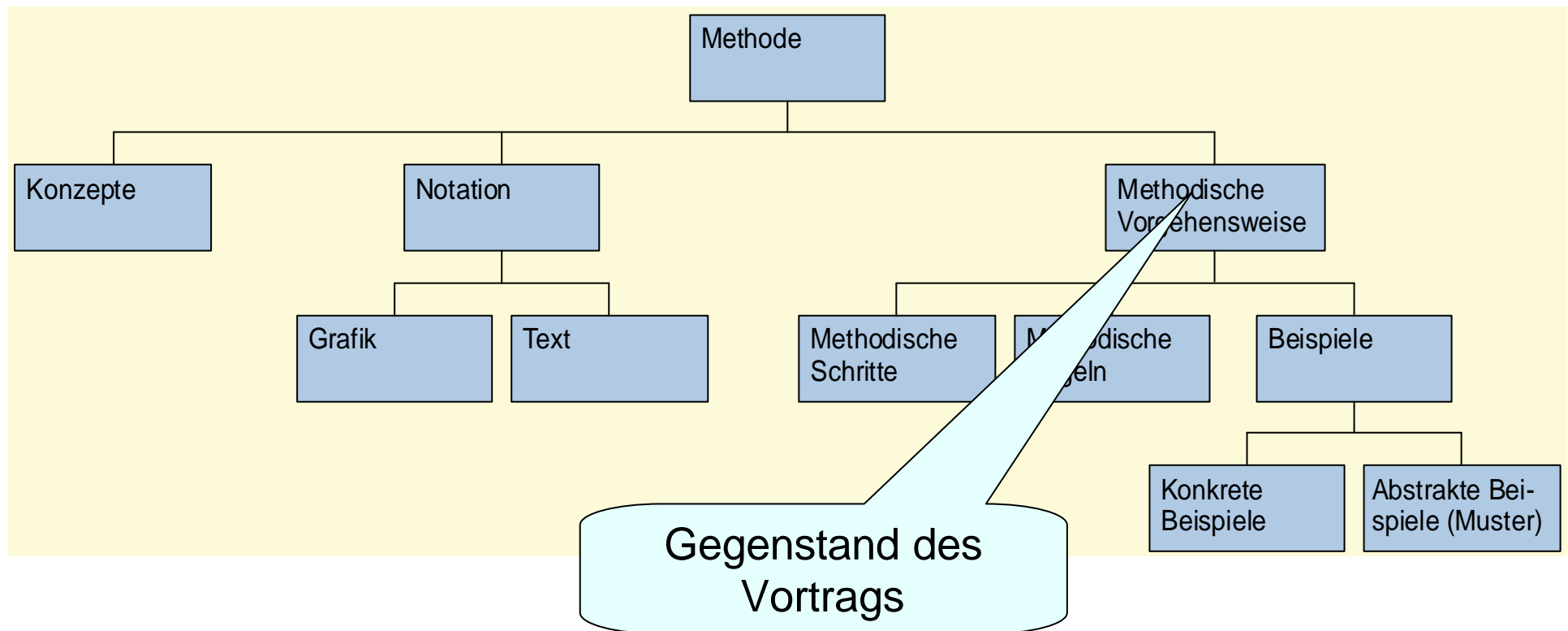


— **Werner Achart**

Ein grundsätzliches Vorgehensmodell zur Steuerung von Entwicklungsprojekten



Struktur einer Entwicklungsmethode



— „Schwere“ Prozesse

These:

Fehlervermeidung durch **umfassende** Analyse und Problemverständnis ist billiger als spätere Änderungen.



Prozessstruktur mit

- Analyse
- Konzept
- Lösung



Fehler müssen vermieden werden, bevor sie sich im Code niederschlagen

Make it right the first time!

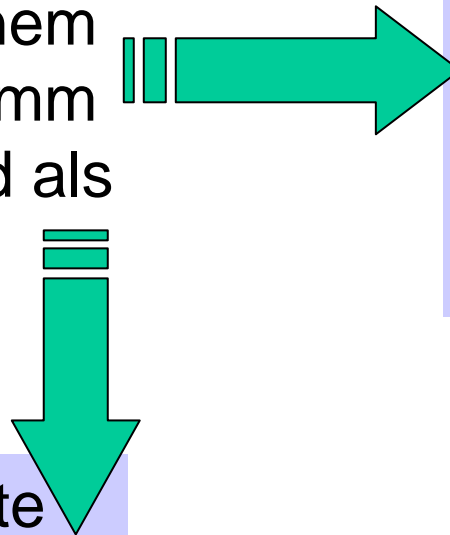
— Die bekanntesten Vorgehensmodelle

- Wasserfallmodell
Aktivitäten (=Phasen) werden sequentiell ausgeführt und durch Dokument abgeschlossen. Einfache Struktur mit wenig Managementaufwand. Geeignet falls stabile Anforderungen definierbar.
- V-Modell
Erweiterung des Wasserfallmodell durch Zuordnung von QS-Maßnahmen zu jeder Tätigkeit. Aufwändig und hoch generisch.
- Spiralmodell
Entwicklung verläuft in Zyklen, bei jedem Durchlauf wird das System weiterentwickelt auf Basis der Anforderungen und Erfahrungen. Geeignet für risikoreiche Projekte, hoher Managementaufwand.

— „Leichte“ Prozesse

These:

Spätere Änderungen in einem **gut strukturierten** Programm erfordern weniger Aufwand als eine umfassende Analyse



Prozessstruktur mit

- Entwicklung
- Test
- Refactoring

Es wird immer die einfachste Lösung für die aktuelle Aufgabenstellung entwickelt

Make it right the last time!

— eXtreme Programming in Stichworten

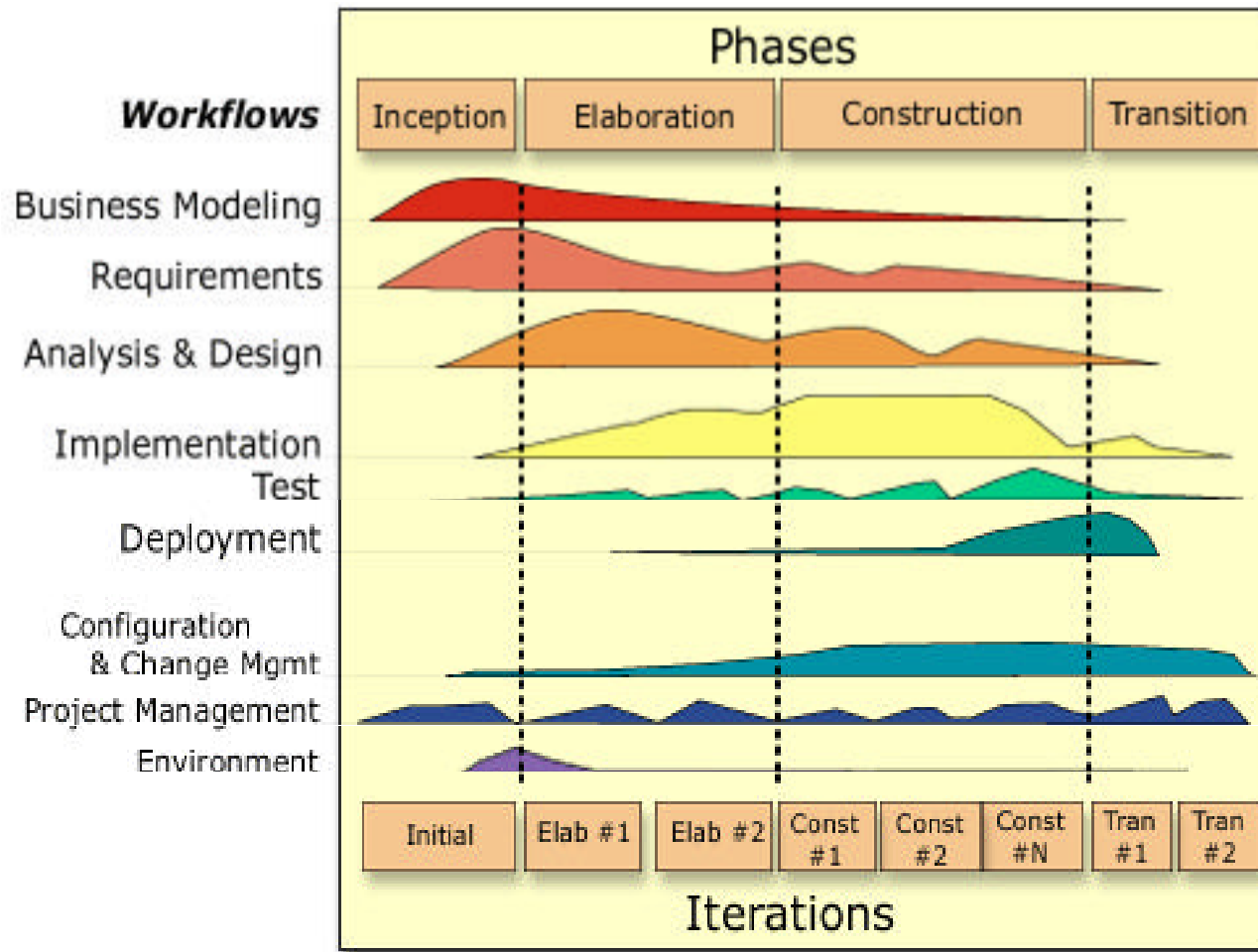
- Anforderungen als user-stories, keine explizite Spezifikation
- Erst Entwicklung der Tests, dann Implementierung
- **Zukünftige Änderungen werden nicht berücksichtigt**
- Dokumentation durch selbsterklärenden Code
- Regelmäßiges Refactoring zur Vereinfachung
- Kleine Releases, kontinuierliche Integration und Test
- Pair-programming und gemeinsames Codeeigentum
- 40 Stunden-Woche
-

u.U. geeignet bei unklaren und hoch dynamischen Anforderungen, im Moment nur wenig kommerzielle Erfahrungen

— Best Practice als Basis des RUP

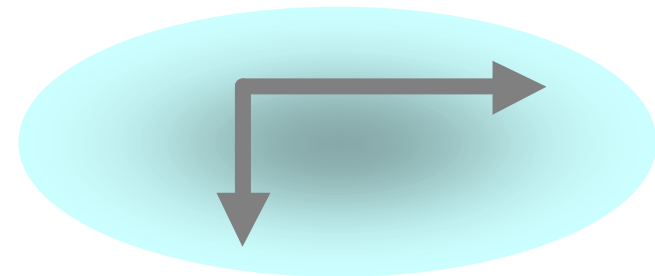
- Iterative Software-Entwicklung
- Anforderungsmanagement als Grundlage des Funktionsumfangs
- Komponentenbasierte Architektur
- Visuelle Software-Entwicklung
- Verifizierte Software-Qualität
- Kontrolliertes Change Management

Phasen und Workflows des RUP



— Zwei Dimensionen

- Der RUP basiert auf zwei grundsätzlichen Dimensionen:
 - Die Phasen erlauben die Management-Sicht, um den Fortschritt des Gesamtprojekts zu beurteilen.
 - Die Workflows erlauben die arbeitsteilige Sicht auf die einzelnen Tätigkeiten.



**Phasen sind nicht an Tätigkeiten gekoppelt,
es gibt im RUP z.B. keine „Analysephase“**

■ Phasen eines Projekts

- Die Konzeptphase dient dazu, den Umfang des Projekts zu definieren und die Beziehung zwischen Auftraggeber und Auftragnehmer festzulegen.
(Life Cycle Objective)
- In der Entwurfsphase wird die Struktur des Systems definiert.
(Life Cycle Architecture)
- Die Konstruktionsphase dient der Entwicklung der Software bis hin zu einem lauffähigen System.
(Initial Operational Capability)
- In der Übergangsphase wird das fertige System aus der Entwicklungsumgebung in die Anwendungsumgebung übertragen.
(Product Release)

— Meilensteine eines Projekts (I)

Ein Meilenstein ist erreicht
oder nicht erreicht!

- Beim Life Cycle Objective muss
 - das Zeit- und Geldbudget festgeschrieben sein,
 - das UseCase-Modell in seinem Grundgerüst definiert und zu 10-20% spezifiziert sein und
 - eine von allen Beteiligten akzeptierte Risikoliste vorliegen.
- Beim Life Cycle Architecture muss
 - eine stabile Architektur vorliegen,
 - das UseCase-Modell zu 80% spezifiziert sein und
 - ein Iterationsplan für die Konstruktionsphase mit nachweisbarem Budget- und Zeitplan vorliegen.
- Beim Initial Operational Capability muss
 - das Produkt so stabil sein, dass es beim Endanwender installiert werden kann und
 - die Dokumentation muss vollständig sein.

■ Meilensteine eines Projekts (II)

- Der Product Release kennzeichnet das Ende der Übergangsphase. Bei einer Individualentwicklung muss
 - das Produkt sich entsprechend der Erwartungen des Endanwenders verhalten
- Bei einem Standardprodukt, das großflächig verteilt werden soll, muss
 - das Produkt die Erwartungen des Marktes erfüllen,
 - Vertrieb und Distributoren geschult sein,
 - das Produkt in einer verkaufsfähigen Form vorliegen und
 - das Marketing organisiert sein.


— Core Workflows

- **Geschäftsprozessmodellierung (Business Modeling)**
Die Geschäftsprozesse und die Aufgabendomäne werden definiert.
- **Anforderungsmanagement (Requirements)**
Der geforderte Leistungsumfang des Systems wird spezifiziert.
- **Analyse und Design (Analysis&Design)**
Die Anforderungen werden umgesetzt in eine Architektur.
- **Implementierung (Implementation)**
Auf der Basis der technischen Modelle wird ein lauffähiges System entwickelt.
- **Test (Test)**
- **Verteilung (Deployment)**
Das System muss so zusammengestellt werden, dass es an den Anwender übergeben werden kann.

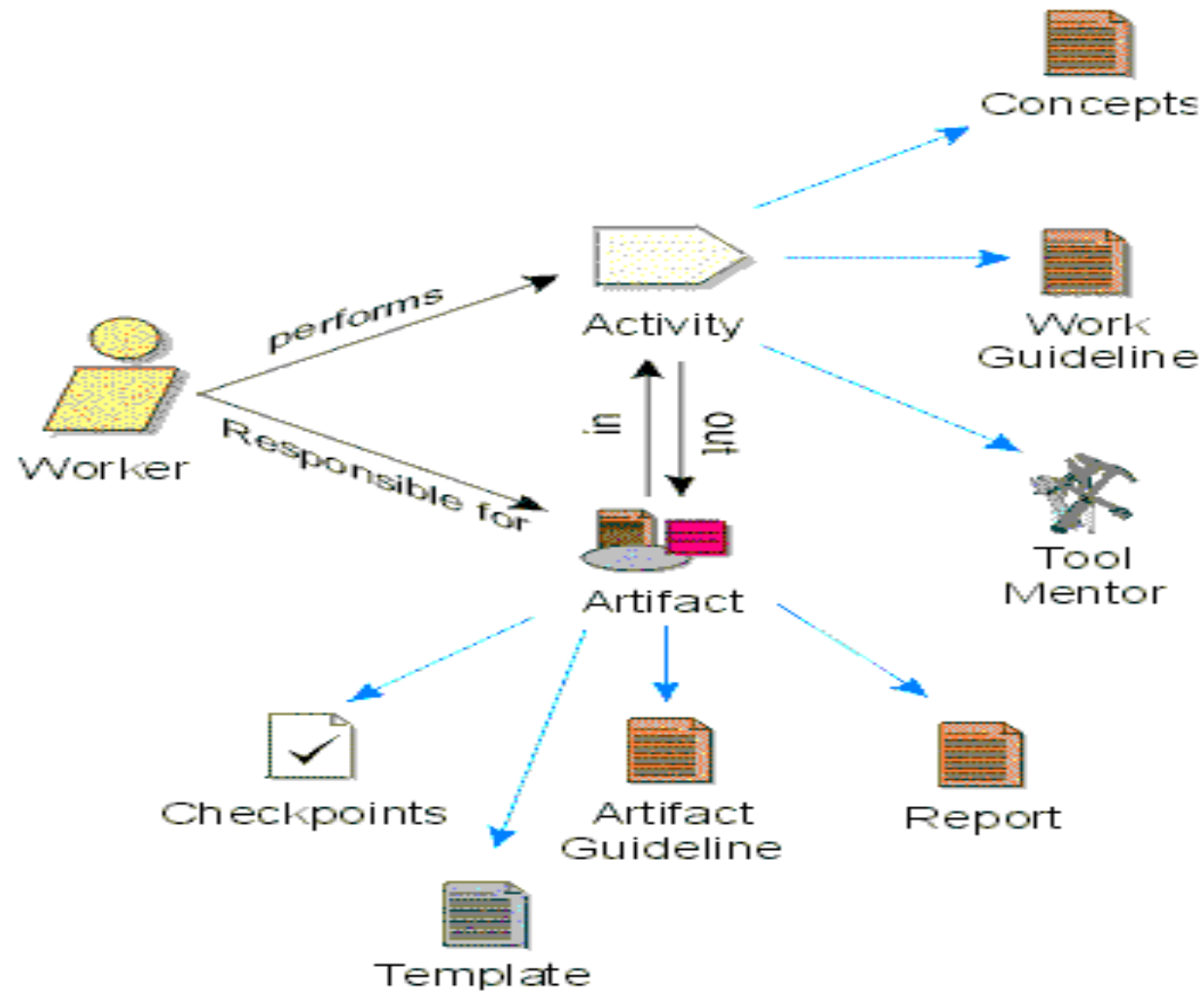
— Unterstützende Workflows

- Konfiguration- und Change Management (Configuration & Change Management)
Während der gesamten Entwicklung müssen Entwicklungsergebnisse geplant und verwaltet werden.
- Projekt Management (Project Management)
Planung und Steuerung der Aktivitäten zur Erreichung der geplanten Meilensteine.
- Umgebung (Environment)
Zur Entwicklungsumgebung gehören die verwendeten Werkzeuge. Die Planung und Verwaltung dieser Umgebung erfordert mit zunehmender Projektgröße einen eigenen Workflow.

— Wesentliche Elemente des RUP

- Artefakte sind die Ergebnisse der Aktivitäten in einem Entwicklungsprozess.  **UML**
- Worker definieren Rollen für Personen, die im Projekt Aktivitäten ausführen.
- Eine Aktivität ist eine in sich abgeschlossene Folge von Arbeitsschritten, die insgesamt zu einem sinnvollen Ergebnis führen.
- Toolmentoren sollen den Entwickler bei der Anwendung der im Projekt verwendeten Werkzeuge unterstützen. Richtlinien legen Vorgehensweise, Prozesse und Regeln für die Projektarbeit fest.
- Templates sind Vorlagen für Projektergebnisse und dienen der Einheitlichkeit von Dokumenten und Modellen.

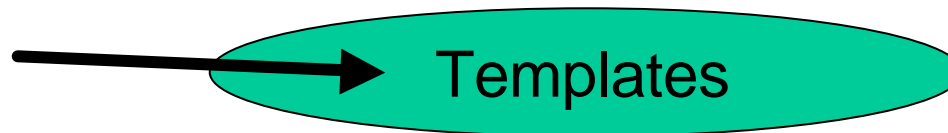
Zusammenwirken der Elemente



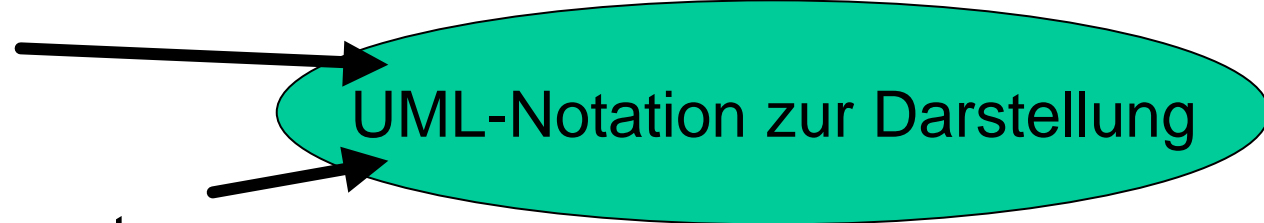
— Artefakte

- Artefakte sind das Ergebnis von Aktivitäten
- Artefakte können sein

- Dokumente



- Modelle



- Modellelemente

- Die Workflows sind so definiert, dass sie eine zusammengehörige Menge von Artefakten erstellen

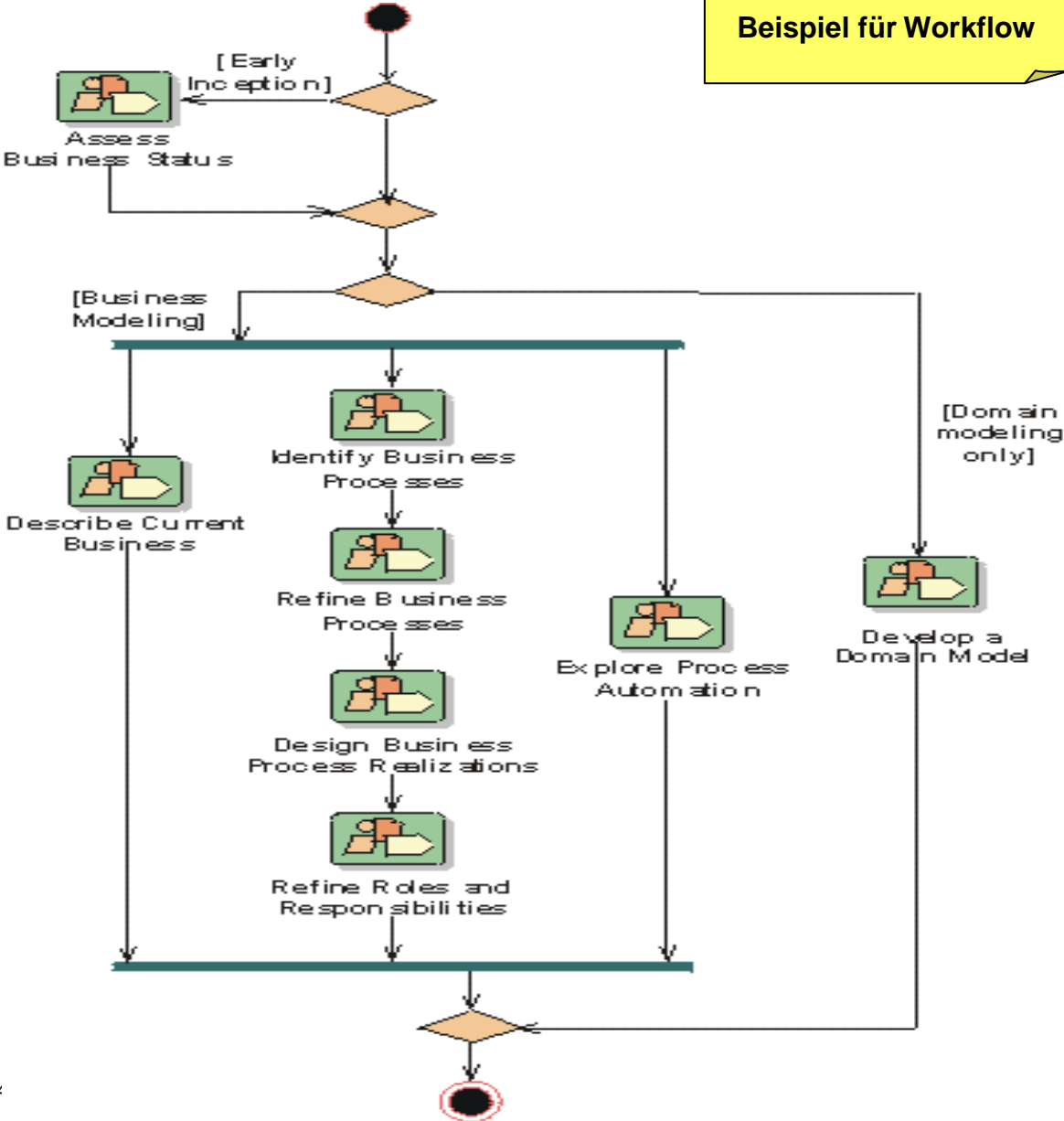
— Inkremente und Iterationen

- Inkrementelles Vorgehen bedeutet, dass ein System nicht in einem, sondern mehreren Schritten entwickelt wird. Mit jedem Inkrement nimmt die Funktionalität zu.
- Eine Iteration ist ein Abschnitt einer Phase zur Entwicklung eines Teilergebnis. Mit jeder Iteration wird die Qualität verbessert. Der Umfang hängt ab von
 - Teamgröße
 - Komplexität der Teilergebnisse

Business Modeling



Beispiel für Workflow



Business Modeling

Beispiel für Workflow

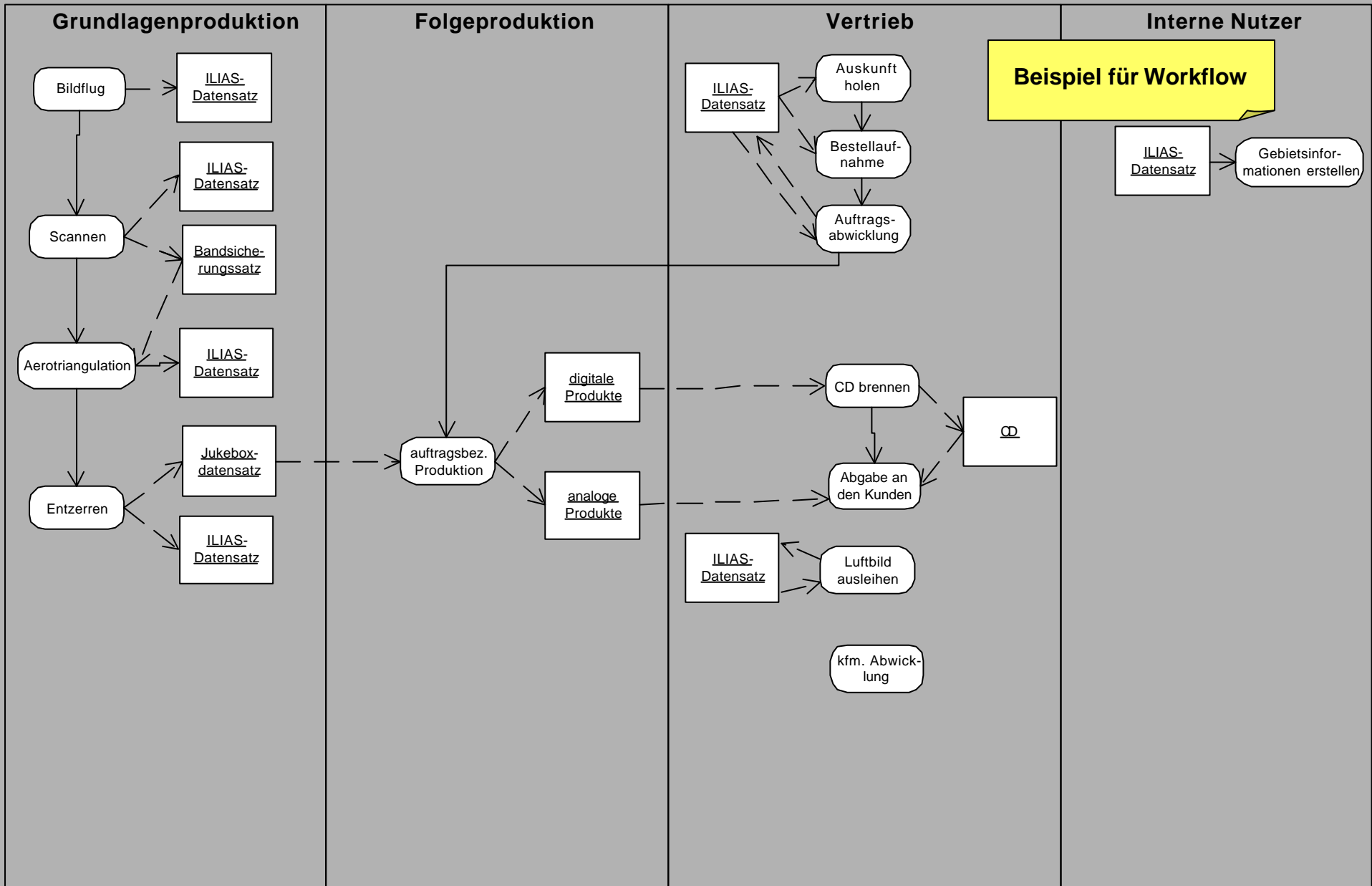
- Ziel des Workflow
 - Verstehen von Struktur und Abläufen der Organisation, für die das System entwickelt werden soll
 - Erkennen aktueller Schwachstellen und Potenziale zur Verbesserung
 - Gemeinsames Verständnis von
 - Auftraggeber
 - Anwender
 - Entwicklerüber die Ziele

Die Modellierung erfolgt zunächst unabhängig von der aktuellen oder geplanten Automatisierung der Prozesse

Business Modeling

Beispiel für Workflow

- Die wichtigsten Aktivitäten
 - Dokumentation der Prozess-Vision, der Ziele und der Beteiligten (Assess Business)
 - Beschreibung der Prozessabläufe (Describe Current Business) in verkürzter Form (Domain Modeling)
 - Dokumentation der schon vorhandenen und angestrebten Automation (Explore Process Automation)
 - Dokumentation der Beteiligten (Refine Roles und Responsibilities)

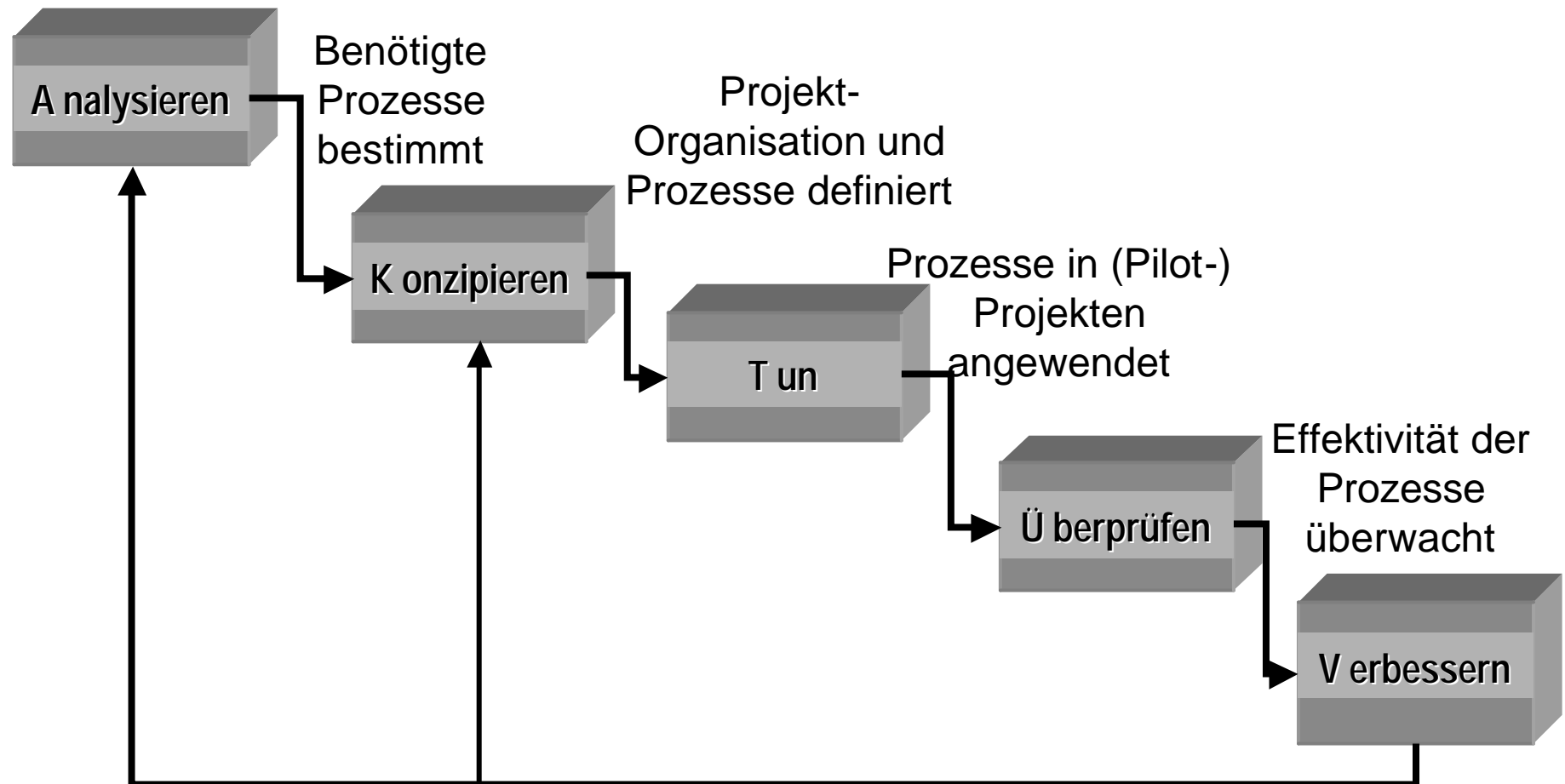


Ergebnisse Business Modeling

Beispiel für Workflow

- Ergebnisse des Business Modeling
 - Business UseCase fasst Folge von Aktivitäten mit einem erkennbaren Ergebnis zusammen
 - Business Entities sind die Gegenstände, die bearbeitet, geprüft, transportiert usw. werden
 - Ein Business Worker führt Aktivitäten innerhalb des Geschäftsprozess aus
 - Ein Business Actor stellt Anforderungen an den Geschäftsprozess
 - Business Rules sind Regeln und Nebenbedingungen für den Geschäftsprozess

Vorgehensweise für die Einführung des RUP



— Tipps zur Aufbauorganisation (I)

- Rollen: Unterscheiden zwischen „Hauptrollen“ und „Nebenrollen“, z.B.
 - Entwickler (Entwicklung der eigenen Komponenten)
 - Interner Qualitätssicherer (Prüfung anderer Komponenten)
- Dynamische Teams
 - Personen können in verschiedenen Phasen verschiedenen Teams zugeordnet werden
 - z.B. Designer in der Entwurfsphase dem Architekturteam, in der Realisierungsphase dem Implementierungsteam

— Tipps zur Aufbauorganisation (II)

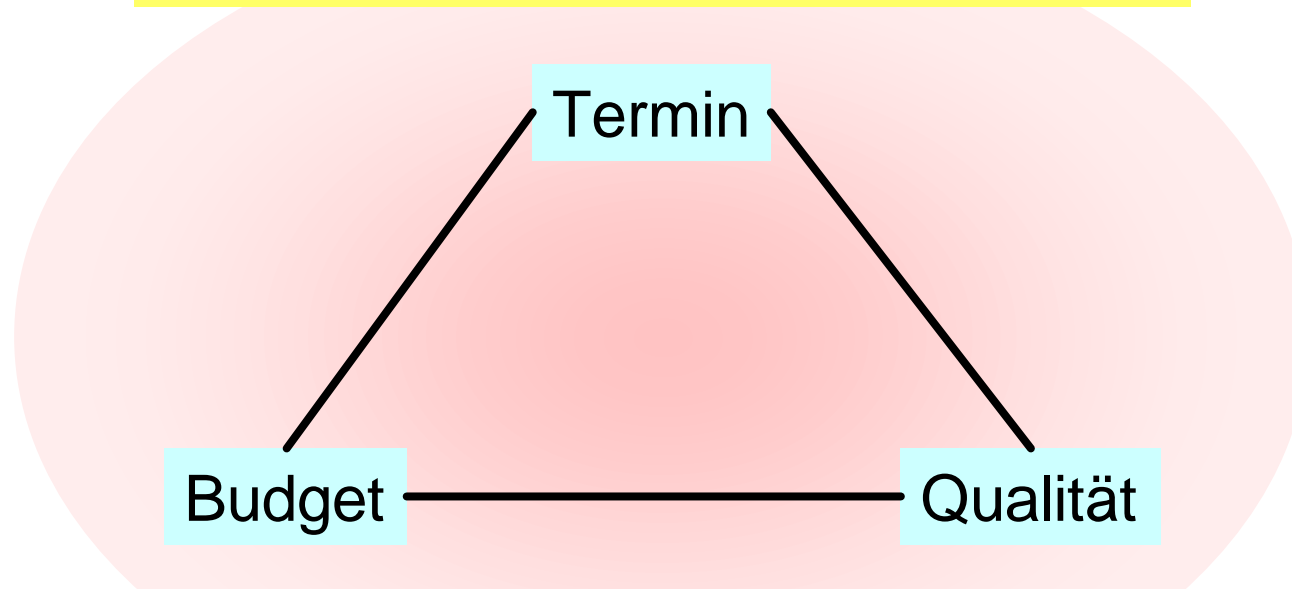
- Einbindung der Auftraggeberseite organisieren!
- Fachexperten bereitstellen mit den Aufgaben:
 - Beschreibung der Geschäftsvorgänge ihres Arbeitsbereiches
 - Mitarbeit bei der fachlichen Testfallerstellung
 - Mitarbeit bei der Durchführung von Systemtests
 - Mitarbeit bei der Durchführung der Abnahme

— Tipps zur inkrementellen Entwicklung

- Ziele eines Inkrements
 - Lauffähige Prototypen
 - Einsatzfähige Releases
- Schneidung von Inkrementen
 - Schneidung nach Use Cases (funktionale Zusammengehörigkeit)
 - Schneidung nach Kundenkreisen
- Test eines Inkrements
 - Vor.: Messbare Ziele für ein Inkrement definieren
 - „externer“ Systemtest für ein Inkrement durchführen

— Vorteile durch RUP-basiertes Vorgehen

- Verbesserung durch iteratives Vorgehen
- Schnellere Rückkopplung bei Abweichungen



- Bessere Planbarkeit durch Inkremente und Iterationen
- Aktives Risikomanagement

- Integration der QS in den Entwicklungsablauf
- Einheitliche QS-Regelwerke

— Fazit

- Vor der Einführung eines Vorgehensmodells muss eine Analyse der Rahmenbedingungen und Ziele erfolgen. Wesentliche Einflussfaktoren:
 - Art der Arbeitsteilung
 - Art der Prozessorganisation
 - Zweckmäßiges „Gewicht“ des Vorgehensmodells
- RUP ist ein „mittelschweres“ Vorgehensmodell für objektorientierte Entwicklung mit dynamischen Anforderungen.
- Die Einführung des RUP muss als eigenständiges Projekt geplant werden.
- Die Anzahl der Rollen, Artefakte und Aktivitäten sollte begrenzt sein.
- RUP bietet eine gute Basis für die Integration der QS in die Inkremente und Iterationen.

— TÜV Informationstechnik GmbH

- ein Unternehmen der RWTÜV-Gruppe -

Geschäftsstelle Süd
Hübnerstraße 3
D-86150 Augsburg

Werner Achtert

Telefon: +49 (0) 821/45 09 54 – 42 60

Telefax: +49 (0) 821/45 09 54 – 42 69

E-Mail: w.achtert@tuvit.de

URL: <http://www.tuvit.de>