



HOCHSCHULE RUHR WEST
UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

INSTITUT INFORMATIK

IT Projektmanagement: Projektdefinition und -planung

Licensing: Creative Commons



You are free:

to Share — to copy, distribute and transmit the work



to Remix — to adapt the work

Under the following conditions:



Attribution. You must attribute the work in the manner specified by the author or licensor (but not in any way that suggests that they endorse you or your use of the work).



Noncommercial. You may not use this work for commercial purposes.



Share Alike. If you alter, transform, or build upon this work, you may distribute the resulting work only under the same or similar license to this one.

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/>

Was bisher geschah ...

...erzählen Sie mal ...

Heute

- Projektplanung II
- Qualitätsmanagement
- Risikomanagement
- Change Management
- Kommunikation

- Fazit



Reminder

Projekthandbuch / Inhalte dieser Phase

- Projektorganisation, Teams, Rollen
- Business Case
- Risikomanagement
- Qualitätsmanagement/Qualitätssicherung
- Konfigurationsmanagement
- Kommunikationswege
- Projektplanung
 - Ablaufplanung
 - Terminplanung
 - Ressourcen- und Budgetplanung
 - Meilensteine
 - ...

Projektdefinition: Übergreifende Aufgaben

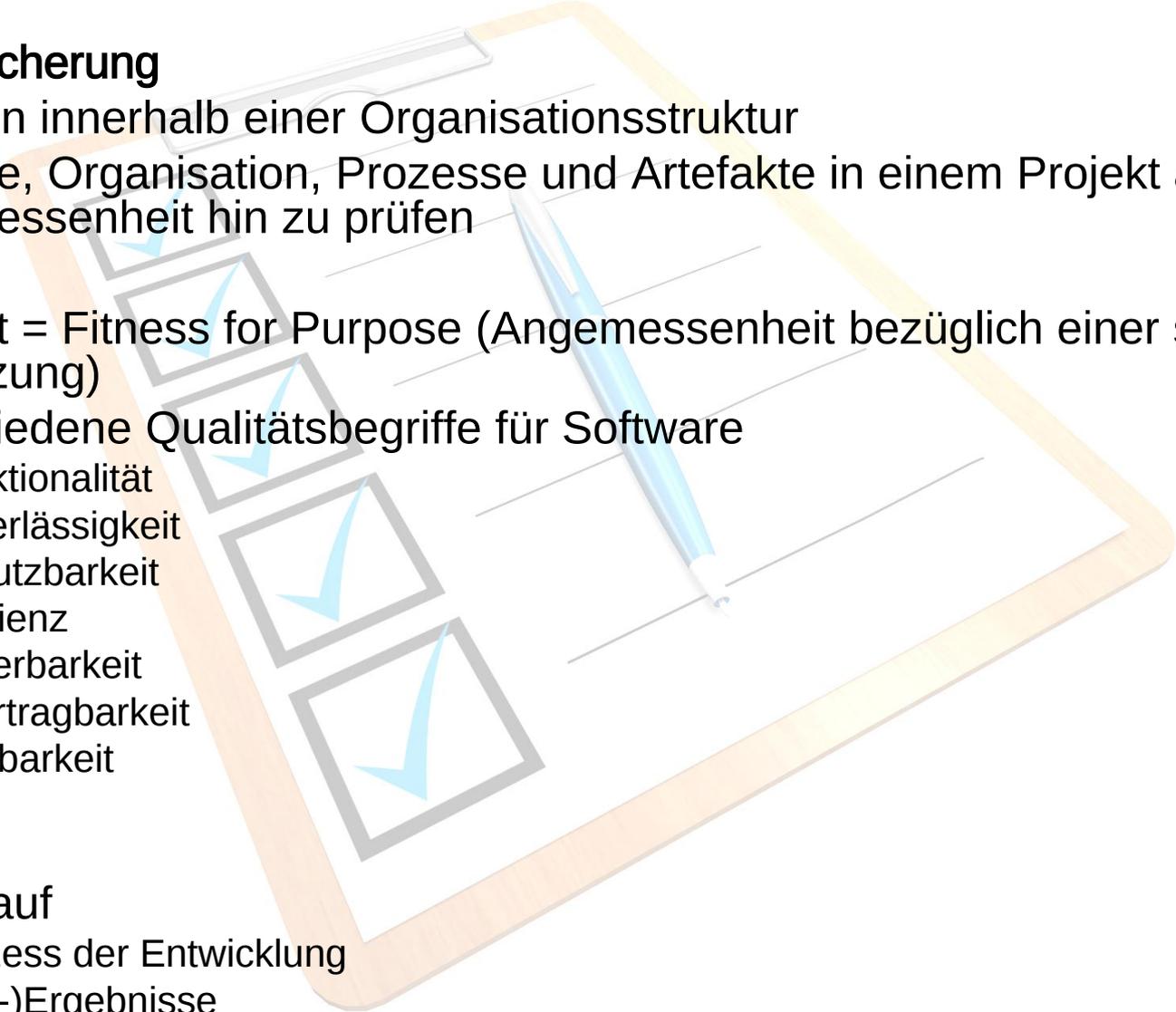
- Projektdefinition umfasst verschiedene übergreifende Aufgaben



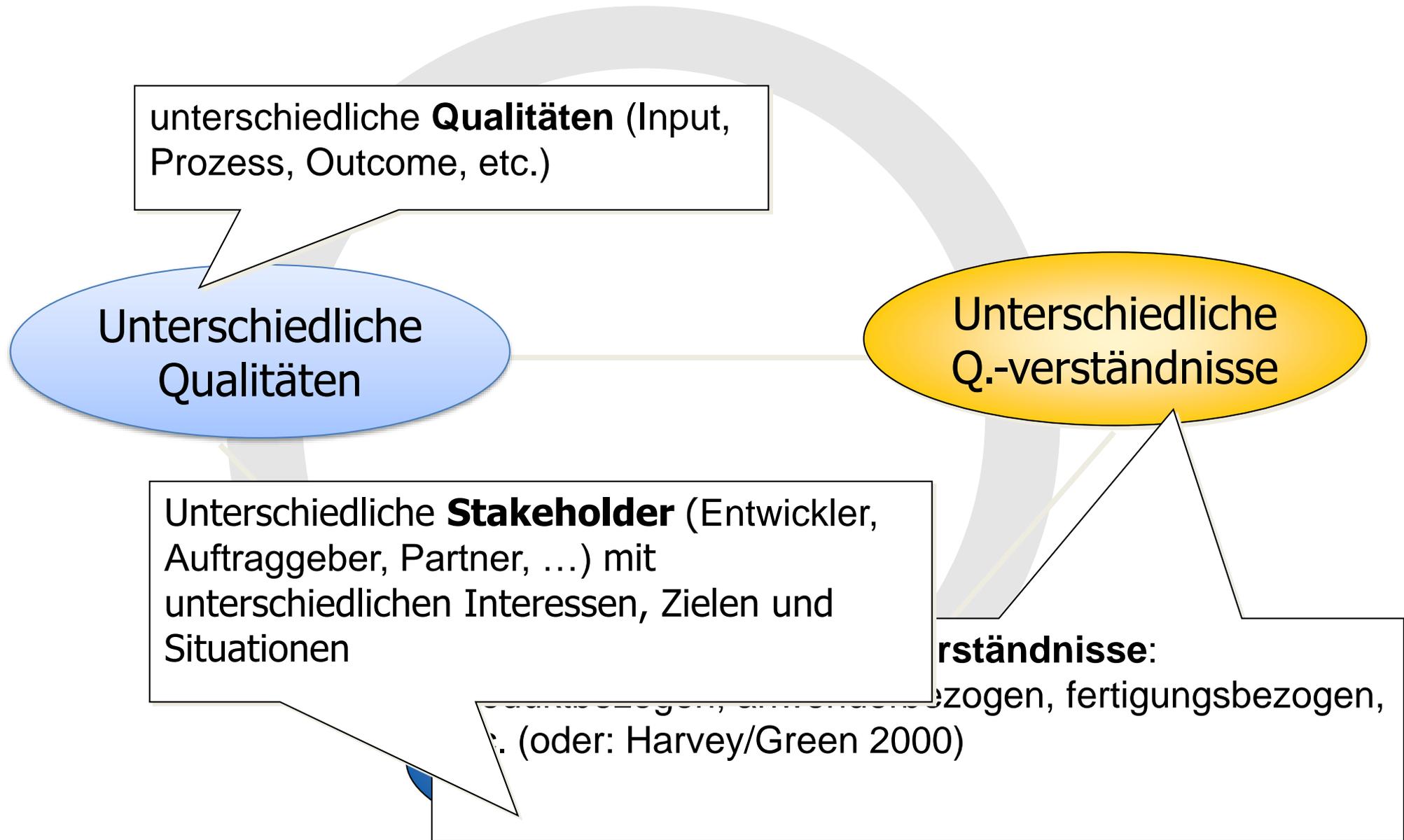
(Broy & Kuhrmann, 2013)

Qualitätssicherung

Qualitätssicherung

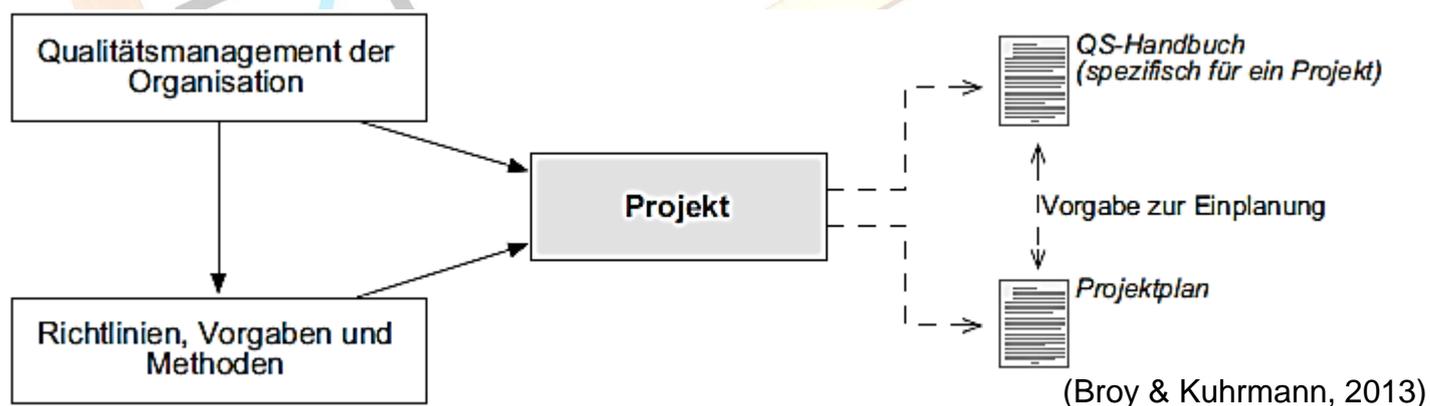
- Funktion innerhalb einer Organisationsstruktur
 - Aufgabe, Organisation, Prozesse und Artefakte in einem Projekt auf Angemessenheit hin zu prüfen
 - Qualität = Fitness for Purpose (Angemessenheit bezüglich einer spezifischen Zielsetzung)
 - Verschiedene Qualitätsbegriffe für Software
 - Funktionalität
 - Zuverlässigkeit
 - Benutzbarkeit
 - Effizienz
 - Änderbarkeit
 - Übertragbarkeit
 - Testbarkeit
 - ...
 - Fokus auf
 - Prozess der Entwicklung
 - (Teil-)Ergebnisse
- 

Multiperspektivität von Qualität



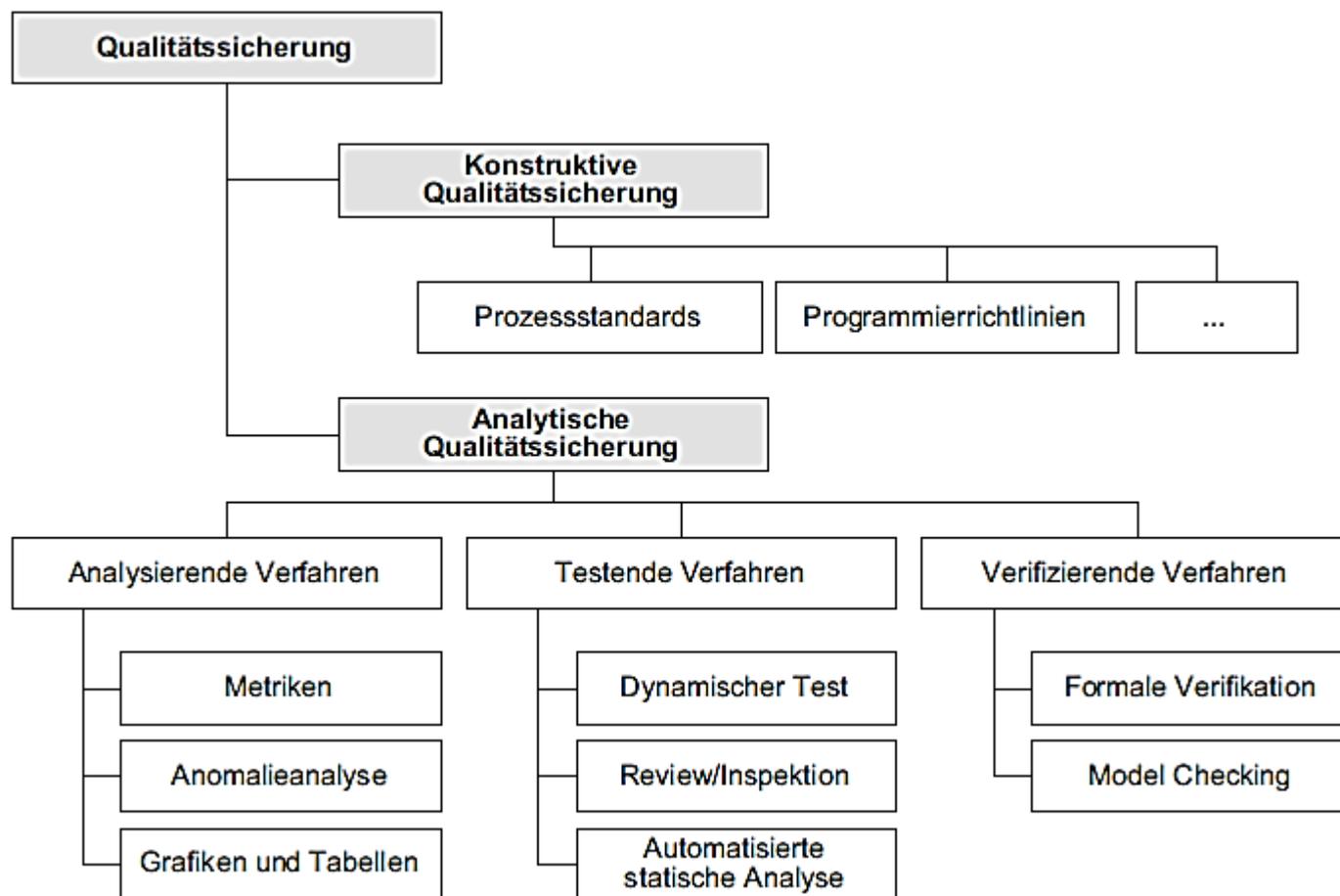
Qualitätssicherung im Projekt

- Ausgehend vom QM einer Organisation
- Dokumentation im Qualitätssicherungshandbuch
 - Qualitätsziele und -anforderungen
 - Zu prüfende Produkte
 - Zu prüfende Prozesse
 - Organisation und Vorgaben zur...
 - Qualitätssicherung im Projekt
 - Qualitätssicherung der Auslieferung
 - Vorgaben für...
 - Prüfspezifikation von Fertigprodukten
 - QS-Handbuch der Auftragnehmer



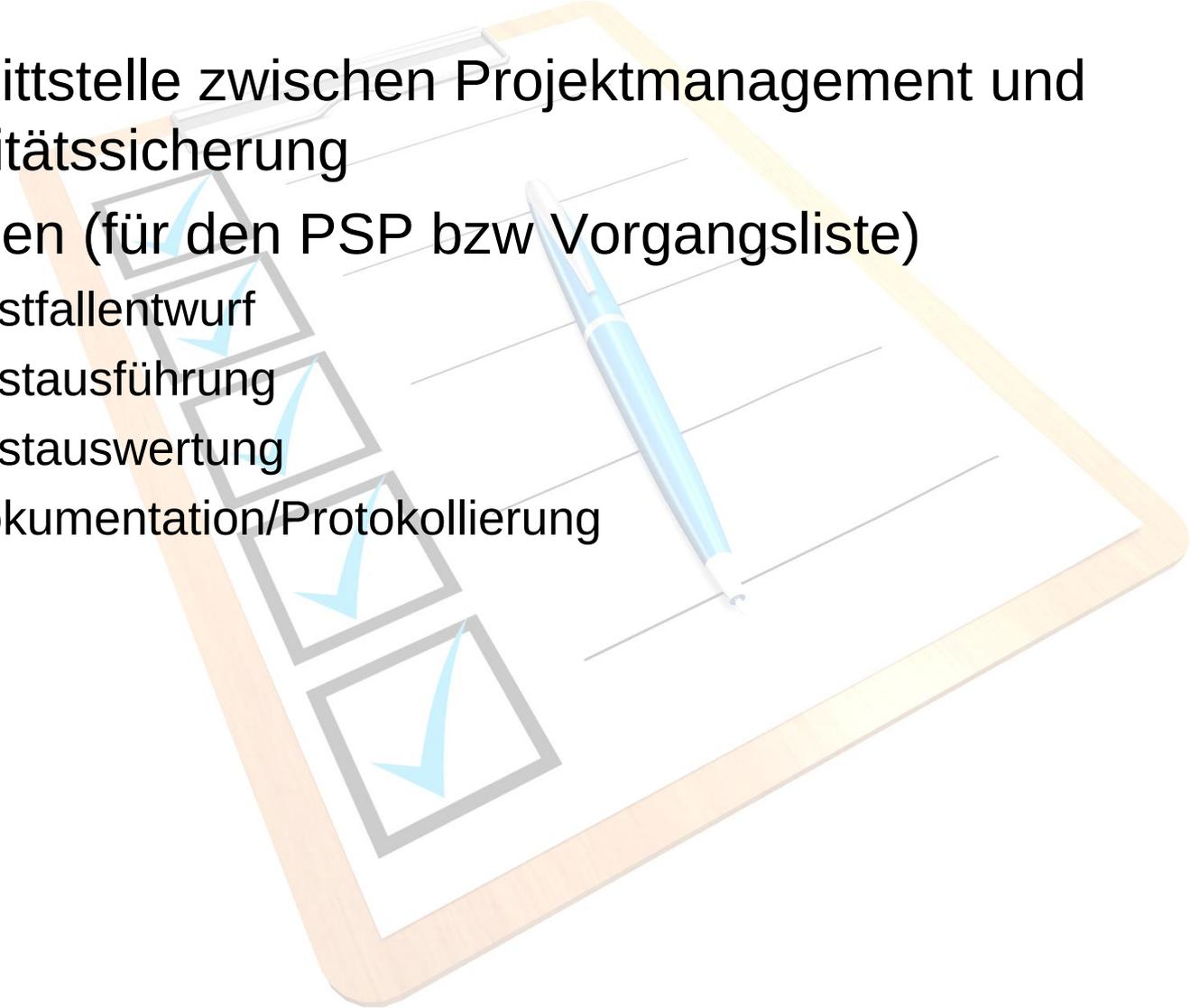
Qualitätssicherung: Aktivitäten

- Prozessorientiert
- Produktorientiert
- Wichtig: Planung entsprechender Aktivitäten im Projektplan



(Broy & Kuhrmann, 2013)

Qualitätsplanung

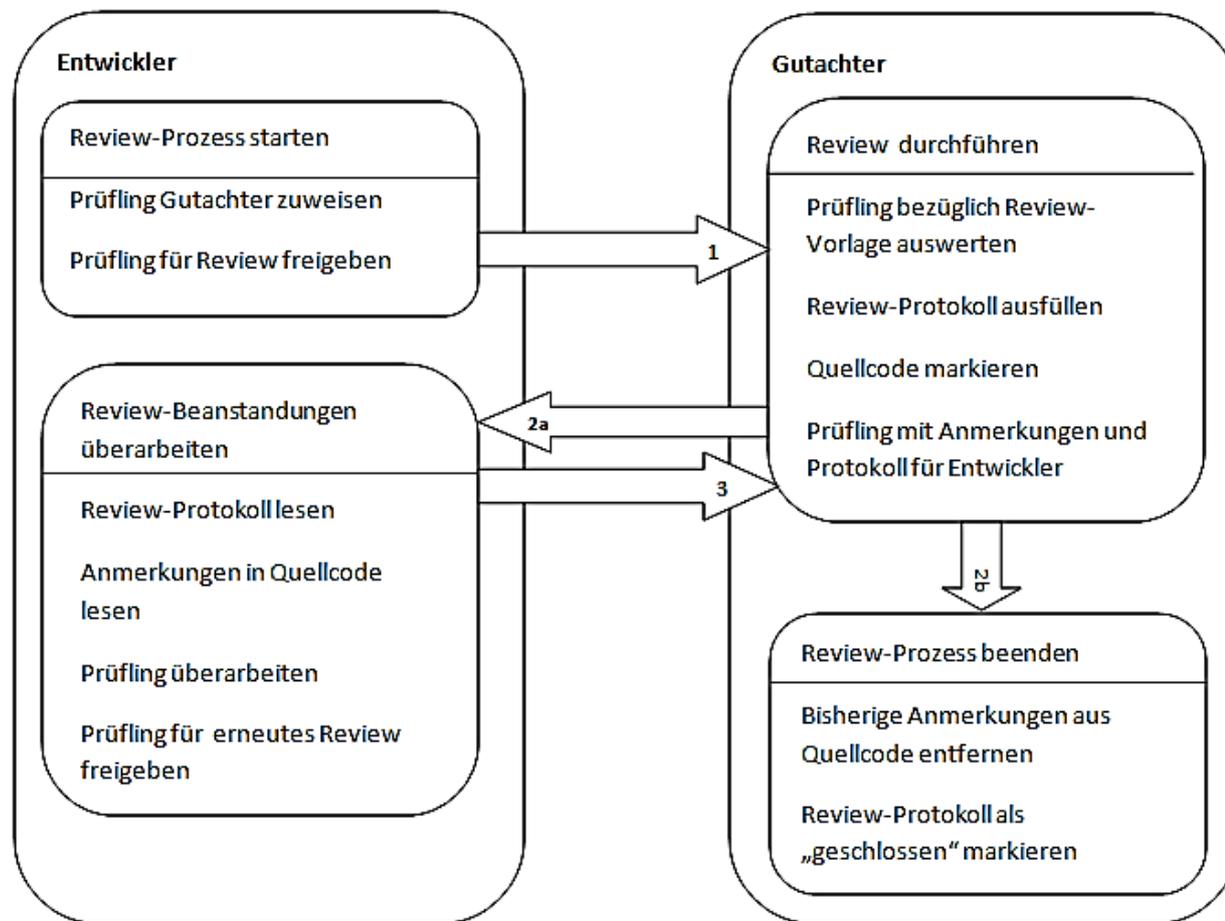
- Schnittstelle zwischen Projektmanagement und Qualitätssicherung
 - Phasen (für den PSP bzw Vorgangsliste)
 - Testfallentwurf
 - Testausführung
 - Testauswertung
 - Dokumentation/Protokollierung
- 

QS Verfahren

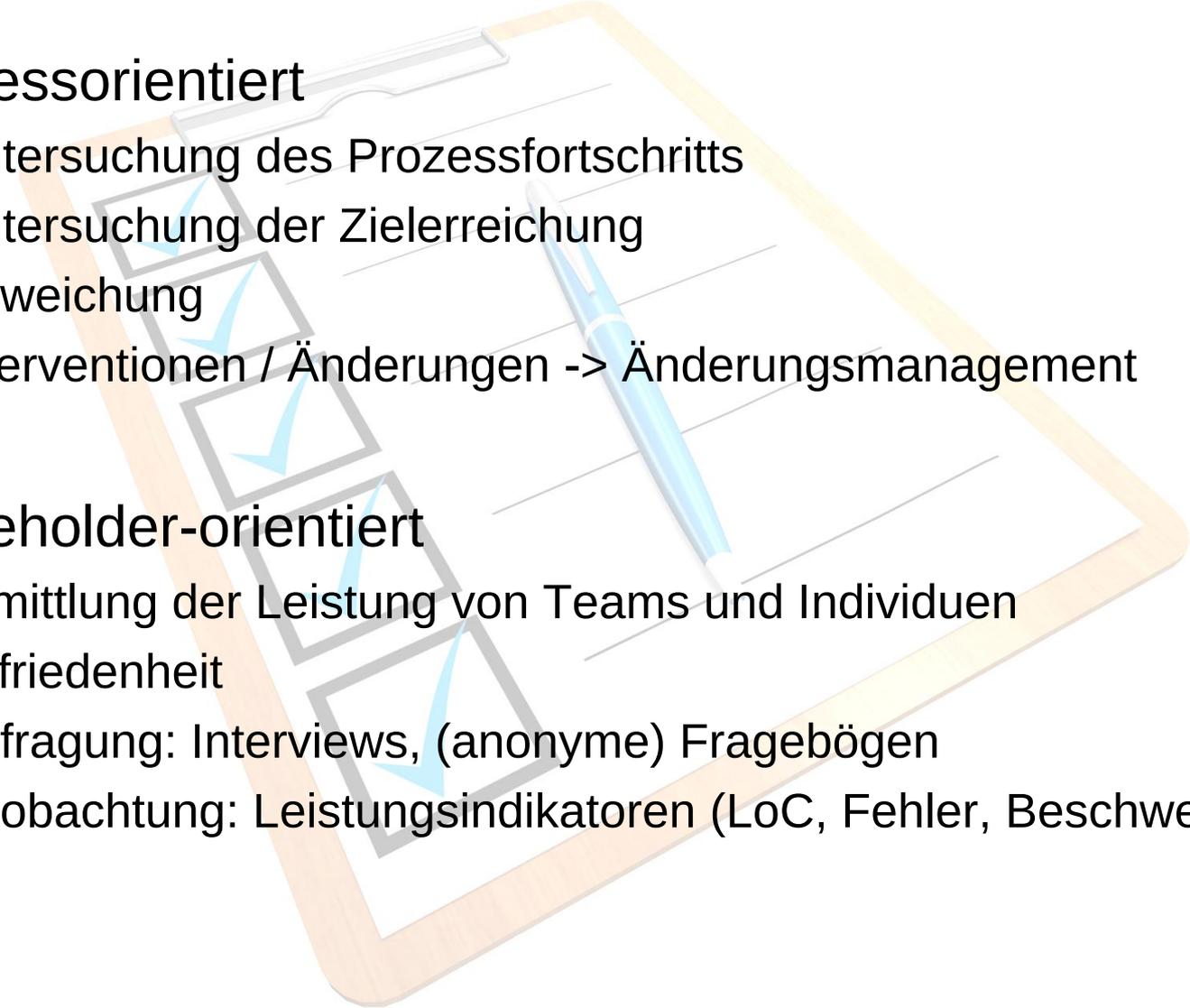
- **Automatische Tests**
 - Initialisierung des Systems, sodass der gewählte Test durchgeführt werden kann (zum Beispiel das Laden bestimmter Daten, oder die Überführung in einen bestimmten Zustand)
 - Ausführung der zu testenden Methode mit den für den Testfall gewählten Parametern
 - Überprüfung des Rückgabergebnis der zu testenden Methode mit dem Soll-Ergebnis
 - Logging des Testergebnis
- **Generierung von Testfällen**
 - Grenzwerttests (z.B. hohe Auslastung, ...)
 - Aus Use Cases des Entwurfs (typische Nutzungsfälle)
 - Frameworks (z.B. für Methoden und Klassen, Junit, ...)
- **Besonders: Tests von Integrierten Systemen**
 - Aufsetzen von Testumgebungen / Spiegeln
 - (Datenbank-)Verbindung herstellen
 - Für den Testfall notwendige Einträge durchführen
 - zu testende Aktionen durchführen
 - System- bzw. Datenbankzustand entsprechend überprüfen
 - *Rollback* durchführen

QS Verfahren: Reviews

- Einfache, aber nicht immer umfassende Testform
- Kriterien zur Untersuchung des Codes (Lesbarkeit, Korrektheit, Dokumentation, ...)



Qualitätssicherung im Projekt

- **Prozessorientiert**
 - Untersuchung des Prozessfortschritts
 - Untersuchung der Zielerreichung
 - Abweichung
 - Interventionen / Änderungen -> Änderungsmanagement
 - **Stakeholder-orientiert**
 - Ermittlung der Leistung von Teams und Individuen
 - Zufriedenheit
 - Befragung: Interviews, (anonyme) Fragebögen
 - Beobachtung: Leistungsindikatoren (LoC, Fehler, Beschwerden, ...)
- 
- A background image of a clipboard with a checklist and a pen. The clipboard is tilted and has a yellow border. The checklist has several items, each with a blue checkmark. A blue pen is resting on the clipboard.

Beschreibung Qualitätssicherung: Beispiel

Aspekt	Beschreibung	Messung	Maßnahme
Prozesse	Die Qualität der Prozesse wird durch die Zufriedenheit der Mitarbeiter und Kunden bewertet.	Zufriedenheitsindex Kunden / Mitarbeiter (Fragebogen)	Bei Abweichung wird eine Eskalationsaktivität gestartet. In einer Fokusgruppe werden Gründe für schlechte Produktivität / Unzufriedenheit identifiziert.
	Weiterhin werden die Prozessergebnisse zu den Meilensteinen mit den Prozesszielen verglichen	Dokumentenanalyse: Vergleich Prozessziele vs Prozess(teil)ergebnisse	Umsetzung fehlender Prozessergebnisse (Puffer 10 PT)
Laufzeit	Die Antwortzeiten der App dürfen in keinem Schritt länger als 0.1s dauern	Antwortzeitmessung für jede Datenbankabfrage bei mindestens 100 Nutzern.	Untersuchung der Abfragen / Verbindungen. Evtl Neuprogrammierung

Qualitätssicherung: Fazit

- Wichtige Aktivität zur Wettbewerbsfähigkeit
- Ausgehend vom organisationalen QM (z.B. ISO 9000, EFQM, ...)
- Festlegung von Qualitätsstandards / - richtlinien
 - Fehlerfreiheit
 - Anforderungserfüllung (z.B. Laufzeit, Verfügbarkeit, ...)
- Festlegung von QS Verfahren
 - Kriterien
 - Testverfahren
 - Konsequenzen (Änderungen, Planungsänderungen, ...)
- Abschlusstests
 - Schon während der Laufzeit gemeinsame Tests mit den Kunden
 - Abnahme (Abschlusstest zur Vertragserfüllung)
- Einbindung von QS Aktivitäten in den Projektplan
 - Projektqualität → Monitoring / Controlling
 - Softwarequalität → Vorgehensmodell)

- Was bedeutet **Qualität von Softwareprodukten**?
- Wie können sie die **Qualität Ihrer Prozesse und Mitarbeiter** überwachen und sicherstellen?
- Welche **Aspekte / Kriterien** sollten bei einer App Entwicklung überprüft werden? Gibt es dafür automatische Testverfahren?

LEITFRAGEN #1

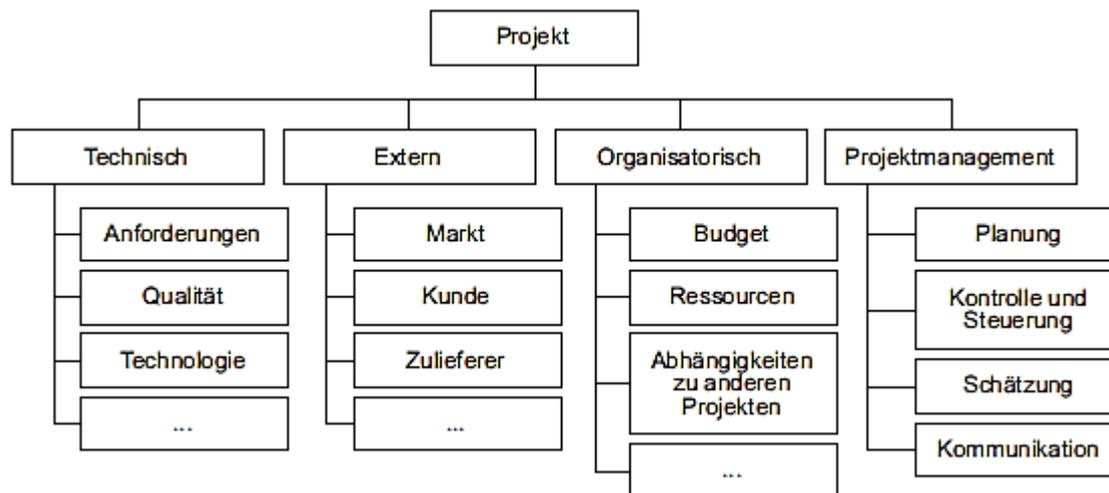
Risikomanagement

- Risiko: Ereignis oder eine Gruppe von Ereignissen, deren Eintreten negative Auswirkungen auf die Erreichung der (Projekt-)Ziele hat (PRINCE2)
- Risikomanagement: systematische Anwendung von Verfahren zur Identifikation und Bewertung von Risiken sowie die anschließende Planung und Umsetzung von Maßnahmen zur Risikobehandlung (PRINCE2)
- Phasen
 - Identifizieren: Untersuchen der möglichen Risiken
 - Analysieren: Eintrittswahrscheinlichkeit und Priorisierung; „Symptome“
 - Verfolgen: Monitoring während der Projektlaufzeit
 - Reagieren: Gegenmaßnahmen bei Eintritt



Risikoklassen

- Typische Risiken
 - Unklare Anforderungen mit hoher Änderungswahrscheinlichkeit
 - Einzusetzende Technologie ist noch nicht erprobt und nicht am Markt eingeführt
 - Schlechte Verfügbarkeit des Kunden oder anderer wichtiger Stakeholder
 - Zu optimistische Aufwands- und Termschätzungen
 - Benötigte Mitarbeiter sind nicht verfügbar
 - Zulieferungen verspätet oder in ungeeigneter Qualität
 - Projektfinanzierung ist nicht völlig gesichert



(Broy & Kuhrmann, 2013)

Risikobewertung

- Bewertung hinsichtlich
 - Eintrittswahrscheinlichkeit
 - Schadenshöhe
 - Risikokennzahl
- Risikomatrix: Zusammenhang von
 - Eintritt
 - Auswirkung

Wahrscheinlichkeit	0,90	Sehr hoch 71-90%	0,045	0,09	0,18	0,36	0,72
	0,70	Hoch 51-70%	0,035	0,07	0,14	0,28	0,56
	0,50	Mittel 31-50%	0,025	0,05	0,10	0,20	0,40
	0,30	Gering 11-30%	0,015	0,03	0,06	0,12	0,24
	0,10	Sehr gering bis zu 10%	0,005	0,01	0,02	0,04	0,08
			Sehr gering	Gering	Mittel	Hoch	Sehr hoch
			0,05	0,10	0,20	0,40	0,80
			Auswirkung				



(Broy & Kuhmann, 2013)

Risikomanagement: Maßnahmen

- Vermeiden
 - Vermeidung des Risikos, so dass es nicht auftreten kann
- Reduzieren
 - Reduzieren der Auswirkungen
 - Planung für den Fall des Eintritts zur Vorbereitung
 - Proaktiv: Vorbeugend (Verringerung des Schadens, z.B. Backup Mitarbeiter)
 - Reaktiv: Bei Eintritt (z.B. neuer Mitarbeiter von Zeitarbeitsfirma)
- Transferieren
 - Verlagerung aus dem Projekt
 - Z.B. Risiko-Transfer zum Lieferanten
- Akzeptieren
 - Bei unvermeidbaren Risiken wird das Risiko in Kauf genommen
 - Keine Risikomaßnahmen
 - Kompensationsmaßnahmen: z.B. Risikoverteilung zwischen den Vertragsparteien / Aufschläge auf das Projektbudget



Risikomanagement: Typische Risiken und Maßnahmen

- Unklare Anforderungen mit hoher Änderungswahrscheinlichkeit
 - Zusätzliche / kontinuierliche Anforderungsüberprüfung
 - Klare Strukturierung / Modularisierung
- Einzusetzende Technologie ist noch nicht erprobt und nicht am Markt eingeführt
 - Dauernde Überprüfung
 - Einkauf von Expertise
- Schlechte Verfügbarkeit des Kunden oder anderer wichtiger Stakeholder
 - Meilensteine definieren, möglicherweise mit Projektabbruch bei Nichtverfügbarkeit
- Zu optimistische Aufwands- und Terminschätzungen
 - Iterative Entwicklung
 - Nutzung von heuristischen Schätzverfahren
 - Kontinuierliche Überprüfung
- Benötigte Mitarbeiter sind nicht verfügbar oder nicht qualifiziert
 - Langfristige Personalentwicklung
 - Coaching / Wissensmanagement
 - Kooperationspartner / freie Mitarbeiter
- Zulieferungen verspätet oder in ungeeigneter Qualität
 - Zusätzliche QM Maßnahmen, Reviews, Tests
 - Zusätzliche Puffer für Neuprogrammierung
 - Klare Vereinbarungen
 - Aufbau von strategischen Partnerschaften
- Projektfinanzierung ist nicht völlig gesichert
 - Projektdurchführung nur bei gesicherter Finanzierung
 - Zusätzliche Finanzierungsmöglichkeiten (z.B. Crowd-Funding)

Beschreibung

- Beschreibung von Risiken
 - Risiko-Bezeichnung
 - Beschreibung des Risikos
 - Eintrittswahrscheinlichkeit (gering, mittel, hoch bzw von sehr gering bis sehr hoch)
 - Auswirkungen
 - Gegenmaßnahmen
- Beispiel
 - Mitarbeiterausfall
 - Mitarbeiter fallen in Spitzenzeiten durch Krankheit oder unvorhersehbare Ereignisse aus
 - Hoch, 0.3
 - Hoch: Aufgrund geringer Pufferzeiten ist eine Projektverspätung um x Tage zu erwarten. Dafür fällt ab 30 Tagen Verspätung eine Konventionalstrafe von xx Euro an
 - Übernahme durch andere Projektmitarbeiter: Jeder Projektmitarbeiter hat einen Kollegen ähnlicher Qualifikation, der durchgehend informiert wird und somit kurzfristig Aufgaben übernehmen kann. Sind keine Mitarbeiter verfügbar, so wird eine Zeitarbeitsfirma mit der kurzfristigen temporären Einstellung beauftragt (kosten ca 800€ pro PT). Aufgrund möglicher Kosten sollte ein Risikoaufschlag von 10000€ budgetiert werden.

Beschreibung: Beispiel

Risiko	Beschreibung	Wahrscheinlichkeit / Auswirkung	Maßnahme
Team-konflikt	Es treten Konflikte zwischen Programmierern und dem Kunden auf	Mittel / hoch	Es werden regelmäßige, informelle Meetings mit den Kunden veranstaltet (monatlich, Aufwand 1 PT) Bei Eskalation: Ein Konfliktmanager führt ein Konfliktseminar durch (Aufwand 3 PT, 2000€ Honorar)



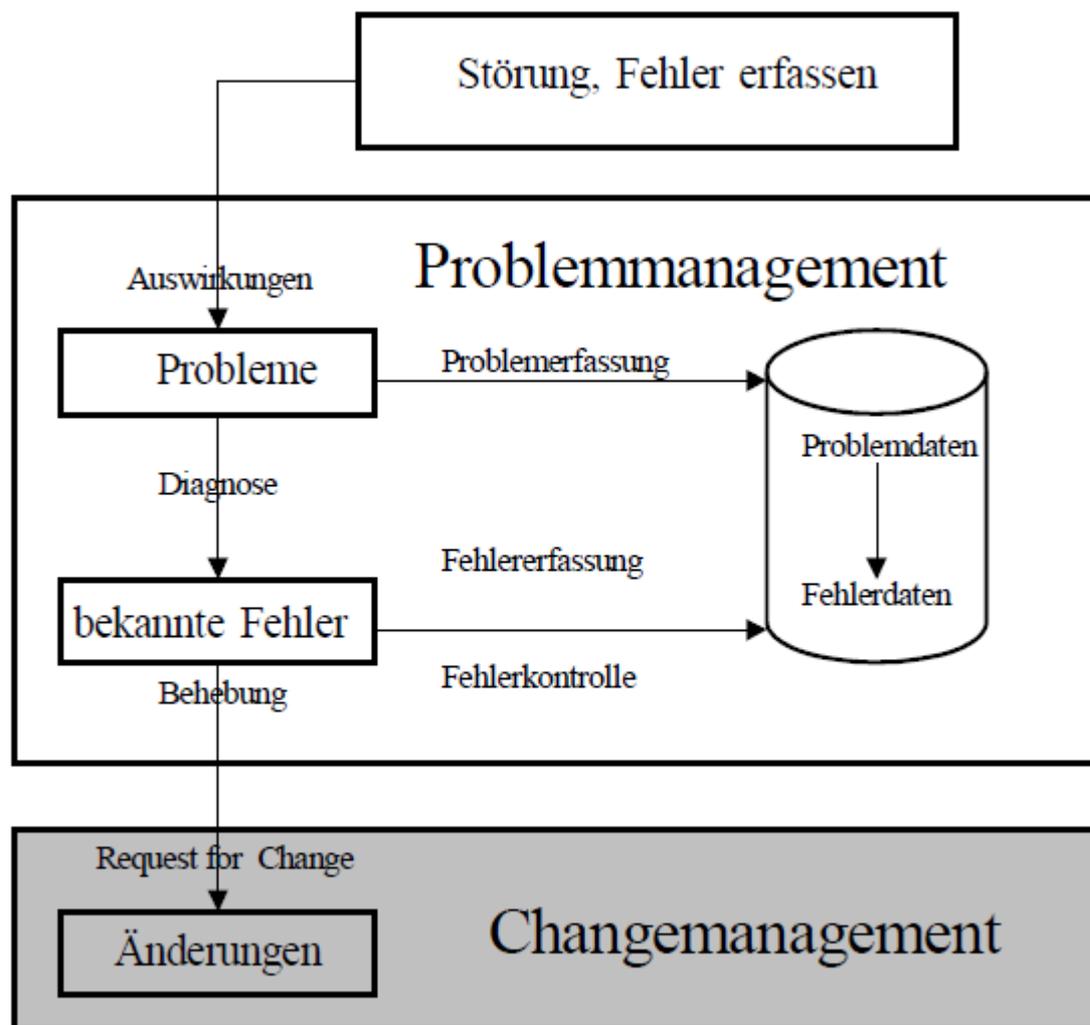
Konfigurationsmanagement

- Durchführung von technischen Änderungen der IT-Infrastruktur / Software
- Auch: Release Management
- **Direkter Zusammenhang zum Change Management**
- **Phasen (für PSP / Aktivitätenplanung)**
 - Planung des Releases anhand definierter Release-Grundsätze (Versionierung, Patches, ...)
 - Entwurf, Aufbau und Zusammenstellung des Releases
 - Test und Abnahme des Releases
 - Einführungsplanung (Roll-Out): Zeitplanung, Aktivitätenplanung, Ressourcenplanung, Installationsplan
 - Verteilung und Installation (inkl. Information und Schulung)
- Meist Teil eines Vorgehensmodells

Change Management

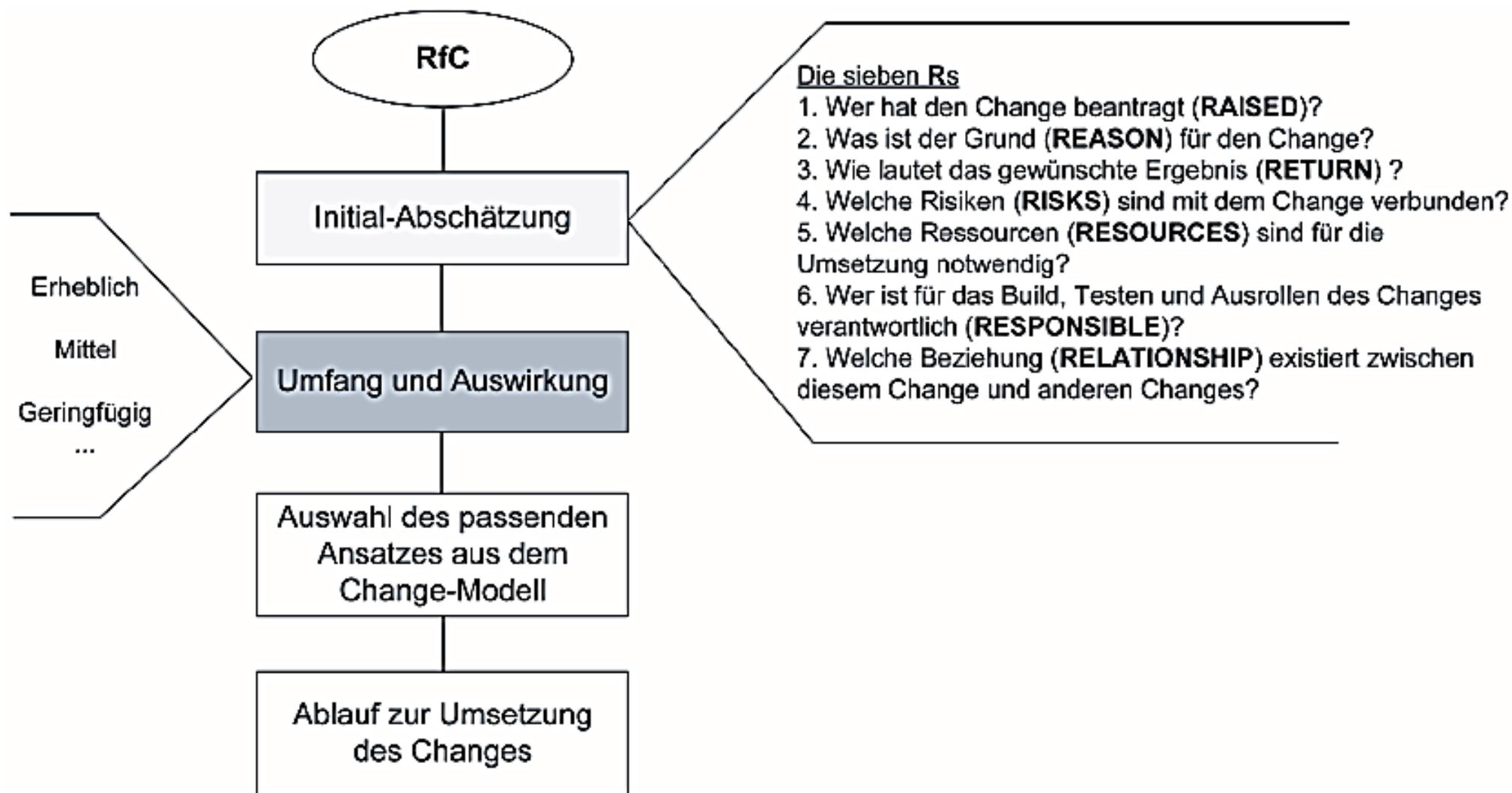
- Gestaltung eines Änderungsprozesses einer Software, wobei Qualität und Stabilität nicht beeinflusst wird
- Neuerungen und Verbesserungen
- Änderungen von Anforderungen (und vertragliche Konsequenzen)
- Reaktion auf Probleme der Software
- Fragestellungen:
 - Wann, in welcher Form und durch wen werden Änderungsforderungen oder Problemmeldungen erfasst und bewertet?
 - Sind mit einer Änderungsforderung/Problemmeldung neue Projektrisiken verbunden bzw. treten bereits identifizierte Projektrisiken ein?
 - Wann und wie erfolgt die Status- bzw. Umsetzungskontrolle?
 - Wie werden Änderungsstatuslisten in das Berichtswesen integriert?
 - Welche Eskalationspfade gibt es?

Change Management: Zusammenhang



(Wieczorrek & Mertens, 2011)

Change Management: Aktivitäten



Change Management: Aktivitäten

- Einreichen und Erfassen:
 - Request for Change (RfC).
 - RfCs müssen erfasst und dokumentiert werden (Logging, Reporting).
- Review (Filtern und formale Prüfung)
 - Prüfung durch das Change Management
- Bewertung und Evaluierung:
 - Bewertung der Auswirkungen und des Ressourcenbedarfs
 - Auswirkung, Dringlichkeit, Risiko, Nutzen und Kosten
 - Zuweisung der Priorität
 - Change Schedule / Service Outages
 - Fallback/Rollback-Plän
- Freigabe von Change Build und Test:
 - Die formale Freigabe durch Change Authority
- Koordinieren von Change Build und Test:
 - Testen durch das Release and Deployment Management
- Freigabe des Change Deployments:
 - Zwischenevaluierung / Risikobewertung
- Koordination des Change Deployments:
- Review und Abschluss des Change Records
 - Evaluation hinsichtlich der Akzeptanz
 - Risikobetrachtung

Change Management: RfC (1)

- **Kennung:** (Eindeutige Kennung - ID)
- **Datum der Einreichung**
- **Change-Owner, Initiator des RFC**
- **Change-Priorität**
 - "Sehr hoch (Notfall-Change)", "Hoch", "Normal", "Gering".
- **Referenz auf einen Change-Vorschlag**
 - Change-Vorschlag steht, der im Vorfeld eingereicht wurde
- **Beschreibung des beantragten Changes**
 - Zusammenfassende Beschreibung
 - Business Case (Grund für die Durchführung des Changes, Kosten, Nutzen, Folgen, falls der Change nicht implementiert wird)
 - Kundenseitige Geschäftsbereiche und -prozesse, die von diesem Change betroffen sind
 - Services, die von diesem Change betroffen sind
 - IT-Infrastrukturkomponenten, die von diesem Change betroffen sind
 - Technologische Aspekte (wird eine neue Technologie eingeführt?)

Quelle: <http://wiki.de.it-processmaps.com/>

Change Management: RfC (2)

- **Risiken während der Implementierung des Changes**
 - Erkannte Risiken
 - Zu treffende Gegenmaßnahmen (z.B. Rückfallverfahren)
 - Back-Out-Strategie für den Fall einer fehlgeschlagenen Change-Implementierung
- **Vorgesehener Zeitplan für die Implementierung**
- **Geschätzte Ressourcen für die Implementierung**
 - Benötigte Personalressourcen (aus welchen Bereichen?)
 - Geschätzter Umfang an benötigten Personalressourcen
 - Kostenkalkulation (bei größeren Changes detaillierte Aufstellung)
- **Budgetierung**
 - Angabe, ob ein Budget für diesen Change beantragt und freigegeben wurde)
- **Ggf. Verzeichnis ergänzender Dokumente**
- **Genehmigung oder Ablehnung**
 - Datum
 - Für die Genehmigung des Changes zuständige(s) Person/ Gremium
 - Am Review beteiligte Change Reviewer
 - Vom Change Management vergebene Priorität
 - Ggf. Restriktionen
 - Ggf. Gründe für die Ablehnung des RFC

Quelle: <http://wiki.de.it-processmaps.com/>

Change Management: Fazit

- Änderungen kommen häufig vor, insbesondere in den Anforderungen und in der weiteren Software-Entwicklung
- Direkte Reaktion auf Probleme
- Change Management ist elementarer Bestandteil (häufig aber nicht in Projekten, sondern zentral organisiert)
- Mindestprozess
 - Etablierung von RfCs und entsprechendem Genehmigungs-Prozess
- Empfehlungen zur Risikominimierung
 - Es sollten Puffer eingeplant werden
 - Es sollten Anforderungen regelmäßig mit dem Kunden überprüft werden
 - Projektplanung muss dann umgehend überprüft und verändert werden (Kosten, Verträge, Zeiten, ...)
 - Absprache zwischen zentraler Change Verwaltung und Projektleitung

Kommunikation und Berichtswesen

- **Kommunikationsstrategie / -management**
 - Wie wird innerhalb und außerhalb des Projektes kommuniziert?
 - Kommunikationswege und –arten für Stakeholder
 - Meetings
- **Berichtswesen**
 - Wie werden die Projektergebnisse kommuniziert?
 - Vertragliche Regelungen
 - Interne Berichtswege
 - Vorlagen / Templates

Kommunikationsstrategie

- Kommunikationsplan sollte folgende Elemente enthalten
- Stakeholder Gruppen und Kommunikationsbedarf (z.B. Kunde->Anforderungen überprüfen, Nutzer->UI testen, Kunde->Abnahme, ...)
- Tools und Kommunikationswege
 - Intern: z.B. Messenger / Skype,
 - Extern: Mail / Telefon / Videokonferenz
- Dokumente
 - Arten , Ablage, Verantwortung
 - Z.B. Projekthandbuch, Meeting-Protokolle, Vereinbarungen / Verträge, RfCs
- Meetings
 - Interne Meetings (z.B. tägliches Entwicklermeeting, zweiwöchentliches Statusmeeting mit Kunden, Abnahmemeeting
 - Videokonferenzen
- Kommunikationsregeln
 - Antwortzeiten bei Anfragen / E-Mails: z.B. 24h an den Kunden
 - “Netiquette”
 - Eskalationswege bei Beschwerden und Problemen
 - ...

Berichtswesen

- Verteilung und Inhalte
- Stakeholder
- Zeitliche Planung



Was	Von	An	Zyklus
Besprechungsdokument	Projektleiter	Alle Teilnehmer	Spätestens 5 Tage nach einer Besprechung
Projekttagbuch	Projektleiter		
Projektstatusbericht	Projektleiter	Lenkungsausschuss, Projektmanager, Multi-Projektkoordination	<zu jedem EP, mindestens monatlich>
QS-Bericht	QS-Verantwortlicher	Lenkungsausschuss, Projektmanager	<bei Qualitätsproblemen / am Ende einer Iteration>

(Broy & Kuhrmann, 2013)

Zusammenfassung

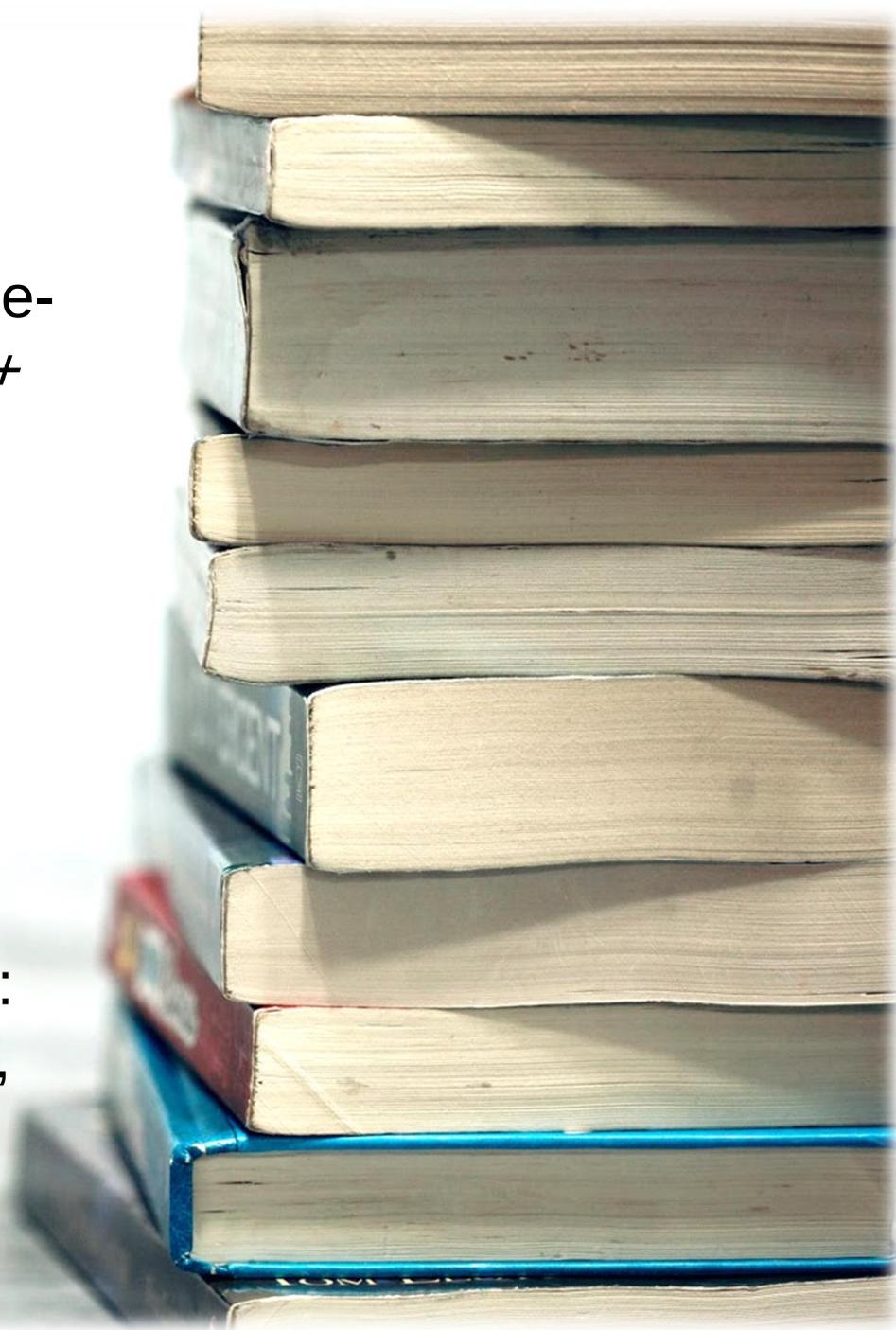
- Verschiedene zentrale Aufgaben werden i.A. in der Projektplanung initiiert
 - Qualitätsmanagement
 - Risikomanagement
 - Konfigurations- / Release Management
 - Change / Problem Management
 - Kommunikation
- Häufig Abstimmungsbedarfe mit projekt-unabhängigen Prozessen / Organisationseinheiten
- Häufig vernachlässigt bei der Projektplanung (entsprechende Aktivitäten werden nicht oder ohne Ressourcen eingeplant)
- Daher: Klare Definition und Verantwortlichkeiten!

- Nennen Sie **typische Projektrisiken**. Welche **Maßnahmen** würden Sie für diese Risiken einplanen?
- Wie hängen die Prozesse **Problem-, Change- und Konfigurationsmanagement** zusammen?
- Beschreiben Sie den **Basisprozess des Change Management**. Welche Bestandteile werden in einem **RfC** beschrieben?
- Was sind die Inhalte eines **Kommunikationsplans**? Was sollte unbedingt enthalten sein?
- Welche **übergreifenden Aktivitäten** müssen sie mindestens In Ihrer Projektplanung einplanen?

LEITFRAGEN #2

Literatur

- Kleuker, S. Grundkurs Software-Engineering mit UML. *Vieweg+ Teubner Verlag, Wiesbaden*. 2013.
- Broy, M., Kuhrmann, M.: Projektorganisation und Management im Software Engineering, Springer Vieweg, 2013. (als Ebook verfügbar)
- Wiczorrek, H.W., Mertens, P.: Management von IT Projekten, Springer, 2011. (als Ebook verfügbar)



... nächstes Mal ...

Projektdurchführung