



# Qualität im System Design

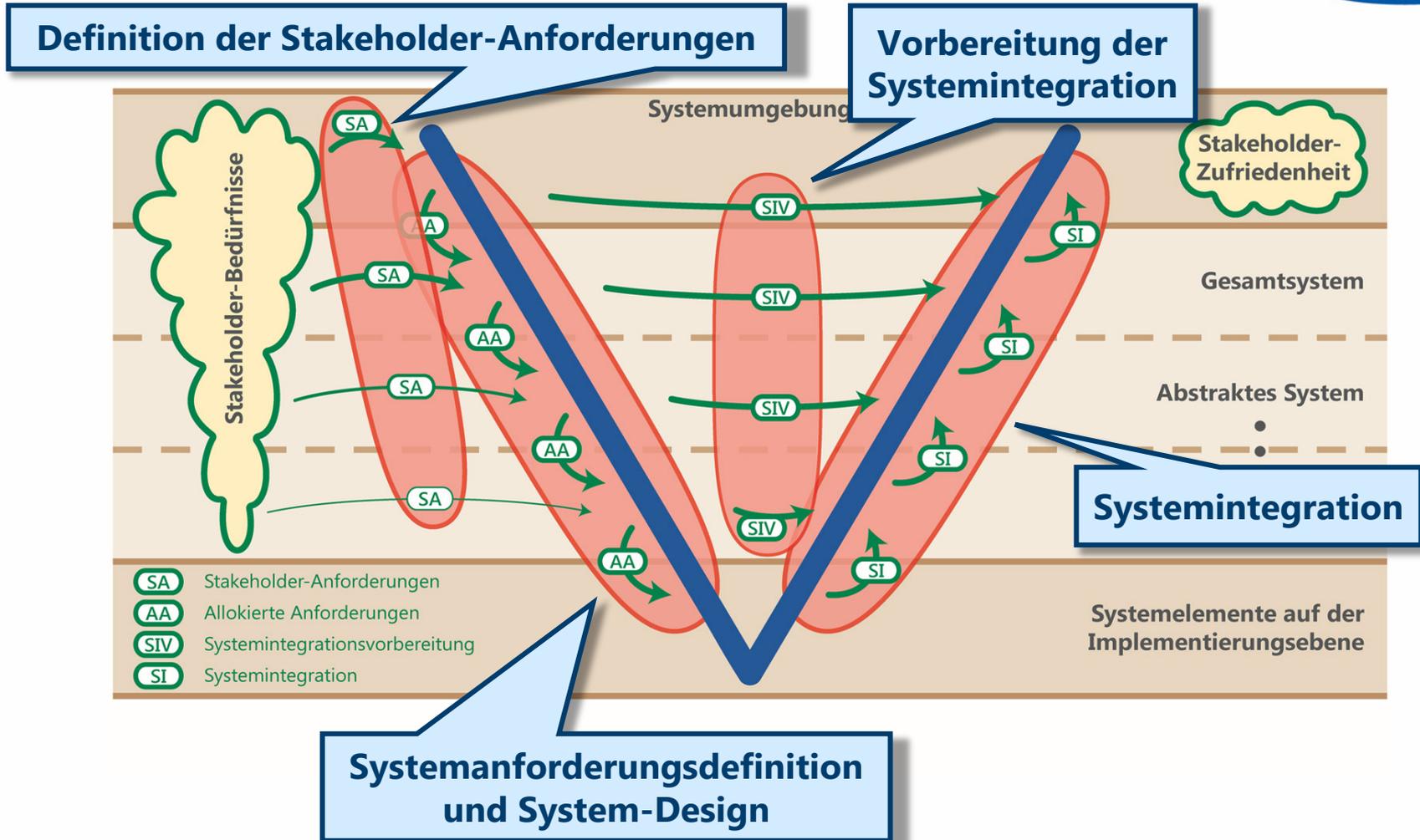
**Dieter Scheithauer**  
Dr.-Ing., INCOSE ESEP

13.11.2014

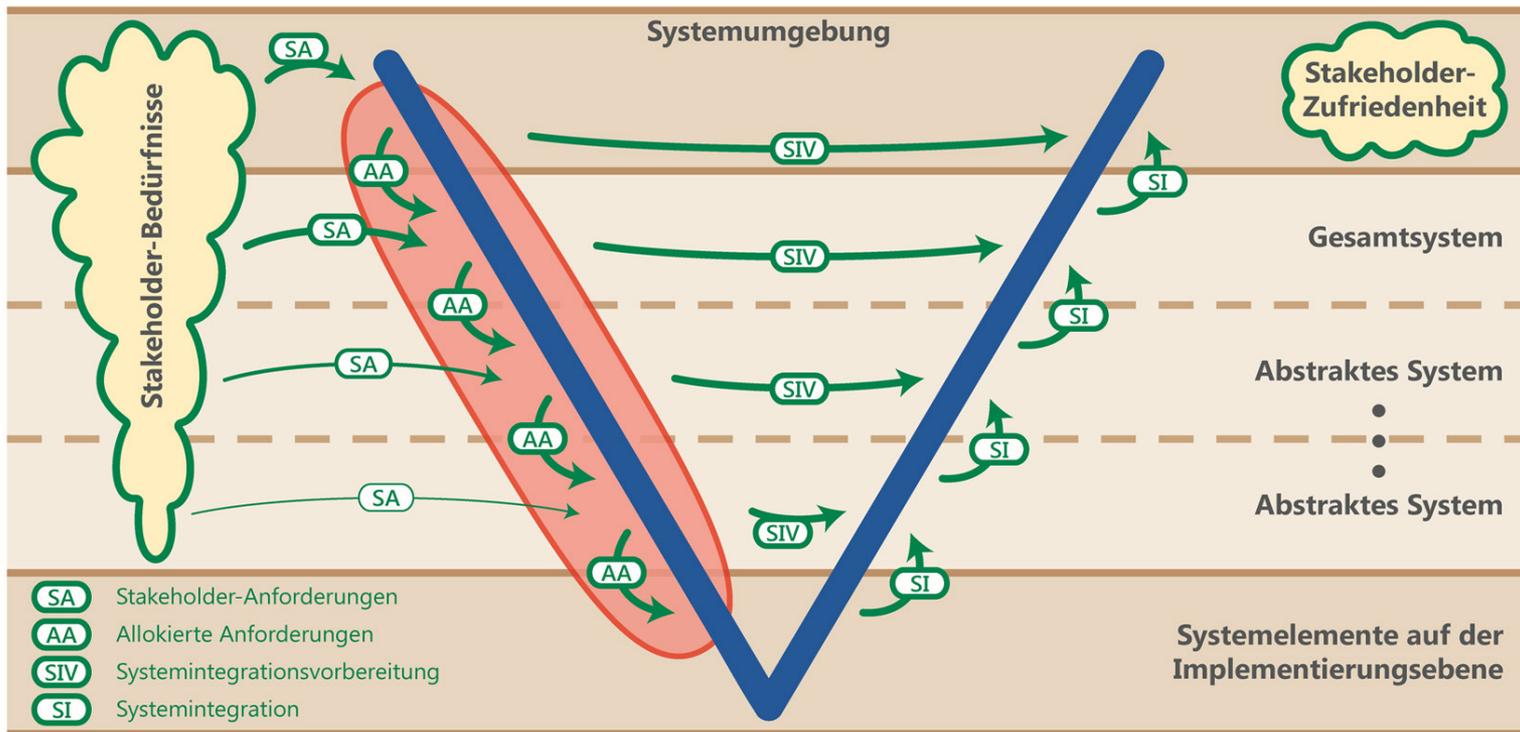


- Einführung
- Rahmenbedingungen
- Qualitätsziele
- Elemente der Systembeschreibung
- Prozessschritte
- Zusammenfassung

# Systementwicklungsprozesse



# Systemanforderungsdefinition und System-Design





- DIN EN ISO 9001:2008-12:  
Qualitätsmanagementsysteme – Anforderungen
  - Qualität im Sinne von Kunden- und Stakeholder-Zufriedenheit ist Aufgabe der gesamten Organisation
- 85/374/EWG:  
Richtlinie des Rates vom 25. Juli 1985 zur Angleichung der Rechts- und Verwaltungsvorschriften der Mitgliedstaaten über die Haftung für fehlerhafte Produkte
  - umgesetzt im Produkthaftungsgesetz
- 2001/95/EG:  
Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates vom 3. Dezember 2001 über die allgemeine Produktsicherheit
  - umgesetzt im Produktsicherheitsgesetz

# Rahmenbedingungen – Marktwirtschaftliche Industriekultur

---



- Unserer hochwertigen Industriekultur beruht auf den Prinzipien
  - Spezialisierung
  - Arbeitsteilung
  - Standardisierung
- Angewendet auf die interne Unternehmensorganisation folgt:
  - Jede Unterorganisation beherrscht ihr Metier besser als alle anderen Unterorganisationen
- Entsprechend ist jedes Entwicklungsteam für ein System oder Systemelement als für diese Aufgabe am qualifiziertesten anzusehen
  - Hieraus erfolgt eine Verpflichtung zur Verantwortungsübernahme gegenüber Kunden und Stakeholdern
  - Die Definition der Systemanforderungen und das System-Design sind in diesem Sinne wertschöpfend und keine rein administrativen Aufgaben



- Verantwortung gegenüber anderen
  - Erfüllung der Bedürfnisse von Kunden und anderen Stakeholdern
  - Umsetzung der allokierten Anforderungen, die vom Design-Team des übergeordneten Systems vorgegeben werden
  - Klare, realisierbare Vorgaben für die Entwicklungsteams der Systemelemente auf der nachfolgenden Architekturebene durch qualitativ hochwertige allokierte Anforderungen
- Eigenverantwortung
  - Sorgfältige und gewissenhafte Anwendung eigenen Wissens, eigener Erkenntnisse und eigener Erfahrungen
  - Gestaltung der auf der jeweiligen Architekturebene emergenten Systemfunktionen und -eigenschaften
  - Erreichen eines hohen Wertschöpfungsgrades

# Systemdarstellung



- Komplementäre, konsistente und vollständige Beschreibung des Systems durch
  - Systemanforderungen,
  - funktionale Beschreibung und
  - Architekturbeschreibung

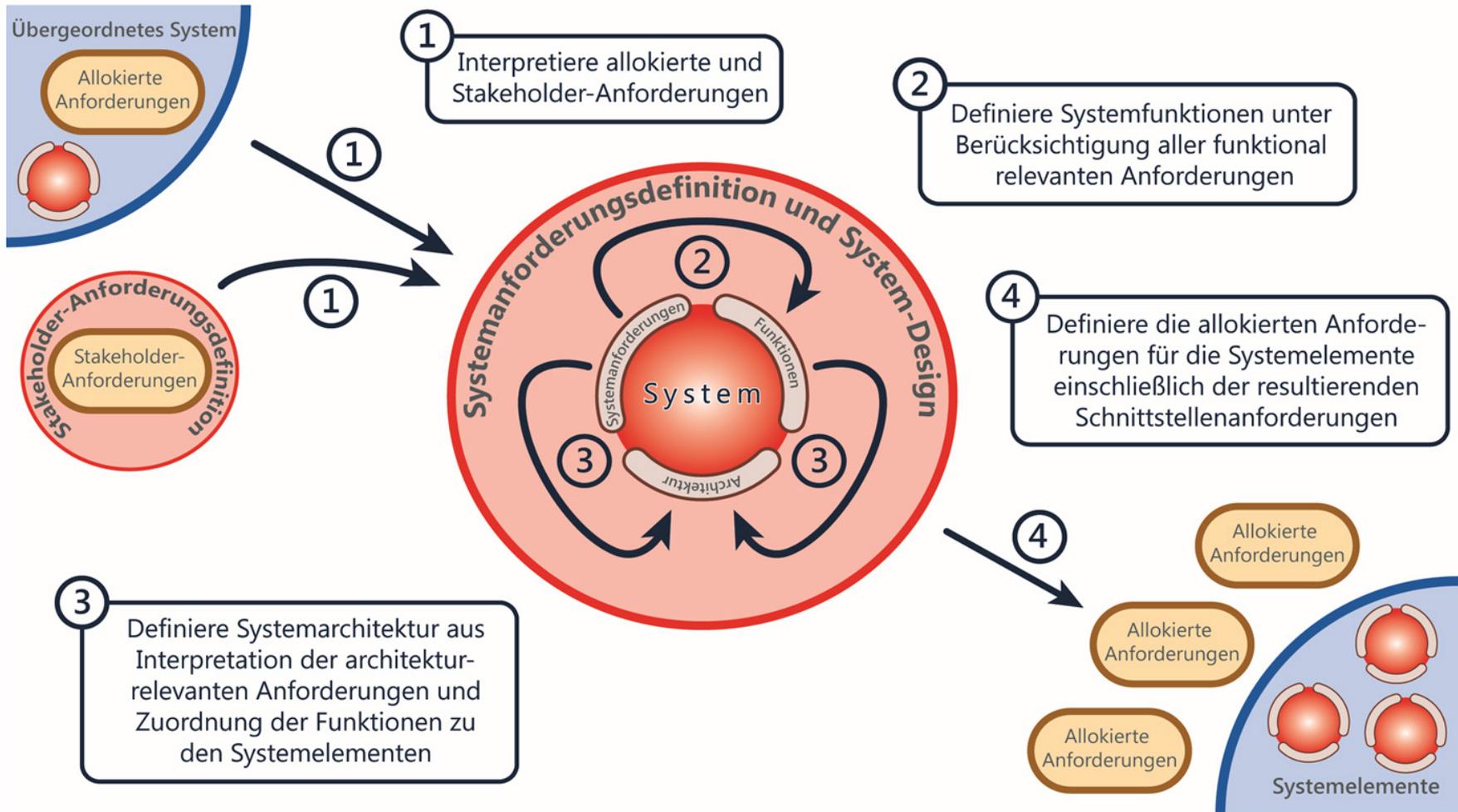
Systemanforderungen beschreiben für welche Systemeigenschaften Verantwortung übernommen und deren Erfüllung nachgewiesen wird



Funktionale Beschreibungen nutzen die assoziativen menschlichen kognitiven Fähigkeiten zur schnellen Erfassung komplexer Situation (Schnelles Denken)

Architekturbeschreibungen nutzen die menschlichen kognitiven Fähigkeiten zur Differenzierung und Kategorienbildung (Langsames Denken)

# Prozessschritte





- Jedes Entwicklungsteam ist nicht nur den vorgegebenen allokierten Anforderungen verpflichtet, sondern auch den dahinter stehenden Bedürfnissen von Kunden und anderen Stakeholdern sowie den eigenem Wissen, den eigenen Erkenntnissen und den eigenen Erfahrungen
- Methodische Grundlage zur Wahrnehmung der Eigenverantwortung ist die Erzeugung komplementärer und konsistenter Sichten hinsichtlich
  - Systemanforderungen
  - Funktionen
  - Architektur
- Die Systemanforderungen übernehmen dabei die Rolle, alle wichtigen Systemfunktionen und Systemeigenschaften zu kommunizieren, für die das Entwicklungsteam verantwortlich zeichnet, bis hin zur Justiziabilität



# Danke

## für Ihre Aufmerksamkeit

**Dieter Scheithauer**  
Dr.-Ing., INCOSE ESEP

Breitensteinstraße 26  
83727 Schliersee  
Deutschland

Telefon: +49 (0) 80 26 - 97 68 00  
Fax: +49 (0) 80 26 - 97 67 99  
Mobil: +49 (0) 170 - 23 50 23 4

dieter.scheithauer@hitseng.eu  
www.hitseng.eu