



HOCHSCHULE RUHR WEST
UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

INSTITUT INFORMATIK

IT Projektmanagement

Projektmanagement und Vorgehensmodelle

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 ...

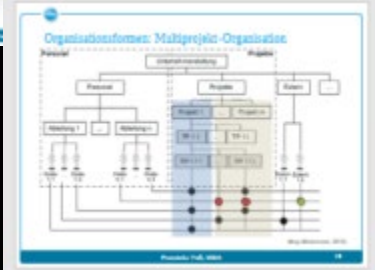
...erzählen Sie mal ...

Was bisher geschah ...



Geistesprojekte

- **Software Engineering**
 - systematische Entwicklung umfassender Software Systeme
 - methodische Arbeitstechnik: Teamwork, Qualität
 - Prozess-orientierte Vorgehensmodelle
- **Projekt-Definitionen**
 - ein Vorhaben, das durch interne oder vor gegebener Zeitraume, ein
 - Verantwortlich für einen oder mehrere (interdisziplinäre) Teams
 - als ein Team (interdisziplinäre) Teamarbeit, die mit dem
 - Zielvereinbarung, eine oder mehrere Prozessschritte in
 - Zusammenhang mit einem oder mehreren Business Cases zu realisieren. Die
 - zentrale und/oder lokale Ziele eine temporäre Organisation
 - heranzuführen (PM/PMO)



Projektphasen (Prozesse und Sub-Prozesse)

... bauen Sie mir einen Satz mit ...

- I
- D
- P
- V
- K
- A

Aufgaben des IT Projektleiters

- Definieren des Projektes
- Auswahl und Einbindung der Mitarbeiter
- Strukturierung und Planung der Prozesse und Aufgaben
- Planung und Steuerung der Projektphasen
- Zeitliche Beurteilung der Mitarbeiter
- Kontrolle der Projektorganisation
- Interaktion und Kommunikation zu Auftraggeber
- Risikoprüfung und -bewertung
- Review
- Projektkommunikation (intern und extern)
- und mehr (unternehmensspezifisch) nach ...

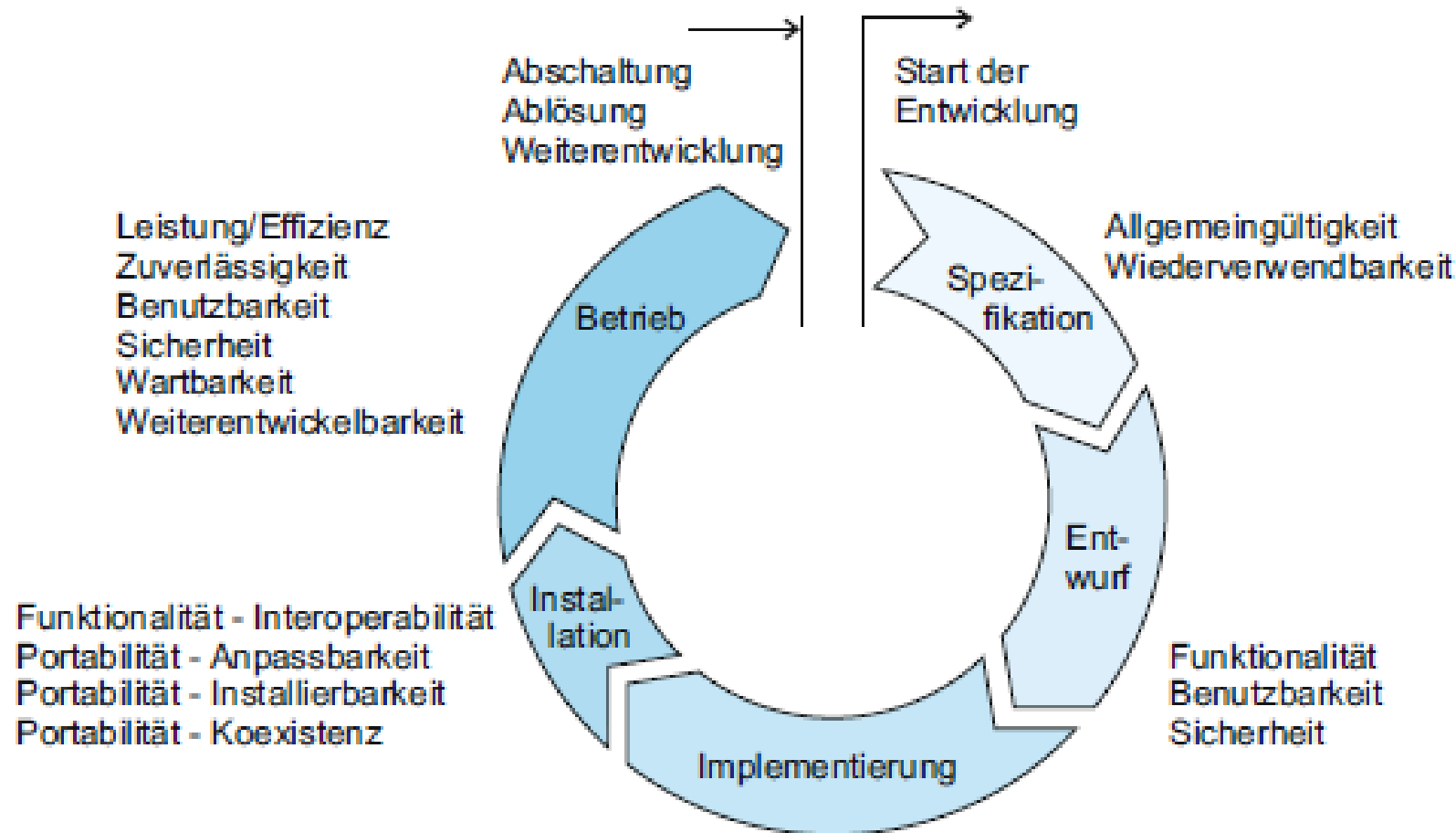
- Ausarbeitung von Übungen und Handlungselementen
- Analyse und Bewertung der Handlungselementen
- Eigenverantwortliche Steuerung der eigenverantwortlichen Prozesse
- Kommunikation im Team
- Dokumentation der Arbeit
- Interaktion und Kommunikation mit Projektleiter
- Einbindung der Übungen
- Evaluation der Projektarbeit

Ich bin bis hier gut mitgekommen ...

Inhalt der heutigen Veranstaltung

- Vorgehensmodelle der Software Entwicklung
 - Wasserfallmodell
 - Prototyping
 - Spiralmodell
 - Agile Methoden, SCRUM
 - V Modell XT
- Verbindung von Vorgehensmodellen und Projektmanagement
- Reflektion

Software Lebenszyklus

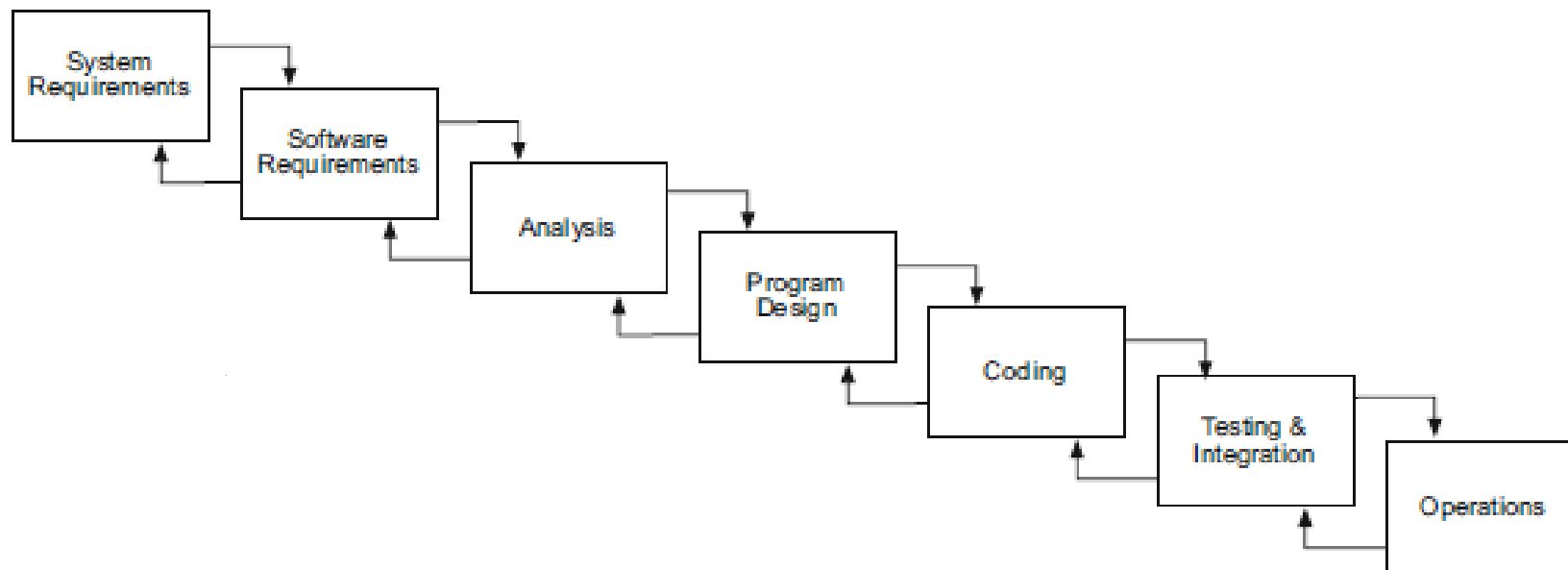


(Balzert, 2011)

SE Vorgehensmodelle

- Software Engineering Vorgehensmodelle geben zunächst einen **Überblick**, wie Software entwickelt wird
- Ein Vorgehensmodell ist eine *Vorlage für Prozesse*, in unserem Fall für Software-Entwicklungsprozesse
- Es beschreibt **Phasen, Verantwortlichkeiten, Ergebnisse, Meilensteine** und deren **Zusammenhänge**
- Von Anforderungen bis hin zur Wartung und *kontinuierlichen Verbesserung*
- Es sollte Kapazitäts-, Termin- und Kostenplanung unterstützen
- Ein Vorgehensmodell spiegelt die **grundsätzliche Vorgehensweise** wieder, *jedoch nicht die konkrete Umsetzung*
- Die *Anpassung* ist eine *entscheidende Aufgabe des Managements*
- Anmerkung: Sie umfassen nicht unbedingt alle PM-Aspekte, wie etwa Anstoß und Abschluss eines Projektes!

Ausgewählte Vorgehensmodelle: Wasserfallmodell



(Broy & Kuhrmann, 2013) – s. 89 ff.

Kritische Würdigung: Wasserfallmodell

- Klar strukturierter Prozess

- Gute Planbarkeit

- Einfache Managementprozesse (z.B. Entscheidung über nächste Phase / Nachbesserungen)

- Fehlende Flexibilität

- Starke Auswirkungen von Planungsfehlern, Fehleinschätzungen, neuen Anforderungen

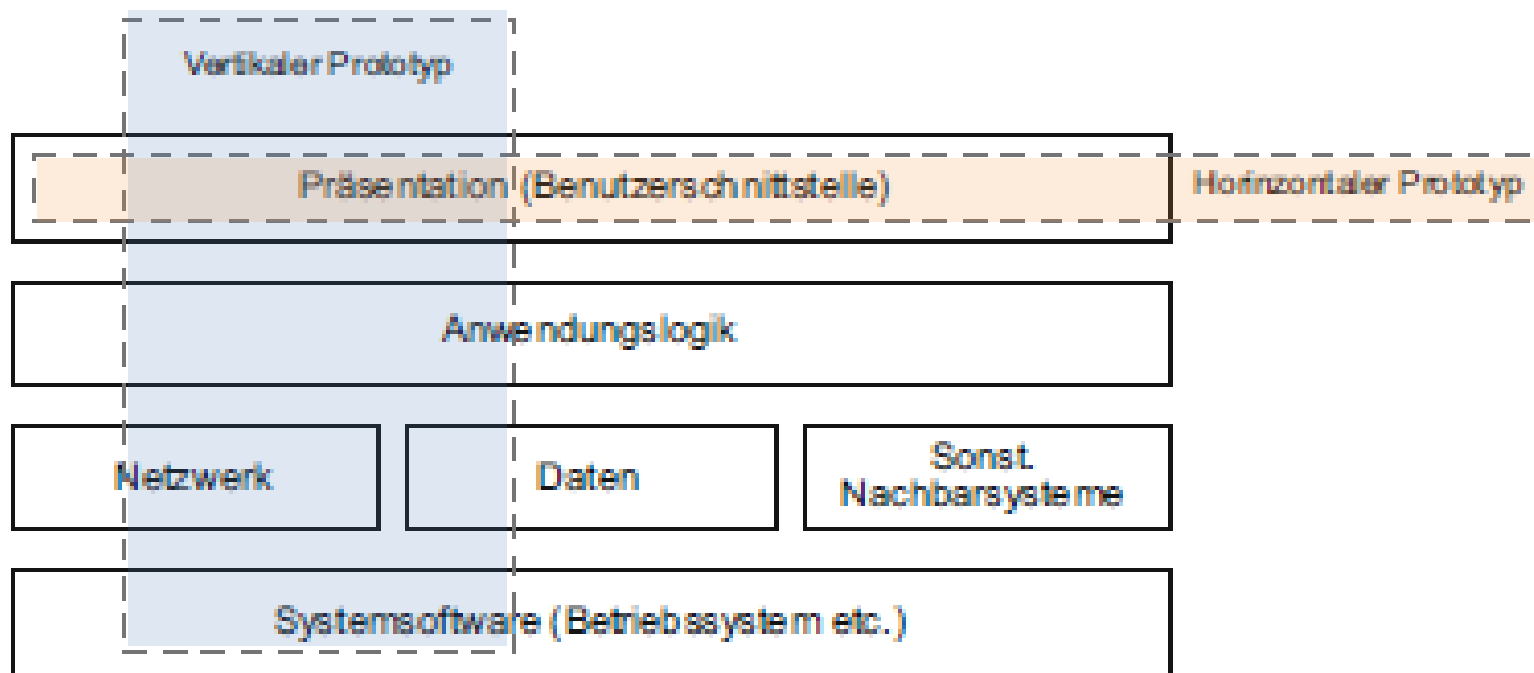
- Erste Ergebnisse erst spät sichtbar

Ausgewählte Vorgehensmodelle: Prototyping

- **Prototyp**: ablauffähiger Demonstrator zur Evaluierung und zum Experimentieren
- Darstellung wichtiger / kritischer Funktionen zu Beginn des Entwicklungsprozesses
 - Bereitstellung ausgewählter Funktionen
 - „Mock Up Prototypes“ zur Darstellung von Benutzeroberflächen
- Ursprünglich: Prototypen nur zur besseren Anschaulichkeit, nicht Teil des späteren Systems
- Inkrementelles Vorgehen
 - Sukzessive Implementierung: zunächst kritische, dann zusätzliche Funktionalitäten

Ausgewählte Vorgehensmodelle: Prototyping

Arten von Prototypen



Ausgewählte Vorgehensmodelle: Prototyping

- Beispiel:
Portalentwicklung
- Aufzeigen kritischer Funktionen
 - Suche
 - Suchattribute
 - Ergebnisse
- Schematische Darstellung der Benutzerschnittstelle

The screenshot shows a search interface titled "OpenScout Search". It features a search input field containing "project management" and a "Start Search" button. Below the search field is an "Options" section with four dropdown menus: "Language", "Type", "Category", and "Repository". The "Results" section displays a table with three rows of search results. The first row is "Project management in software engineering" from "ARIADNE, en, presentation" with a score of "XXXX". The second row is "Project Management - and mismanagement" from "OERCommons, en, reading" with a score of "XXX". The third row is "Einführung in das Projektmanagement" from "Slidestar, de, video" with a score of "X". The interface is powered by OpenScout.

Results	
Project management in software engineering ARIADNE, en, presentation	XXXX
Project Management - and mismanagement OERCommons, en, reading	XXX
Einführung in das Projektmanagement Slidestar, de, video	X

created with Balsamiq Mockups - www.balsamiq.com

Kritische Würdigung: Prototyping

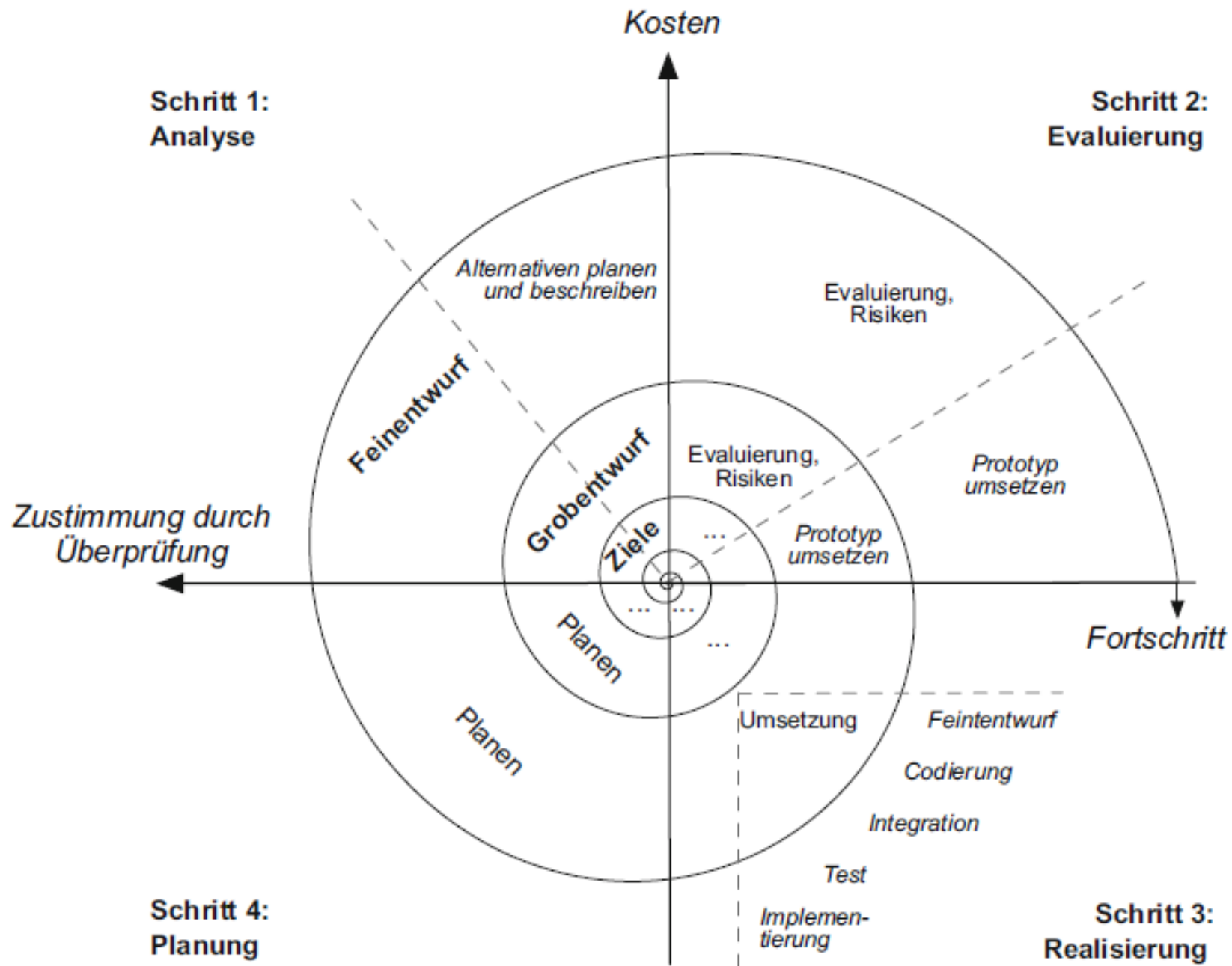
- Frühzeitige Sichtbarkeit von Ergebnissen
- Prototypen als Hilfsmittel zur Kommunikation von Auftragnehmer und Auftraggeber

- Komplexe Planung, insbesondere bei inkrementeller Entwicklung
- Nicht immer wohl geplante Entwicklungsprozesse
 - Schnelle erste Ergebnisse werden oft durch wenig durchdachte Implementierungen erzielt (und sind dann schwer zu revidieren)

Diskussion

- Diskutieren Sie eines Ihrer SW-Entwicklungsprojekte im Studium. Wie sind Sie vorgegangen?
 - Wie haben Sie Anforderungen beschrieben?
 - Wann haben Sie mit der Entwicklung begonnen?
 - Wie haben Sie die Abläufe geplant?
 - Welche Zwischenprodukte / Prototypen haben Sie entwickelt?
 - Wie wurden die Ergebnisse validiert?
- Glauben Sie, dass ein Vorgehensmodell Ihnen beim Projekt geholfen hätte?

Ausgewählte Vorgehensmodelle: Spiralmodell





Analyse

Evaluierung

Planung

Realisierung

Ausgewählte Vorgehensmodelle: Spiralmodell

- Mehrere Zyklen von Prototypen
- Planungsumfang
 - Zielsetzung
 - Grobplanung
 - Feinplanung
- Jede Phase umfasst eine Validierung und Risikoabschätzung
- Darauf baut die Planung der nächsten Phase auf
- Guter Einbezug der Planung, Validierung und Risikoeinschätzung
- Komplexität / zusätzlicher Managementaufwand

Ich bin bis hier gut mitgekommen ...



Ausgewählte Vorgehensmodelle: Agile Methoden

- Agile Vorgehensweisen versuchen Lebenszyklen durch verschiedene Maßnahmen zu verkürzen
 - Geringerer Planungsaufwand
 - Schnelle Entwicklung
 - Hohe Kommunikationsanforderungen
 - Dauernde Validierung in Zusammenarbeit mit Auftraggebern
 - ...
- Prinzipien (agilemanifesto.org)
 - Individuals and interactions over processes and tools
 - Working software over comprehensive documentation
 - Customer collaboration over contract negotiation
 - Responding to change over following a plan

Ausgewählte Vorgehensmodelle: Agile Methoden (Beispiele)

Praktik/Methode	Erläuterung
Refactoring	Kontinuierliche Restrukturierung von Code, ohne Änderung der Funktion. Umfasst unter anderem das Entfernen von Coderedundanzen (Klonen), Umbenennen von Bezeichnern und weitere Maßnahmen zur Verbesserung der Lesbarkeit [77].
Pair Programming	Zwei Entwickler arbeiten gemeinsam an einem Programm: Einer codiert, der andere führt ein kontinuierliches Review durch [30].
Test-driven Development	Der Codierungsprozess orientiert sich an zuvor definierten Testfällen. Code wird nur in einem Umfang erstellt, der genügt, die Testfälle erfolgreich zu durchlaufen [29].
Continuous Integration	Kontinuierliche Integration des Codes, sodass Integrationsprobleme unmittelbar erkannt werden können. Üblicherweise erfolgt die Integration zum Beispiel im Rahmen eines „Daily Build“ [95] und umfasst insbesondere auch die Testautomatisierung, den kontinuierlichen und automatischen Test von Software mithilfe von Unit Tests.
Planning Game	Anforderungen werden zwischen den Anwendern und den Entwicklern in Form von „User Stories“ erfasst und verhandelt. Die Anwender geben die Informationen und die Entwickler schätzen den Aufwand für die Umsetzung der User Story.

Ausgewählte Vorgehensmodelle: Agile Methoden (Beispiele)

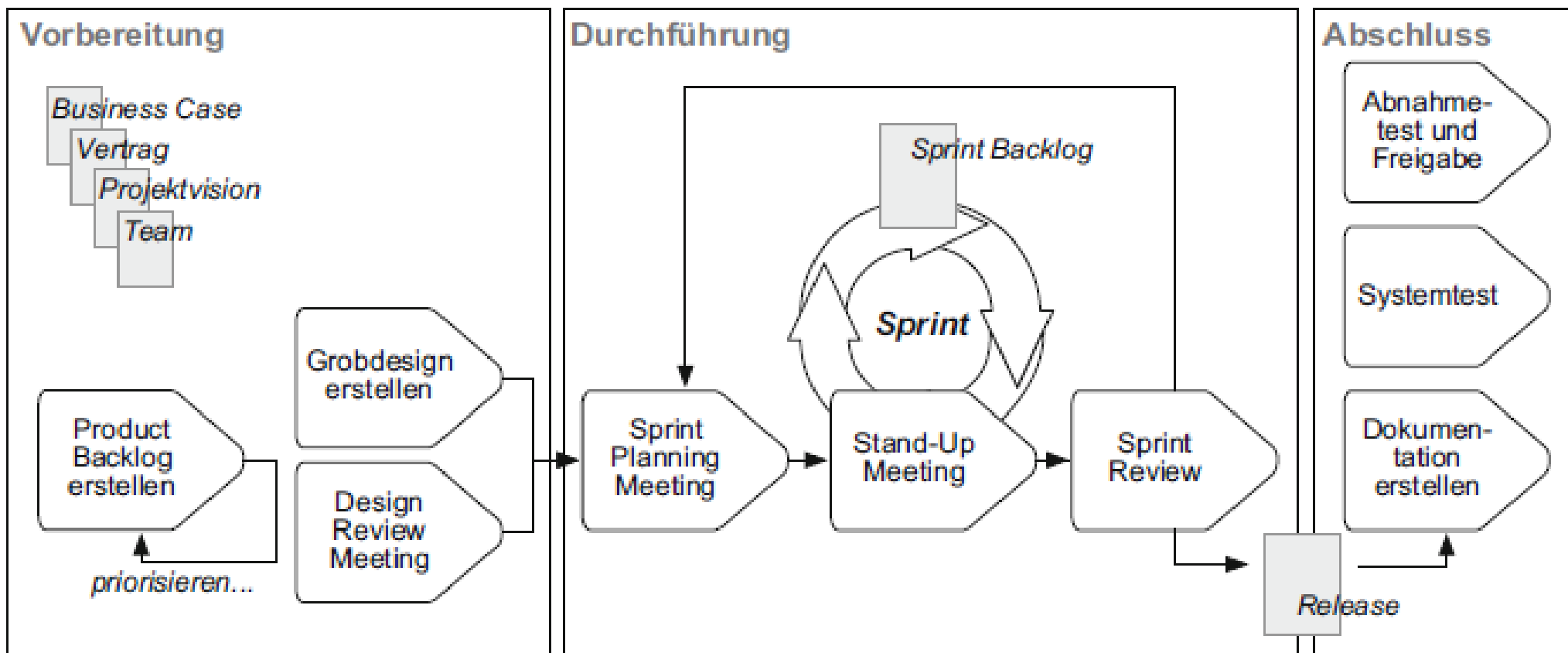
... bauen Sie mal einen Satz mit ...

- R
- P P
- T d D
- C I
- P G



Ausgewählte Vorgehensmodelle: SCRUM

- Agile Vorgehensweise
- Selbstorganisation und Kommunikation
- Häufige Reviews und Planungen



Ausgewählte Vorgehensmodelle: SCRUM

- **Einfache Rollenverteilung**

- Product Owner
- Team
- SCRUM Master

- **Artefakte**

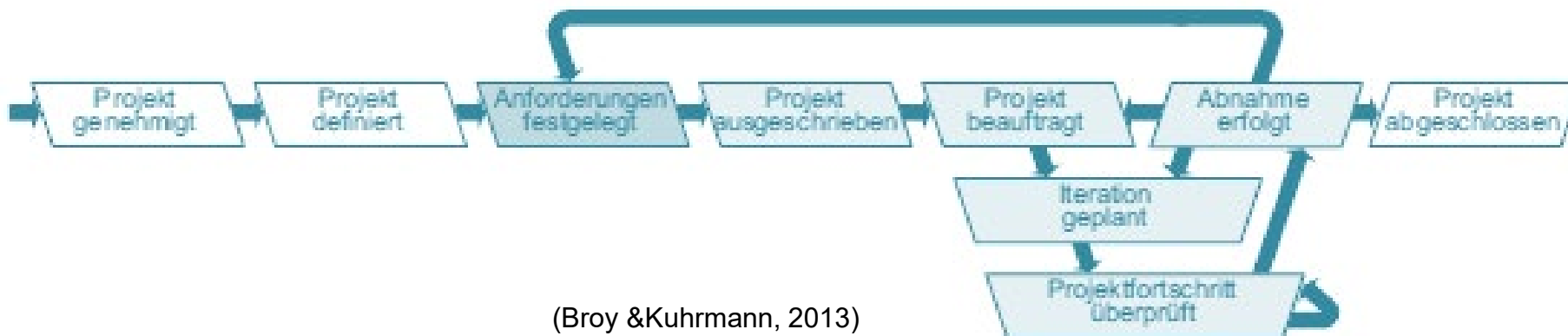
- **Product Backlog:** Enthält alle (bis zum jeweiligen Zeitpunkt) bekannten **Anforderungen** an die Software. Wird durch den Product Owner erstellt und gepflegt.
- **Sprint Backlog:** Wird durch das Projektteam erstellt und spiegelt durch eine Auswahl der Inhalte des Product Backlog die **Zielvorgaben für einen Sprint** wieder. Während eines Sprints wird das Sprint Backlog nicht um neue Einträge erweitert.
- **Release:** Jeder Sprint schließt mit einem **lieferfähigen Release** ab, welches in der Regel durch den Kunden geprüft wird.

- **Hohe Anforderungen**

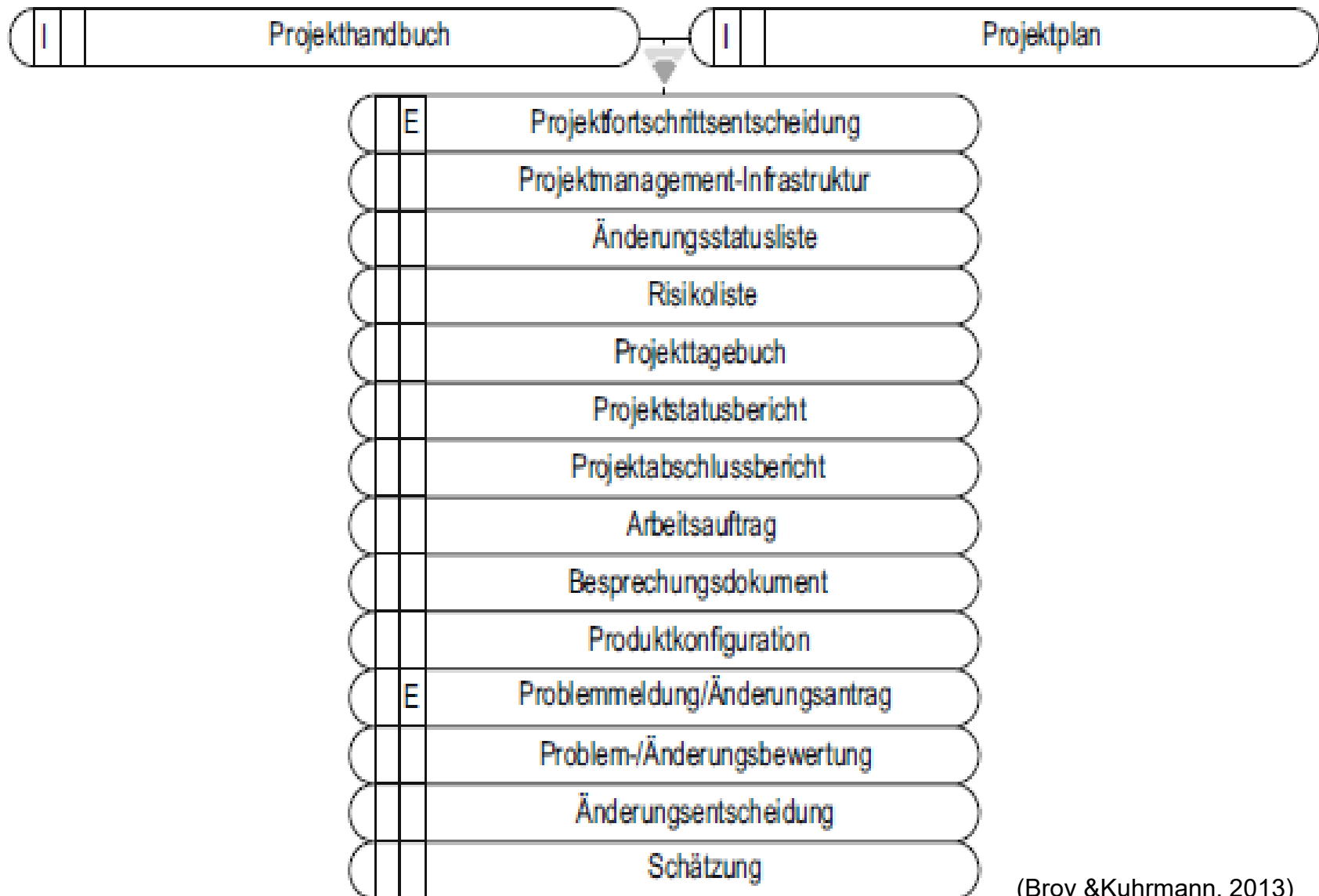
- Selbstorganisation und Verantwortung
- Programmierkompetenzen, um schnelle Ergebnisse produzieren zu können

Ausgewählte Vorgehensmodelle: V Modell XT

- Basiert auf dem V-Modell, das für Projekte von Bundesbehörden entwickelt wurde
- Gliederung in Module für Prozessinhalte und Abläufe bei einer Fokussierung auf die Ergebnisse (Artefakte), die in einem Projekt erstellt werden
- Wesentliche Konzepte
 - Vorgehensbausteine: Produkte, Aktivitäten, Prozesselemente
 - Ablaufbausteine: Strukturen (z.B. für Projektplanung)
 - Entscheidungspunkte: Meilensteine, Verknüpfung der Bausteine
- Projektvarianten
 - Systementwicklungsprojekt (AG)
 - Systementwicklungsprojekt (AN)
 - Systementwicklungsprojekt (AG/AN)
 - Einführung und Pflege eines organisationspezifischen Vorgehensmodells

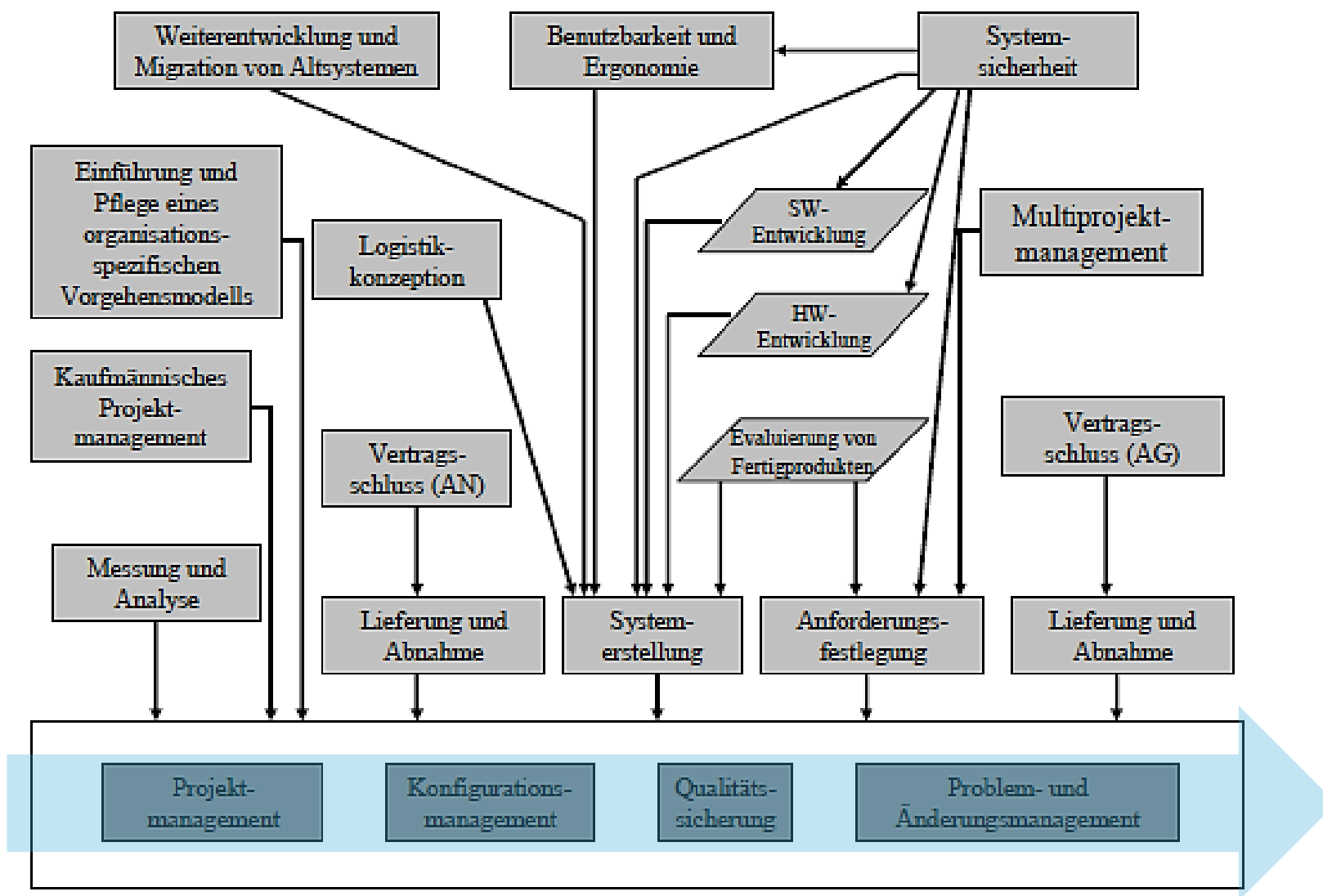


V Modell XT : Managementartefakte



(Broy & Kuhrmann, 2013)

V Modell XT: Vorgehensbausteine



(Wieczorrek & Mertens, 2011)

V Modell XT

- Rollen
 - Verantwortung / Mitwirkung an Artefakten
- Projektmanagementaspekte
 - Planung, Überwachung und Steuerung der Produkterstellung
 - Zusammenarbeit mit der Qualitätssicherung
 - Risiko- sowie Problem- und Änderungsmanagement
- Kombination von klaren Steuerungsmechanismen und Flexibilität
- Komplexes Tool für verschiedenartige Projekte
- Nur Bausteine und initiale Konfigurationen, Anpassung notwendig

(Broy & Kuhrmann, 2013)

Fazit Vorgehensmodelle

- Prinzipiell geben Vorgehensmodelle eine erste Leitlinie, wie Entwicklungsprozesse umzusetzen sind
 - Phasen
 - Übergänge zwischen den Phasen
 - Arten von Artefakten
 - Verantwortlichkeiten
- Nicht alle VGM decken alle Projektmanagementaspekte ab
- Keine detaillierte Ausgestaltung, sondern nur generelle Vorgehensweisen, die unternehmensspezifisch angepasst werden
- Daher: Kombination von Vorgehensmodellen mit Projektmanagement-Modellen

Wo stehen wir jetzt?

- Wir haben diskutiert, wie man Software entwickelt:
 - Phasen
 - Zwischenergebnisse (z.B. Prototypen)
 - Rollen
 - Unterschiedliche Abläufe
 - Unterschiedliche Entscheidungsprozesse
 - Unterschiedliche Rollen und Verantwortungen

Als nächstes wird die Projektsicht erläutert
Kombination von SE und PM

... Projektsicht



Zur Erinnerung...
wir durchlaufen die
Phasen

- Projektentstehung
- Projektinitiierung
- Projektplanung
- Projektdurchführung
- Projektabschluss

- Welche Aspekte / Komponenten bilden Vorgehensmodelle ab (z.b. Abläufe etc.)?
- Welches sind die wichtigsten Unterscheidungsmerkmale von Vorgehensmodellen?
- Welche Phasen des PM decken SE Vorgehensmodelle ab?
- Welches Vorgehensmodell würden Sie auswählen, wenn Sie ein einfaches Studienprojekt planen? Warum?

LEITFRAGEN #1

Kurzes Blitzlicht



... nächstes Mal ...

Projektinitiierung