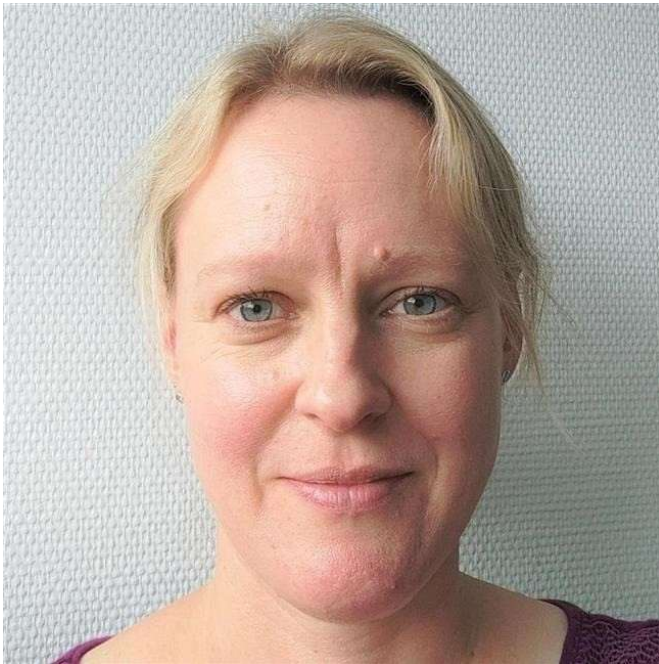


Qualitätsanforderungen –
Wie wir alle Stakeholder ins Boot
holen, statt die Qualität dem Zufall
zu überlassen

Kathrin Herrmann
mail@kathrin-herrmann.net



Moin! ☺



Trainerin & Coach mit den Schwerpunkten
Requirements Engineering, Agilität und
selbstorganisierte Teams

<https://kathrin-herrmann.net/>

mail@kathrin-herrmann.net

<https://www.linkedin.com/in/kathrinherrmann/>

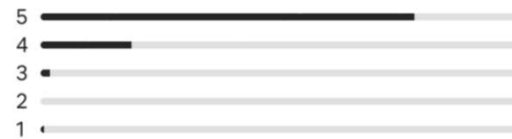


Warum dieser Vortrag?



★ 4,74

Gesamtbewertung



Anforderungen an die Ferienunterkünfte

Funktionale Anforderungen

Bett ✓
Bettwäsche ✓
Dusche ✓
Handtücher ✓
Küche ✓
Schloss Zimmertür ✓

Qualitätsanforderungen

Bequemes Bett ✓
Bettwäsche intakt ✗
Warme Dusche ✓
Handtücher trocknen ✗
Sauber, gut riechend ✗
Ästhetik ✗



Qualitäten sind wichtig – ihr Fehlen führt zu Unzufriedenheit



Erfahrungsaustausch

- Welche Geschichten über Probleme mit nicht erfüllten Qualitätserwartungen kennt ihr aus eurer Erfahrung?
- Bitte tauscht euch mit der Person neben euch aus.
- Zeitrahmen: 3 Minuten



Qualitäten sind wichtig – Aber was ist eigentlich Qualität?



ISO 25010

INTERAKTIONSFÄHIGKEIT

WARTBARKEIT

PERFORMANCEEFFIZIENZ

KOMPATIBILITÄT

FUNKTIONALE EIGNUNG

FLEXIBILITÄT

SICHERHEIT

ZUVERLÄSSIGKEIT

SAFETY

Hinweis: Unterkategorien aus Platzgründen nicht vollständig.

Kathrin
Herrmann



ISO 25010

INTERAKTIONSFÄHIGKEIT

Erlernbarkeit
Betreibbarkeit
Schutz vor Fehlbedienung
Inklusivität

WARTBARKEIT

Modularität
Wiederverwendbarkeit
Analysierbarkeit & Testbarkeit
Erweiterbarkeit

PERFORMANCEEFFIZIENZ

Zeitverhalten
Ressourcenverbrauch
Kapazität

KOMPATIBILITÄT

Co-Existenz
Interoperabilität

FUNKTIONALE EIGNUNG

Funktionsvollständigkeit
Funktionale Korrektheit
Funktionale Angemessenheit

FLEXIBILITÄT

Adaptierbarkeit
Skalierbarkeit
Installierbarkeit
Ersetzbarkeit

SICHERHEIT

Vertraulichkeit
Integrität
Zurechenbarkeit
Resistenz

ZUVERLÄSSIGKEIT

Fehlerfreiheit
Verfügbarkeit
Fehlertoleranz
Wiederherstellbarkeit

SAFETY

Betriebliche Einschränkung
Risikoidentifikation
Fail safe
Sicherheitswarnungen

Hinweis: Unterkategorien aus Platzgründen nicht vollständig.

Kathrin
Herrmann

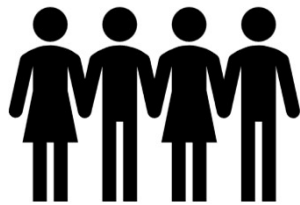


Probleme mit Qualitätsanforderungen

- Subjektiv unterschiedliche Wahrnehmung von Qualitäten
 - Was bedeutet schnell, einfach?
 - Jeder versteht potenziell andere Dinge darunter.
 - Wir brauchen aber eine objektive Basis, um beurteilen zu können, ob die Qualität erfüllt ist.



Alle relevanten Stakeholder einbeziehen



Dev-Team



Product
Owner



Fachabteilung(en)



Justiziarin



Testerin



Admin/
Betrieb



Helpdesk



Vertrieb /
Marketing



IT-Sec Officer



Datenschutz

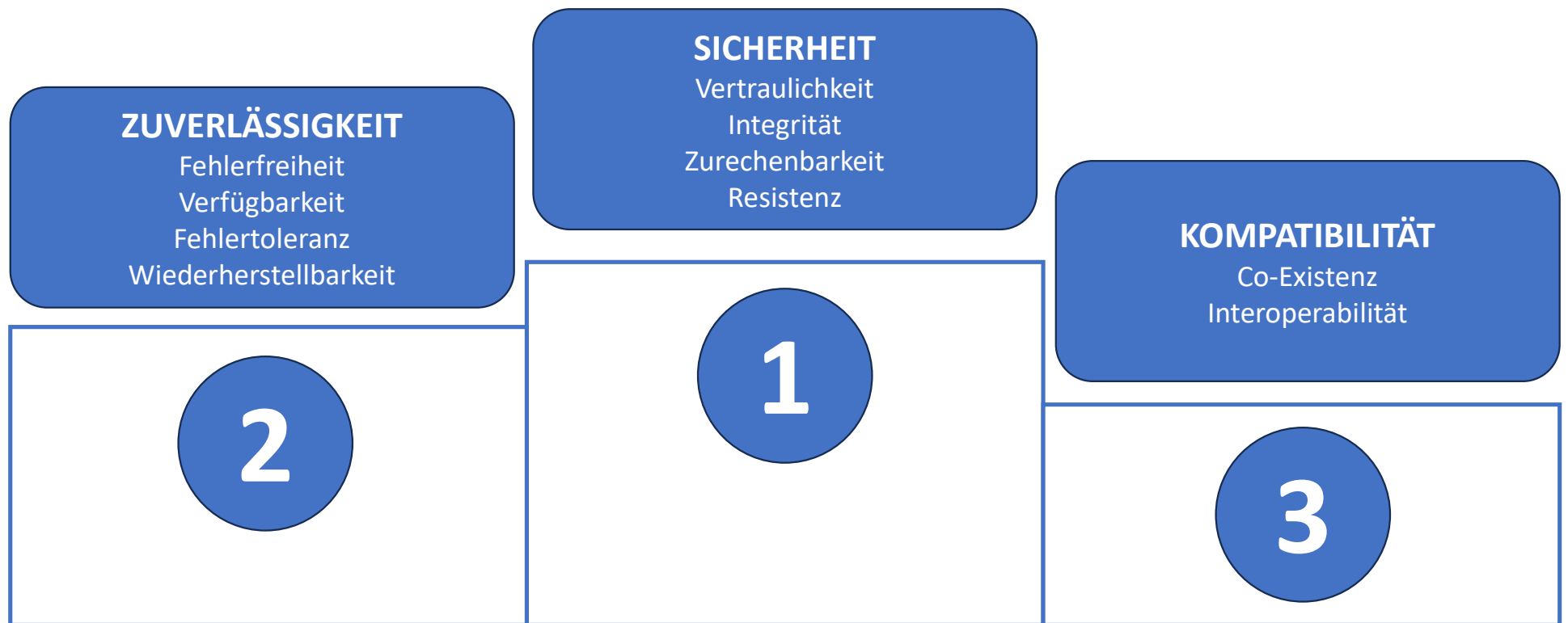


Probleme mit Qualitätsanforderungen

- Potentielle Konflikte zwischen Qualitätsmerkmalen
 - Sehr sicheres System ist oft schlechter benutzbar und sehr teuer.
 - Sehr performanter Quellcode kann schwierig wartbar sein.
 - Sehr zuverlässiges System gibt es oft nur zu sehr hohen Kosten.



Top 3 Qualitätsmerkmale ermitteln



Erfahrungsaustausch

- Tauscht euch wieder mit der Person neben euch aus - diesmal die Person auf eurer anderen Seite.
- Was sind in eurem Produkt / Projekt die wichtigsten Qualitätsmerkmale?
- Zeitrahmen: 3 Minuten



ISO 25010

INTERAKTIONSFÄHIGKEIT

Erlernbarkeit
Betreibbarkeit
Schutz vor Fehlbedienung
Inklusivität

WARTBARKEIT

Modularität
Wiederverwendbarkeit
Analysierbarkeit & Testbarkeit
Erweiterbarkeit

PERFORMANCEEFFIZIENZ

Zeitverhalten
Ressourcenverbrauch
Kapazität

KOMPATIBILITÄT

Co-Existenz
Interoperabilität

FUNKTIONALE EIGNUNG

Funktionsvollständigkeit
Funktionale Korrektheit
Funktionale Angemessenheit

FLEXIBILITÄT

Adaptierbarkeit
Skalierbarkeit
Installierbarkeit
Ersetzbarkeit

SICHERHEIT

Vertraulichkeit
Integrität
Zurechenbarkeit
Resistenz

ZUVERLÄSSIGKEIT

Fehlerfreiheit
Verfügbarkeit
Fehlertoleranz
Wiederherstellbarkeit

SAFETY

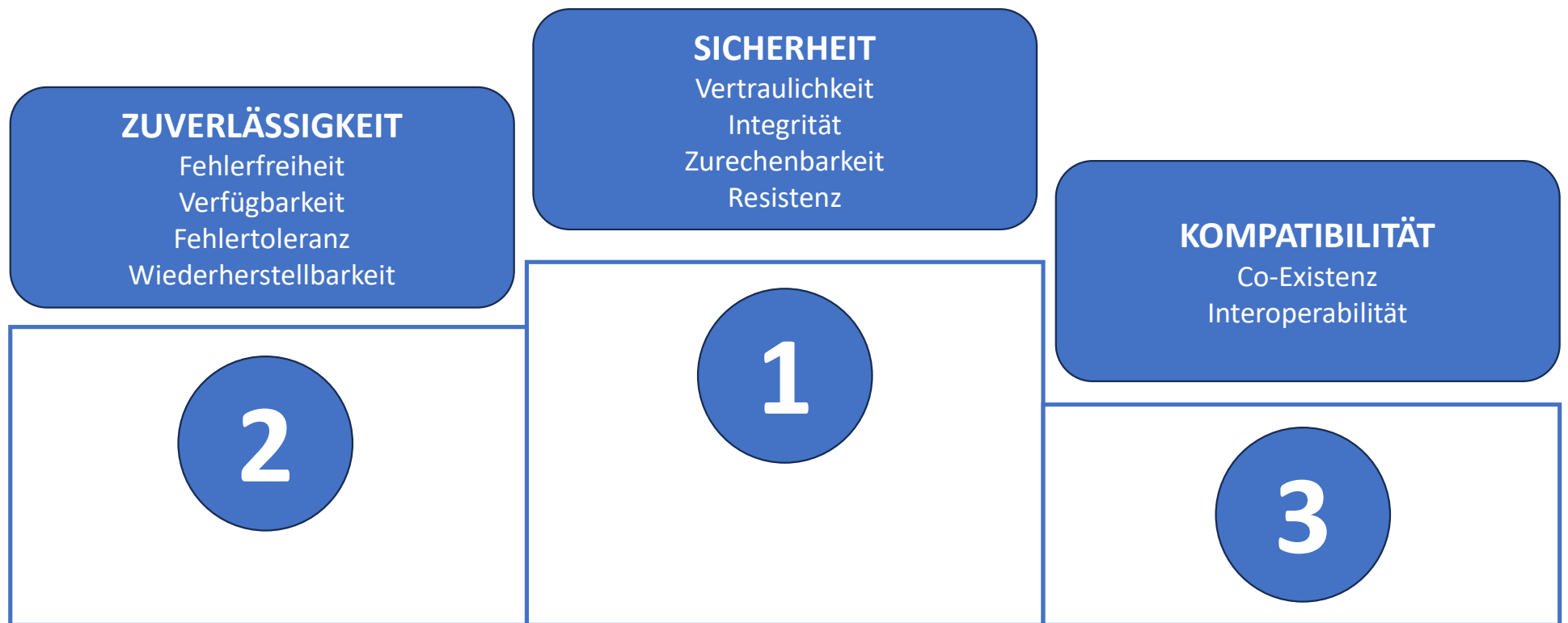
Betriebliche Einschränkung
Risikoidentifikation
Fail safe
Sicherheitswarnungen

Hinweis: Unterkategorien aus Platzgründen nicht vollständig.

Kathrin
Herrmann



Top 3 Qualitätsmerkmale (Beispiel)



Qualitätsziele formulieren

SICHERHEIT

Die sensiblen Daten der Bürger:innen sind bei uns gut aufgehoben und jederzeit gegen Einsicht und Manipulation von Unbefugten geschützt.

ZUVERLÄSSIGKEIT

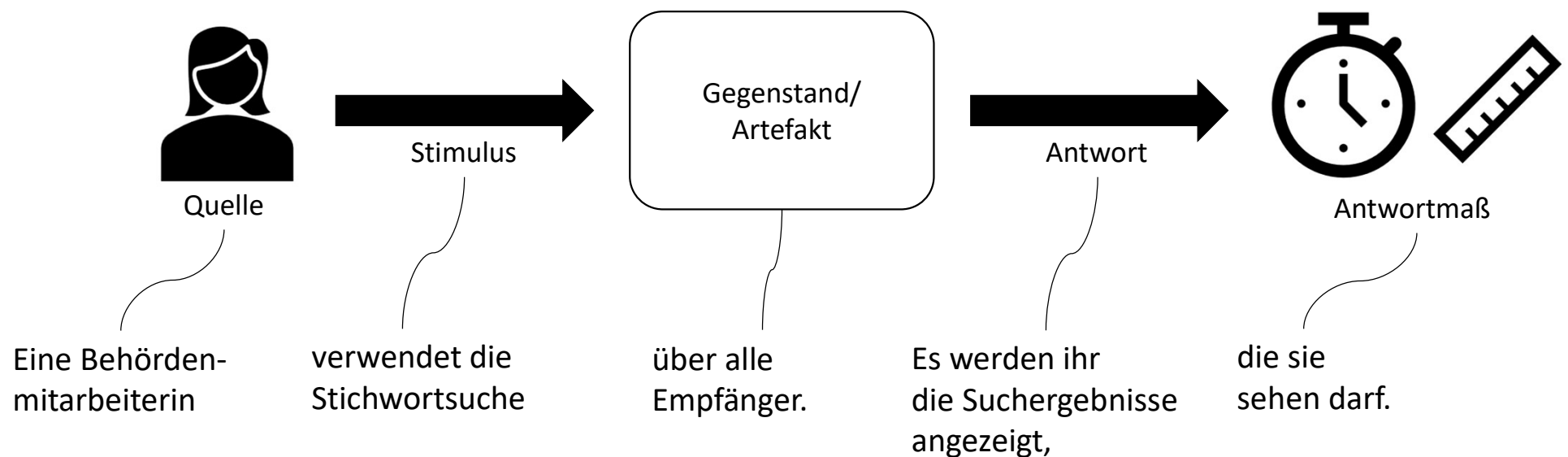
Unser System ist immer für die Bürger:innen da, auch wenn diese spätabends Anträge stellen wollen.

KOMPATIBILITÄT

Das System lässt sich mit angemessenem Aufwand an verschiedene Fachverfahren anbinden und funktioniert mit möglichst vielen Endgeräten und Browsern.



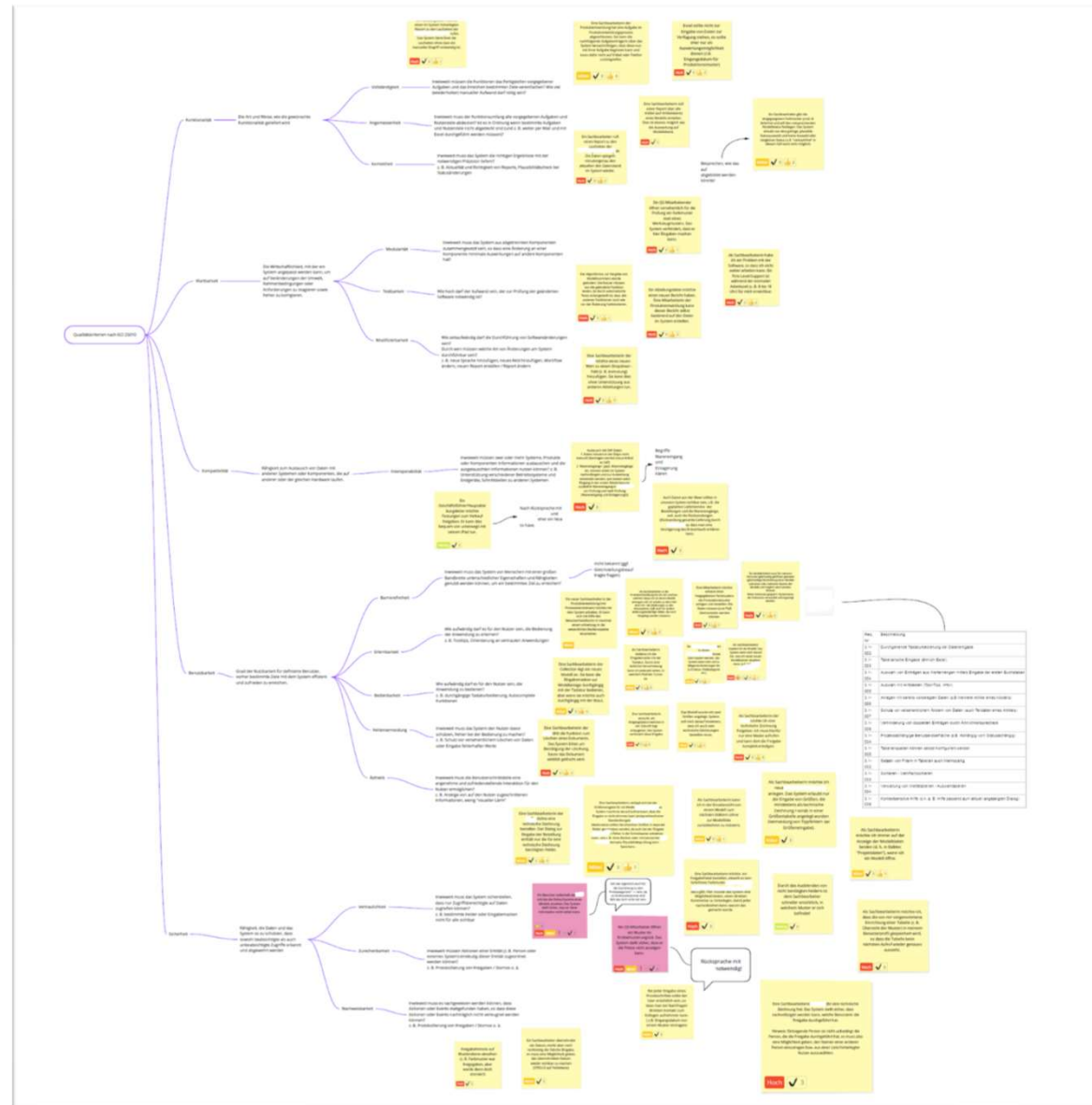
Qualitätsszenarien – Kleine Geschichten über Qualitäten

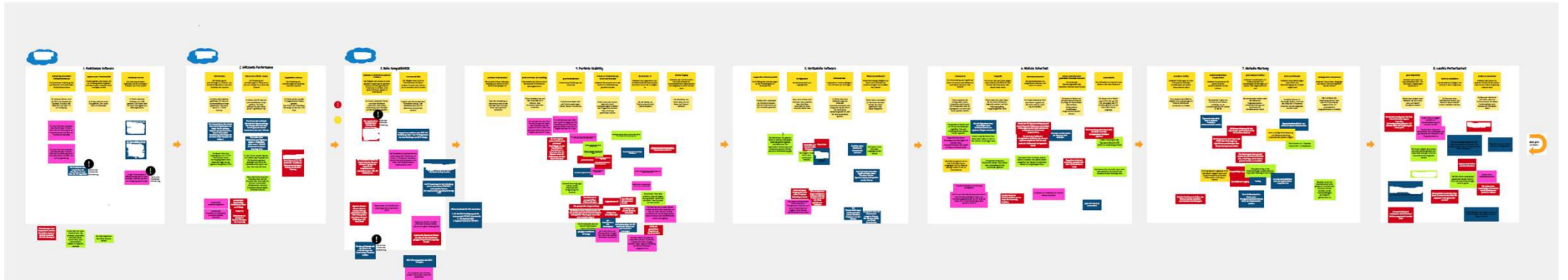


Beispiele für Qualitätsszenarien

- Verwendungsszenario:
Ein Behördenmitarbeiter führt eine Volltextsuche durch. Die Suchergebnisse werden in unter 5 Sekunden angezeigt. (Kategorie: Performanceeffizienz → Zeitverhalten)
- Änderungsszenario:
Ein Behördenmitarbeiter legt einen neuen Empfänger an und speichert ihn. Der Empfänger ist nach 10 Sekunden in der Suche für andere Nutzer auffindbar. (Kategorie: Performanceeffizienz → Zeitverhalten)
- Fehlerszenario:
Ein Behördenmitarbeiter hat versehentlich eine Nachricht gelöscht. Ein Administrator kann die gelöschte Nachricht innerhalb von 5 Minuten wiederherstellen. (Kategorie: Interaktionsfähigkeit → Schutz vor Fehlbedienung)









2. Effiziente Performance

Zeitverhalten

Die Einhaltung der Anforderungen zu Antwort- und Verarbeitungszeiten so wie dem Durchsatz des Systems

In Firefox wird zwischen geöffneten 50 Tabs mit unterschiedlichem Inhalt gewechselt. Das aktive Tab ist in < 100ms sichtbar.

Ein Fachverfahren übermittelt einen Batch-Signrequest mit Größe 100 für Softkeys. Gegeben genug Ressourcen, dauert die parallele Verarbeitung nicht länger als bei einem Batch-Request mit Größe 5.

Ein Nutzer führt eine Stapelsignatur von 10 PDF-Dokumenten durch. Der Vorgang dauert nicht wesentlich länger als das Signieren des größten PDFs.

Ressourcen effektiv nutzen

Die Einhaltung der Anforderungen zu Ressourcen-Typ und -Menge zur Laufzeit des Systems

In Firefox sind 50 Tabs mit unterschiedlichem Inhalt geöffnet. Der RAM-Verbrauch ist nicht höher als bei 1 geöffneten Tab.

Eine Scanstraße stellt jede Sekunde eine Signaturanfrage. Die Anfrage wird nach einer Stunde genauso schnell beantwortet wie nach 1 Minute.

Das Laden eines Dokuments zum Signieren dauert < 3 Sekunden, selbst wenn > 100.000 Dokumente im System hinterlegt sind.

10 User führen parallel Signatur- und Validierungs-Vorgänge aus. Die Bearbeitungsdauer verlängert sich durch die Parallelverarbeitung für den User nicht wahrnehmbar.

Wenn die Performance des Produktes sinkt, soll der Betreiber dies innerhalb von Minuten automatisiert mitbekommen und ohne Entwickleraufwand wieder verbessern können

Kapazitäten schonen

Die Einhaltung der Anforderungen an maximale Limits des Systems

In Firefox werden parallel 10 eingebettete Videos geladen. Das Puffern der Videodaten übersteigt nie die max. 2GB RAM.

Ein Fachverfahren stoßt die Verarbeitung eines Batch-Requests an. Die Anzahl der involvierten Dokumente hat keinen Einfluss auf die RAM Nutzung

MAßNAHME:
horizontal skalierbar

MAßNAHME:
Regelmäßige
Performance-Tests
zur Prüfung

MAßNAHME:
Es werden nur Hashwerte
an externe Dienste
verschickt

DUBLETTE
Dokumente nur
solange im



Einsatz von KI

„Bitte formuliere ein Qualitätsszenario für eine Software zur Behördenkommunikation.“

„Eine Bürger:in sendet über die Softwareplattform ein vertrauliches Dokument an eine Behörde. Trotz Nutzung eines öffentlichen Netzwerks bleibt die Vertraulichkeit der Daten durch Ende-zu-Ende-Verschlüsselung vollständig gewahrt. Nur autorisierte Behördenmitarbeiter:innen können die Nachricht entschlüsseln und einsehen.“

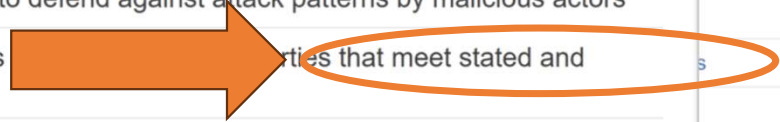
Durchgeführt mit ChatGPT, Ergebnis nach mehreren Anpassungen des Original-Prompts.

Kathrin
Herrmann



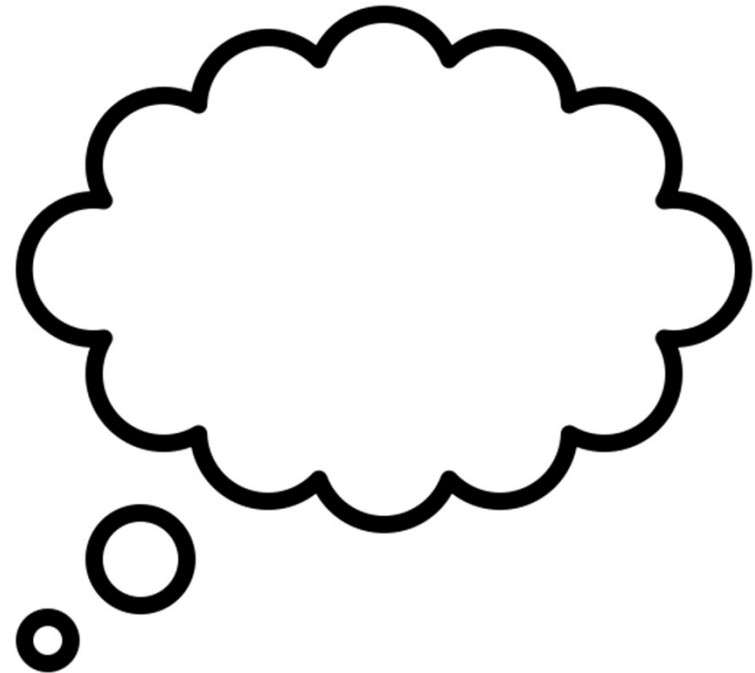
Arc42 Quality Model

Top-level property	Explanation
#reliable (77)	Perform specified functions under specified conditions without interruptions or failures
#flexible (43)	Serve a different or expanded set of requirements, the ease with which the product can be adapted to changes in its requirements, contexts of use, or system environment. Synonyms: modifiable, adjustable, changeable, versatile
#efficient (68)	Perform functions within specified time, capacity and throughput parameters, using appropriate resources (like memory, network bandwidth, threads)
#usable (99)	Enable users to perform their tasks safely, effectively and efficiently while enjoying the experience
#safe (18)	Avoid states in which human life, health, property or the environment is endangered, detects and warns of risks and hazards.
#secure (35)	Protect information and data so that persons or other products have only access to an extend appropriate to their types and levels, and to defend against attack patterns by malicious actors
#suitable (44)	An abstract property, applicable to various implied needs of intended stakeholders.
#operable (49)	Easy to deploy, operate, monitor and control



Übung: Qualitätsszenario schreiben

- Formuliere beispielhaft ein Qualitätsszenario für dein eigenes Produkt.
- Es kann ein Verwendungs-, Änderungs- oder Fehlerszenario sein.
- Zeitrahmen: 4 Minuten



Beispiele für Qualitätsszenarien

- Verwendungsszenario:
Ein Behördenmitarbeiter führt eine Volltextsuche durch. Die Suchergebnisse werden in unter 5 Sekunden angezeigt. (Kategorie: Performanceeffizienz → Zeitverhalten)
- Änderungsszenario:
Ein Behördenmitarbeiter legt einen neuen Empfänger an und speichert ihn. Der Empfänger ist nach 10 Sekunden in der Suche für andere Nutzer auffindbar. (Kategorie: Performanceeffizienz → Zeitverhalten)
- Fehlerszenario:
Ein Behördenmitarbeiter hat versehentlich eine Nachricht gelöscht. Ein Administrator kann die gelöschte Nachricht innerhalb von 5 Minuten wiederherstellen. (Kategorie: Interaktionsfähigkeit → Schutz vor Fehlbedienung)

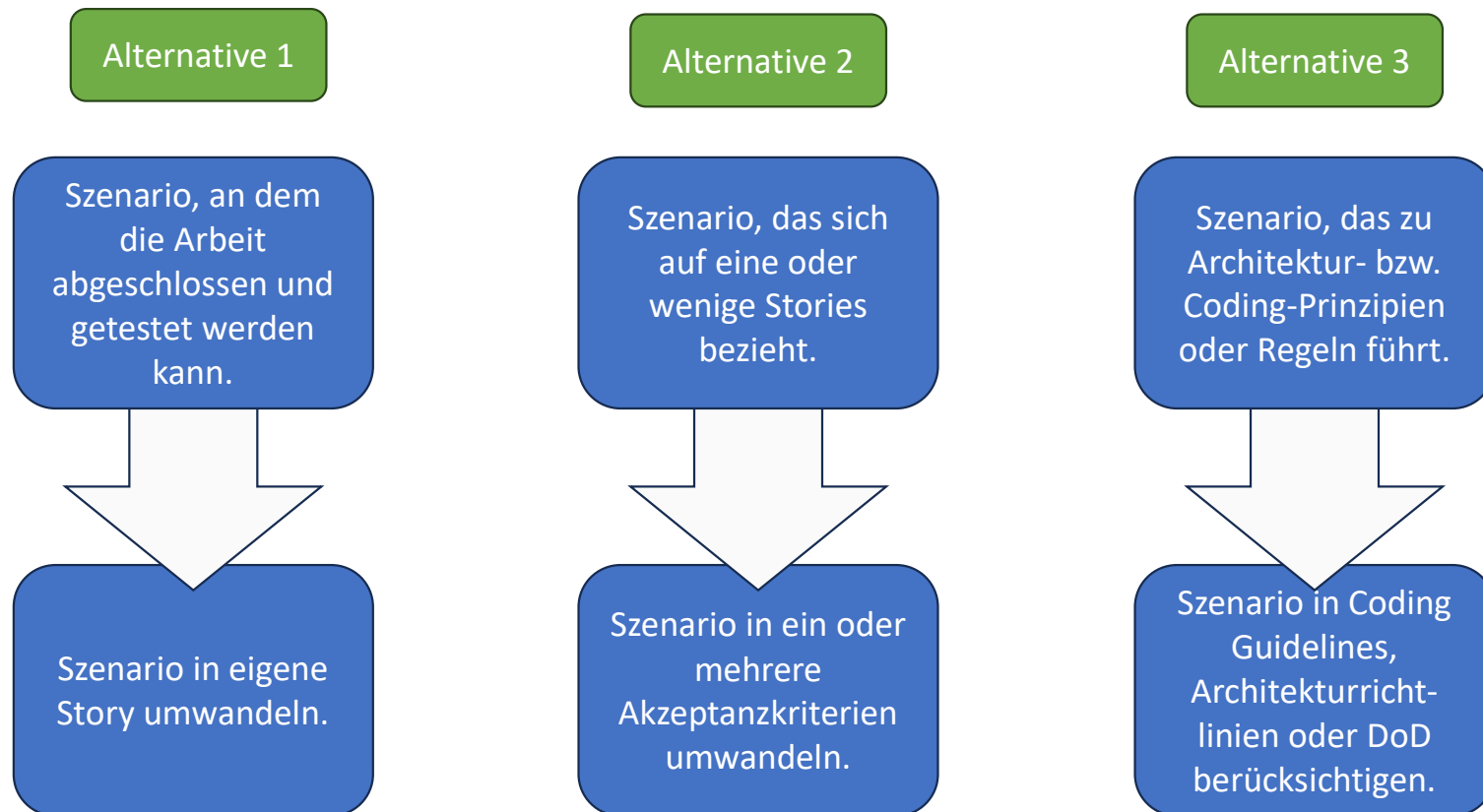


Austausch

- Stell dein Szenario der Person neben dir vor. Falls gewollt, darf diese dir Feedback dazu geben.
- Zeitrahmen: 4 Minuten



Szenarien weiter „verarbeiten“



Qualitätsanforderungen –
Wie wir alle Stakeholder ins Boot
holen, statt die Qualität dem Zufall
zu überlassen

Kathrin Herrmann
mail@kathrin-herrmann.net



Links & Quellen

- Qualitätsmodell ISO 25010: <https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso-iec:25010:ed-2:v1:en> (Kapitel 3 Terms and Definitions, abgerufen am 25.4.25)
- Top 5 Challenger Karten: <https://www.embarc.de/lasr-community/> (abgerufen am 25.4.25)
- Arc42 Quality Model: <https://quality.arc42.org/> (abgerufen am 25.4.25)
- Bild Titel- und Schlussfolie: Michelle Pitzel, Pixabay
- Bild Frau 1: Engin Akyurt, Pexels
- Bild Frau 2: Valeria Lo Iacono, Pixabay

