

Spiralmodell von Boehm (1988)

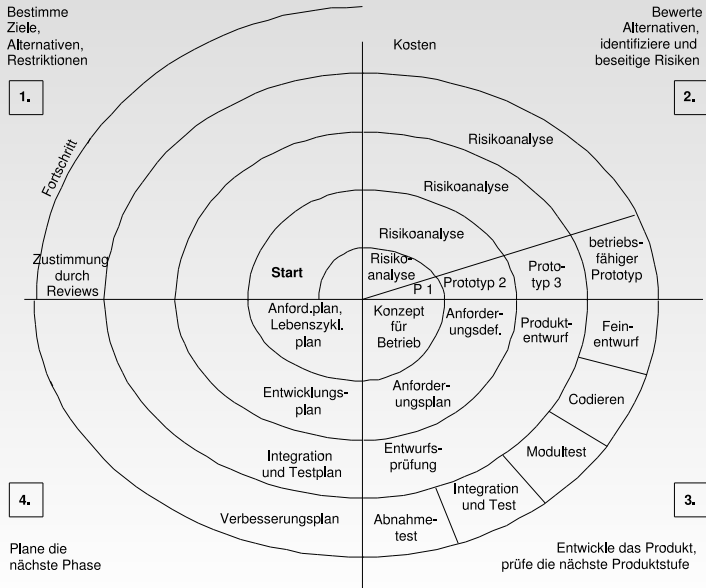
Mehrere Iterationen der folgenden Schritte:

- ① **Bestimmung der Ziele** und Produkte des Durchlaufs;
Berücksichtigung von Alternativen (z.B. Entwurfsvarianten) und Restriktionen (z.B. Zeitplan)
- ② **Bewertung der Risiken** für alle Alternativen; Entwicklung von Lösungsstrategien zur Beseitigung der Ursachen
- ③ **Arbeitsschritte durchführen**, um Produkt zu erstellen
- ④ Review der Ergebnisse und **Planung** der nächsten Iteration

(Generische) Risiken:

- Ist das Konzept schlüssig? Kann es aufgehen?
- Was sind die genauen Anforderungen?
- Wie sieht ein geeigneter Entwurf aus?

Beispiel eines Spiralmodells mit vier Durchläufen

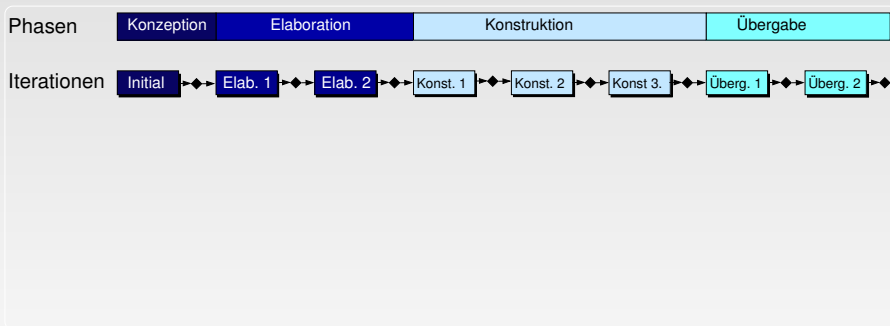


- Meta-Modell: Iterationen können beliebigen Modellen folgen
- + bei unübersichtlichen Ausgangslagen wird die Entwicklung in einzelne Schritte zerlegt, die jeweils unter den gegebenen Bedingungen das optimale Teilziel verfolgen
 - schwierige Planung (was jedoch dem Problem inhärent ist)
 - setzt große Flexibilität in der Organisation und beim Kunden voraus

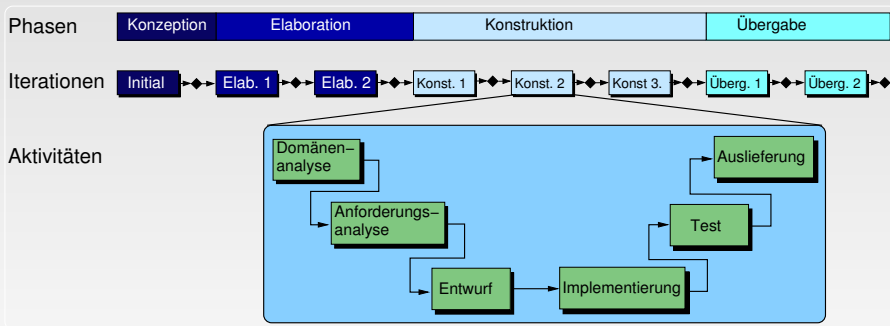
Rational Unified Process (RUP) nach Gornik (2001)

Phasen	Konzeption	Elaboration	Konstruktion	Übergabe
--------	------------	-------------	--------------	----------

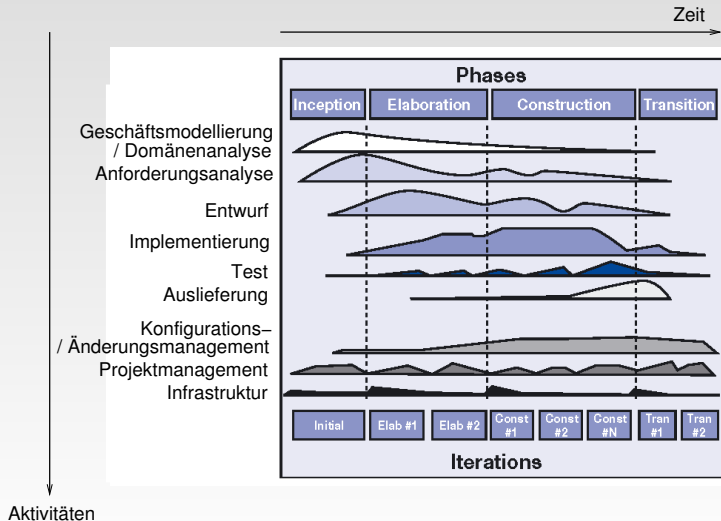
Rational Unified Process (RUP) nach Gornik (2001)



Rational Unified Process (RUP) nach Gornik (2001)



Rational Unified Process (RUP) nach Gornik (2001)



RUP: Konzeptionsphase (Inception)

Ziel: “Business-Case” erstellen und Projektgegenstand abgrenzen.

Resultate:

- Vision der Hauptanforderungen, Schlüsselfeatures und wesentliche Einschränkungen
- initiale Anwendungsfälle (10-20% vollständig)
- Glossar oder auch Domänenmodell
- initialer Business-Case: Geschäftskontext, Erfolgskriterien (Schätzung des erzielten Gewinns, Marktanalyse etc.) und Finanzvorschau
- initiale Risikobetrachtung
- Projektplan mit Phasen und Iterationen
- Business-Modell falls notwendig
- ein oder mehrere Prototypen

RUP: Elaborationsphase (Elaboration)

Ziel: Verständnis der Anwendungsdomäne, tragfähige Software-Architektur, Projektplan, Eliminierung der Risiken

- Anwendungsfallmodell (mind. 80% fertig)
 - alle Anwendungsfälle und Akteure sind identifiziert,
 - die meisten Anwendungsfallbeschreibungen wurden entwickelt
- zusätzliche nichtfunktionale Anforderungen und Anforderungen, die nicht mit einem spezifischen Anwendungsfall assoziiert sind
- Beschreibung der Software-Architektur
- ausführbarer Architekturprototyp

RUP: Elaborationsphase (Elaboration); Fortsetzung

- überarbeitete Liste der Risiken und überarbeiteter Business-Case
- Plan für das gesamte Projekt sowie grober Plan für die Iterationen und Meilensteine
- ein vorläufiges Benutzerhandbuch (optional)

Ziel: Fertigstellung, Integration und Test aller Komponenten; auslieferbares Produkt.

- Software-Produkt integriert in die entsprechende Plattform
- Benutzerhandbuch
- Dokumentation des gegenwärtigen Releases

RUP: Übergabephase (Transition)

Ziel: Produkt wird der Benutzergemeinde übergeben.

Hauptziele im Einzelnen:

- Benutzer sollten sich möglichst alleine zurecht finden.
- Beteiligte sind überzeugt, dass die Entwicklungs-Baselines vollständig und konsistent mit den Evaluationskriterien für die Vision sind.
- Erreichung der letzten Produkt-Baseline so schnell und kostengünstig wie möglich.

RUP: Übergabephase (Transition)

Typische Tätigkeiten:

- “Beta-Test”, um das neue System gegen die Benutzererwartungen zu validieren
- Parallele Verwendung mit einem Legacy-System, das durch das Produkt ersetzt werden soll
- Konversion aller notwendigen Daten (Dateien und Datenbanken)
- Schulung aller Benutzer und Administratoren
- Übergabe an Marketing, Vertrieb und Verkäufer

Empfohlene Anzahl von Iterationen nach Kruchten (1998)

Komplexität	niedrig	normal	hoch
Konzeption	0	1	1
Elaboration	1	2	3
Konstruktion	1	2	3
Übergabe	1	1	2
Summe	3	6	9

- Übernimmt vom Spiralmodell die Steuerung durch Risiken
- Konkretisiert die Aktivitäten (Spiralmodell ist ein Meta-Modell)
- Änderungen der Anforderungen sind leichter einzubeziehen als beim Wasserfallmodell
- Projekt-Team kann im Verlauf hinzulernen
- (Hauptsächlich) Konstruktionsphase kann inkrementell ausgestaltet werden

Cleanroom Development

