



**CSCM**  
Forschungsgruppe  
Kooperationssysteme  
München

*der Bundeswehr*  
**Universität**  **München**

# Agile Methoden in der Softwareentwicklung am Beispiel von Scrum

Prof. Dr. Michael Koch

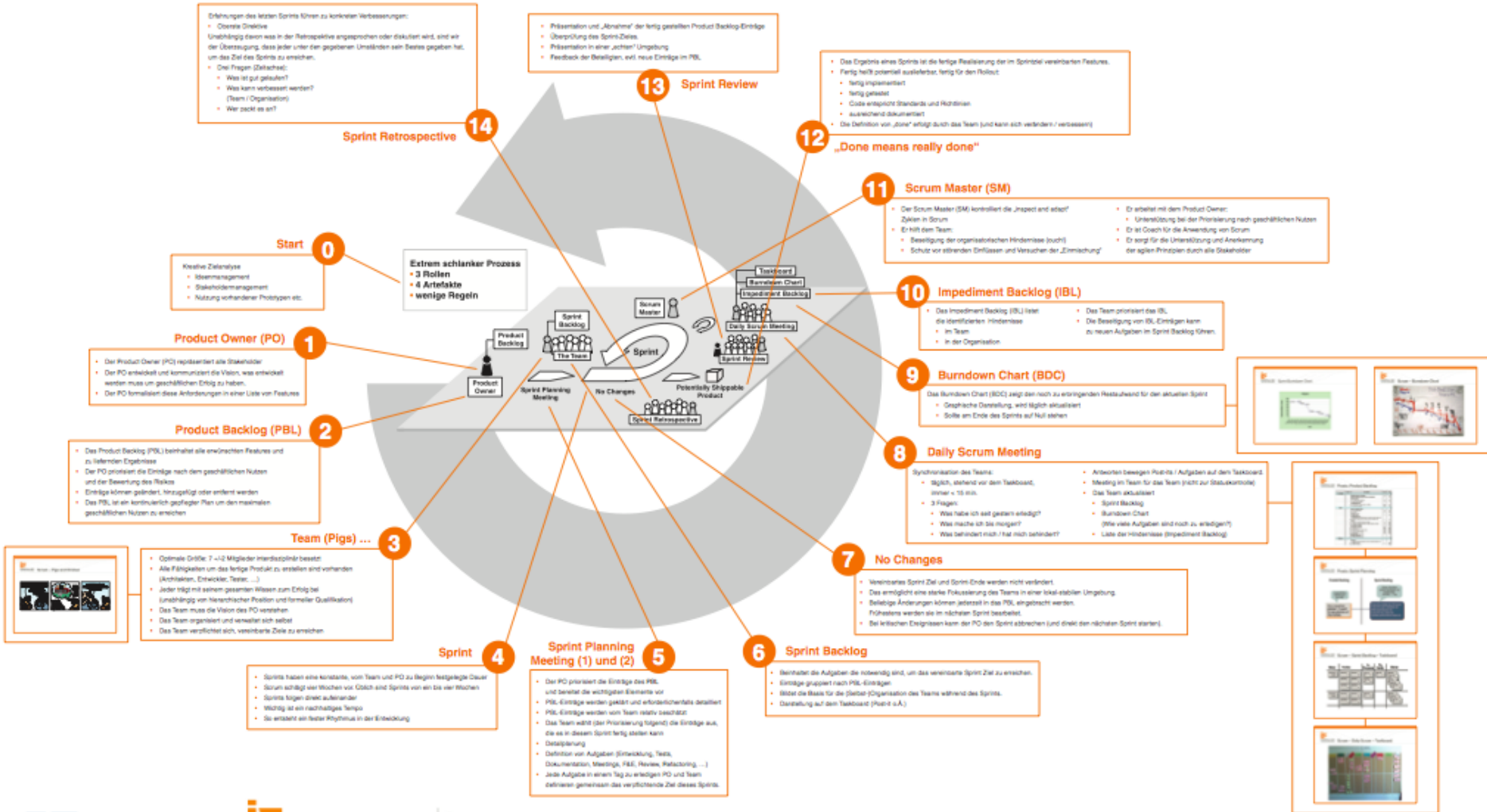
Das ist (ein) Scrum ...



Quelle: <http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/c/ca/Scrum.JPG>



# Scrum



# Vorgehensmodelle

- Vorgehensmodelle bzw. Prozessmodelle strukturieren den Vorgang der Software-Erstellung (allgemein: Produkterstellung)
  - Definieren Rollen und Aktivitäten
  - Legen die Ergebnisse der Aktivitäten fest
  - Geben Empfehlungen für die Abarbeitung der Aktivitäten
  - „Unter einem Vorgehensmodell versteht man eine Darstellung, die den Softwareentwicklungsprozess in idealisierter Form detailliert mit Regeln zum koordinierten Einsatz von Werkzeugen, Methoden und Sprachen beschreibt und auch Analysen des Prozesses gestattet. Prinzipiell muss es dazu die **einzelnen Prozessschritte** und die **dabei verwendeten und entwickelten Resultate** beschreiben.“ (nach [Chroust 1992])

# Vorgehensmodelle

- Im Vorgehensmodell sind definiert
  - Prozessschritte / Aktivitäten
  - Rollen (wer macht was)
  - Resultate / Dokumente

## Vorgehensmodelle vs. Prozessqualität?

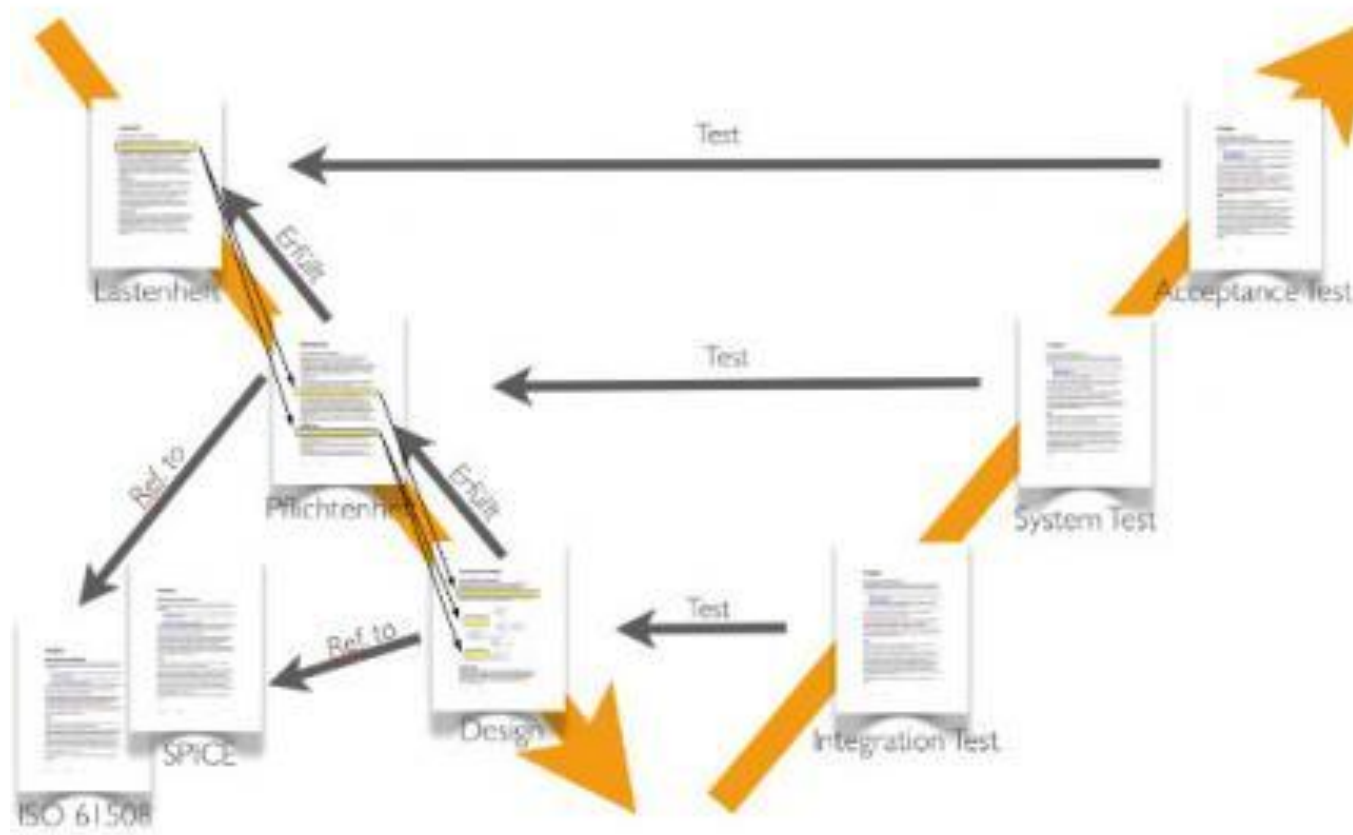
- Vorgehensmodelle definieren einen Prozess, der (wenn er durchgeführt wird) eventuell eine bestimmte Prozessqualität (z.B. CMM 3) garantiert

# Vorgehensmodelle

- Dokumentation von „Best Practices“ für Produktentwicklung

# Das V-Modell

## - auch ein Vorgehensmodell



# Leichtgewichtige Prozessmodelle

- Herkömmlichen Vorgehensmodellen zur Softwareentwicklung (V-Modell, RUP) wird vorgeworfen, dass
  - sie sehr starr sind
  - Unmengen an Papier produzieren
  - und nutzlos Arbeitskräfte binden
- Alternative:  
„leichtgewichtige“ Prozess-/Vorgehensmodelle:
  - **Extreme Programming (XP)**
  - **Scrum**
  - **Software Kanban**



# Agiles Manifest

- Manifesto for Agile Software Development (Beck, Fowler, Cockburn et al. 2001)
  - **Einzelpersonen und Interaktionen** wichtiger als Prozesse und Werkzeuge
  - **Laufende Systeme** wichtiger als umfangreiche Dokumentation
  - **Zusammenarbeit mit dem Kunden** wichtiger als Vertragsverhandlungen
  - **Fähigkeit auf Änderungen zu reagieren** wichtiger als Verfolgen eines Plans
- ... wenn es auf ein „entweder/oder“ ankommt

“Der ... (sequentielle) ‘Staffellauf’ -Ansatz bei der Produktentwicklung... kann zu den Zielen der Maximierung von Geschwindigkeit und Flexibilität in Konflikt stehen. Im Gegensatz dazu kann ein ganzheitlicher oder ‚Rugby‘ -Ansatz — mit dem ein Team als Einheit versucht Boden gut zu machen, indem der Ball hin- und hergespielt wird — besser heutige Wettbewerbsanforderungen erfüllen.”  
(frei übersetzt)

Hiroataka Takeuchi und Ikujiro Nonaka, “The New New Product Development Game”,  
*Harvard Business Review*, Januar 1986.



Und da sind wir wieder bei ...



# Scrum

- Engl. Bezeichnung für das „angeordnete Gedränge“ im Rugby
- Bei Scrum als Prozess für Projektmanagement und -entwicklung steht **Team** im Mittelpunkt, **das sich selbst organisiert** und jeweils vor dem nächsten Scrum **den geplanten Spielzug** bespricht



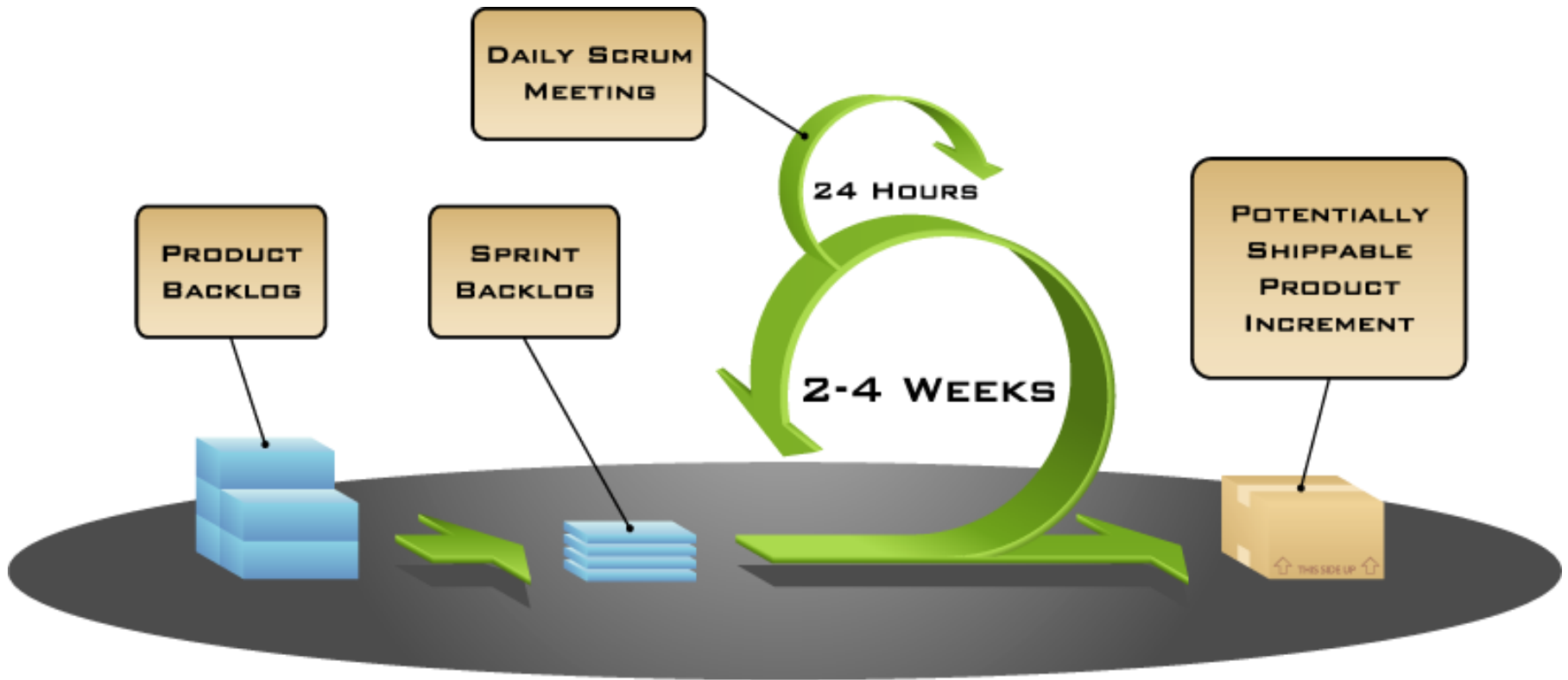
# Scrum in 100 Worten

- Scrum ist ein agiler Prozess, der es erlaubt auf die Auslieferung der wichtigsten Geschäfts-Anforderungen innerhalb kürzester Zeit zu fokussieren.
- Scrum gestattet es schnell und in regelmäßigen Abschnitten (von zwei Wochen bis zu einem Monat) tatsächlich lauffähige Software zu inspizieren.
- Das Business setzt die Prioritäten. Selbst-organisierende Entwicklungsteams legen das beste Vorgehen zur Auslieferung der höchstpriorären Features fest.
- Alle zwei Wochen bis zu einem Monat kann jeder lauffähige Software sehen und entscheiden, diese so auszuliefern oder in einem weiteren Abschnitt zu ergänzen.



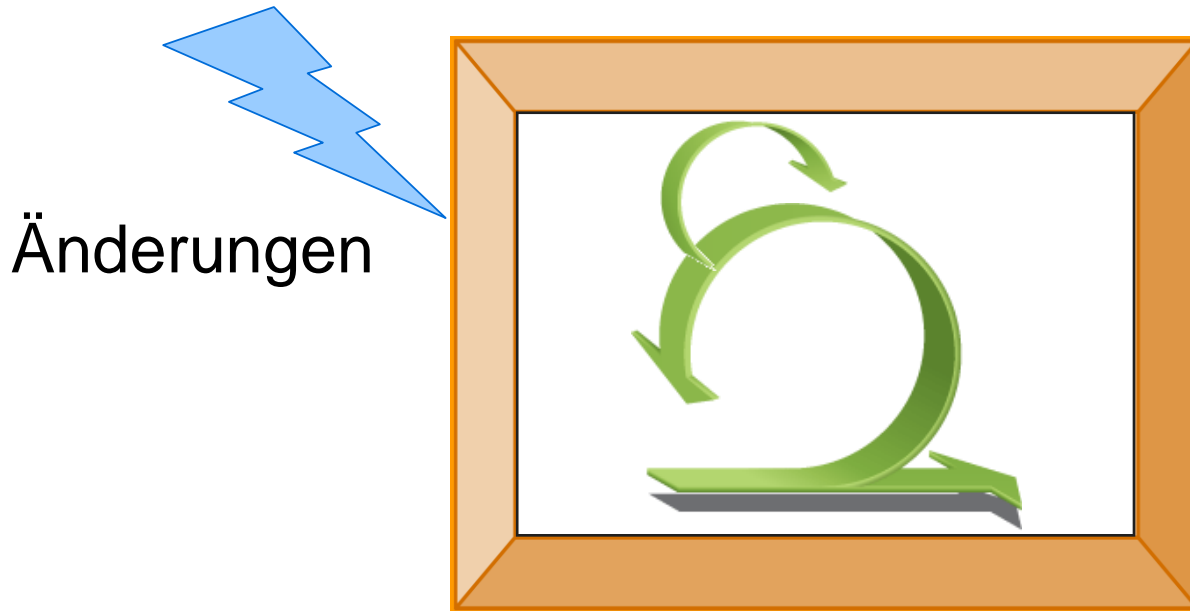


# Scrum



COPYRIGHT © 2005, MOUNTAIN GOAT SOFTWARE

# Keine Änderungen während Sprints!



- Planen Sie die Sprintdauer abhängig davon, wie lange Veränderungen vom *Sprint* ferngehalten werden können

# Scrum

## Rollen

- Produkt-Owner
- Scrum-Master
- Team
- Kunde

## Meetings

- Sprint-Planung
- Sprint-Review
- Sprint-Retrospektive
- Tägliches Scrum-Meeting

## Artefakte

- Product Backlog
- Sprint Backlog
- Burndown-Diagramm

### Product Owner (PO) 1

- Der Product Owner (PO) repräsentiert alle Stakeholder
- Der PO entscheidet und kommuniziert die Vision, was entwickelt werden muss um geschäftlichen Erfolg zu haben.
- Der PO formalisiert diese Anforderungen in einer Liste von Features

### Product Backlog (PBL) 2

- Das Product Backlog (PBL) beinhaltet alle erwünschten Features und zu liefernden Ergebnisse
- Der PO priorisiert die Einträge nach dem geschäftlichen Nutzen und der Bewertung des Risikos
- Einträge können geändert, hinzugefügt oder entfernt werden
- Das PBL ist ein kontinuierlich geplanter Plan um den maximalen geschäftlichen Nutzen zu erreichen

### Team (Pigs) ... 3

- Optimale Größe: 7 - 12 Mitglieder
- Alle Fähigkeiten um das fertige Produkt zu erstellen sind vorhanden (Architekten, Entwickler, Tester, ...)
- Jeder trägt mit seinem gesamten Wissen zum Erfolg bei (unabhängig von hierarchischer Position und formeller Qualifikation)
- Das Team muss die Vision des PO verstehen
- Das Team organisiert und verwaltet sich selbst
- Das Team verpflichtet sich, vereinbarte Ziele zu erreichen

### Sprint 4

- Sprints haben eine konstante, vom Team und PO zu Beginn festgelegte Dauer
- Scrum beträgt vier Wochen bis höchstens fünf Wochen
- Sprints folgen direkt aufeinander
- Wichtig ist ein nachhaltiges Tempo
- So entsteht ein fester Rhythmus in der Entwicklung

### Sprint Planning Meeting (1) und (2) 5

- Der PO präsentiert die Einträge des PBL
- Der Team wählt (bei Priorisierung folgend) die Einträge aus, die es in diesem Sprint fertig stellen kann
- Definition von Aufgaben (Entwicklung, Tests, Dokumentation, Meetings, F&E, Review, Refactoring, ...)
- Jede Aufgabe in einem Tag zu erledigen PO und Team definieren gemeinsam das verpflichtende Ziel dieses Sprints

### Sprint Backlog 6

- Beinhaltet die Aufgaben
- Einträge gruppiert
- Bietet die Basis für die Darstellung auf dem Burndown-Diagramm

# Scrum-Meetings

## ■ Sprint Planning Meeting

- Jeder Sprint beginnt mit der Sprint-Planungssitzung, max. 1 Tag (max. 5 % der Sprint-Dauer), wahlweise in zwei Teilen:
- Teil 1:
  - Definition des Sprint-Ziels (Sprint Goal) und Auswahl der während der Sprint-Dauer umzusetzenden Anforderungen aus dem Product Backlog in das "Selected Product Backlog".
  - Dazu Teamkapazität berechnen, Urlaub berücksichtigen, den Overhead durch zusätzliche nicht dem Projekt direkt nützende Aufwände berücksichtigen (wird oft auf bis zu 35 % der Arbeitszeit geschätzt).
- Teil 2:
  - Das Team erstellt das "Sprint Backlog", also die möglichst detaillierte Liste der zu den ausgewählten Items notwendigen Aktivitäten/Aufgaben.





# Scrum Meetings

## ■ Daily Scrum

- Stand-up-Kurzbesprechung (max. 15 Minuten), täglich selbe Uhrzeit, selber Ort, 3 Fragen:
  - was war gestern
  - heute anstehende Tätigkeiten/Aufgaben
  - Hindernisse

# Scrum Meetings

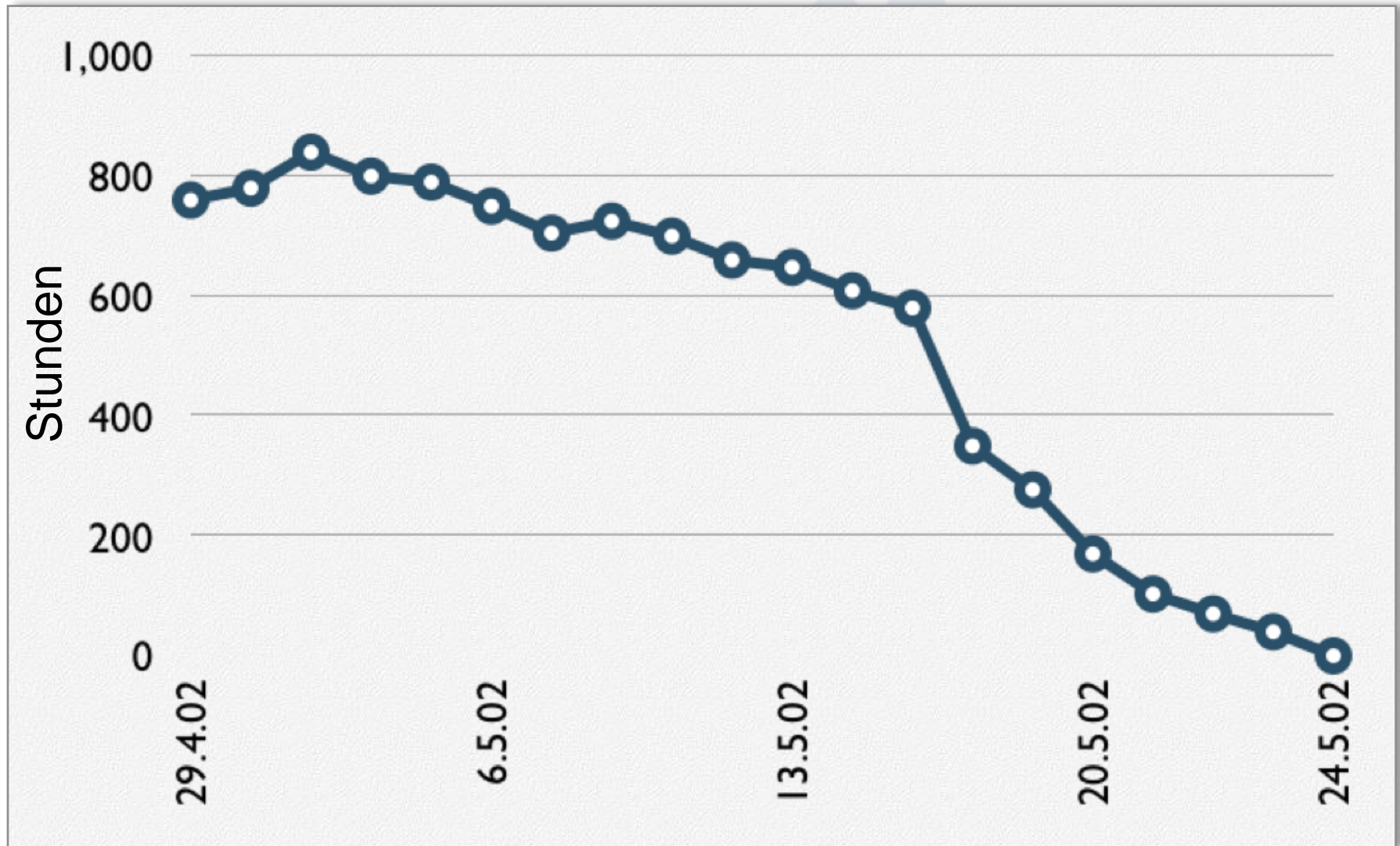
## ■ Sprint Review

- Überprüfung und Abnahme der Arbeitsergebnisse;
- Zusammenfassender Bericht (Abnahme umgesetzter Anforderungen, Sprint-Burndown-Bericht, Hindernisbericht, Qualitätsmetriken);
- max. 0,5 Tage (max. 2,5 % der Sprint-Dauer)

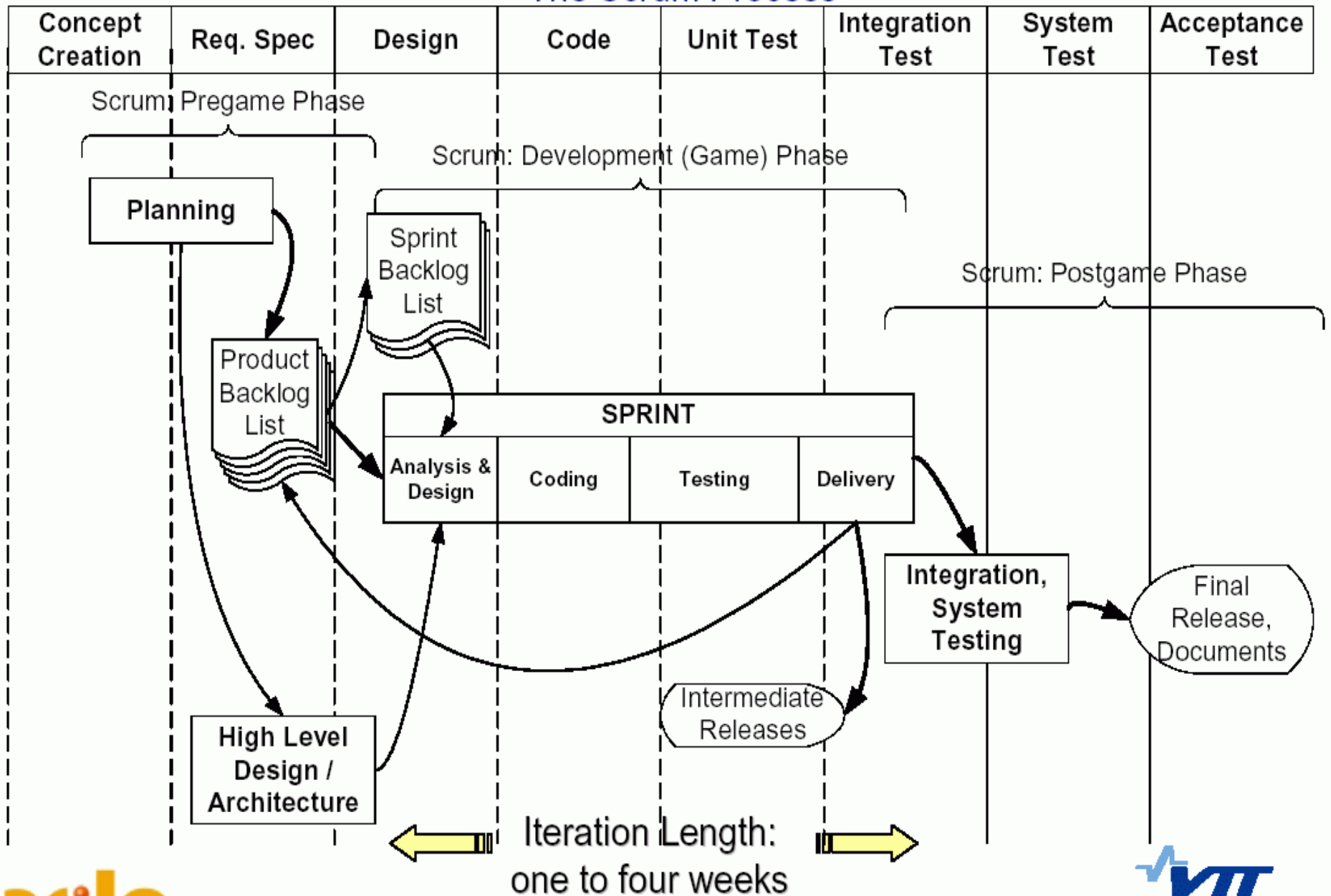
## ■ Sprint Retrospective

- Feedback für kontinuierlichen Verbesserungsprozess ("kaizen"), Verbesserungsmaßnahmen entsprechend "SMART" ("specific" (spezifisch), "measurable" (messbar), "attainable" (erreichbar), "relevant" (relevant) und "timely" (zeitgebunden))
- max. 0,5 Tage (max. 2,5 % der Sprint-Dauer)

# Das Sprint Burndown-Diagramm



# The Scrum Process

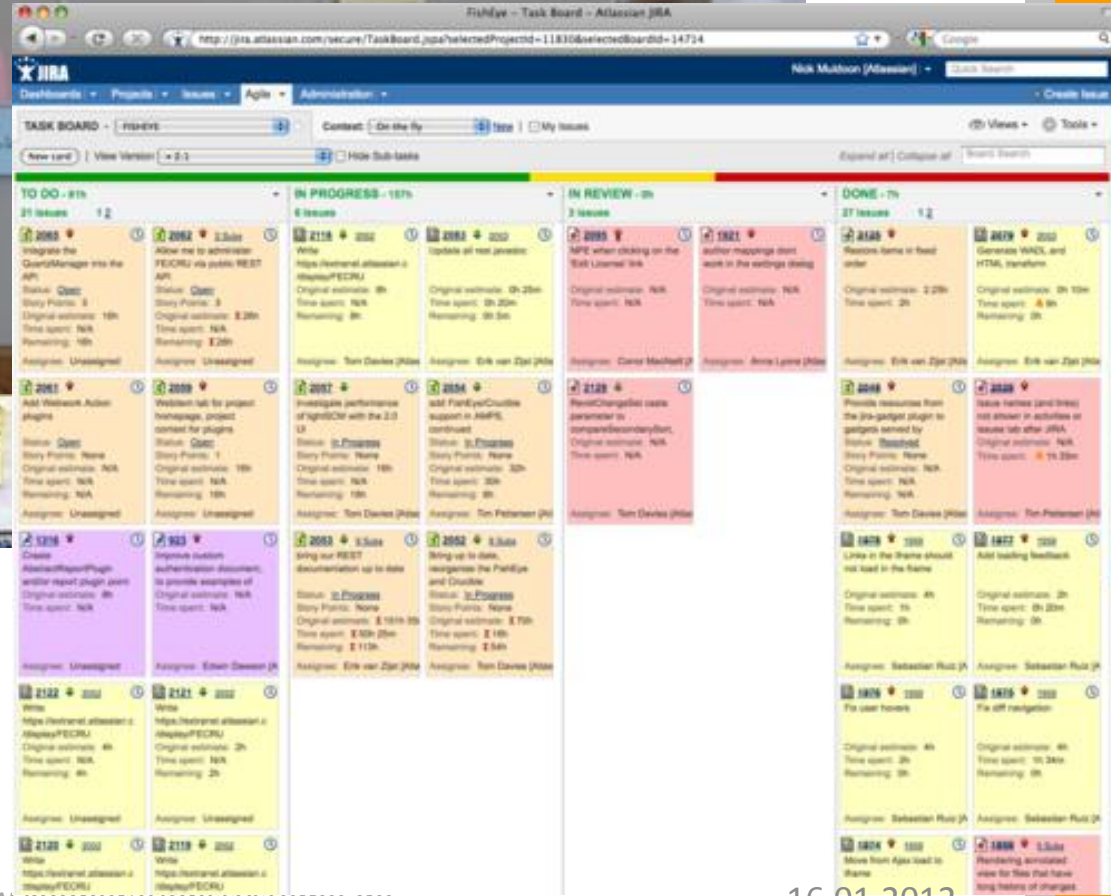
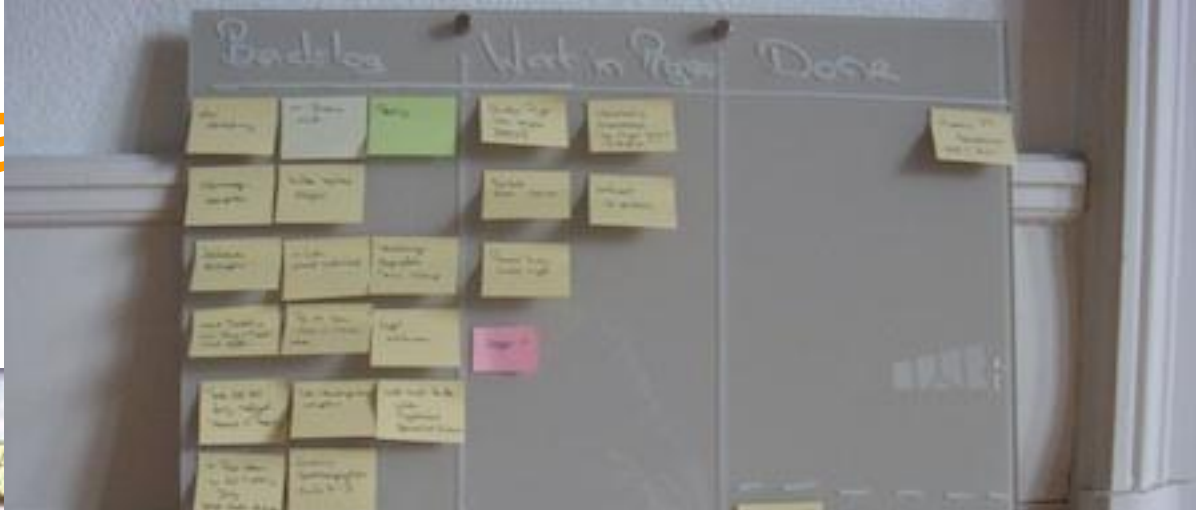


# Alternative: Software Kanban

- Agile Methode
- Fokus auf flussorientierte Produktentwicklung, Engpasstheorie
- Softwareentwicklung nicht als Projekt, sondern als wiederholte Abfolge von gleichen (ähnlichen) Prozessschritten, die jedes Feature durchläuft
  - Fokus auf Prozessoptimierung
- Kanban Board mit verschiedenen Prozessschritten
- Work-in-Progress Limits
- Cumulative Flow Diagrams zum Controlling
- Keine Zyklen / Rythmen fester Länge



# Software



# Scrum

## Rollen

- Produkt-Owner
- Scrum-Master
- Team
- Kunde

## Meetings

- Sprint-Planung
- Sprint-Review
- Sprint-Retrospektive
- Tägliches Scrum-Meeting

## Artefakte

- Product Backlog
- Sprint Backlog
- Burndown-Diagramm

### Product Owner (PO) 1

- Der Product Owner (PO) repräsentiert alle Stakeholder
- Der PO entscheidet und kommuniziert die Vision, was entwickelt werden muss um geschäftlichen Erfolg zu haben.
- Der PO formalisiert diese Anforderungen in einer Liste von Features

### Product Backlog (PBL) 2

- Das Product Backlog (PBL) beinhaltet alle einzuordnenen Features und zu liefernden Ergebnisse
- Der PO priorisiert die Einträge nach dem geschäftlichen Nutzen und der Bewertung des Risikos
- Einträge können geändert, hinzugefügt oder entfernt werden
- Das PBL ist ein kontinuierlich geplanter Plan um den maximalen geschäftlichen Nutzen zu erreichen

### Team (Pigs) ... 3

- Optimale Größe: 7 -12 Mitglieder Interdisziplinär besetzt
- Alle Fähigkeiten um das fertige Produkt zu erstellen sind vorhanden (Architekten, Entwickler, Tester, ...)
- Jeder trägt mit seinem gesamten Wissen zum Erfolg bei (unabhängig von hierarchischer Position und formeller Qualifikation)
- Das Team muss die Vision des PO verstehen
- Das Team organisiert und verwaltet sich selbst
- Das Team verpflichtet sich, vereinbarte Ziele zu erreichen

### Sprint 4

- Sprints haben eine konstante, vom Team und PO zu Beginn festgelegte Dauer
- Scrum beträgt pro Woche von Montag bis Freitag ein Sprint von vier Wochen
- Sprints folgen direkt aufeinander
- Wichtig ist ein nachhaltiges Tempo
- So entsteht ein fester Rhythmus in der Entwicklung

### Sprint Planning Meeting (1) und (2) 5

- Der PO präsentiert die Einträge des PBL und sortiert die wichtigsten Elemente vor
- PBL-Einträge werden gelesen und erforderliche Details diskutiert
- PBL-Einträge werden vom Team relativ sortiert
- Das Team wählt (bei Priorisierung folgend) die Einträge aus, die es in diesem Sprint fertig stellen kann
- Detaillierung
- Definition von Aufgaben (Entwicklung, Tests, Dokumentation, Meetings, F&E, Review, Refactoring, ...)
- Jede Aufgabe in einem Tag zu erledigen PO und Team definieren gemeinsam das verpflichtende Ziel dieses Sprints

### Sprint Backlog 6

- Benutzen des Aufwands
- Einträge gruppieren
- Stellen die Basis für die Darstellung auf