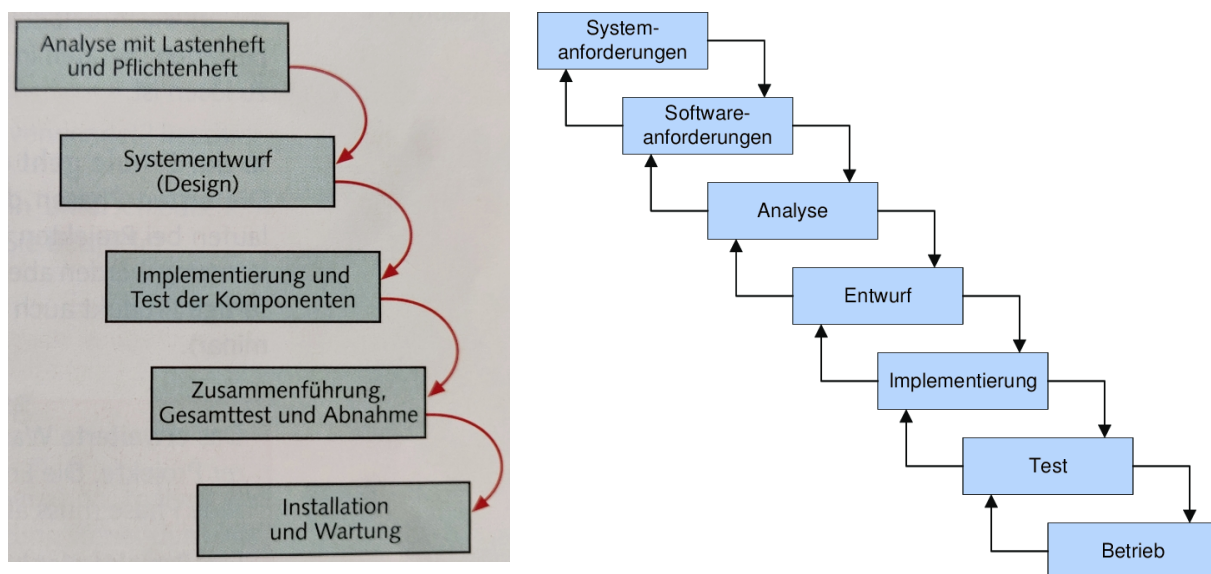


# Vorgehensmodelle

Ein **Vorgehensmodell** ist ein organisatorisches Hilfsmittel um das Projektmanagement bei einer Softwareentwicklung in verschiedene Phasen in einer sinnfälligen logischen Ordnung zu strukturieren. **Ziel ist es den schrittweise erfolgenden Weg vom Problem zur Lösung systematisch vorzugeben.** In der Praxis ist es allerdings oft notwendig, iterativ vorzugehen und „zurückzuspringen“. Um das Risiko und die Kosten des Scheiterns zu minimieren werden phasenorientierte **Meilensteine** definiert. Meilensteine teilen den Projektverlauf in überprüfbare Etappen mit Zwischenzielen ein und erleichtern damit sowohl die Projektplanung als auch die Kontrolle des Projektfortschritts.

## Wasserfallmodell



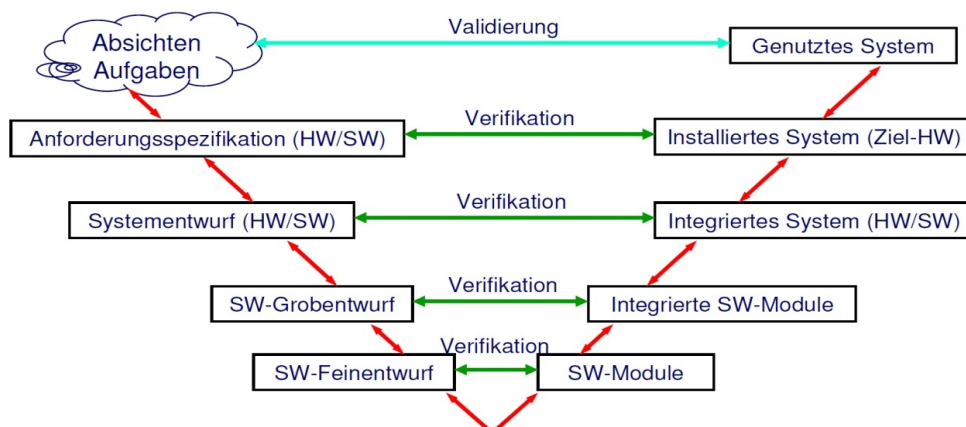
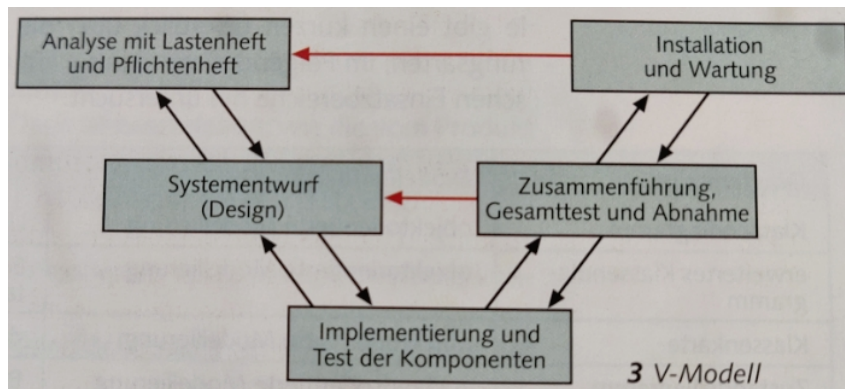
- **Analyse (Anforderungen):** Der Auftraggeber beschreibt im **Lastenheft** möglichst präzise die Gesamtheit der Anforderungen. (**Was?**) Das **Pflichtenheft** beschreibt in konkreter Form, wie der Auftragnehmer die Anforderungen des Auftraggebers zu lösen gedenkt. (**Wie? Womit?**)
- **Systementwurf (Design):** Die Struktur des geplanten Softwarepakets wird erstellt. Die einzelnen Teile werden in Leistungsumfang und Schnittstellen genau beschrieben (spezifiziert).
- **Implementierung:** Die einzelnen Teile werden in parallel arbeitenden Gruppen erstellt; jedes Teil wird vollständig auf seinen geforderten Leistungsumfang hin getestet.
- **Test, Bewertung und Abnahme:** Die einzelnen Teile werden zusammengeführt; das Gesamtprodukt wird auf Fehlerfreiheit getestet. Dabei wird auch festgestellt, ob es die vereinbarten Pflichten in vollen Umfang erfüllt.
- **Installation und Wartung:** Das Produkt wird beim Auftraggeber installiert. Von hier aus kommt es oft zu Weiterentwicklungen aufgrund von auftretenden Mängeln, neuen Anforderungen oder Änderung der Rahmenbedingungen.

In der Praxis hat sich gezeigt, dass das Wasserfallmodell **Schwächen** aufweist. Zum Beispiel kann sich beim Entwurf oder in der Implementierung herausstellen, dass die Anforderungen des Pflichtenhefts so nicht umsetzbar sind. Meist ist es dann viel zu teuer mit dem Projekt komplett neu zu beginnen. Daher hat man das Wasserfallmodell durch eine **Rückkopplung** erweitert.

## V-Modell

Das V-Modell ist eine Erweiterung des Wasserfallmodells im Hinblick auf die beiden Qualitätssicherungsaspekte

- **Verifikation:** Überprüfung der Übereinstimmung zwischen einem Software-Produkt und der Spezifikation. Frage: Are we doing things right?
- **Validierung:** Überprüfung der Eignung eines Softwareprodukts bezogen auf seinen Einsatzzweck. Frage: Are we doing right things?



## Agile Vorgehensmodelle

Die **agile Softwareentwicklung** ist eine Gegenbewegung zu den oft als schwergewichtig und bürokratisch angesehenen traditionellen Softwareentwicklungsprozessen wie dem Wasserfallmodell oder dem V-Modell. Agile Softwareentwicklung zeichnet sich durch selbstorganisierende Teams sowie eine iterative und inkrementelle Vorgehensweise (als

Alternative zu kaskadenartigen Vorgehen) aus. Es wird versucht, mit geringem bürokratischem Aufwand und Regeln auszukommen und sich schnell an Veränderungen anzupassen, ohne dabei das Risiko für Fehler zu erhöhen.

Weitere wichtige Punkte bei agilen Vorgehensmodellen sind:

- Entwicklung in kurz aufeinander folgenden Iterationen, jeweils mit lauffähigem, getestetem Prototypen
- empirisch (aus der Erfahrung)
- Anforderungen als User Stories
- wenig Dokumentation, viel Kommunikation
- Kunde ist On-Site (vor Ort)
- Zwischenprodukte (Prototypen) möglichst direkt beim Kunden eingesetzt
- Ziele:
  - Effektive Erstellung qualitativ hochwertiger Software zur Zufriedenheit des Kunden
  - kurze Produktionszyklen – continuous delivery / continuous integration
  - flexible, anpassbare Anforderungen bei fixer Zeit und fixen Kosten

- Agile Leitsätze:

**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

