeuge  
& Prozesse

**Kostenreduzierung**  
(mittels Inspektionen)

- **Inspektions-Prozess**
- **Lesetechnik(en)**
- **Rework-Reduktions-Modell**
- **Variationsmodell für relevante Einflussfaktoren**

- **Inspektions-Prozesse**
- **Lesetechniken**
- **Messtechniken & -werkzeuge**

## Inhalt

- Motivation
- Bedeutung von Software in der Versicherungswirtschaft
- Softwareentwicklungskompetenz als Kernkompetenz der Branche
- **Stand-der-Praxis: Eine Umfrage**
- Wettbewerbsnotwendige Prozessverbesserungen
- Architektur als Basis für eine branchen-spezifische Komponentenindustrie
- Angebote des Fraunhofer IESE
- Erfolgreiche Kooperation mit Allianz Leben
- Zukünftige Entwicklungen (Ausblick)

## Stand-der-Praxis: Eine Umfrage

- Studie 'Analyse und Evaluation der Softwareentwicklung in Deutschland'
- Beauftragt durch das BMBF (in 2000)
- Durchgeführt durch GfK, Fraunhofer IESE & ISI
- 920 Telefoninterviews; 55 Tiefeninterviews
- Firmen aller Branchen (inkl. Versicherungen)
- Ergebnisse: [www.iese.fhg.de/software-study](http://www.iese.fhg.de/software-study)

## Stand-der-Praxis: Eine Umfrage

- **Zulieferung & Auftragsvergabe**
  - Die Dienstleistungsbranchen (Versicherungen, Banken) streben eine Verringerung der Fertigungstiefe in der Softwareentwicklung an.  
*(„... heute werden ca. 80% der Software im Hause entwickelt; wir streben einen Anteil von ca. 30% in 5 Jahren an ...“)*
  - Software, die nicht wettbewerbsentscheidend ist, soll von der primären Softwarebranche entwickelt werden.
  - Größere Unternehmen bauen eigene Systemhäuser auf (oder übernehmen sie)

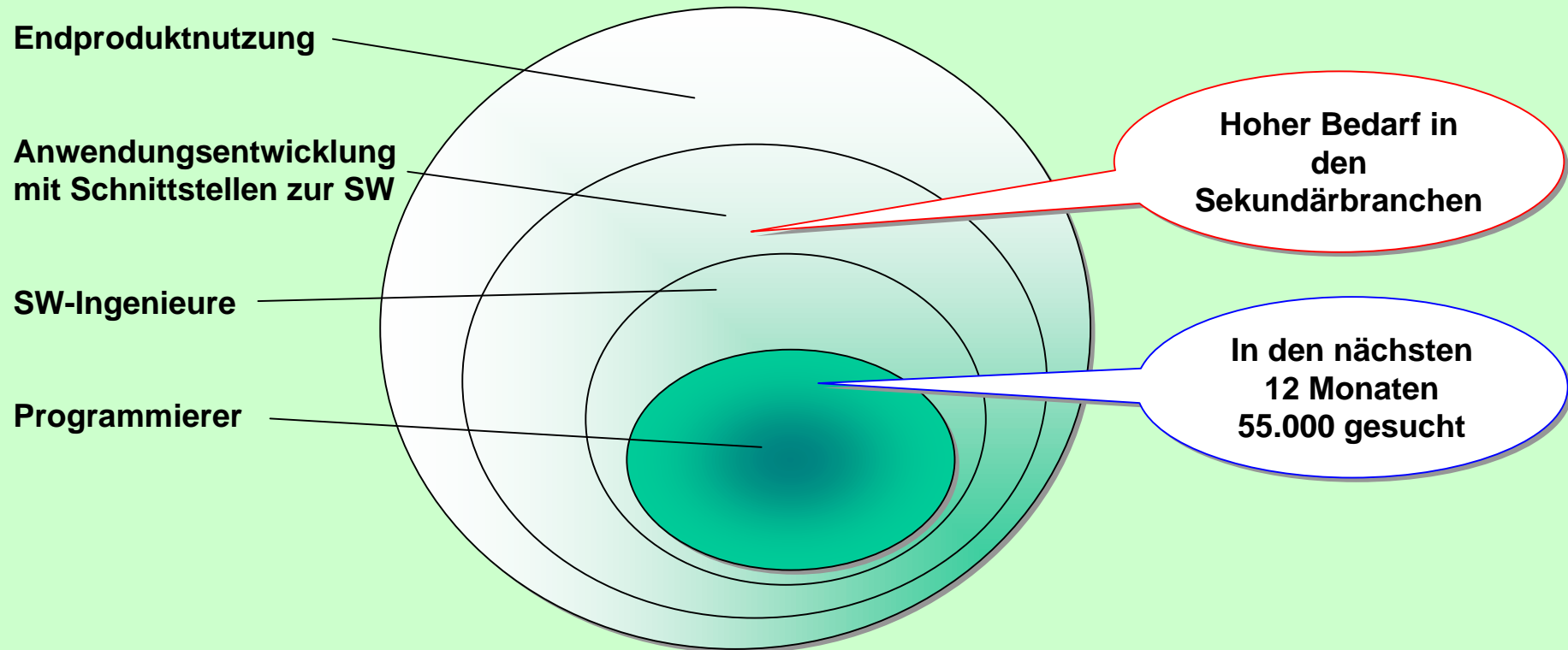
## Stand-der-Praxis: Eine Umfrage

- **Zulieferung & Auftragsvergabe**
  - Die Verringerung der Fertigungstiefe von Software bietet Potential für den Aufbau einer substantiellen primären Softwareindustrie in Deutschland  
*(„... Die Nähe zum Auftraggeber ist auch in der Softwareentwicklung ein Standortvorteil ...“)*
  - Unternehmen der Sekundärbranchen müssen dazu ihre Referenzarchitekturen öffentlich machen, so dass sich kleinere Unternehmen der Primärbranche einbringen können
  - Diese Verschiebung der Verantwortlichkeiten zwischen Primär- und Sekundärbranchen wird auch zu unterschiedlichen Personalanforderungen führen

## Stand-der-Praxis: Eine Umfrage

- **Personalsituation**
  - Personalbedarf wurde für programmiernahe Tätigkeiten erfragt (min. 55.000 in den nächsten 12 Monaten, weitere 208.000 Stellen in den nächsten 5 Jahren)
  - Es gibt einen weit höheren Bedarf - speziell in den Sekundärbranchen - an Anwendungsentwicklern, die sich mit den Anforderungen sowie der Systemintegration von Software in Produkte und Dienstleistungen beschäftigen, aber niemals Software selbst entwickeln
  - Hoher Anteil an Quereinsteigern ohne solide Grundlage

# Stand-der-Praxis: Eine Umfrage



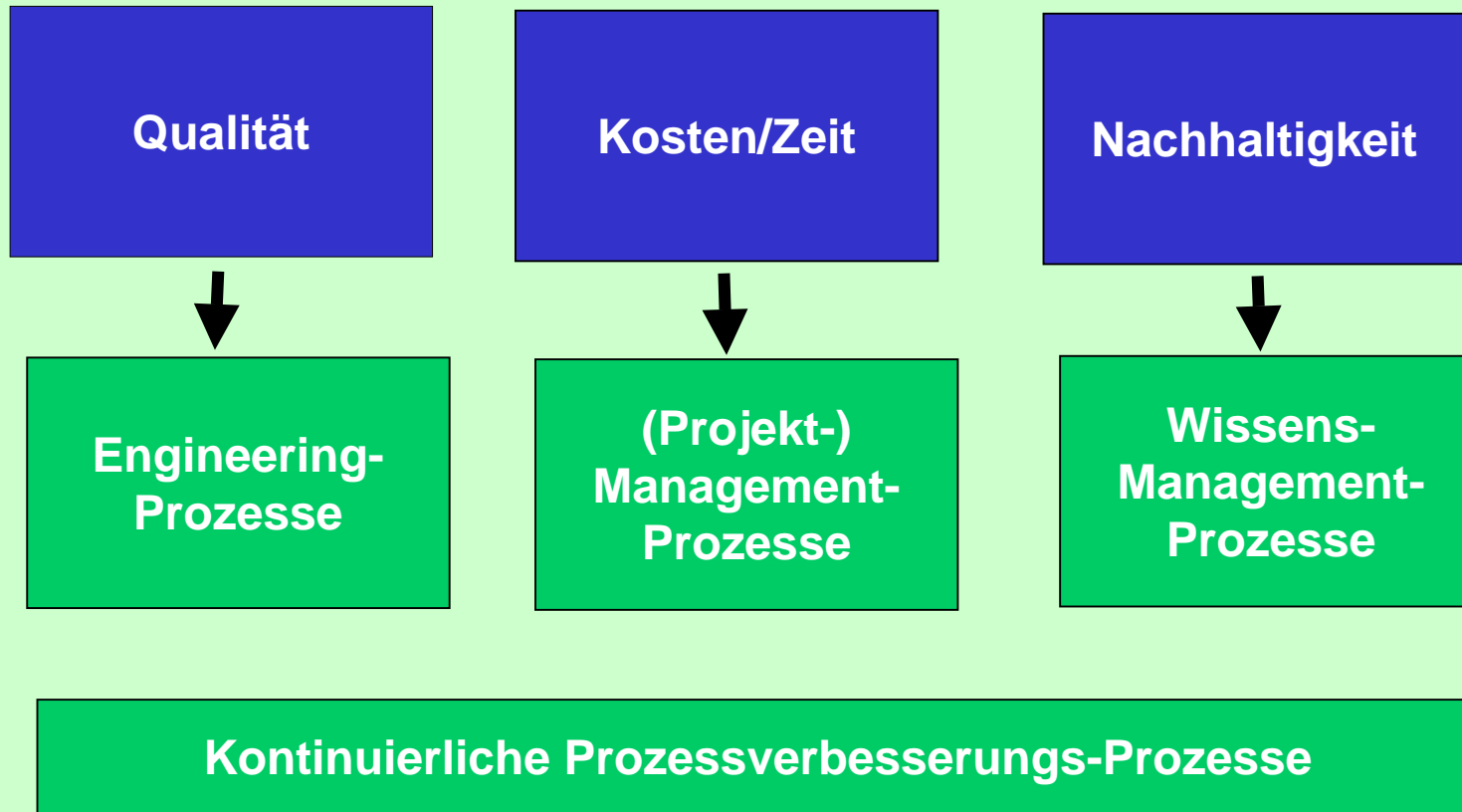
## Stand-der-Praxis: Eine Umfrage

- **Softwareentwicklungskompetenz gering ausgeprägt**
  - **Prozesse**
    - nur ca. 30% der Unternehmen denkt in Prozessen
    - wenige Unternehmen verwenden risikominimierende inkrementelle Entwicklungsprozesse
    - frühzeitige Qualitätsmassnahmen wie Reviews nur wenig eingesetzt
  - **Architektur**
    - Facharchitekturen fehlen
    - Konzepte zur Integration von Standardkomponenten fehlen

## Inhalt

- Motivation
- Bedeutung von Software in der Versicherungswirtschaft
- Softwareentwicklungskompetenz als Kernkompetenz der Branche
- Stand-der-Praxis: Eine Umfrage
- **Wettbewerbsnotwendige Prozessverbesserungen**
- Architektur als Basis für eine branchen-spezifische Komponentenindustrie
- Angebote des Fraunhofer IESE
- Erfolgreiche Kooperation mit Allianz Leben
- Zukünftige Entwicklungen (Ausblick)

## Wettbewerbsnotwendige Prozessverbesserungen



## Wettbewerbsnotwendige Prozessverbesserungen

- **Kontinuierliche Prozessverbesserung**
  - geeignete/durchgängige Dokumentation
  - leicht änderbare/anpassbare Architektur
  - Inspektionen zur früheren Identifikation von Fehlern und daraus resultierender Kostenreduktion
  - Anforderungsmanagement & Qualitätskontrolle (bei Fremdvergabe)
- **(Projekt-)Management-Prozesse**
  - Management mit Daten
  - frühzeitige Risikoerkennung
  - Erfahrungsmodelle für Effektivität von Teilprozessen
- **Wissensmanagement-Prozesse**
  - Erfahrungen von Einzelpersonen/Gruppen sammeln, strukturieren, und verfügbar machen (Experience Factory)

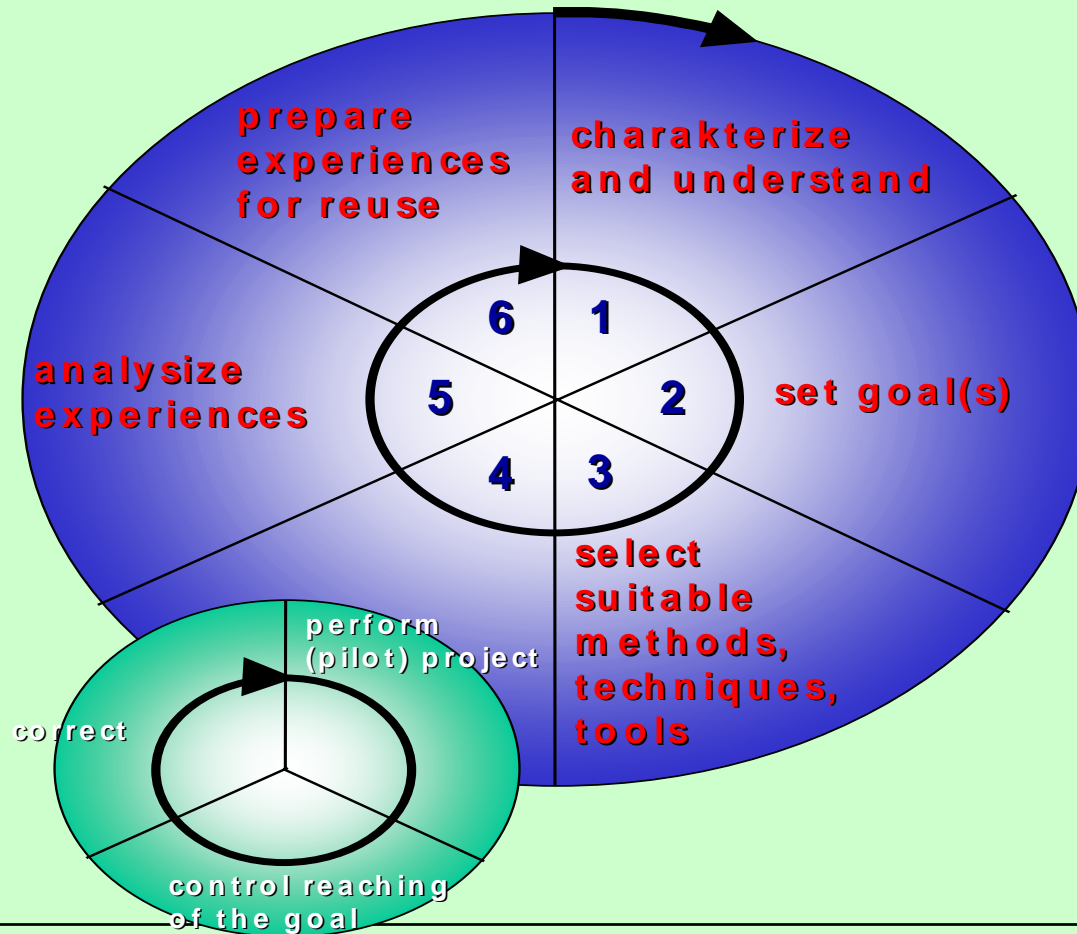
## **Wettbewerbsnotwendige Prozessverbesserungen**

- **Kontinuierliche Prozessverbesserung**
  - **CMM: Verbesserung der Management-Prozesse**
  - **QIP: Verbesserung der Engineering-Prozesse**
  - **EF: Verbesserung des Wissensmanagements**

## Wettbewerbsnotwendige Prozessverbesserungen

- Entwickelt von Basili, Rombach et al in den 80er-Jahren in den USA
- **Quality Improvement Paradigm (QIP)**
  - kontinuierlicher Qualitätsverbesserungsmethode für Software
  - integriert geschlossene Rückkopplungsschleifen für Prozesskontrolle und projekt-übergreifendes (organisatorisches) Lernen
- **Experience Factory Model (EF)**
  - Organisatorisches Modell für kontinuierliche Prozessverbesserung
  - “unterscheidet” Softwareentwicklung von Kompetenzentwicklung
- **Notwendige Infrastruktur**
  - Modellierung (für explizite Darstellung von Erfahrungen)
  - Messen (für quantitative Erfassung von Erfahrungen & Zielverfolgung von Prozessen)
  - Wiederverwendung (für kontext-spezifische Ablage von Erfahrungen)

# Wettbewerbsnotwendige Prozessverbesserungen

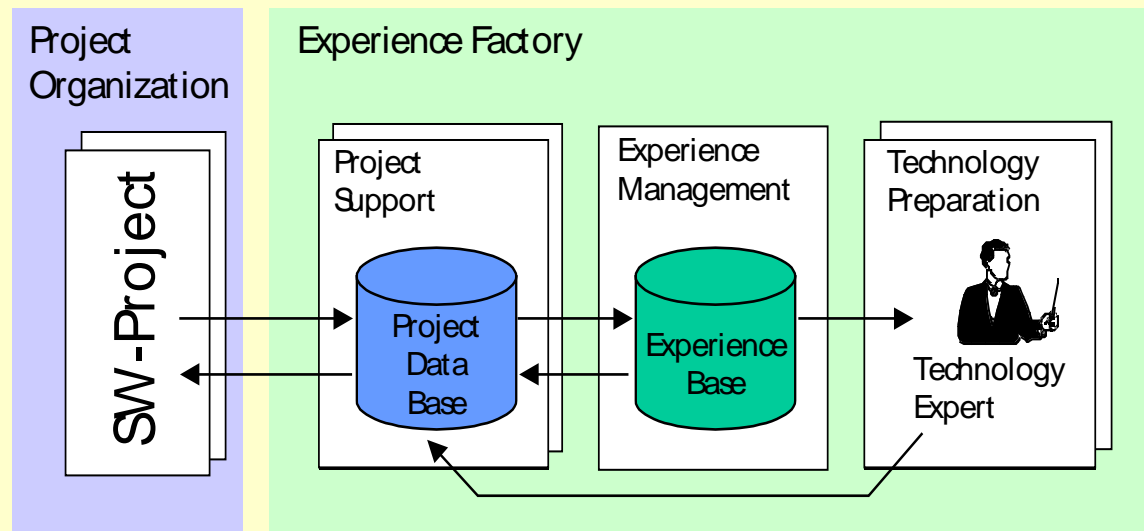


## QIP

- > ist ein **Prozessmodell** für Q-Verbesserung
- > passt **PDCA-Zyklus** an mensch-bas. Entwicklung an
- > integriert **org. & projekt-spez.** Rückkopplung

# Wettbewerbsnotwendige Prozessverbesserungen

## Experience Factory Organization



EF

- > ist ein **organisatorisches Modell** für kontin. Verbesserung
- > separiert **Projekt-** von **Lernaufgaben**
- > strukturiert die **Support- & Interaktionsfunktionen** mit Projekten

# Wettbewerbsnotwendige Prozessverbesserungen

<u>Object</u>	<u>Viewpoint</u>	<u>Purpose</u>	<u>Perspective</u>	<u>Context</u>
Inspection	Effectiveness	Understand	Inspector	XYZ
<b>Viewpoint:</b> - M1: # defects detected - M2: # defects slipped - M3: $M1 / (M1 + M2) \%$ - M4: # hours per detection		<b>Variation Factors:</b> - M5: experience of personnel (- , 0 , +) - M6: Size of program (- , 0 , +) - M7: Language ( L1, L2 , L3 )		
<b>Hypotheses/Experience Models:</b> - M3: 75% - M4: 3 h		<b>VariationHypothesis/ExpModels:</b> - <u>if</u> (M5='+') <u>then</u> (M3='90%')&(M4='2.5 h') - <u>if</u> (M7='L2')&(M6='+') <u>then</u> (M3='60%')&(M4='4 h')		

## GQM

- > ist ein **Methode** zur Spezifikation von Messzielen, Ableitung von Metriken und Interpretation der Daten im geeigneten Kontext
- > **definiert Blickwinkel**
- > **beschreibt Kontext**
- > assoziiert Interpretationen mit Kontext

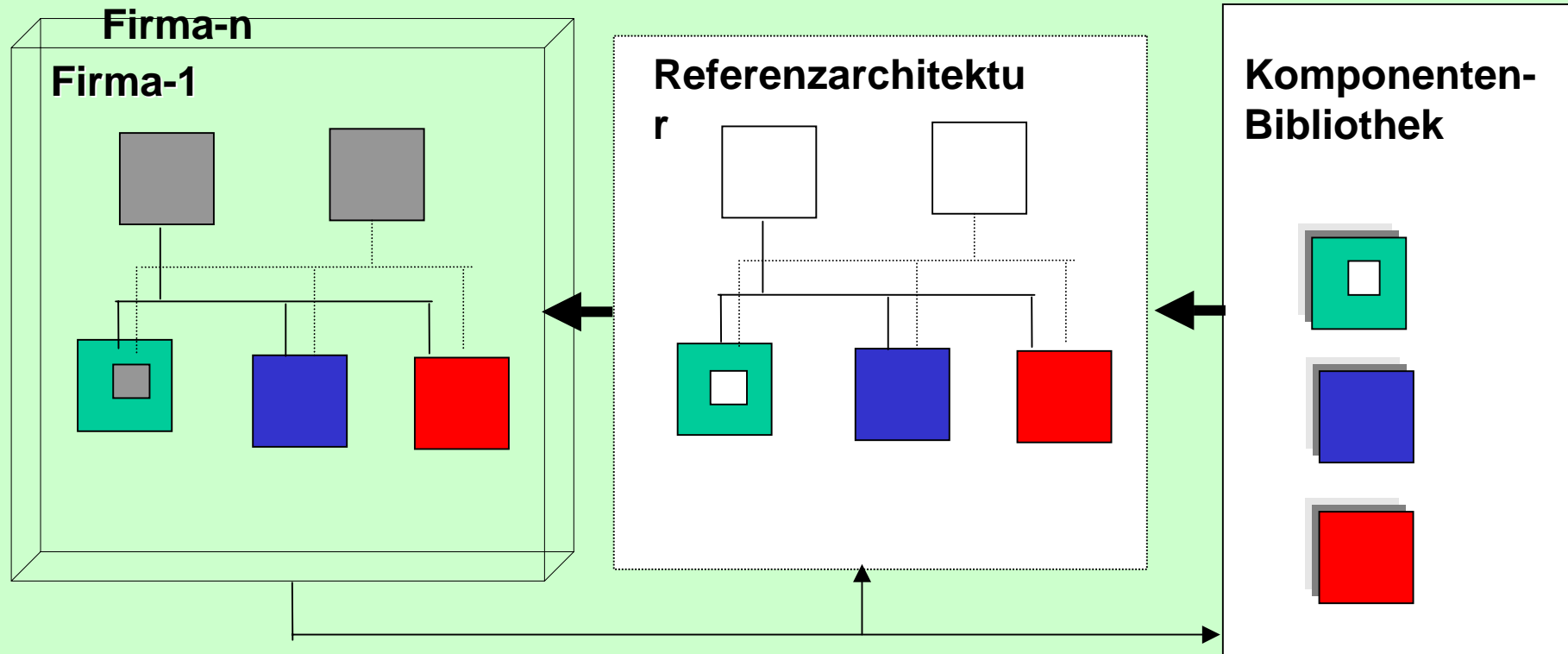
## Inhalt

- Motivation
- Bedeutung von Software in der Versicherungswirtschaft
- Softwareentwicklungskompetenz als Kernkompetenz der Branche
- Stand-der-Praxis: Eine Umfrage
- Wettbewerbsnotwendige Prozessverbesserungen
- **Architektur als Basis für eine branchen-spezifische Komponentenindustrie**
- Angebote des Fraunhofer IESE
- Erfolgreiche Kooperation mit Allianz Leben
- Zukünftige Entwicklungen (Ausblick)

## Architektur als Basis für eine Komponentenindustrie

- **Architektur ist die Basis für**
    - leichte Änderung/Anpassung
    - effektives Einbeziehung externer Standard-Komponenten
  - **Leichte Anpassbarkeit erfordert**
    - diagonalisierte 'Anforderungs-/Komponenten-Matrix'
    - Verfolgbarkeit über alle Dokumentationsebenen
  - **Effektive Einbeziehung externer Standard-Komponenten erfordert**
    - offene branchenspezifisch akzeptierte Referenzarchitektur
    - klare Schnittstellen & Qualitätskriterien für Komponenten
    - klare Abnahmekriterien
    - **zertifizierte Prozessstandards bei Zulieferern**
-

# Architektur als Basis für eine Komponentenindustrie



---

## Architektur als Basis für eine Komponentenindustrie

- **Erfolgskriterien (Win-Win-Situation zwischen gross & klein)**
  - Referenzarchitektur vermischt keine firmen-spezifischen und branchen-allgemeinen Funktionen
  - Schnittstellen zwischen Standard- und Spezialkomponenten sind klar
  - Anwendungsfirmen erhalten Proprietärität über Spezialkomponenten
  - Anwendungsfirmen erhalten qualitativ zertifizierte Standard-Komponenten (keine Kode-Änderung erforderlich)
  - Softwarefirmen entwickeln (zertifizierbar) nach Branchenkriterien
  - Marktanteil für Standard-Komponenten erlaubt spezialisierte KMUs

## Inhalt

- Motivation
- Bedeutung von Software in der Versicherungswirtschaft
- Softwareentwicklungskompetenz als Kernkompetenz der Branche
- Stand-der-Praxis: Eine Umfrage
- Wettbewerbsnotwendige Prozessverbesserungen
- Architektur als Basis für eine branchen-spezifische Komponentenindustrie
- **Angebote des Fraunhofer IESE**
- Erfolgreiche Kooperation mit Allianz Leben
- Zukünftige Entwicklungen (Ausblick)

---

## Angebote des Fraunhofer IESE (siehe [www.iese.fhg.de](http://www.iese.fhg.de))

- **Stand-der-Technik Softwareentwicklungsmethoden (Engineering)**
  - Objektorientierte Entwurfsmethodik
  - Inspektionen/Reviews (minus 90% Rework!)
  - Produktlinienansatz (inkrementeller Aufbau)
  - Auftragnehmermanagement (Zertifikation)
- **Prozessmanagementmethoden**
  - Prozessmodellierung (Netzfähige Prozesse)
  - Messen & Bewerten (GQM als Industriestandard)
- **Wissensmanagement (Experience Factory)**
- **Kontinuierliche Verbesserung (QIP & SPICE/CMM)**
- **Change Management**
- **Ausbildung & Training**

## Inhalt

- Motivation
- Bedeutung von Software in der Versicherungswirtschaft
- Softwareentwicklungskompetenz als Kernkompetenz der Branche
- Stand-der-Praxis: Eine Umfrage
- Wettbewerbsnotwendige Prozessverbesserungen
- Architektur als Basis für eine branchen-spezifische Komponentenindustrie
- Angebote des Fraunhofer IESE
- **Erfolgreiche Kooperation mit Allianz Leben**
- Zukünftige Entwicklungen (Ausblick)

## Erfolgreiche Kooperation mit Allianz Leben

- **Seit 1995**
  - **Kontakte: Herr Freigang (Ltg. IT) & Herr Günther**
  - **Ziele: schnellere Marktreife & höhere Qualität**
  - **Massnahmen**
    - **Messbasiertes Verbesserungsprogramm**
    - **Inspektionen (insbesondere auf Fachebene)**
    - **inkrementeller Entwicklungsprozess (max. 6 Wochen)**
  - **Ergebnisse**
    - **Reduktion der Fehler um mehr als 80%**
    - **kaum Zeitverzögerungen**
    - **ROI: > 2**
  - **Derzeit Ausweitung auf Allianz Sachversicherung sowie weitere Versicherungen**
-

## Inhalt

- Motivation
- Bedeutung von Software in der Versicherungswirtschaft
- Softwareentwicklungskompetenz als Kernkompetenz der Branche
- Stand-der-Praxis: Eine Umfrage
- Wettbewerbsnotwendige Prozessverbesserungen
- Architektur als Basis für eine branchen-spezifische Komponentenindustrie
- Angebote des Fraunhofer IESE
- Erfolgreiche Kooperation mit Allianz Leben
- **Zukünftige Entwicklungen (Ausblick)**

## Zukünftige Entwicklungen

- **Softwarekompetenz wird wettbewerbsentscheidend sein**
- **Erfordert Prozessverbesserungen**
  - **Softwareentwicklungsprozess muss beherrscht werden**
  - **Schlüsselprozesse müssen als Kernkompetenzen ausgebaut sein**
  - **Projektmanagement & kontinuierliche Verbesserung sind essentiell**
  - **Wesentliche Erfahrungen müssen explizit gemanagt werden**
- **Erfordert Organisatorische Verbesserungen**
  - **Branchen-spezifische Referenzarchitekturen**
  - **Aufbau einer Komponentenindustrie**
  - **Konzentration auf wettbewerbsentscheidende Zusatzfunktionen**

## Zukünftige Entwicklungen (Ausblick)

- **Externe Clearingstelle aufbauen**
  - Entwicklung der Referenzarchitektur (VAA: Richtige Abstraktion? Klare Trennung zwischen Standard und Firmen-Spezifika?)
  - Aufstellen von Entwicklungsstandards
  - Etablierung einer branchen-spezifischen Zertifikationsstelle von Softwarefirmen
  - Betreiben einer branchen-spezifischen Komponentenbibliothek (mit QS-Standards für Komponenten)
  - Aufbau einer 'Eigentums-/Vergütungsstruktur'
- **Einbeziehung einer externen unabhängigen Instanz (IESE?)**
- **IESE organisiert Branchenkonferenz (Fragen? Teilnehmer?)**
- **Lobbying für 'Branchen-spezifische Architekturentwicklung' im BMBF-Programm IT-2006**