

Fehlervermeidung



Reviews aber Richtig

Thomas Arends



Jahrgang 1961

Verheiratet 4 Kinder

- Geschäftsführung, CPO, Projektleitung, Qualitätsleitung, Task Force Management
 - (Software-), Hardware, Mechanik
 - Automotive, Aerospace, Industrial, Financial/Legal, Medical, Pharma
 - V-Modell, Agile, SAFe®, LESS, CMMI, RUP, SCRUM, Kanban
- Entwicklung SEQ.IST <https://seq.ist>
Organisation-s, Projekt-, Zeit-, Kosten- und Ressourcenschätzung

Ziel für heute

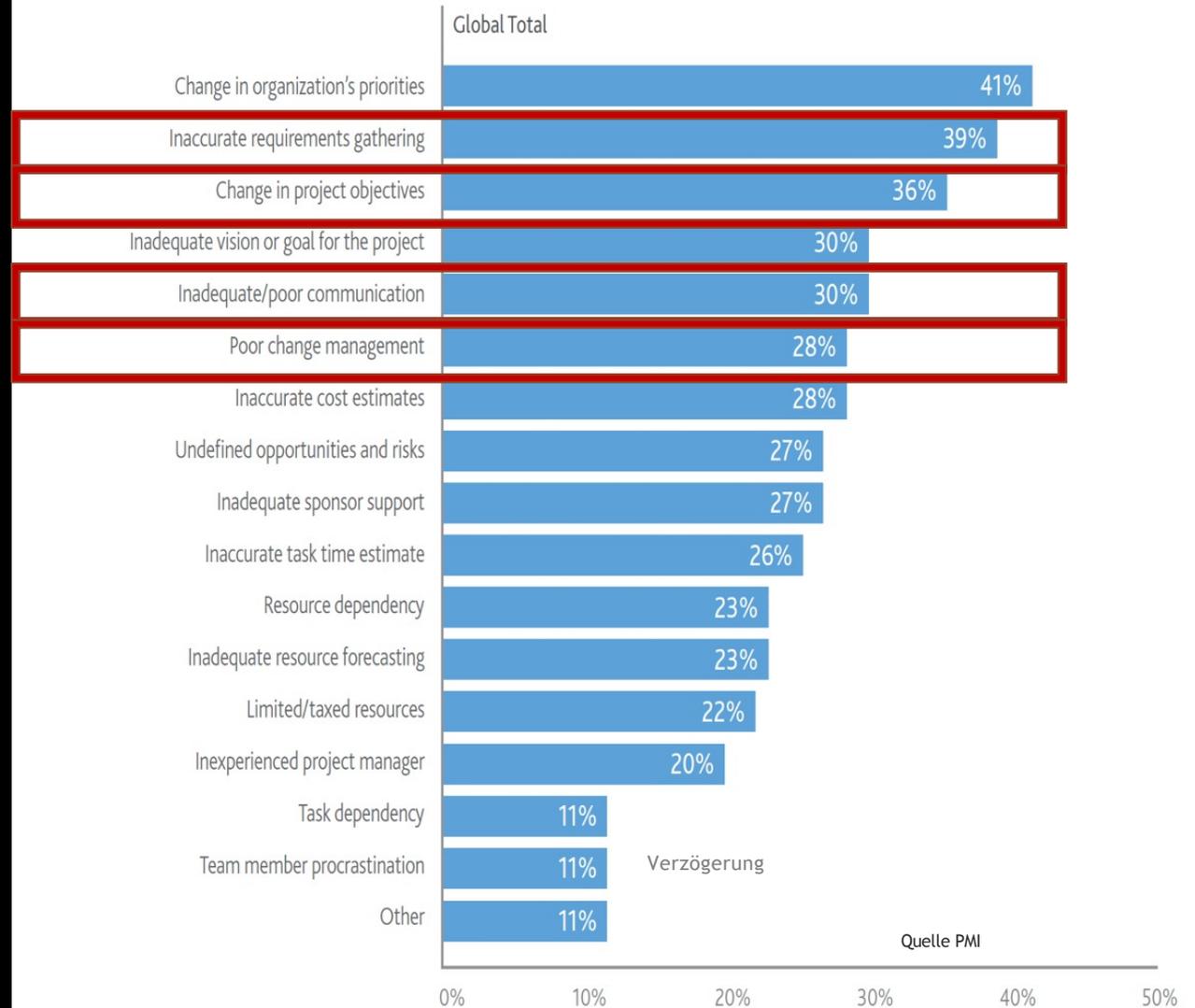


Bewusstseinschärfung

Standardfehler

Kann man alle mit einem Review „fangen“

Q: Of the projects started in your organization in the past 12 months that were deemed failures, what were the primary causes of those failures? (Select up to three.)





Code / Design Review

Kennt Ihr.
Macht Ihr

Immer?

Nach welchen Regeln?
Coding Guidelines?

Wozu Reviews

Es ist im Durchschnitt viermal teurer, ein ((Software-)) Problem später zu identifizieren und zu beheben.*

Peer reviews catch 60 percent of the defects *Boehm Basily 1987!



Quelle: National Software Quality Experiment

Der Zweck eines Peer-Reviews ist Engineering-Praxis zum Erkennen und Korrigieren von Fehlern in ((Software-))-Artefakten und zum Verhindern ihres Durchsickerns in den Feldbetrieb.

Wenn sie als Teil jeder Aktivität des ((Software-))entwicklungsprozesses durchgeführt werden, identifizieren Peer-Reviews Probleme, die früh im Lebenszyklus behoben werden können.

Das heißt, ein Peer-Review, das ein Anforderungsproblem während der Anforderungsanalyse identifiziert, ist billiger und einfacher zu beheben als während der ((Software-))architektur- oder ((Software-))testaktivitäten.

Verfahren zur Qualitätssicherung einer wissenschaftlichen Arbeit oder eines Projektes durch *unabhängige* Gutachter aus dem gleichen Fachgebiet

Was ist ein Review

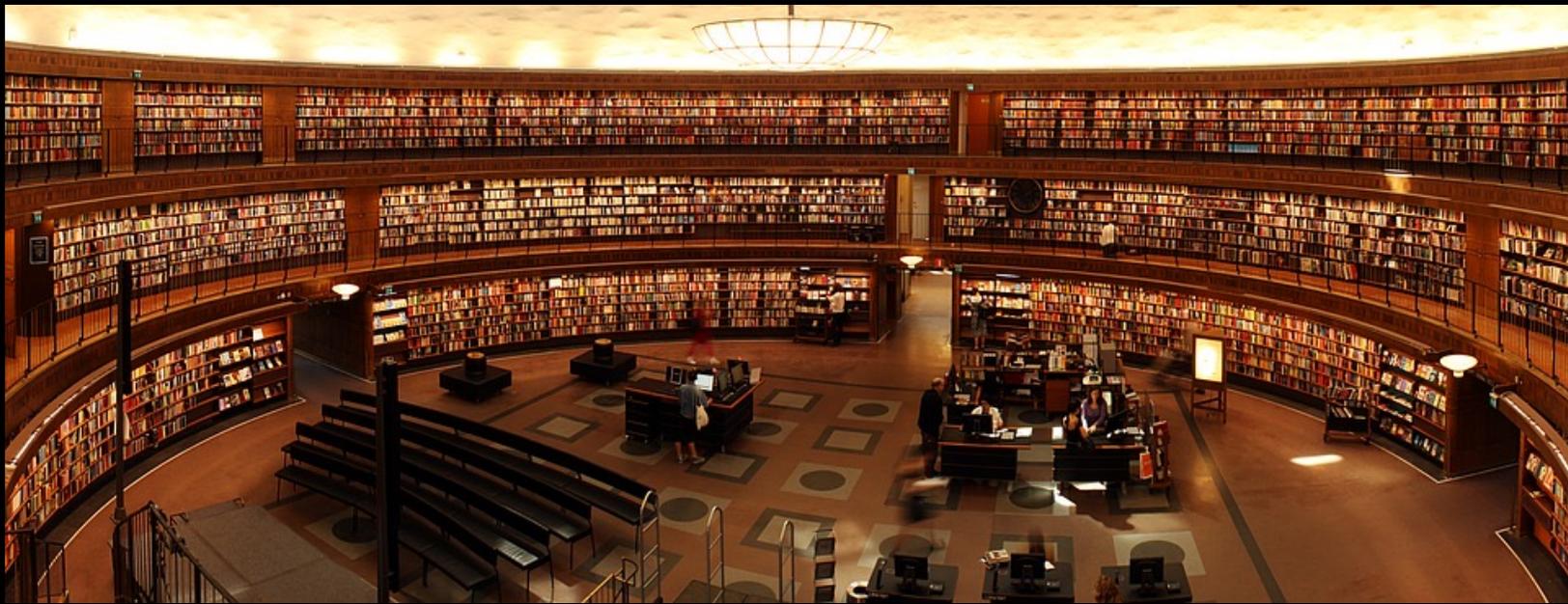


A green military sign on a tripod stand. The sign is rectangular with rounded corners and has a small circular hole at the top center. The text "FRONT" is embossed in a bold, sans-serif font, and "TOWARD ENEMY" is embossed below it in a larger, bold, sans-serif font. The sign is mounted on a tripod stand with three legs. The background is black.

FRONT
TOWARD ENEMY

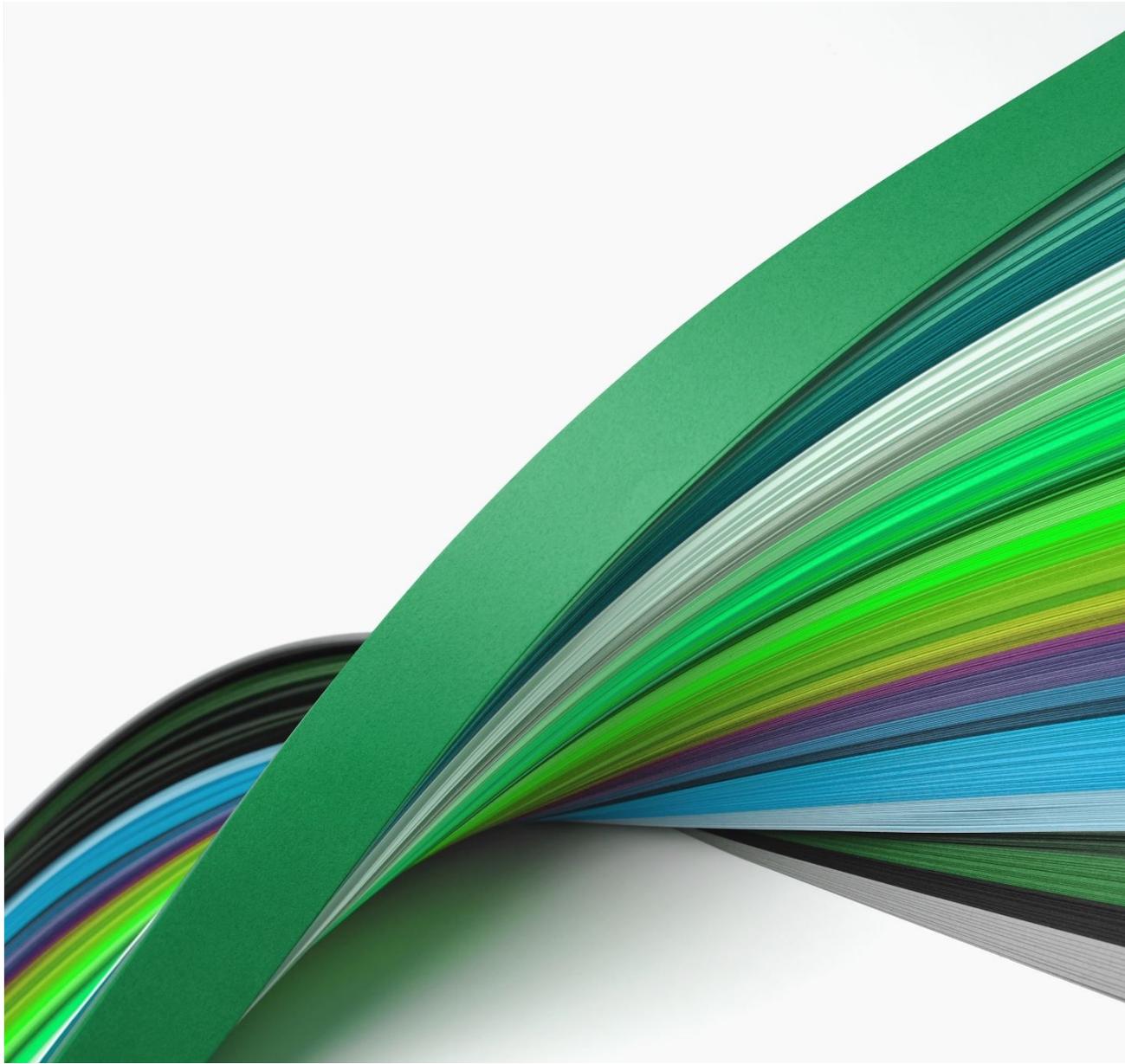
Der Qualitäter kommt

Freunde hat er nicht unbedingt



Normen und Regeln

Kondensiertes Wissen



IEEE 1028

IEEE Standard for (Software-) Reviews

Institute of Electrical and Electronics Engineers

Review-Typen

- Audit
- Inspektion
- Überprüfung
- Walk-Through



Zweck IEEE 1028

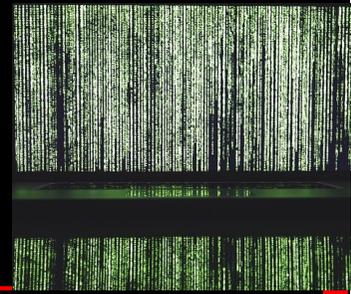


Systematische Überprüfungen definieren für

- (Software-)beschaffung
- (Software-)bereitstellung
- (Software-)entwicklung
- (Software-)Betrieb und
- (Software-)Wartung
- (Kann man für andere Domänen ebenso anwenden)

Reviews sollte man durchzuführen für.....

ACHTUNG



- a) Berichte über Auffälligkeiten
- b) Audit-Berichte
- c) Sicherungs- und Wiederherstellungspläne
- d) Build-Prozeduren
- e) Notfallpläne
- f) Verträge
- g) Beschwerden von Kunden oder Nutzervertretern
- h) Katastrophenpläne
- i) Hardware-Leistungspläne
- j) Inspektionsberichte
- k) Installationspläne
- l) Installationsverfahren
- m) Wartungshandbücher
- n) Wartungspläne
- o) Management-Review-Berichte
- p) Betriebs- und Benutzerhandbücher
- q) Beschaffungs- und Auftragsvergabeverfahren
- r) Fortschrittsberichte
- s) Freigabemitteilungen
- t) Berichte und Daten (z. B. Überprüfung, Audit, Projektstatus, Anomalieberichte, Testdaten)
- u) Angebotsanfragen
- v) Risikomanagement-Pläne
- w) (Software-)-Konfigurationsmanagementpläne
- x) (Software-)-Design-Beschreibungen
- y) ((Software-))-Projektmanagementpläne
- z) ((Software-))-Qualitätssicherungspläne
- aa) ((Software-))-Anforderungsspezifikationen
- ab) (Software-)-Sicherheitspläne
- ac) (Software-)-Testdokumentation
- ad) (Software-)-Anwenderdokumentation
- ae) (Software-)-Verifikations- und Validierungspläne
- af) Quellcode
- ag) Normen, Vorschriften, Richtlinien und Verfahren
- ah) Verfahren zur Systemerstellung
- ai) Technische Überprüfungsberichte
- aj) Dokumente von Lieferanten
- ak) Walk-through-Berichte

Audit ist:

Ich „quäle“ euch später 😊

Eine unabhängige Prüfung eines (Software-) produkts, eines (Software-)prozesses oder einer Reihe von (Software-)prozessen, um die Einhaltung von Spezifikationen, Standards, vertraglichen Vereinbarungen oder anderen Kriterien zu bewerten.



Inspektion



- Eine visuelle Untersuchung eines (Software-) produkts zur Erkennung und Identifizierung von (Software-)anomalien, einschließlich Fehlern und Abweichungen von Standards und Spezifikationen.
- Inspektionen sind Peer-Prüfungen, die von unparteiischen, in Inspektionstechniken geschulten Moderatoren durchgeführt werden.
- Die Festlegung von Abhilfe- oder Ermittlungs Abhilfemaßnahmen für eine Anomalie ist ein obligatorisches Element einer (Software-)Inspektion,
- Die Lösung wird NICHT in der Inspektionssitzung festgelegt

Management-Review

Eine systematische Bewertung eines

- (Software-)beschaffungs-
- (Software-)entwicklungs-
- (Software-)betriebs- oder
- (Software-)wartungsprozesses

die von oder im Namen des Managements durchgeführt wird

Den Fortschritt überwacht

Den Status von Plänen und Zeitplänen bestimmt

Anforderungen und ihre Systemzuordnung bestätigt oder

Die Effektivität von Managementansätzen zur Erreichung der Gebrauchstauglichkeit bewertet.



Überprüfung



Ein Prozess oder ein Meeting,
bei dem ein (Software-) produkt
Projektmitarbeitern

Managern

Benutzern

Kunden

Benutzervertretern

oder anderen interessierten Parteien

zur Kommentierung oder Genehmigung
vorgelegt wird.

Überprüfungskriterium ist ?

immer das DOD



Technische Überprüfung

Eine systematische Bewertung eines (Software-) produkts

durch ein Team von qualifiziertem Personal das die Eignung des (Software-) produkts für die vorgesehene Verwendung prüft und

Abweichungen von Spezifikationen und Standards feststellt.

Technische Reviews können auch Empfehlungen für Alternativen und die Prüfung verschiedener Alternativen beinhalten.

Walk Through:

Eine statische Analysetechnik

bei der ein Designer oder Programmierer die Mitglieder des Entwicklungsteams und andere interessierte Parteien durch ein (Software-)produkt führt und die Teilnehmer Fragen stellen und Kommentare zu möglichen Fehlern, Verletzungen von Entwicklungsstandards und anderen Problemen abgeben.

Das wird oft als „Sprint Review“ gewählt.

Jedoch oftmals bloß Feature Präsentation



Completeness of Specifications - Does the requirements specification document address all known requirements? Have 'TBD' requirements been kept to a minimum, or eliminated entirely?

Clarity - Are the requirements clear enough to be turned over to an independent group for implementation?

Consistency - Are the specifications consistent in notation, terminology, and level of functionality? Are any required algorithms mutually compatible?

External Interfaces - Have external interfaces been adequately defined

Testability - Are the requirements testable? Will the testers be able to determine whether each requirement has been satisfied?.

Design-Neutrality - Does the requirements specification state what actions are to be performed, rather than how these actions will be performed?

Readability - Does the requirements specification use the language of the intended testers and users of the system, not (Software-) jargon?

Detail - Are the requirements specified at a fairly consistent level of detail? Are any particular requirements specified in more detail? In less detail?

Requirements Singularity - Does each requirement address a single concept, topic, element, or value?

Inputs - Are all inputs to all (Software-) system, been fully defined? Have the required data transformations been adequately specified?

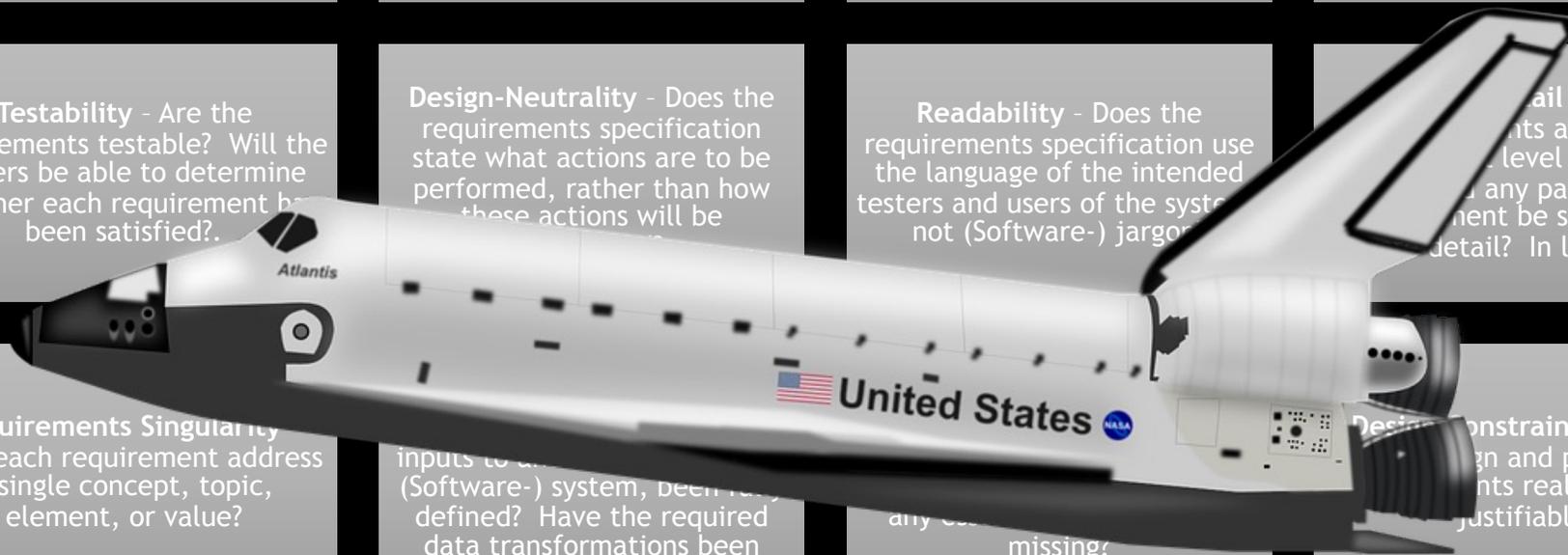
Outputs - Are all outputs of the system fully defined? Are any outputs missing?

Design Constraints - Are all design and performance constraints realistic and justifiable?

Traceability - Is each requirement can be traceable to its backward or forward requirement artifacts?

NASA Checkliste

13Punkte

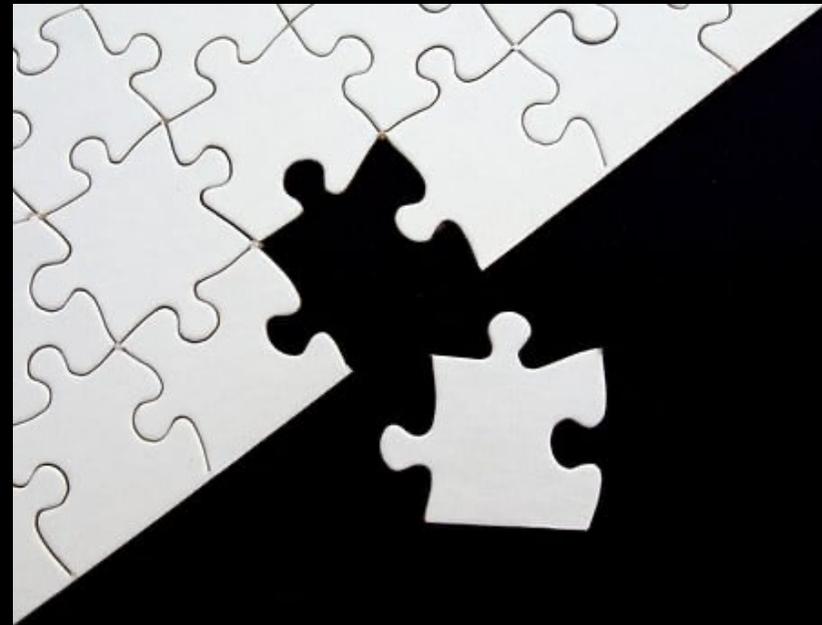


#1 Vollständigkeit der Spezifikationen

Enthält das Lastenheft alle bekannten Anforderungen?

Wurden "TBD"-Anforderungen auf ein Minimum beschränkt oder ganz eliminiert?

Wie ist der Status bei Euch?





#2 Klarheit

Sind die Anforderungen klar genug, um sie einer unabhängigen Gruppe zur Umsetzung zu überlassen?

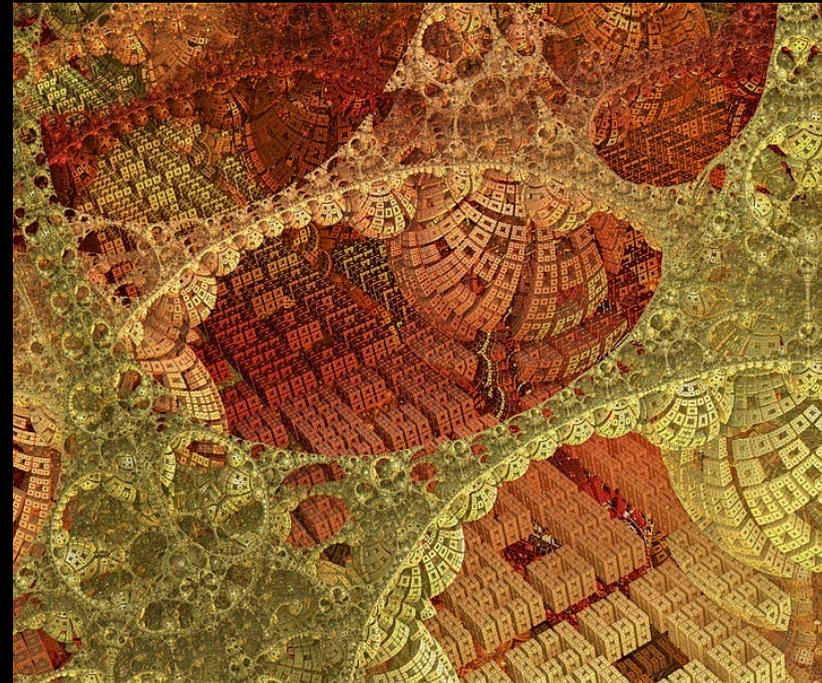
Wie bewertet Ihr das?
Werden US und DOD's umgeschrieben, wenn es Fragen gibt?

#3 Konsistenz

Sind die Spezifikationen in Bezug auf Notation, Terminologie und Funktionsumfang konsistent?

Sind alle erforderlichen Algorithmen miteinander kompatibel?

→ Vorlesung Datenkonsistenz



#4 Externe Schnittstellen



Wurden die externen Schnittstellen
angemessen

erfasst

definiert?

#5 Testbarkeit

Sind die Anforderungen testbar?

Sind die Tester in der Lage festzustellen, ob die einzelnen Anforderungen erfüllt sind?

Oder müssen Die nochmal nachfragen?



#6 Design-Neutralität



Wird in der Anforderungsspezifikation angegeben, welche Aktionen ausgeführt werden sollen, und nicht, wie diese Aktionen ausgeführt werden?

#7 Lesbarkeit

Wird in der Anforderungsspezifikation die Sprache der vorgesehenen Tester und Benutzer des Systems verwendet und kein (Software-)Jargon?





#8 Detaillierungsgrad

Sind die Anforderungen auf einem relativ einheitlichen Detaillierungsgrad?

Sollte eine bestimmte Anforderung ausführlicher spezifiziert werden?

Weniger detailliert?

#9 Singularität der Anforderungen

Bezieht sich jede Anforderung auf ein einzelnes Konzept, Thema, Element oder einen Wert?

Gibt es Duplikate?



#10 Definition der Eingaben und Ausgaben



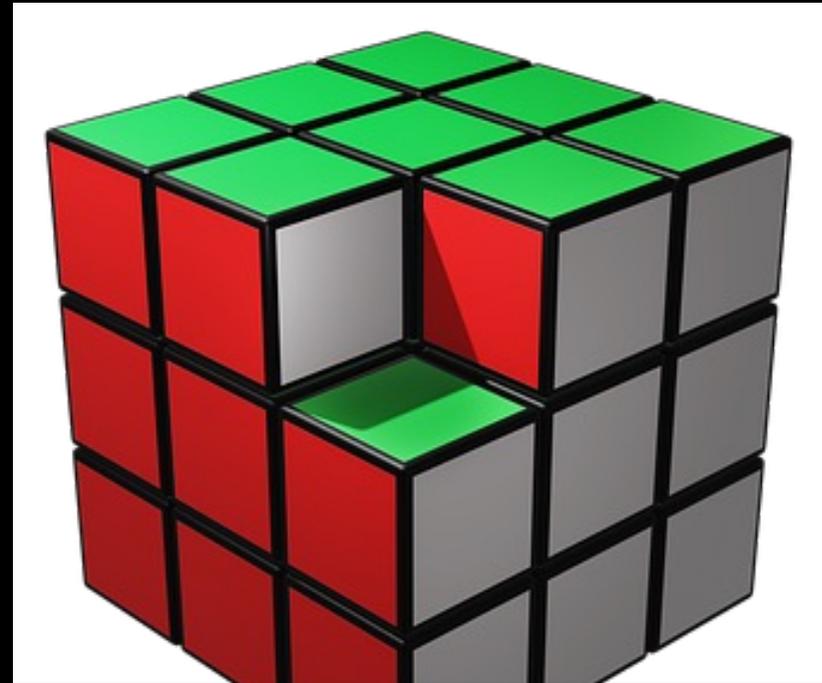
Sind die internen Schnittstellen, d. h. die erforderlichen Eingaben in das und Ausgaben aus dem (Software-) system, vollständig definiert worden?

Wurden die erforderlichen Datentransformationen / Schnittstellen / Zusammenbauparameter angemessen spezifiziert?

#11 Umfang

Sind in der Anforderungsspezifikation die Grenzen für den Umfang des Ziel(Software-)systems angemessen definiert?

Fehlen irgendwelche wesentlichen Anforderungen?





#12 Entwurfsrestriktionen

Sind alle angegebenen Entwurfs- und Leistungsrestriktionen realistisch und vertretbar?

#13 Rückverfolgbarkeit

Lässt sich jede Anforderung zu ihren Rückwärts- oder Vorwärts-Anforderungsartefakten zurückverfolgen?



Was verhindert man Fehler?



Puh



Checkliste

Name des Rezensenten		Release proposal	Release denied	<p>3 9</p> <p>■ Pass ■ Fail ■ Open</p>
Datum der Überprüfung				
Überprüftes Produkt, Version, Autor		Pass	9 69%	
Unabhängigkeit des Überprüfers		Fail	3 23%	
Projekt	KFE	Open	1 8%	
Pass-Kriterien > 90	90%			
Bedingte Freigabe min 70%	70%			
Dokumenttyp	User Story			
Anweisungen		Pass Oper Fail	Kommentar	

Name des Rezensenten		Release proposal	Release denied	<p>3 2 45</p> <p>■ Pass ■ Fail ■ Open</p>
Datum der Überprüfung				
Überprüftes Produkt, Version, Autor		Pass	3 6%	
Unabhängigkeit des Überprüfers		Fail	2 4%	
Projekt	KFE	Open	45 90%	
Pass-Kriterien > 90	90%			
Bedingte Freigabe min 70%	70%			
Dokumenttyp	User Story			
Anweisungen		Kommentar		

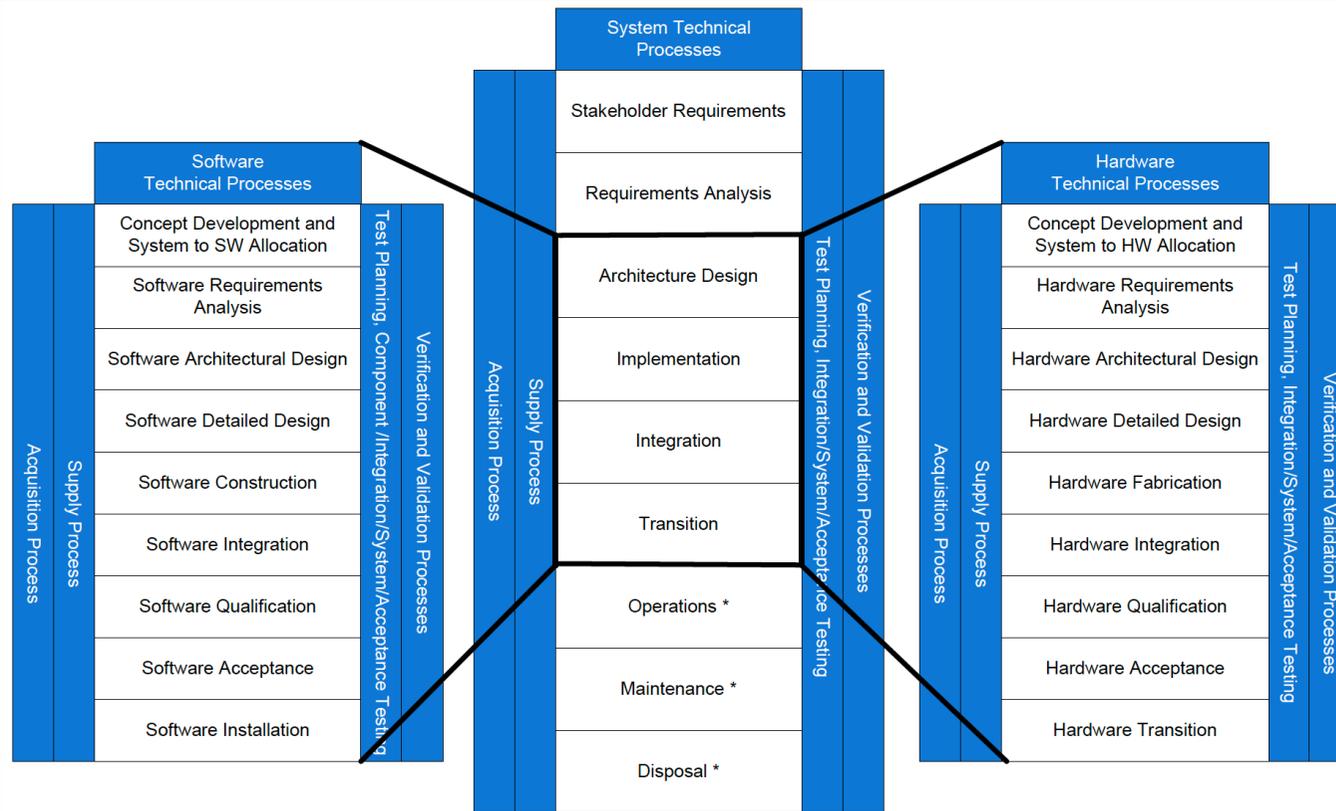
- [Excel](#)

„Butter bei die Fische“



Bildquelle: <https://typisch-hamburch.de/woher-kommt-eigentlich-butter-bei-die-fische/>

Was wird wann gemacht Review / Prozess



Integrity Level

Software	V&V testing by integrity level			
	4	3	2	1
V&V Software Component Testing	Perform	Perform	Review	No action
V&V Software Integration Testing	Perform	Perform	Review	No action
V&V Software Qualification Testing	Perform	Perform	Review	No action
V&V Software Acceptance Testing	Perform	Perform	Review	No action

Hardware	V&V testing by integrity level			
	4	3	2	1
V&V Hardware Component Testing	Review	Review	Review	No action
V&V Hardware Integration Testing	Review	Review	Review	No action
V&V Hardware Qualification Testing	Perform	Perform	Review	No action
V&V Hardware Acceptance Testing	Perform	Perform	Review	No action

System	V&V testing by integrity level			
	4	3	2	1
V&V System Integration Testing	Perform	Review	Review	No action
V&V System Qualification Testing	Perform	Review	Review	No action
V&V System Acceptance Testing	Perform	Review	Review	No action

Integrity Levels → Wichtigkeit der Reviews wann

Das Integritätsniveau quantifiziert

- die Komplexität,
- die Kritikalität
- das Risiko
- das Sicherheitsniveau
- die gewünschte Leistung
- die Zuverlässigkeit oder
- andere systemeigene Merkmale

Wie ist das bei euch?
Habt Ihr eine Klassifikation?

Wer muss die Klassifikation erstellen - bis wann?

		C1	C2	C3
S1	E1	QM	QM	QM
	E2	QM	QM	QM
	E3	QM	QM	A
	E4	QM	A	B
S2	E1	QM	QM	QM
	E2	QM	QM	A
	E3	QM	A	B
	E4	A	B	C
S3	E1	QM	QM	A
	E2	QM	A	B
	E3	A	B	C
	E4	B	C	D

(Software-) Reviews sollten stattfinden bei:

Anforderungsspezifikation (User Story & Epic)
Benutzerdokumentation
Beschreibung des Entwurfs
Installationsverfahren
Plan
Testdokumentation
Testfällen
Verfahren zur Systemerstellung
Versionshinweise
Wartungshandbuch

Was Fehlt?
Was muss dazu?



Input für eine technische Überprüfung



Der Input für die technische Überprüfung muss Folgendes umfassen:

1. eine Erklärung über die Ziele der technischen Überprüfung
2. das zu prüfende (Software-) produkt
3. (Software-)-Projektmanagementplan
4. Aktuelle Anomalien- oder Problemliste für das (Software-) produkt
5. Dokumentierte Überprüfungsverfahren (Vorschriften, Standards... HOW TO)

Voraussetzungen

Eine technische Überprüfung wird nur dann durchgeführt, wenn beide der folgenden Bedingungen erfüllt sind:

- 1. Eine Zielsetzung für die Überprüfung ist festgelegt**
- 2. Die für die Überprüfung erforderlichen Inputs sind verfügbar.**



Vorbereitung

Zu diesem Zweck müssen die Führungskräfte

Zeit und Ressourcen, die für die Überprüfung erforderlich sind, einschließlich der Unterstützungsfunktionen, sowie

die für die Planung, Definition, Durchführung und Verwaltung der Überprüfungen erforderlichen Mittel und Einrichtungen bereitstellen

Schulungen und Orientierungshilfen zu den für ein bestimmtes Projekt geltenden Überprüfungsverfahren bereitstellen

Sicherstellen, dass die Mitglieder des Review-Teams über ein angemessenes Maß an Fachwissen und Kenntnissen verfügen, das ausreicht um das zu prüfende (Software-) produkt zu verstehen

Sicherstellen, dass die geplanten Prüfungen durchgeführt werden

Auf die Empfehlungen des Review-Teams zeitnah zu reagieren



Planung

1. Bestimmung des Review-Teams mit entsprechender Unterstützung des Managements
2. Zuweisung spezifischer Aufgaben an die Mitglieder des Überprüfungsteams
3. Terminierung und Bekanntgabe des Treffpunkts
4. Verteilung der Überprüfungsunterlagen an die Teilnehmer, wobei ausreichend Zeit für deren Vorbereitung einzuplanen ist
5. Festlegung eines Zeitplans für die Verteilung des Überprüfungsmaterials, die Rückgabe von Kommentaren und die Weiterleitung von und Weiterleitung der Kommentare an den Autor zur Disposition



Vorbereitung

Jedes Mitglied des Review-Teams prüft das (Software-) produkt und die anderen Review-Inputs **vor der Review-Sitzung**. Die bei dieser Prüfung festgestellten Anomalien sollten dokumentiert und an den Review-Leiter weitergeleitet werden.

Der Review-Leiter sollte die Anomalien klassifizieren, um sicherzustellen, dass die Zeit der Review-Sitzung möglichst effektiv genutzt wird.

Der Review-Leiter sollte die Anomalien an den Autor des (Software-) produkt s zur Bearbeitung weiterleiten.

Der Review-Leiter muss sicherstellen, dass die Teammitglieder auf den technischen Review vorbereitet sind.

Der Review-Leiter sollte die individuellen Vorbereitungszeiten erfassen und die Gesamtzahl aufzeichnen.

Wenn die Teammitglieder nicht ausreichend vorbereitet sind, muss der Review-Leiter die Sitzung neu ansetzen.



Prüfung und deren Ziele



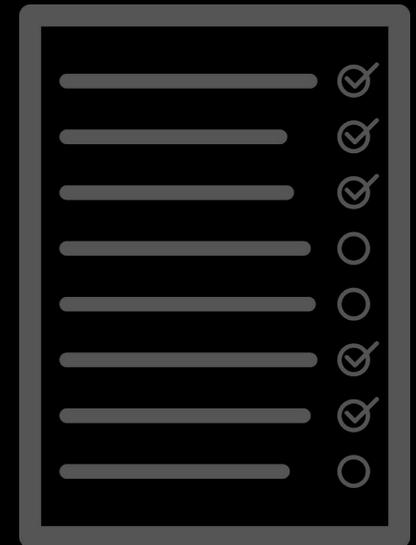
- ✓ Festlegung der Tagesordnung für die Bewertung des (Software-) produkt s und der Anomalien
- ✓ Evaluierung des (Software-) produkt s
- ✓ Feststellen, ob
 - ✓ Das (Software-) produkt ist vollständig;
 - ✓ das (Software-) produkt mit den für das Projekt geltenden Vorschriften, Normen, Richtlinien, Plänen und Verfahren übereinstimmt die für das Projekt gelten;
 - ✓ Änderungen am (Software-) produkt ordnungsgemäß durchgeführt werden und nur die angegebenen Bereiche betreffen;
 - ✓ Das (Software-) produkt ist für den vorgesehenen Einsatz geeignet;
 - ✓ Das (Software-) produkt ist für die nächste Aktivität bereit;
 - ✓ Hardware-Anomalien oder Spezifikationsabweichungen bestehen
- ✓ Erstellen einer Liste von Aktionspunkten, wobei die Risiken hervorgehoben werden
- ✓ Dokumentation der Prüfung

Details der Dokumentation



Name des überprüften Projekts
Mitglieder des Review-Teams
Das (Software-) produkt
Spezifische Beiträge zur
Überprüfung
Überprüfungsziele und ob sie
erreicht wurden
Eine Liste der behobenen und nicht
behobenen Anomalien des
(Software-) produkt s
Liste der ungelösten (Software-)-,
System- oder Hardware-Anomalien
oder Spezifikations-Aktionspunkte
Liste von Managementproblemen

Status der Maßnahmen (offen,
abgeschlossen),
Eigentümer und Zieldatum (falls
offen) oder Abschlussdatum (falls
abgeschlossen)
Alle Empfehlungen des
Überprüfungsteams zur Beseitigung
ungelöster Probleme und Anomalien
Ob das (Software-) produkt den
geltenden Vorschriften, Normen,
Richtlinien, Pläne und Verfahren
ohne Abweichungen entspricht



Fertig

Eine technische Überprüfung gilt als abgeschlossen, wenn die in Aktivitäten durchgeführt wurden und die Ergebnisse vorliegen.



Take off: Weekend



Vielen Dank

Thomas Arends
Schillerstr. 12/1,
73249 Wernau

Tel D - Mob | +49 176 42682164
Tel D - FeN | +49 7153 750 9918

<http://thomasarends.de>

<http://otsm.thomasarends.de>

<https://seq.ist>

Bildquellen sofern nicht anders genannt
Pixabay
