

# Projektmanagement

Teil des Moduls 5CS-SEPM-40 im Studiengang Informatik

Referent: Hendrik Siegmund

# Projektmanagementmethoden im Vergleich

## Übersicht – klassisch und agil

- Klassische Methoden

- Projektphasen mit klarer, linearer Abfolge:  
Wasserfall-Methode, Gantt-Diagramm, PSP...
- Dokumentierte, standardisierte Vorgehensweisen
- Wesentliche Festlegungen werden zu  
Projektbeginn getroffen

- Agile Methoden

- Dynamisch
- Inkrementell-iterativ
- An neuen Werten ausgerichtet



# Projektmanagementmethoden im Vergleich

## Übersicht – klassisch und agil

- Die neuen Werte: Agiles Manifest
- Agile Grundsätze und Prinzipien
- Beispiele
  - Scrum
  - Kanban
  - XP
- Welche Managementmethoden für welches Projekt?

# Projektmanagementmethoden im Vergleich

Übersicht – klassisch und agil

Die neuen Werte: Agiles Manifest

- 2001 in Utah entstanden aus Unzufriedenheit mit den starren und bürokratischen Methoden der Softwareentwicklung der 1990er Jahre
- Unter Beteiligung von Softwareentwicklern, die schon an der Entwicklung und Nutzung von Scrum mitarbeiteten

<https://agilemanifesto.org/iso/de/manifesto.html>

# Projektmanagementmethoden im Vergleich

Übersicht – klassisch und agil

Agiles Manifest – **Zielsetzung**

- Schneller
- Schlanker
- Flexibler und transparenter
- Weniger Bürokratie und zentrale Steuerung
- Hohe Kundenzufriedenheit durch bestmögliche Software

# Projektmanagementmethoden im Vergleich

Übersicht – klassisch und agil

Die neuen Werte: Agiles Manifest – 4 Grundsätze

Individuen und Interaktionen  
sind wichtiger als Prozesse und Werkzeuge

Funktionierende Software  
ist wichtiger als umfassende Dokumentation

Zusammenarbeit mit dem Kunden  
ist wichtiger als Vertragsverhandlung

Reagieren auf Veränderung  
ist wichtiger als das Befolgen eines Plans

# Projektmanagementmethoden im Vergleich

Übersicht – klassisch und agil

Agiles Manifest – Bedeutung der Grundsätze

- **Fokus Mensch:** Regelmäßige, direkte, interaktive Zusammenarbeit mit dem Kunden
- **Fokus Leistung:** Funktionierende und damit wertvolle Software liefern
- **Fokus Dynamisierung:** Neue Anforderungen zügig berücksichtigen
- **Fokus Entbürokratisierung:** So wenig wie möglich, so viel wie nötig

# Projektmanagementmethoden im Vergleich

## Übersicht – klassisch und agil

### Agiles Manifest – 12 konkrete Prinzipien

- Individuen und Interaktionen  
sind wichtiger als Prozesse und Werkzeuge
- Funktionierende Software  
ist wichtiger als umfassende Dokumentation
- Zusammenarbeit mit dem Kunden  
ist wichtiger als Vertragsverhandlung
- Reagieren auf Veränderung  
ist wichtiger als das Befolgen eines Plans

Zufriedene Kunden	Änderungen willkommen	Häufig liefern
Täglich zusammenarbeiten	Vertrauen in das Team setzen	Direkte Gespräche führen
Ergebnisorientiert arbeiten	Nachhaltig arbeiten	Stets Exzellenz anstreben
Einfache Lösungen	Selbst-organisierte Teams	Feedback und Reflexion

# Projektmanagementmethoden im Vergleich

## Agiles Projektmanagement

### Ursprung und Beispiel - Scrum

- Scrum = Engl. „Gedränge“, im Rugby die enge Gruppierung der Spieler um den Ball zum Spiel-Neustart, z.B. nach Strafstoß
- Seit 1995 entwickeltes Framework für die Projektarbeit:
  - Klare Startbedingungen und Ergebnisse: **Artefakte**
  - Drei **Rollen** im Projekt(team)
  - Definierte Ereignisse, u.a. tägliche Meetings
  - Iteratives Arbeiten in zeitlich beschränkten Zyklen
  - Selbstorganisierte Teams      <https://www.scrumguides.org/scrum-guide.html>

# Projektmanagementmethoden im Vergleich

## Agiles Projektmanagement

### Scrum

- Klare Startbedingungen und Ergebnisse: **Artefakte**
- **Product Backlog**
  - Liste aller im Projekt zu erledigenden Aufgaben
- **Sprint Backlog**
  - Aktuelle To-Do-Liste, zur Bearbeitung für den Arbeitszyklus ausgewählte Aufgaben
- **Increment**
  - Endergebnis eines abgeschlossenen Arbeitszyklus, z.B. Demo, Endversion etc.

# Projektmanagementmethoden im Vergleich

## Agiles Projektmanagement

### Scrum

- Definierte Rollen im Scrum-Team:
- **Product Owner**
  - Produktverantwortlicher, erstellt, aktualisiert und kommuniziert den Product Backlog
- **Scrum Master**
  - „Servant leader“, sorgt dafür, dass alles läuft, unterstützt Product Owner und Team
- **Entwickler-Team**
  - Selbstorganisierte Arbeitsgruppe, unterstützt durch Scrum Master

# Projektmanagementmethoden im Vergleich

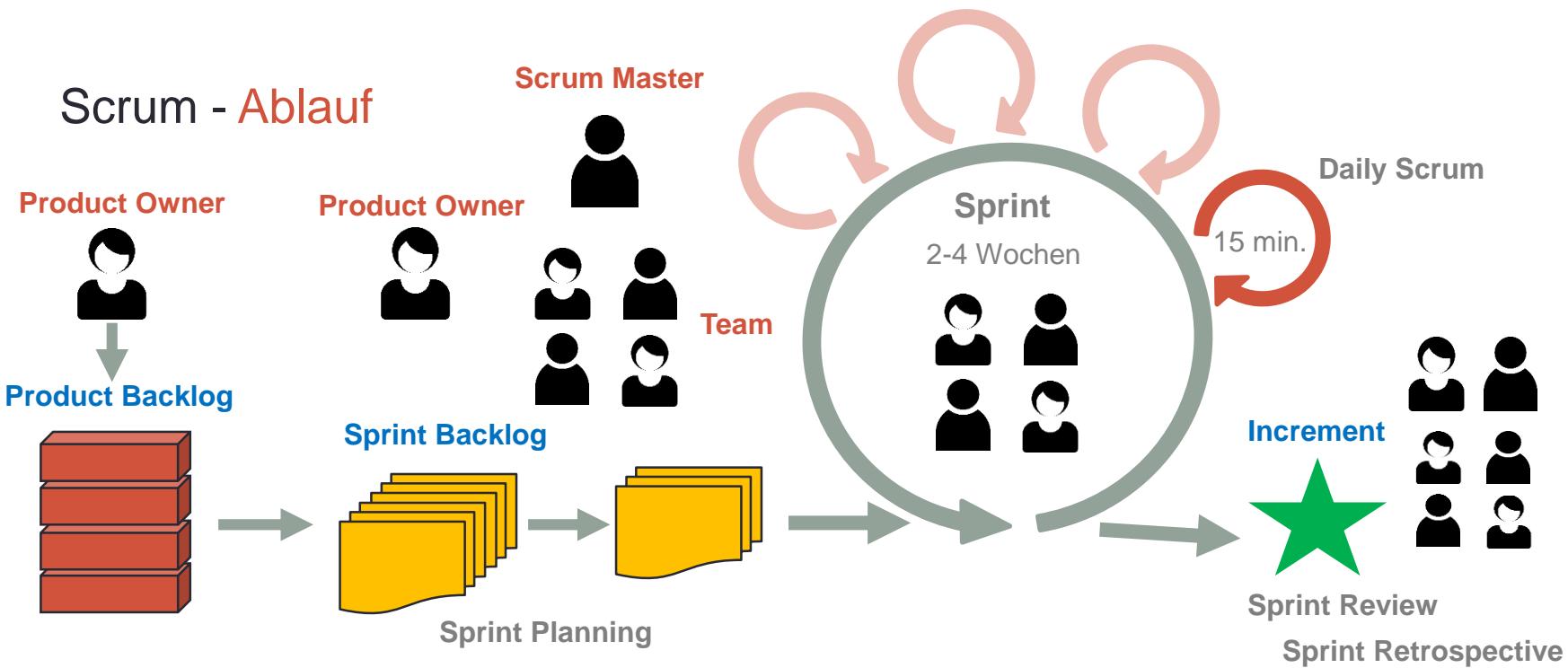
## Agiles Projektmanagement

### Scrum

- Definierte Rituale und Arbeitszyklen:
- Sprint
  - Kurzer, zeitlich festgelegter, abgeschlossener Arbeitszyklus, 2-4 Wochen
- Ereignisse: regelmäßige Events bzw. Meetings
  - Sprint Planning zu Beginn eines Sprints, definiert dessen Dauer, Ziel, Inhalt aus dem Sprint Backlog und wer wie diese Ziele erreichen soll
  - Daily Scrum bzw. Stand-up Meeting, 15 min., akt. Fortschrittsbericht, Hindernisse
  - Sprint Review am Ende des Sprints, Ergebnisbericht, offene Aufgaben etc.
  - Sprint Retrospective am Ende des Sprints, Reflexion des Teams

# Projektmanagementmethoden im Vergleich

## Agiles Projektmanagement

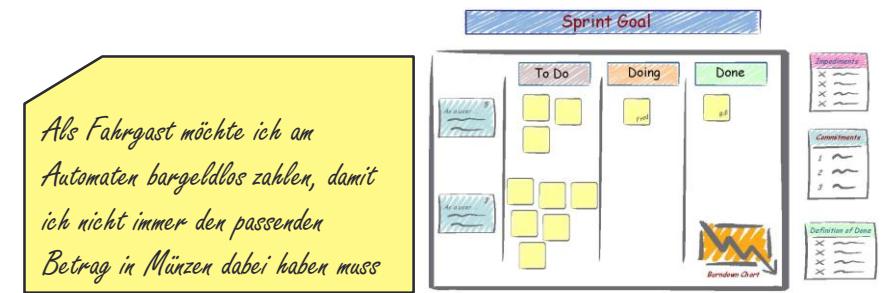


# Projektmanagementmethoden im Vergleich

## Agiles Projektmanagement

### Scrum – weitere Begriffe und Tools

- User Story
  - Funktionsanforderung in einfacher Sprache, oft auf Karte. „**Als [Nutzertyp] möchte ich [Wunsch/Ziel], um/damit [Nutzen] zu erzielen**“
  - Story Aufnehmen in Product Backlog, Aufwand schätzen, in einem Sprint abarbeiten
- Task Board
  - Tabelle z.B. mit Spalten **Story, Begonnen, In Arbeit, Test, Erledigt** zur Visualisierung
- Burndown Chart
  - Diagramm der noch zu bearbeitenden Aufgaben gegen die Sprint-Laufzeit



Grafik: <https://yorkesoftware.com>

# Projektmanagementmethoden im Vergleich

## Agiles Projektmanagement

### Scrum – kurz bewertet

- Projektarbeit in überschaubaren, intensiv kontrollierten Arbeitszyklen
  - Erlaubt schnelle Änderungen und besseres Steuern
- Neues Verständnis der Projektleiter-Rolle: Verteilt auf Project Owner, der „alles weiß“ und Scrum Master, der „alles regelt“, beide im Team
  - Selbstorganisiertes Team, das immer gut informiert ist
- Ermöglicht sehr schnell exzellente Ergebnisse
- Intensive Kontrolle und starres Zeitmanagement nicht immer ideal für das Arbeitsklima

# Projektmanagementmethoden im Vergleich

## Agiles Projektmanagement

### Weiteres Beispiel - Kanban

- Entwickelt in den 1950er Jahren zur Optimierung der Produktionssteuerung bei Toyota
  - Von einer zentralen zur lokal gesteuerten, bedarfsoorientierten Lagerhaltung
  - Produktionsunterbrechungen vermeiden
  - Materialfluss visualisieren, mehr Transparenz
  - Jeder nimmt nur soviel wie er auch verarbeiten kann
  - Kontinuierliche Verbesserung anstreben (Kaizen)

# Projektmanagementmethoden im Vergleich

## Agiles Projektmanagement

### Kanban

- Kernelement: Visualisierung des Ablaufs am Kanban Board
- Ursprünglich drei Spalten:
  - Aufgaben
  - In Arbeit
  - Erledigt
- Minimeren von „In Arbeit“
- Lean Management
  - Kundenorientiert, Prozessoptimiert



Quelle: <https://www.projectwizards.net>

# Projektmanagementmethoden im Vergleich

## Agiles Projektmanagement

### Kanban

- Im Projektmanagement anwendbar
  - Gesamtaufgabe in Inkremente teilen
  - Fortschritt am Kanban-Board visualisieren
  - Parallel bearbeitete Aufgaben limitieren und kontinuierlichen Fluss sichern
  - Team bestimmt selbst, welche Aufgaben aus der To-Do-Liste es sich holt
- Mit anderen Projektmanagementmethoden kombinierbar
  - Agil, kaum eigene Regeln, kein besonderes Augenmerk auf Zeitmanagement
  - Kennt keine Rollen und keine Iterationen, schließt diese aber auch nicht aus
  - Z.B. Scrum: Task Board

# Projektmanagementmethoden im Vergleich

## Agiles Projektmanagement

### Weitere Beispiele – Extreme Programming (XP)

- Softwareentwicklung reduziert auf das absolut Essenzielle
- Entwickelt von einigen späteren Unterzeichnern des Agilen Manifests
- Ähnlich Scrum mit Überbau aus Werten, Prinzipien und Techniken:
  - 5 Werte: Kommunikation, Einfachheit, Feedback, Mut, Respekt
  - 14 Prinzipien (Auswahl): Menschlichkeit, Wirtschaftlichkeit, Qualität, kleine Schritte...
  - Div. Techniken (Auswahl): Kundeneinbeziehung, User Stories, testgetriebene Entwicklung (TDD, permanent testen), Iterationen, Paarweise Programmierung...
- Alles oder nichts: Die meisten Regeln sind nicht verhandelbar

# Projektmanagementmethoden im Vergleich

## Agiles Projektmanagement

### Extreme Programming – Team

- Selbstorganisiertes Team
- Rollen im Team
  - Nicht so klar definiert wie in Scrum, umfasst aber unter anderem:
  - **Product Owner**: Verantwortlich für Projekterfolg und Management
  - **Kunde**: Auftraggeber, evtl. auch Benutzer, formuliert die Anforderungen (Stories)
  - **Entwickler**: Hauptrolle, entwickelt Produkt und Testet es (Tester)
  - **Coach**: Moderiert und führt das Team
  - **Benutzer**: Wird das Produkt nutzen

# Projektmanagementmethoden im Vergleich

## Agiles Projektmanagement

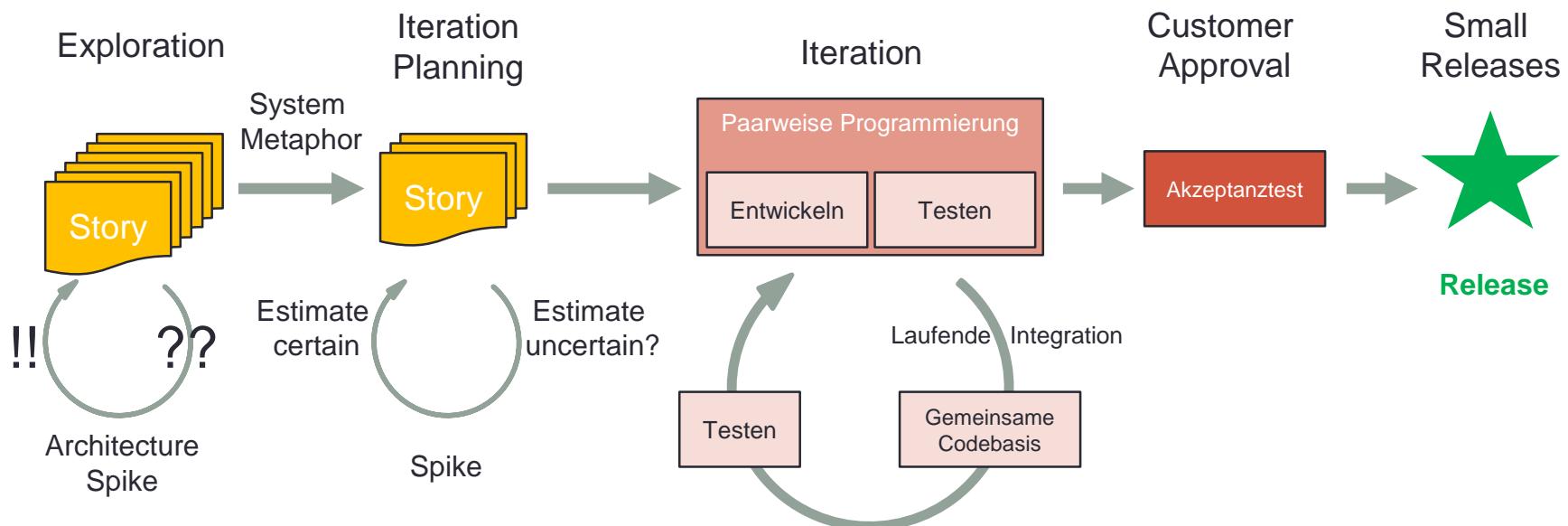
### Extreme Programming – Vorgehensweise

- Kunde verzichtet auf dokumentiertes Pflichtenheft, ist statt dessen immer dabei und bekommt schnell die gewünschten Ergebnisse
- Anforderungen nur als User Stories, Aufwand abschätzen (Estimates)
- Programmieren zur Qualitätsverbesserung immer in Entwicklerpaaren
- Kontinuierliches Testen, Tests werden entwickelt bevor der Code entsteht
- Anforderungen gelten als erfüllt, wenn der Code alle Tests besteht
- Schnelle Iterationen und Releases, was fertig ist wird integriert und ausgeliefert
- Feedback wird sofort eingeholt und berücksichtigt

# Projektmanagementmethoden im Vergleich

## Agiles Projektmanagement

### Extreme Programming – (Projekt-)Ablauf



# Projektmanagementmethoden im Vergleich

## Agiles Projektmanagement

### Extreme Programming – Weitere Begriffe

- **Spike**
  - Unterbrechung der Arbeit zur Klärung/Modellierung, z.B. Unklarheiten einer Story
  - Zeitlich begrenzt, 4-8 Stunden, danach Bericht und ggf. weiterer Spikes
- **Architecture Spike**
  - Unterbrechung/Analyse in der Explorationsphase bei unklaren Architekturfragen
- **System Metaphor**
  - Bildhafte, einfache, durchgängige Beschreibung der Anforderungen und Funktionen an die zu entwickelnde Software, inhaltliche Zusammenfassung aller Stories

# Projektmanagementmethoden im Vergleich

## Agiles Projektmanagement

### Extreme Programming – Vergleich mit Scrum

- Verwand und oft kombiniert, XP-Techniken im Scrum-Framework
- Dennoch einige teilweise entscheidende Unterschiede:
  - Scrum erlaubt formal nach Beginn eines Sprints keine Änderungen mehr, XP lässt dies bis zum Beginn der tatsächlichen Programmierarbeit an einer Aufgabe zu
  - XP ist stark Technikenbetont (TDD, Pair Programming...) und strikter
  - Scrum lässt dem Team die Wahl der Bearbeitungsreihenfolge im Sprint, im XP definiert diese der Product Owner
  - XP arbeitet mit kürzeren Iterationen (1-2 Wochen) gegenüber 2-4 Wochen bei Scrum

# Projektmanagementmethoden im Vergleich

## Agiles Projektmanagement

### Zwischenstand

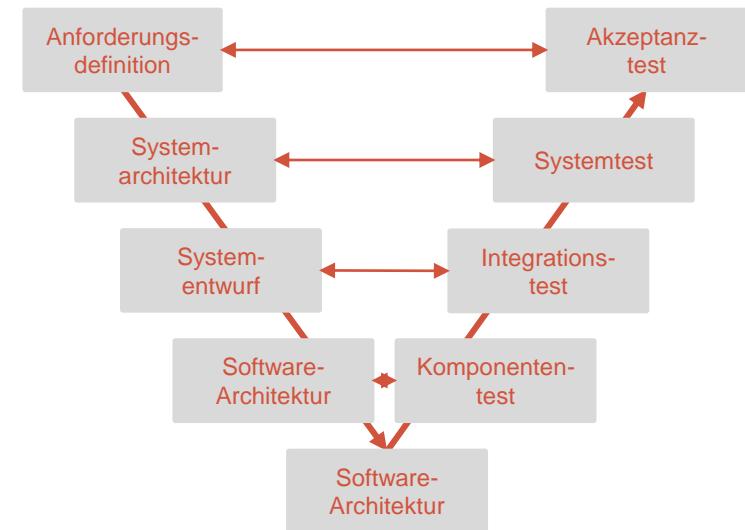
- Agiles PM formuliert wie das klassische PM viele teilweise strikte Regeln und Abläufe
- Es unterscheidet sich vom klassischen PM vor allem durch:
  - Akzeptieren von kontinuierlichen Anforderungsänderungen
  - Zerlegung des Projektablaufs in viele kurze Iterationen mit unmittelbaren Kontrollen
  - Kontinuierliches Feedback und schnelle Reaktion auf Veränderungen
  - Vertrauen in qualifizierte, selbstorganisierte Teams
  - Fokussierung auf den Kunden und dessen Zufriedenheit

# Projektmanagementmethoden im Vergleich

Welche Modelle für IT-Projekte gibt es noch?

## V-Modell und V-Modell XT

- Weiterentwicklung des Wasserfallmodells, das den Entwicklungsphasen jeweils geeignete, spezifische Testverfahren zur Qualitätssicherung gegenüberstellt
- Beschrieben 1979 vom US-Amerikaner Barry W. Boehm
- Bundesdeutscher Standard für IT-Projekte der öffentlichen Hand
- Als XT Für alle Unternehmen geeignet



# Projektmanagementmethoden im Vergleich

Welche Modelle für IT-Projekte gibt es noch?

## Spiralmodell

Softwareentwicklung wird als iterativer Prozess aufgefasst

- Ziele festlegen, Alternativen identifizieren
- Alternativen evaluieren, Risikoanalyse
- Realisieren und überprüfen, Prototyp
- Nächsten Zyklus planen



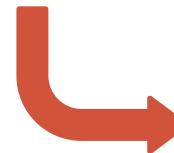
Grafik: Conny, de.wikipedia.org

# Projektmanagementmethoden im Vergleich

Welche PM-Methode für welches Projekt?

## Entscheidungskriterien

- Kenntnis der Anforderungen, Innovation
- Dynamik der Rahmenbedingungen
- Komplexität
- Kompliziertheit

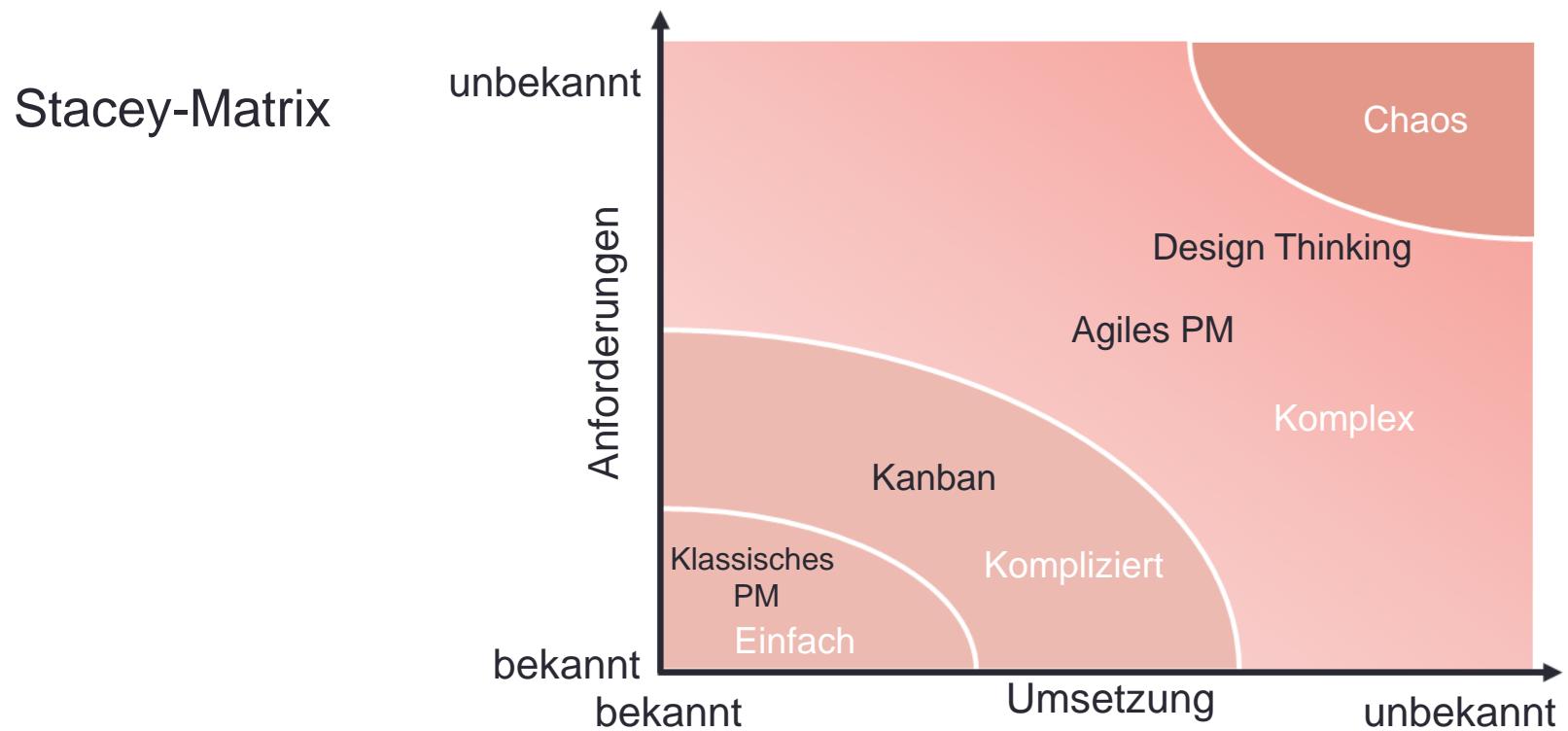


Stacey-Matrix

Projektvolumen und Anzahl der Beteiligten spielt untergeordnete Rolle

# Projektmanagementmethoden im Vergleich

Welche PM-Methode für welches Projekt?



# Projektmanagementmethoden im Vergleich

Welche PM-Methode für welches Projekt?

Und wieder Begriffe

**Einfach:** Systeme/Aufgaben mit bekannten Anforderungen und bekannter Umsetzung

**Kompliziert:** Systeme/Aufgaben mit vielen Elementen, die aber mit Wissen gelöst werden können, Anforderungen und Umsetzung weitgehend bekannt

**Komplex:** Systeme/Aufgaben mit vielen Variablen und unbekannten, überraschenden Zusammenhängen, Anforderungen und Umsetzung weitgehend unbekannt

# Projektmanagementmethoden im Vergleich

Welche PM-Methode für welches Projekt?

## Beispiele

Großflughafen BER: Klassisches PM, Kanban

Corona-App: Agile Methoden

Neue Geschäftsidee mit Liefersystem und App-Unterstützung: Agile Methoden

Literatur: Henning Wolf (Hrsg.) (2015): Agile Projekte mit Scrum, XP und Kanban.

# Projektmanagementmethoden im Vergleich

Welche PM-Methode für welches Projekt?

Ausblick – **Hybride PM-Methoden**

- Das beste aus der klassischen und der agilen Welt situativ kombinieren
- Für verschiedene Aufgaben und Teilprojekte die jeweils ideale Managementmethode einsetzen
- Geht das?

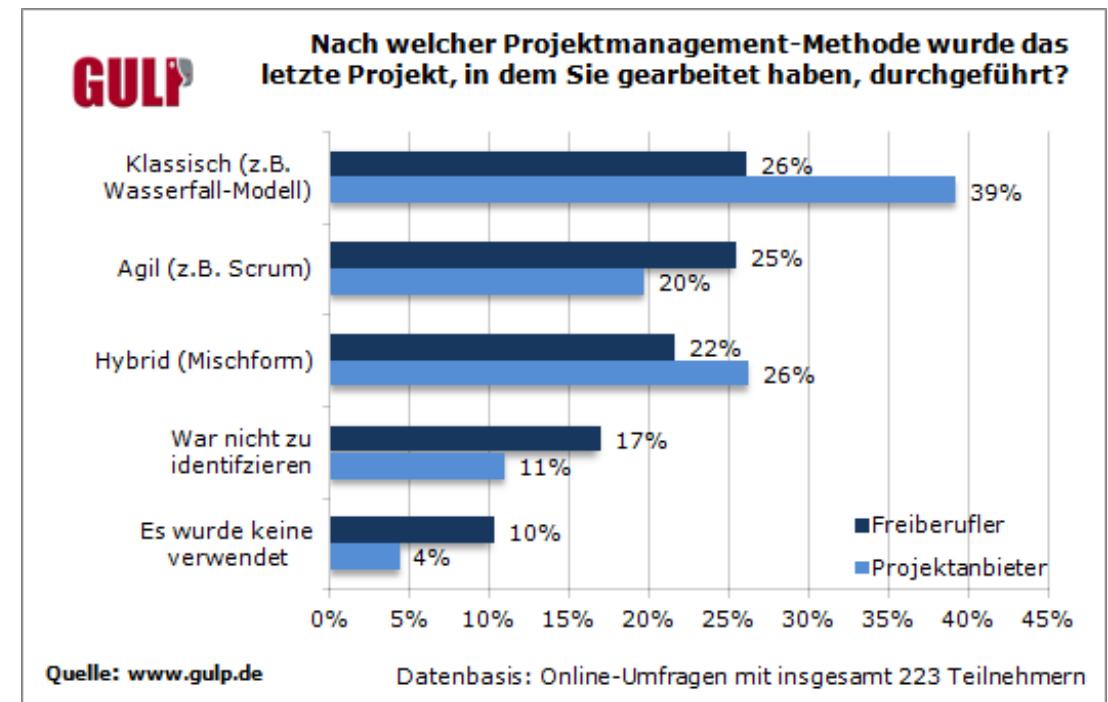
# Projektmanagementmethoden im Vergleich

Welche PM-Methode für welches Projekt?

Hybride PM-Methoden

Es geht!

2013 mehr Hybride als Agile Methoden



# Projektmanagementmethoden im Vergleich

## Schlussfolgerungen

- Es gibt eine kaum überschaubare Vielfalt der PM-Methoden
- Klassische Methoden eignen sich für kleine, große und komplizierte Projekte mit weitgehend bekannten, konstanten Anforderungen und statischen Rahmenbedingungen
- Agile Projekte können in komplexen, dynamischen Szenarien eingesetzt werden, führen schnell zu nutzbaren Ergebnissen und können gut mit Änderungen im laufenden Projekt umgehen
- Keine Methode ist universell für alle Projekte geeignet, sinnvolles Mischen ist erlaubt und wird auch praktiziert.
- Projektmanagementmethoden nicht zur Ideologie erheben

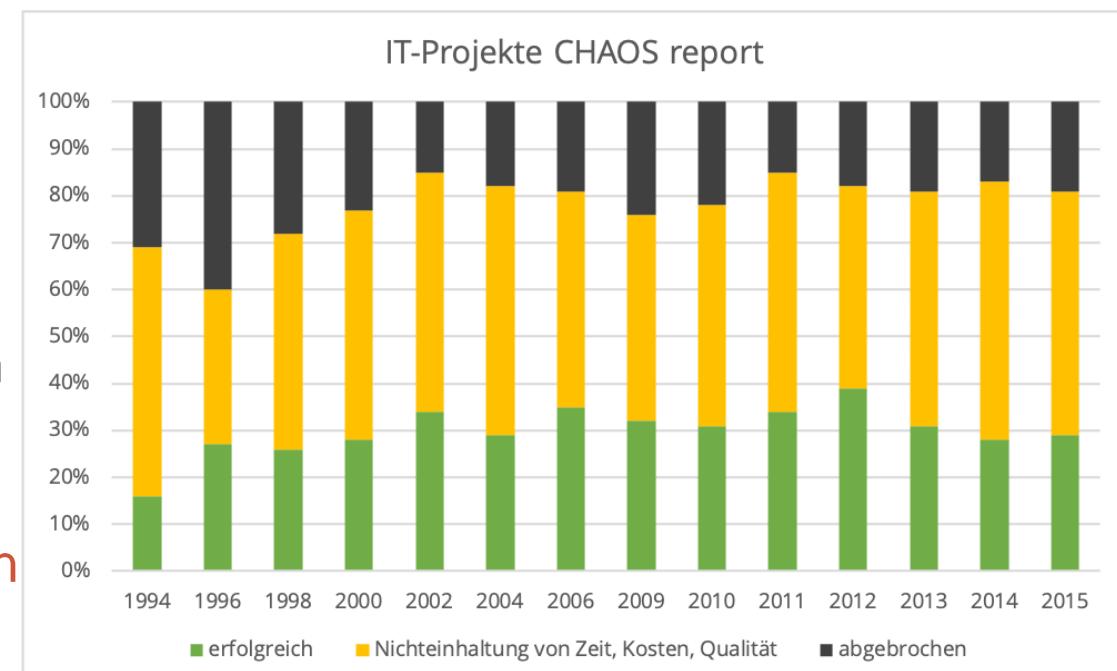
# Erfolg oder Misserfolg

- Warum IT-Projekte scheitern
- Woran ein drohendes Scheitern frühzeitig erkannt werden kann
- Was dagegen unternommen werden kann

# Erfolg oder Misserfolg

Erfolgreiche, gefährdete und abgebrochene IT-Projekte in Zahlen

- Rund 30% erfolgreich
  - Zeitgerecht
  - Kostengerecht
  - Anforderungsgerecht
- 44% bedingt erfolgreich
  - Zeit/Kosten überschritten
  - Ziele nicht voll erreicht
- Rund 20% abgebrochen



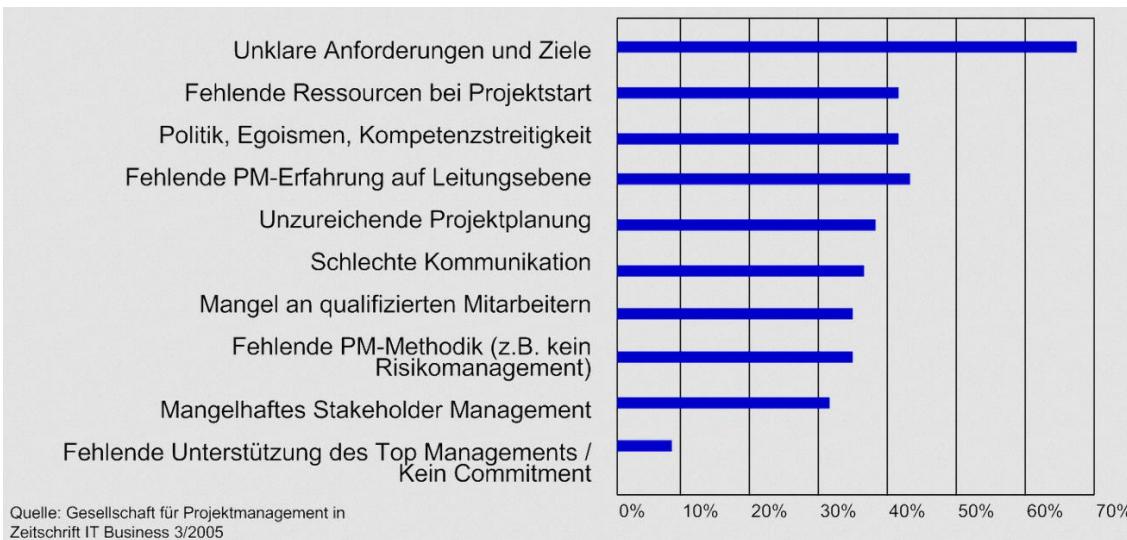
Grafik: <https://systpm.de/>

# Erfolg oder Misserfolg

Warum Projekte scheitern  
Dazu existieren viele Studien...



<https://pm-blog.com/2009/07/04/warum-scheitern-projekte/>



Heines, Ergebnisse der Studie: Projekte als Erfolgsfaktor, 2011

# Erfolg oder Misserfolg

Warum Projekte scheitern

... die alle verschiedene Ergebnisse liefern. Sammeln und Sortieren in der Literatur führt zu folgender (subjektiver) Liste:

- Unklare Anforderungen
- Kommunikationsmängel
- Ressourcenmangel (Mittel, Personal)
- Qualifikationsmängel (fehlendes Know-How)
- Soziale/politische Ursachen im Team, beim Projektleiter oder im Unternehmen

# Erfolg oder Misserfolg

## Warum Projekte scheitern

- Unklare Anforderungen
  - Kommunikationsmängel
  - Ressourcenmangel
  - Qualifikationsmängel (fehlendes Know-How)
  - Soziale/politische Ursachen im Team, beim Projektleiter oder im Unternehmen
- 
- The diagram illustrates the reasons for project failure. On the left, a vertical list of five reasons is shown. A large black brace on the right groups the first four reasons under the heading "Bekannt, wird im agilen PM methodisch vermieden". Another large black brace groups all five reasons under the heading "Faktor Mensch".
- Bekannt, wird im agilen PM  
methodisch vermieden
- Faktor Mensch

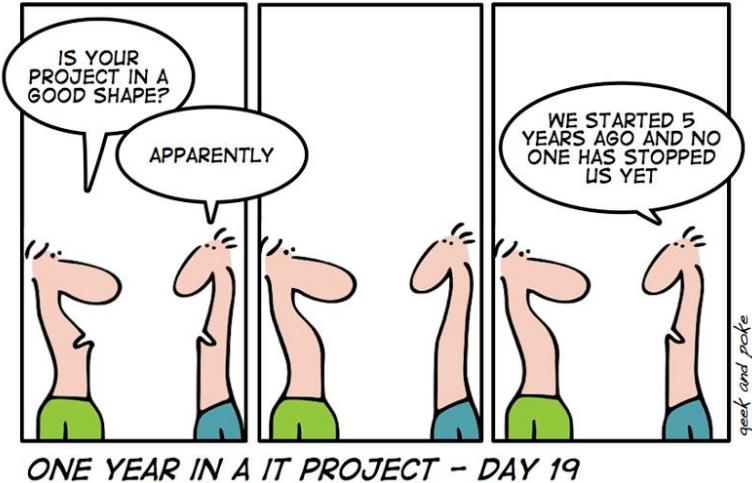
# Erfolg oder Misserfolg

## Warum Projekte scheitern

- Qualifikationsmängel (fehlendes Know-How)
  - Führt zu Überforderung, Konflikten im Team, Terminverzug oder schlechter Qualität
  - Risiken werden nicht erkannt und minimiert
- Soziale/politische Ursachen im Team, beim Projektleiter oder im Unternehmen
  - Fehlender Projekt support durch Unternehmensführung
  - Ungeeignete Persönlichkeit als Projektmanager: Führt und kommuniziert nicht
  - Konflikte im Team, fehlende Motivation und Identifikation mit dem Projekt

# Erfolg oder Misserfolg

Warum Projekte scheitern – Indikatoren



- Offenkundiges Desinteresse in der Unternehmensführung oder bei Stakeholdern
  - Formal unvollständige Projektaufträge, auch auf Anfrage keine Nachbesserung
  - Projektleiter findet kein Gehör
  - Thema des Projekts ist der Unternehmensführung fremd (IT!)
- Spannungen im Team
  - Offen oder verdeckt ausgetragene Konflikte
  - Tendenzen zur Arbeitsverweigerung, Dienst nach Vorschrift, Mobbing
- Schlechtere Leistung als üblich und erwartet

# Erfolg oder Misserfolg

## Warum Projekte scheitern – Maßnahmen

- Diese Defizite sind für den Projektleiter früh erkennbar und ein deutliches Alarmsignal, auf das reagiert werden muss
- Vollen Support von der Unternehmensführung einfordern
- Konfliktsituation im Team offen ansprechen, Vorgehen entsprechend Storming- und Norming-Phasen nach Tuckman
- Teamanalyse und ggf. Team-Coaching durchführen
- Schwache Teammitglieder fördern und qualifizieren
- Notfalls einzelne Positionen im Team neu besetzen

# Erfolg oder Misserfolg

## Warum Projekte scheitern – Maßnahmen

Vor dem Projektstart, spätestens beim Kick-Off: **Premortem-Methode einsetzen** (vgl. Gary Klein (2003): The Power of Intuition)

- Teammitglieder auffordern, sich in die Zukunft zu versetzen und vorstellen lassen, das Projekt sei grandios gescheitert
- Brainstorming durchführen: Warum ist das Projekt so katastrophal gescheitert?
- Die wichtigsten Gründe auswählen, Strategien zu deren Vermeidung erarbeiten und in den Projektplan einarbeiten
- Während des Projektes die Risikoliste regelmäßig konsultieren und prüfen, ob eines der Risiken erkennbar vor dem Eintritt steht

# PM-Methoden im Vergleich, Erfolg - Misserfolg

## Fragen zum Selbststudium

- Welches Vorgehen und welche Annahmen zum Projektablauf kennzeichnen viele Methoden des klassischen Projektmanagements?
- Was sehen agile PM-Methoden demgegenüber anders und mit welchen Vorgehensweisen reagieren sie darauf?
- Wenn Sie schon einmal in Projekten mitgewirkt haben: Welche PM-Methoden wurden angewendet? Konnten Sie methodisch bedingte Probleme erkennen?
- Sie wollen als Start-Up eine Online-Pflegeplatzsuche anbieten, kennen aber Anforderungen und Umsetzung nicht gut. Welche PM-Methode wählen Sie?
- Was sollten ein Projektleiter tun, wenn er Spannungen im Team bemerkt, die sich spürbar auf die Teamleistung auswirken?