

# Qualitätsszenarien

Die Hidden Champions in der Architekturarbeit



Falk Sippach

Leinfelden, 11.10.2024



0



## Abstract

### Qualitätsszenarien - Hidden Champions der Architekturarbeit

Grundlegende Architekturarbeit ist nicht schwierig, wird aber häufig vernachlässigt. Wenn die Architekturziele nicht klar sind, werden die getroffenen Entscheidungen aber nicht unbedingt zu den vorgegebenen Rahmenbedingungen und notwendigen Qualitätsanforderungen passen und im schlimmsten Fall das Projekt sogar zum Scheitern bringen. Der Fachbereich bzw. die Rolle des Product Owner haben in erster Linie die fachlichen Anforderungen im Blick, dementsprechend gibt es zunächst auch keine konkreten Architekturaufgaben im Product Backlog.

Qualitätsszenarien helfen uns, Architekturarbeit sichtbar zu machen und somit in die iterativ, inkrementelle Arbeitsweise einzuplanen. Außerdem können wir mit Hilfe von Szenarien unsere Softwarearchitektur qualitativ bewerten. In diesem Vortrag schauen wir, welche Arten von Szenarien es gibt, wie ihr sie erstellt bzw. aktuell haltet und wie ihr dann in Eurer täglichen Arbeit davon profitiert.

embarc.de

Qualitätsszenarien

1

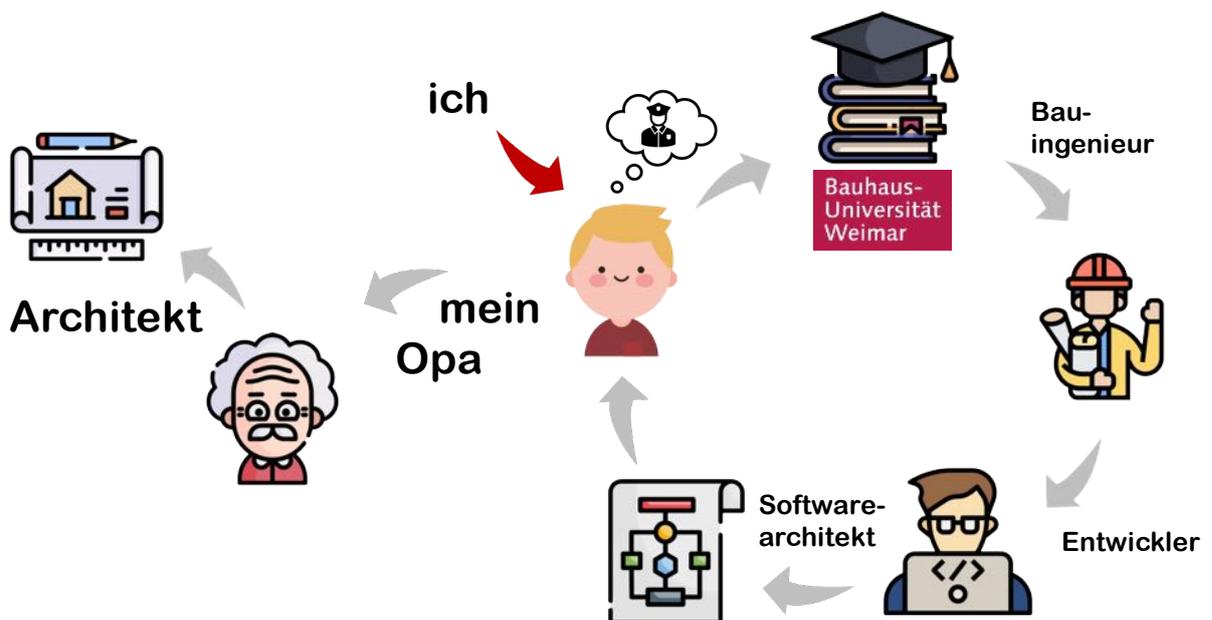
1

## Falk Sippach

- Softwarearchitekt, Berater, Trainer bei embarc
- früher bei Orientation in Objects (OIO), Trivadis

### Schwerpunkte

- Architekturberatung und -bewertung
- Cloud- und Java-Technologien



# 00.

## Agenda

Was euch erwartet

- 01 Was ist Architektur?
- 02 Qualitätsszenarien
- 03 Einsatzgebiete
- 04 Fazit



5

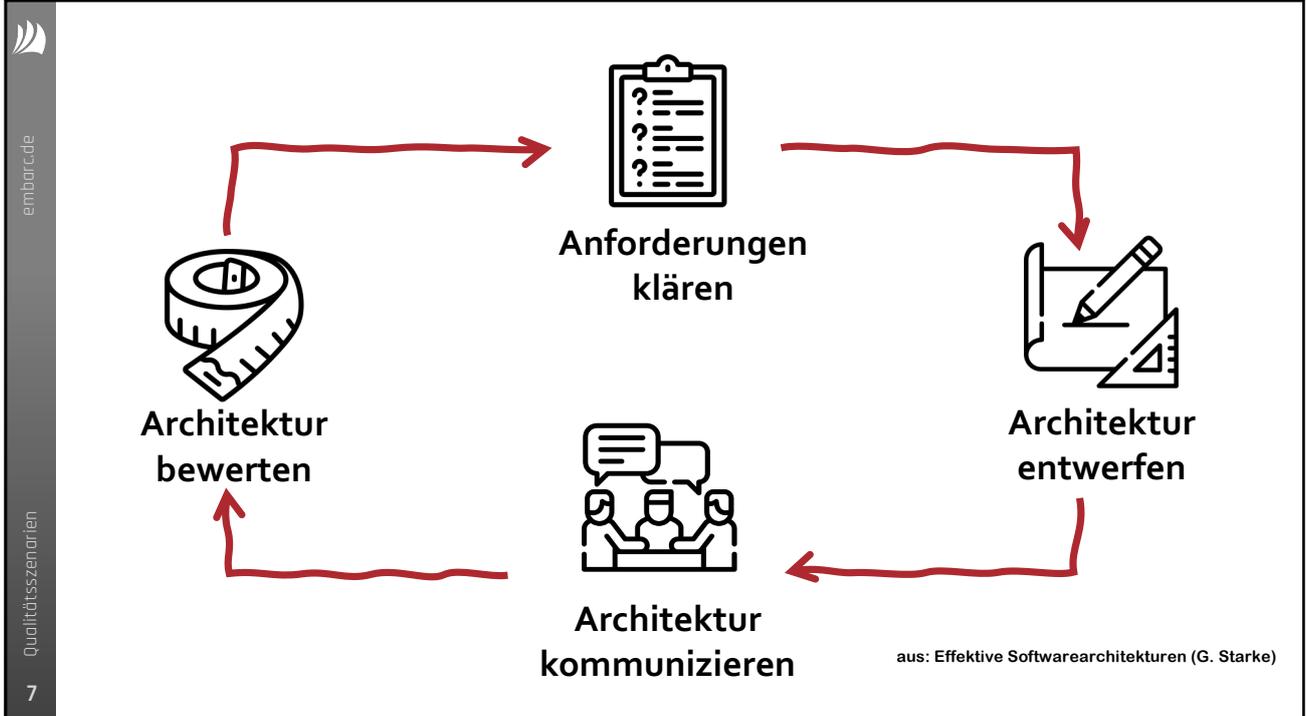
# 01.

## Was ist Architektur?

Was ist nochmal Softwarearchitektur? Was sind die Herausforderungen?



6



7



8



**Klassische Definitionen**

*fundamentale Strukturen,  
Konzepte,  
Entscheidungen  
und Lösungsansätze*

**... die man nicht mehr leicht los bekommt!**



## Softwarearchitektur

(noch) eine Definition



“Softwarearchitektur ist die **Menge der Entwurfsentscheidungen**, die, **wenn falsch** getroffen, Dein **Vorhaben zum Scheitern** bringen kann.”\*  
(Eoin Woods)

\* Im Englischen eigentlich: “Software architecture is the set of design decisions which, if made incorrectly, may cause your project to be cancelled.”

embarc.de

Qualitätsszenarien

11

11



## Was ist Softwarearchitektur?

Softwarearchitektur :=

$\Sigma$  wichtige Entscheidungen

wichtig =

- fundamental (betrifft viele)
- im weiteren Verlauf nur schwer zu ändern
- entscheidend für den Erfolg Eures Softwaresystems

embarc.de

Qualitätsszenarien

12

12



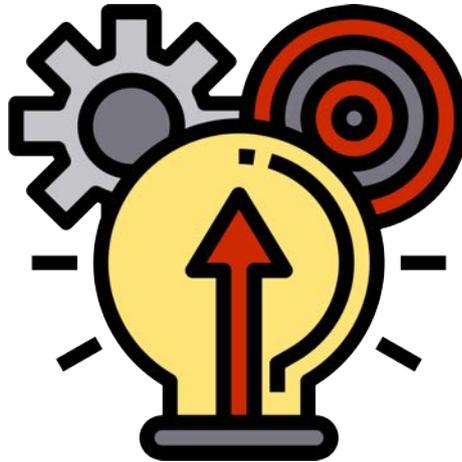
## Systematisches Vorgehen hilft ...

---

embarc.de

Qualitätsszenarien

14



14



## Problem- und Lösungsraum

---

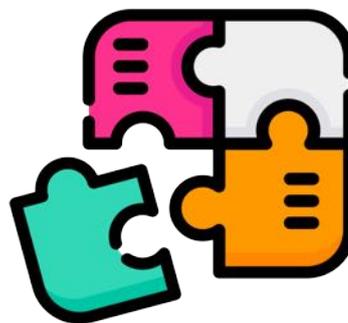
embarc.de

Qualitätsszenarien

15



Anforderungen/  
Architekturziele



Lösungsansätze/  
Entscheidungen

15



## Zutaten



Systemkontext



Metapher  
"Produktkarton"



Entscheidungen



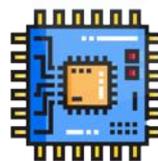
Architektur-  
Stil/Muster/...



Vorgaben



Qualitätsziele



Technologien



Informeller Überblick



BROAD BASIC KNOWLEDGE FOR SOFTWARE ARCHITECTS

**The CPSA®  
Foundation Level –  
iSAQB® Foundation  
Training in Software  
Architecture**

**CPSA-F**  
Certified Professional for Software Architecture  
Foundation Level

<https://www.isaqb.org/certifications/cpsa-certifications/cpsa-foundation-level/>



## Herausforderungen darüber hinaus

embarc.de

Qualitätsszenarien

18

- "einzige **Konstante** ist die **Änderung**"
- Software muss **anpassungs-** und **zukunfts**fähig sein
- **Architekturentscheidungen** sind grundlegend und **nicht** mehr so **leicht änderbar**

18



embarc.de

Qualitätsszenarien

19

”

statt **Big Design Up Front**

*Eine Architekturvision ist eine schlanke, sich stetig weiterentwickelnde Übersicht zur aktuellen Architekturidee und deren Motivation.*



■ Stefan Toth

19



## Gibt es eigentlich immer eine Architektur?

embarc.de

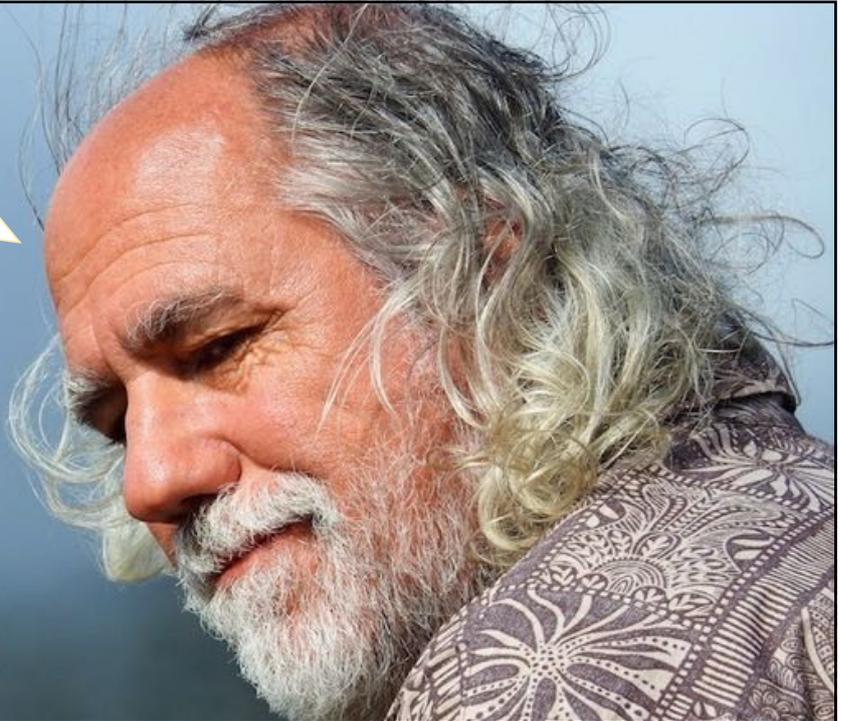
Qualitätsstandards

23



23

Ja!  
Aber ...



24



# Accidental Architecture

Grady Booch:  
„The Accidental Architecture“  
IEEE Software 2006



vs.



zufällig

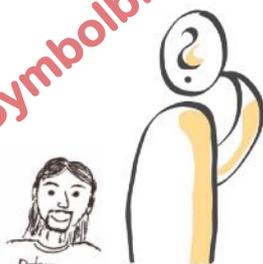
gewollt

[https://www.inf.ed.ac.uk/teaching/courses/seoc/2006\\_2007/resources/Arc\\_Accidental.pdf](https://www.inf.ed.ac.uk/teaching/courses/seoc/2006_2007/resources/Arc_Accidental.pdf)



# Bewusst oder unbewusst?

Symbolbild



Wenn



Anforderungen  
kennen!!!



die Antwort ist,  
was war dann eigentlich die Frage?



[https://entwicklertag.de/karlsruhe/2021/sites/entwicklertag.de.karlsruhe.2021/files/fohlen/Wenn\\_Microservices\\_die\\_Anwort\\_sind.pdf](https://entwicklertag.de/karlsruhe/2021/sites/entwicklertag.de.karlsruhe.2021/files/fohlen/Wenn_Microservices_die_Anwort_sind.pdf)



## Typische Probleme bei zufälliger Architektur

embarc.de

Qualitätsszenarien

27



Geringe Performance



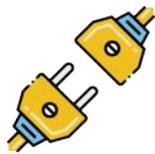
Eingeschränkte Skalierbarkeit



Niedrige Zuverlässigkeit



Schlechte Wartbarkeit



Fehlende Kompatibilität



Nicht ausreichende Sicherheit



Schlechte Benutzbarkeit

27

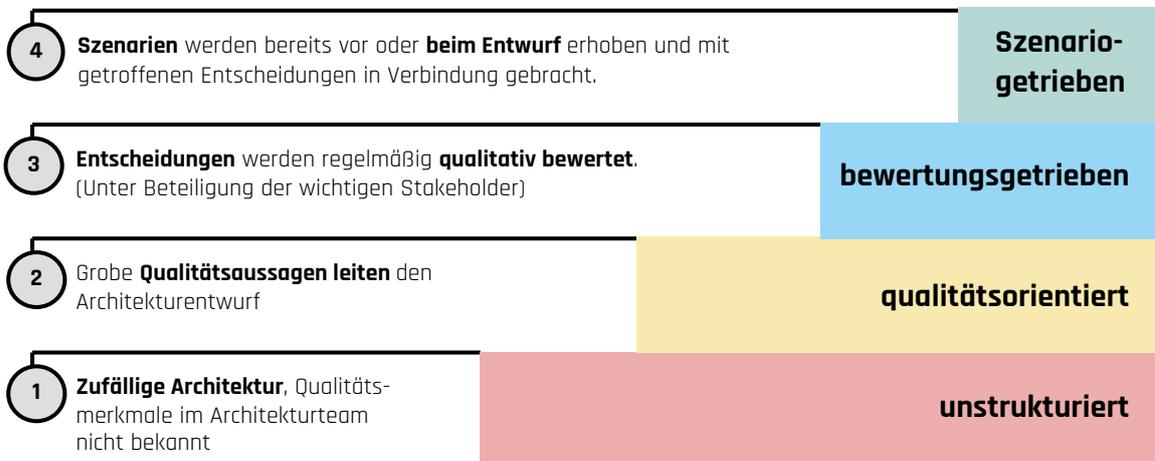


## Reifegrad für Architekturvorgehen

embarc.de

Qualitätsszenarien

28



28

# 02.

## Qualitätsszenarien

Was sind Szenarien und wie sehen sie konkret aus?



29



embarc.de

## Qualitätsmerkmale

Begriffe  
nach  
ISO 25010 



**Funktionale Eignung**  
(Functional Suitability)

Sind die berechneten Ergebnisse genau genug / exakt, ist die Funktionalität angemessen? ...



**Zuverlässigkeit**  
(Reliability)

Ist das System verfügbar, tolerant gegenüber Fehlern, nach Abstürzen schnell wieder hergestellt? ...



**Benutzbarkeit**  
(Usability)

Ist die Software intuitiv zu bedienen, leicht zu erlernen, attraktiv? ...



**Effizienz**  
(Performance)

Antwortet die Software schnell, hat sie einen hohen Durchsatz, einen geringen Ressourcenverbrauch? ...



**Sicherheit**  
(Security)

Ist das System sicher vor Angriffen? Sind Daten und Funktion vor unberechtigtem Zugriff geschützt? ...



**Portabilität**  
(Portability)

Ist die Software leicht auf andere Zielumgebungen (z.B. anderes OS) übertragbar? ...



**Kompatibilität**  
(Compatibility)

Ist die Software konform zu Standards, arbeitet sie gut mit anderen zusammen? ...



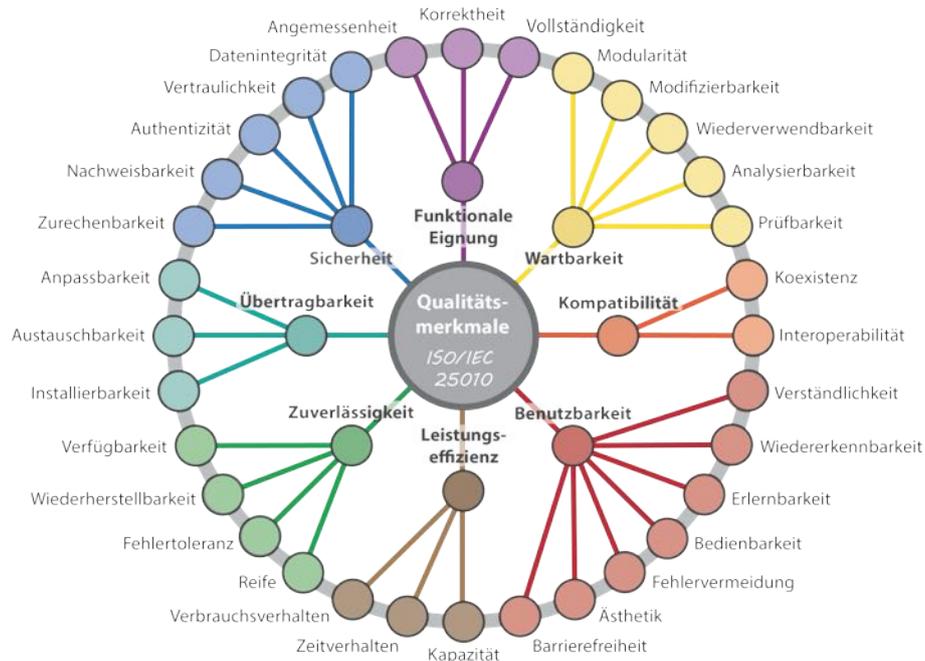
**Wartbarkeit**  
(Maintainability)

Ist die Software leicht zu ändern, erweitern, testen, verstehen? Lassen sich Teile wiederverwenden? ...

Qualitätsszenarien

30

30



## Qualitätsanforderungen

- Sind **im Nachhinein** oft nur mehr **schwer beeinflussbar** (teuer).
- **Beeinflussen** grundlegende **Strukturentscheidungen**.
- **Sind querschnittlich** (für viele bis alle Projektmitglieder relevant)

➔ **Qualitätsanforderungen sind die wichtigsten Anforderungen für Architekturarbeit**



## Qualitätsmerkmale konkretisieren

**Qualitätsmerkmale** allein sind in der Regel **nicht konkret genug**, um ...

- In der Iteration **ständig Beachtung** zu finden
- **Kompromisse auflösen**
- **Lösungsalternativen** gegeneinander **abzuwägen**
- **Entscheidungen zu bewerten**

embarc.de

Qualitätsszenarien

33

33



## Was ist ein Szenario?

**Ein (Qualitäts-)Szenario ...**

- ... ist ein **kurzer Text** (1-3 Sätze).
- ... beschreibt **beispielhaft die Verwendung des Systems**, und zwar so dass ein **Qualitätsmerkmal die Hauptrolle spielt**.
- ... ist in erster Linie ein Werkzeug, um **Anforderungen** so zu **beschreiben**, dass sich Anforderer und Umsetzer darüber austauschen können.



Man muss sinnvoll drüber reden können.

Man muss es (theoretisch) überprüfen können.

**(Kein Abnahmekriterium, kein Testfall!)**

embarc.de

Qualitätsszenarien

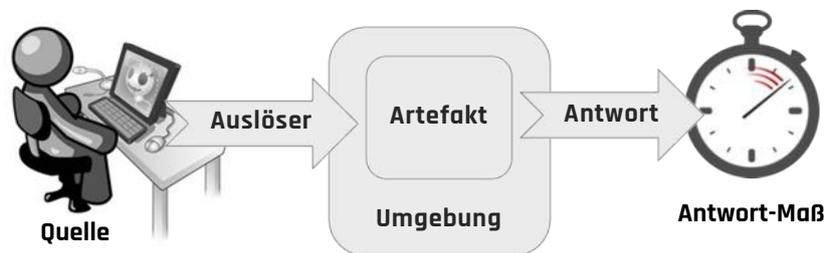
34

34



## Bestandteile eines Szenarios

Typische Bestandteile eines Qualitätsszenarios:

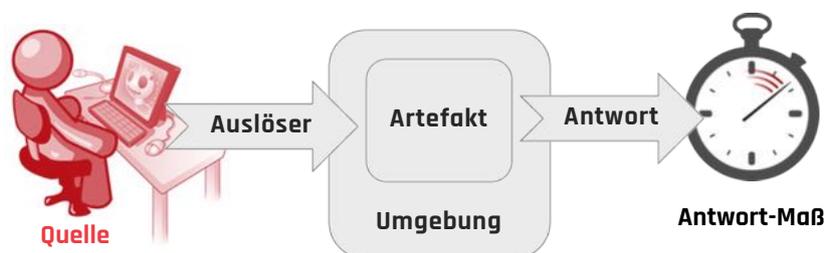


*Eine angemeldete Schach-Polizistin ruft über das Internet den Bericht zu verdächtigen Spielern auf und erhält das Ergebnis innerhalb von 5 Sekunden.*



## Bestandteile eines Szenarios

Typische Bestandteile eines Qualitätsszenarios:

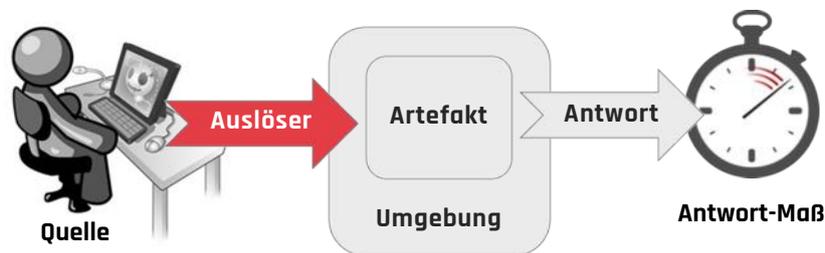


*Eine angemeldete **Schach-Polizistin** ruft über das Internet den Bericht zu verdächtigen Spielern auf und erhält das Ergebnis innerhalb von 5 Sekunden.*



## Bestandteile eines Szenarios

Typische Bestandteile eines Qualitätsszenarios:



Eine angemeldete Schach-Polizistin **ruft** über das Internet den Bericht zu verdächtigen Spielern **auf** und erhält das Ergebnis innerhalb von 5 Sekunden.

embarc.de

Qualitätsszenarien

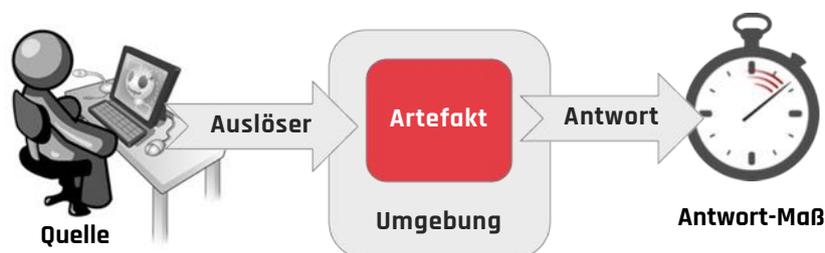
38

38



## Bestandteile eines Szenarios

Typische Bestandteile eines Qualitätsszenarios:



Eine angemeldete Schach-Polizistin ruft über das Internet den **Bericht zu verdächtigen Spielern auf** und erhält das Ergebnis innerhalb von 5 Sekunden.

embarc.de

Qualitätsszenarien

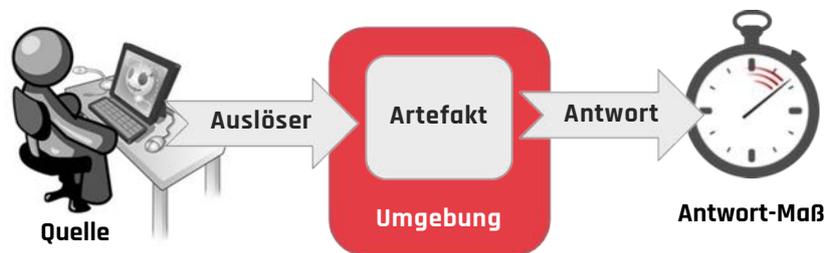
39

39



## Bestandteile eines Szenarios

Typische Bestandteile eines Qualitätsszenarios:



Eine **angemeldete** Schach-Polizistin ruft **über das Internet** den Bericht zu verdächtigen Spielern auf und erhält das Ergebnis innerhalb von 5 Sekunden.

embarc.de

Qualitätsszenarien

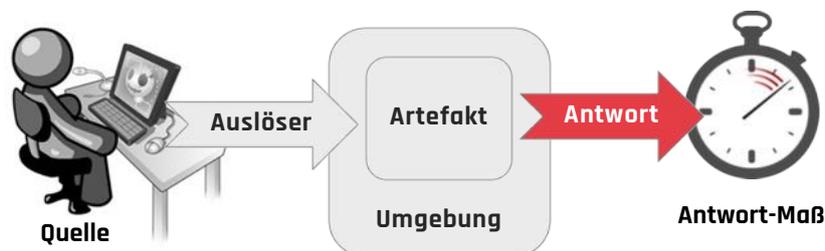
40

40



## Bestandteile eines Szenarios

Typische Bestandteile eines Qualitätsszenarios:



Eine angemeldete Schach-Polizistin ruft über das Internet den Bericht zu verdächtigen Spielern auf und **erhält das Ergebnis** innerhalb von 5 Sekunden.

embarc.de

Qualitätsszenarien

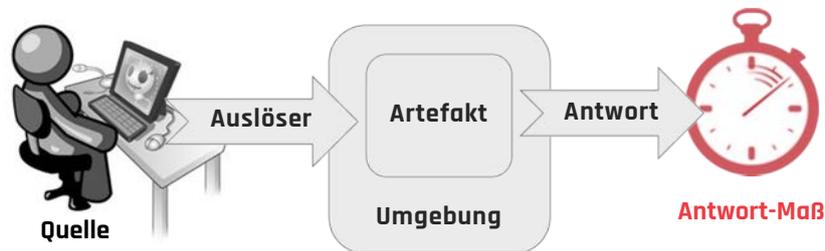
41

41



## Bestandteile eines Szenarios

Typische Bestandteile eines Qualitätsszenarios:



Eine angemeldete Schach-Polizistin ruft über das Internet den Bericht zu verdächtigen Spielern auf und erhält das Ergebnis **innerhalb von 5 Sekunden**.

embarc.de

Qualitätsszenarien

42

42



## Szenario Arten

**Verwendungsszenarien** oder auch: Use Case-Szenarien

*Bsp: Ein Spieler setzt seinen Gegner bei einer Online-Partie matt. Beide werden darüber maximal 2 Sekunden später informiert.*



**Änderungsszenarien** oder auch: Wachstumsszenarien

*Bsp: Ein Entwickler will eine neue Sprache (z.B. Spanisch) für die Weboberfläche unterstützen. Sein Aufwand liegt (bei vorliegender Übersetzung) unter einem Personentag.*



**Fehlerszenarien** oder auch: Katastrophen- oder Stress-Szenarien

*Bsp: Ein Spieler schließt während einer laufenden Online-Partie seinen Webbrowser. Nach Neustart des Browsers und Anmeldung kann er das Spiel fortsetzen.*



embarc.de

Qualitätsszenarien

43

43



## Szenario 1

embarc.de

Bei einem Teilausfall können die angemeldeten Benutzer an dem gerade bearbeiteten Geschäftsfall möglichst ungestört weiterarbeiten.

Qualitätsszenarien

- |                                                     |                                                    |
|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Funktionalität             | <input type="checkbox"/> Verwendungsszenario       |
| <input checked="" type="checkbox"/> Zuverlässigkeit | <input type="checkbox"/> Änderungsszenario         |
| <input type="checkbox"/> Benutzbarkeit              | <input checked="" type="checkbox"/> Fehlerszenario |
| <input type="checkbox"/> Effizienz                  |                                                    |
| <input type="checkbox"/> Änderbarkeit               | <input type="checkbox"/> Okay                      |
| <input type="checkbox"/> Übertragbarkeit            | <input checked="" type="checkbox"/> Nicht Okay     |

45

45



## Szenario 2

embarc.de

Ein Benutzer lädt ein Foto hoch. Das System wird dieses unter keinen Umständen modifizieren. Zeigt der Benutzer später das Foto an, so erhält er die Original Datei wieder.

Qualitätsszenarien

- |                                                    |                                                         |
|----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Funktionalität | <input checked="" type="checkbox"/> Verwendungsszenario |
| <input type="checkbox"/> Zuverlässigkeit           | <input type="checkbox"/> Änderungsszenario              |
| <input type="checkbox"/> Benutzbarkeit             | <input type="checkbox"/> Fehlerszenario                 |
| <input type="checkbox"/> Effizienz                 |                                                         |
| <input type="checkbox"/> Änderbarkeit              | <input checked="" type="checkbox"/> Okay                |
| <input type="checkbox"/> Übertragbarkeit           | <input type="checkbox"/> Nicht Okay                     |

46

46



## Szenario 3

embarc.de

Qualitätsszenarien

47

Bei einem Kunden soll ein anderes CRM System angebunden werden. Dies muss innerhalb von 30 Tagen bis zur produktiven Nutzbarkeit möglich sein.

- |                                                  |                                                       |
|--------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Funktionalität          | <input type="checkbox"/> Verwendungsszenario          |
| <input type="checkbox"/> Zuverlässigkeit         | <input checked="" type="checkbox"/> Änderungsszenario |
| <input type="checkbox"/> Benutzbarkeit           | <input type="checkbox"/> Fehlerszenario               |
| <input type="checkbox"/> Effizienz               |                                                       |
| <input checked="" type="checkbox"/> Änderbarkeit | <input checked="" type="checkbox"/> Okay              |
| <input type="checkbox"/> Übertragbarkeit         | <input type="checkbox"/> Nicht Okay                   |

47



## Szenario 4

embarc.de

Qualitätsszenarien

48

Die Implementierung neuer Versicherungstarife muss wegen Konkurrenz und Time-to-Market ausreichend schnell möglich sein.

- |                                                  |                                                       |
|--------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Funktionalität          | <input type="checkbox"/> Verwendungsszenario          |
| <input type="checkbox"/> Zuverlässigkeit         | <input checked="" type="checkbox"/> Änderungsszenario |
| <input type="checkbox"/> Benutzbarkeit           | <input type="checkbox"/> Fehlerszenario               |
| <input type="checkbox"/> Effizienz               |                                                       |
| <input checked="" type="checkbox"/> Änderbarkeit | <input type="checkbox"/> Okay                         |
| <input type="checkbox"/> Übertragbarkeit         | <input checked="" type="checkbox"/> Nicht Okay        |

48

# 03.

## Einsatzgebiete

Wofür können  
Qualitätsszenarien eingesetzt  
werden?



49

  
 embarc.de  
  
 Qualitätsszenarien  
  
 50

## Zwei Anwendungsfälle ...

---



**Absichern** der  
Softwarearchitektur



**Treiber** für  
Architekturarbeit

50





# Brainstorming: Tipps und Tricks



embarc.de

Qualitätsszenarien

53



**Systemkontext:**  
Identifizieren von  
möglichen **Quellen**



Szenarienarten  
(**Verwendung, Änderung, Fehler**)

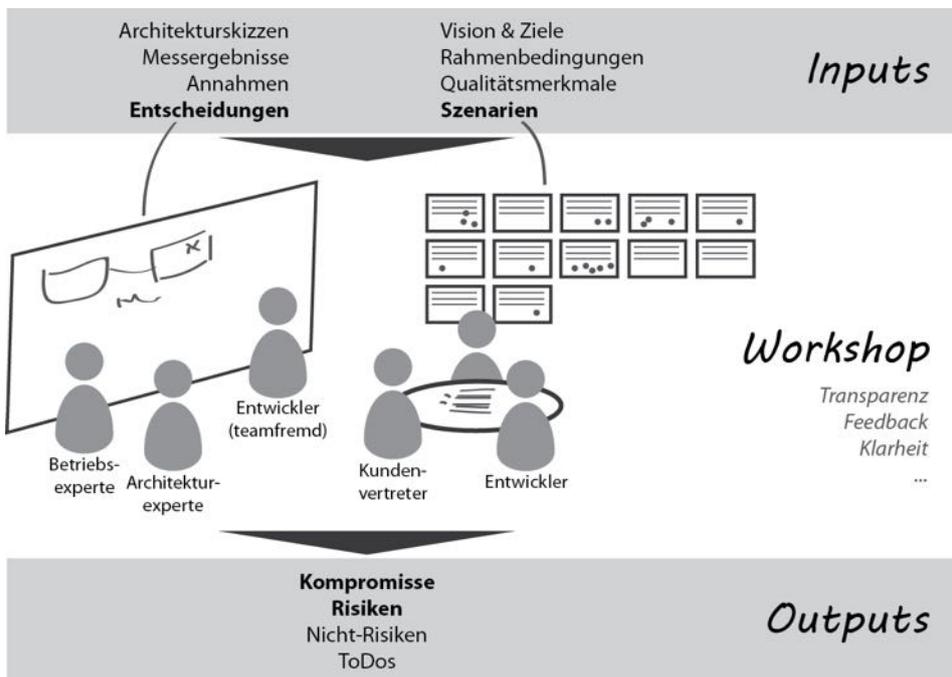


Aus den **Top 3 - 5**  
**Qualitätszielen**  
ableiten



je **konkreter**,  
desto **besser**

53



embarc.de

Qualitätsszenarien

54



54



55

 **Zwei Anwendungsfälle ...**

---

 **Absichern** der Softwarearchitektur

 **Treiber** für Architekturarbeit

 embarc.de

Qualitätsszenarien

56

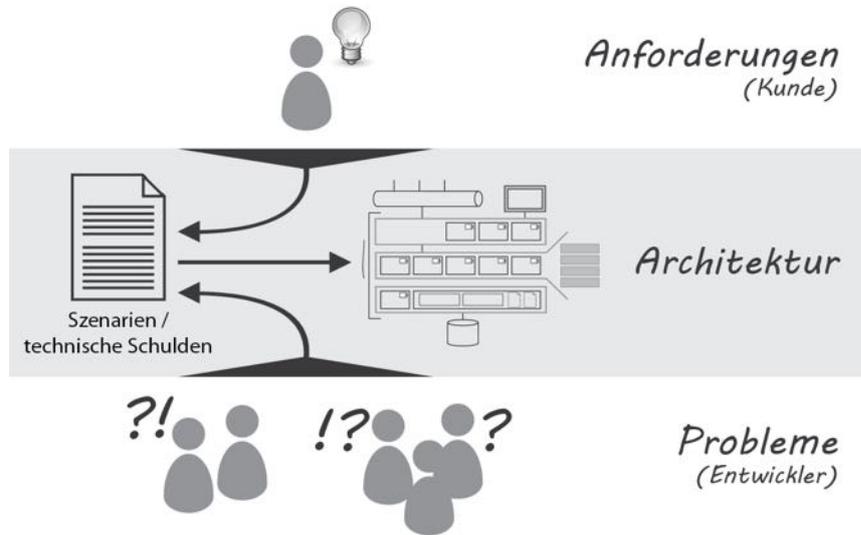
56



# Treiber von Architekturarbeit



embarc.de  
Qualitätsszenarien  
57



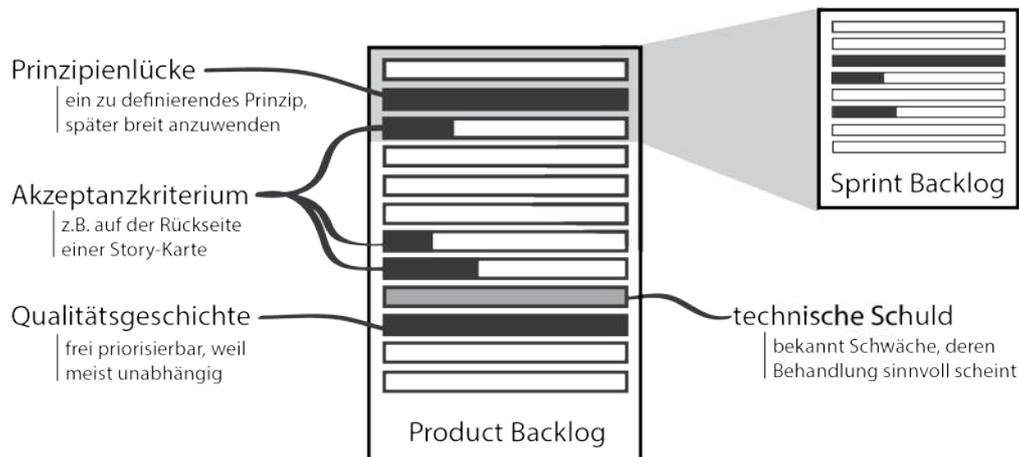
57



# Szenarien im Backlog



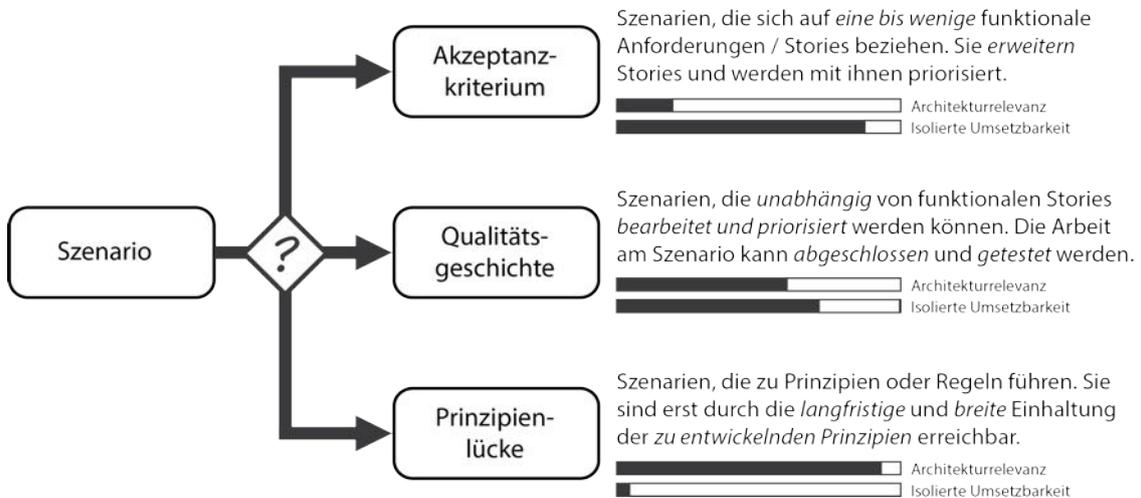
embarc.de  
Qualitätsszenarien  
58



58



# Szenarien kategorisieren



# 04.

## Fazit und Ausblick

Zusammenfassung und weitere Informationen





## It's all about transparency ...

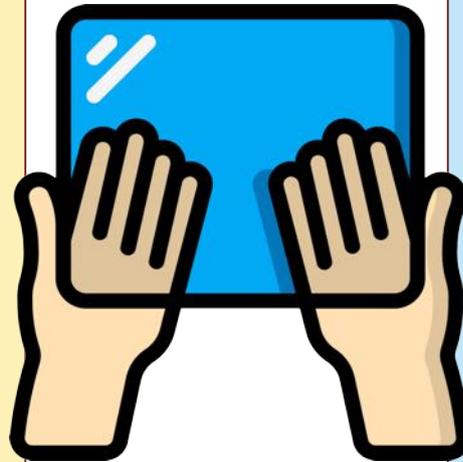
Architekturarbeit **sichtbar** machen

Qualitätsszenarien als **Backlog-Items**

Architekturaufgaben **explizit** abarbeitbar

**Konkrete Anwendungsfälle** beschreiben technische Details

**Treiber für Architekturarbeit**



**Konkretisierung** der Qualitätsziele

**Input** für qualitative Architekturanalyse

Priorisieren nach **fachlicher Wichtigkeit** und **technischer Schwierigkeit**

Grundlage für **qualitative Durchsprache**

**Absichern der Architektur**

embarc.de

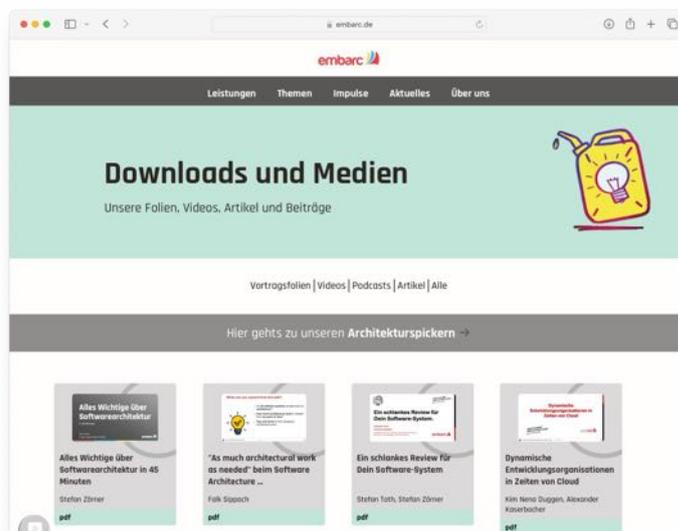
Qualitätsszenarien

61

61



## Folien als PDF zum Download



➔ [embarc.de/download/](https://embarc.de/download/)

embarc.de

Qualitätsszenarien

62

62

# Architektur-Spicker



„Mit unseren Architektur-Spickern beleuchten wir die konzeptionelle Seite der Softwareentwicklung.“

## Architektur-Spicker #1 Der Architekturüberblick

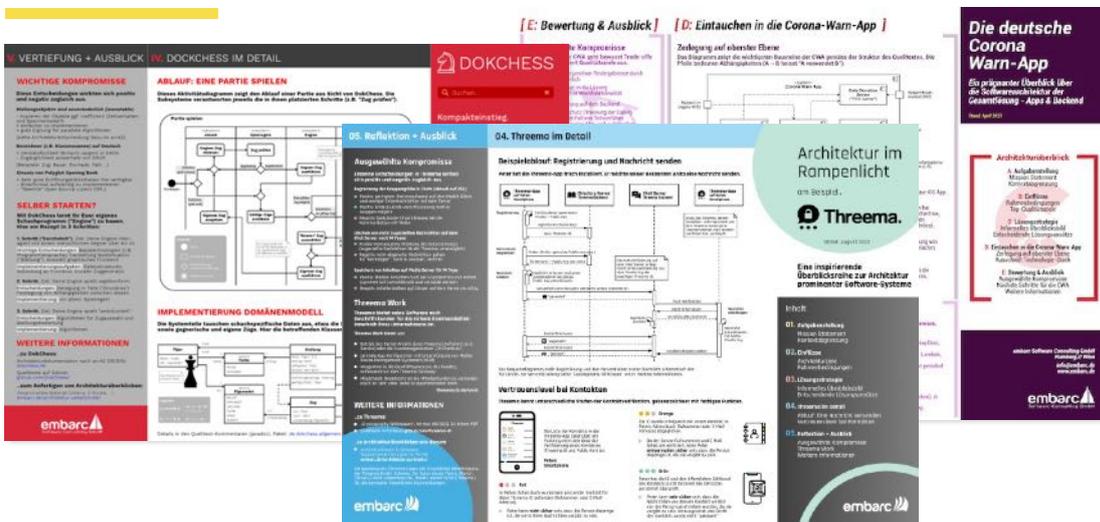


PDF, 4 Seiten  
Kostenloser Download.

→ [embarc.de/architektur-spicker/](http://embarc.de/architektur-spicker/)

embarc.de  
Qualitätsszenarien  
63

# Architekturüberblicke als Vorlage



→ [embarc.de/architektur-ueberblicke/](http://embarc.de/architektur-ueberblicke/)

embarc.de  
Qualitätsszenarien  
64

**Architektur-Punsch** 

## Unsere Speaker 2024





Alex Koserbacher   Stefan Toch   Matthias Noab   Stefan Zörner   Anja Kammer   Michael Wyss   Kim Duggen   Felix Kammerlander

### 16. Dezember | online

Infos, Programm & Anmeldung  
[embarc.de/events/punsch-2024](https://embarc.de/events/punsch-2024)



65

# Feedback & Fragen?

Wir freuen uns auf Fragen,  
Diskussionen, Anregungen!



66



## Vielen Dank.

Ich freue mich auf Eure Fragen!

 [falk.sippach@embarc.de](mailto:falk.sippach@embarc.de)

 [linkedin.com/in/falk-sippach](https://www.linkedin.com/in/falk-sippach)

 [@sippsack](https://twitter.com/sippsack)

 [@sippsack@jug.social](https://mastodon.social/@sippsack)

