

Hochschule Heilbronn  
Fakultät für Mechanik und Elektronik

# **Agile Softwareentwicklung für automobiler Anwendungen**

**OnePager zum Vortrag  
im Fach Prozessgestaltung in der Produktentstehung**

**Autoren:** Sarah-Anne Teuner, Rico Steinke  
MatNr. 203866, 196949  
steuner@stud.hs-heilbronn.de, rsteinke@stud.hs-heilbronn.de

**Version vom:** 13. Dezember 2022

**Betreuer:** Prof. Dr. Andreas Daberkow

# 1 Einleitung Agile Softwareentwicklung

## - ABHOLUNG

Vorschlag: Im Laufe der Vorlesung wurden immer wieder IT-gestützte Ingenieurwerkzeuge und deren Einsatz im Produktentstehungsprozess erwähnt. [1] Aber wie ist eigentlich das Vorgehen, wenn das IT-Tool nicht beispielsweise beim Anforderungsmanagement oder der Entwicklung in der Konstruktion unterstützen soll, sondern Software selbst entwickelt werden soll? → Wollen wir im Verlauf der Präsentation am Beispiel Automotive Bereich erläutern.

## - Kernaussage

Vorschlag: Was bedeutet eigentlich agil sein? Agil sein bedeutet, dass man schnell und wendig ist. Das ist auch das Ziel der agilen Softwareentwicklung. Es soll mit ständig angepasstem Vorgehen schnell vorzeigbare Ergebnisse erreicht werden. [2]

## - Was ist agile SW-Entw.

- Was erhofft man sich vom Einsatz agiler Entwicklungsmethoden (siehe Kernaussage?)

„Agile Softwareentwicklung ist ein Sammelbegriff für eine Reihe von Frameworks und Praktiken, die auf den Werten und Grundsätzen beruhen, die im Manifest für agile Softwareentwicklung und den dahinter stehenden zwölf Prinzipien zum Ausdruck kommen.“[3] Im Verlauf der Präsentation sollen diese Praktiken und Prinzipien in den Produktentstehungsprozess eingeordnet werden.

- Wieso wird agile Softwareentwicklung heute eingesetzt? + evtl. kurzer Vergleich zu V-Modell (siehe Vergleich eher hier: 4)

# 2 Einordnung in den Produktentstehungsprozess

- Eigene Prozessabläufe wurde gebildet, die sich nur mit Softwareentwicklung befassen

- Einordnen in Bild 2.9 + evtl. neuer Balken

- Embedded-Softwareentwicklung teilweise mit Entwicklung Konstruktion E/EBalken verbunden

- Restliche Softwareentwicklung eher eigener Balken

- test

### **3 Agiler Prozessablauf an einem Beispiel im Automotive Bereich**

- Beispiel des SAFe Scaled Agile Framework
- Wie wird agile Softwareentwicklung im Unternehmen umgesetzt?
- z.b. Wie laufen die Prozesse SAFe ab, Wann ist wer beteiligt (Business owner -> product owner -> entwickler)
- Methoden wie Scrum, Ticketsystemen (Umsetzung), DevOps etc.
- Hier wird beschrieben wie sich Unternehmen bzw. Unternehmensbereich strukturiert (Abläufe/Prozesse/Schnittstellen/Personengruppen und ihre Aufgaben/Schnittstellen)

### **4 Agile Methoden im Vergleich zum herkömmlichen Produktentstehungsprozess**

1. Agile Manifesto Kernthese (1) besagt bereits dass Prozesse und Werkzeuge vernachlässigt werden sollen
2. Auch (3) widerspricht langwierigen Genehmigungsprozessen zur Erstellung verbindlicher Dokumente für Anforderungsspezifikationen wie in einem Lasten-/Pflichtenheft
3. Statt langwieriger „systematische Erfassung, Analyse, Prüfung, Aufbereitung, Dokumentation und Verfolgung von Anforderungen an ein Produkt“ [1] sollen Anforderungen in einem iterativen Prozess in ständiger Kommunikation mit dem Kunden abgestimmt werden

#### **4.1 Agile gegenüber Lasten/Pflichtenheft**

- Vergleich Agile / Lasten/Pflichtenheft Skript Kapitel 3.4 -> zum Beispiel auf Terminplanung und Komponentenbeschreibung eingehen

#### **4.2 Besonderheiten der SW-Entwicklung für automobiler Anwendungen**

- ASPICE, höhere Sicherheitsanforderungen, Änderungen einpflegen, Testing Prozess (automatisiert, verschiedenen Ebenen, Von Unittest - bis Fahrzeugerprobung, sicherheitsrelevant)

[4]

## 5 Fazit

- RÜCKFÜHRUNG
- Zusammenfassung, Positionieren zur agilen Entwicklungsmethoden
- Ausblick: wird weiter entwickelt, recht neu, viele Unternehmen übernehmen zur Zeit agile Methoden/Strukture
- Erfordert Umstellung von Denkweisen/Mitarbeitern/Organisationen

## 6 Ausblick

- Softwareanteil in Fahrzeugproduktentwicklung steigt weiter an
- Trends wie Elektromobilität und autonomes Fahren werden den Softwareanteil weiter erhöhen
- Automobilindustrie wird Softwareentwicklungsabteilungen vergrößern und verstärkt agil arbeiten

## Abbildungsverzeichnis

1	Symbolgraphik Automotive Software (Quelle: <a href="https://netwalk.de/service/">https://netwalk.de/service/</a> )	4
2	Symbolgraphik Agile (Quelle: stock.adobe.com) . . . . .	5
3	Komponentenlastenhefte im Produktentstehungsprozess (Quelle: [1]) .	6
4	Agiler Prozesszyklus (Quelle: <a href="https://blog.iconnewmedia.de/de/agile-softwareentwicklung/">https://blog.iconnewmedia.de/de/agile-softwareentwicklung/</a> )	
5	Erhöhung der SW-Aktivitäten für die Fahrzeugproduktentwicklung auf der Kostenebene (Quelle: [5]) . . . . .	7

### Einfügen Bilder nur zur automatischen abbildungsverzeichnis erstellung



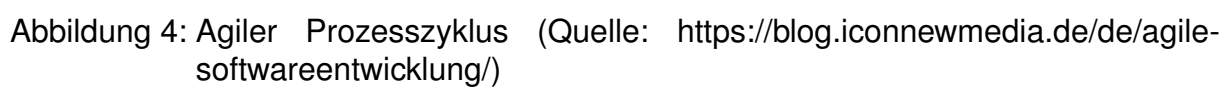
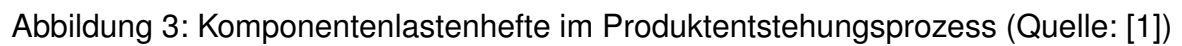
Abbildung 1: Symbolgraphik Automotive Software (Quelle: <https://netwalk.de/service/>)



Abbildung 2: Symbolgraphik Agile (Quelle: stock.adobe.com)

## Literaturverzeichnis

- [1] Prof. Dr. A. Daberkow, “Prozessgestaltung in der Produktentstehung,” 2022.
- [2] H. Wolf and W. Bleek, *Agile Softwareentwicklung: Werte, Konzepte und Methoden*. dpunkt.verlag, 2011.
- [3] A. Alliance, “Agile 101.” <https://www.agilealliance.org/agile101/>. [Online; Stand 15.11.2022].
- [4] S. K. Anjum and C. Wolff, “Integration of agile methods in automotive software development processes,” in *2020 IEEE 3rd International Conference and Workshop in Óbuda on Electrical and Power Engineering (CANDO-EPE)*, pp. 000151–000154, 2020.
- [5] A. Schloßer, J. Schnitzler, T. Sentis, and J. Richenhagen, “Agile processes in automotive industry – efficiency and quality in software development,” in *16. Internationales Stuttgarter Symposium* (M. Bargende, H.-C. Reuss, and J. Wiedemann, eds.), (Wiesbaden), pp. 489–503, Springer Fachmedien Wiesbaden, 2016.



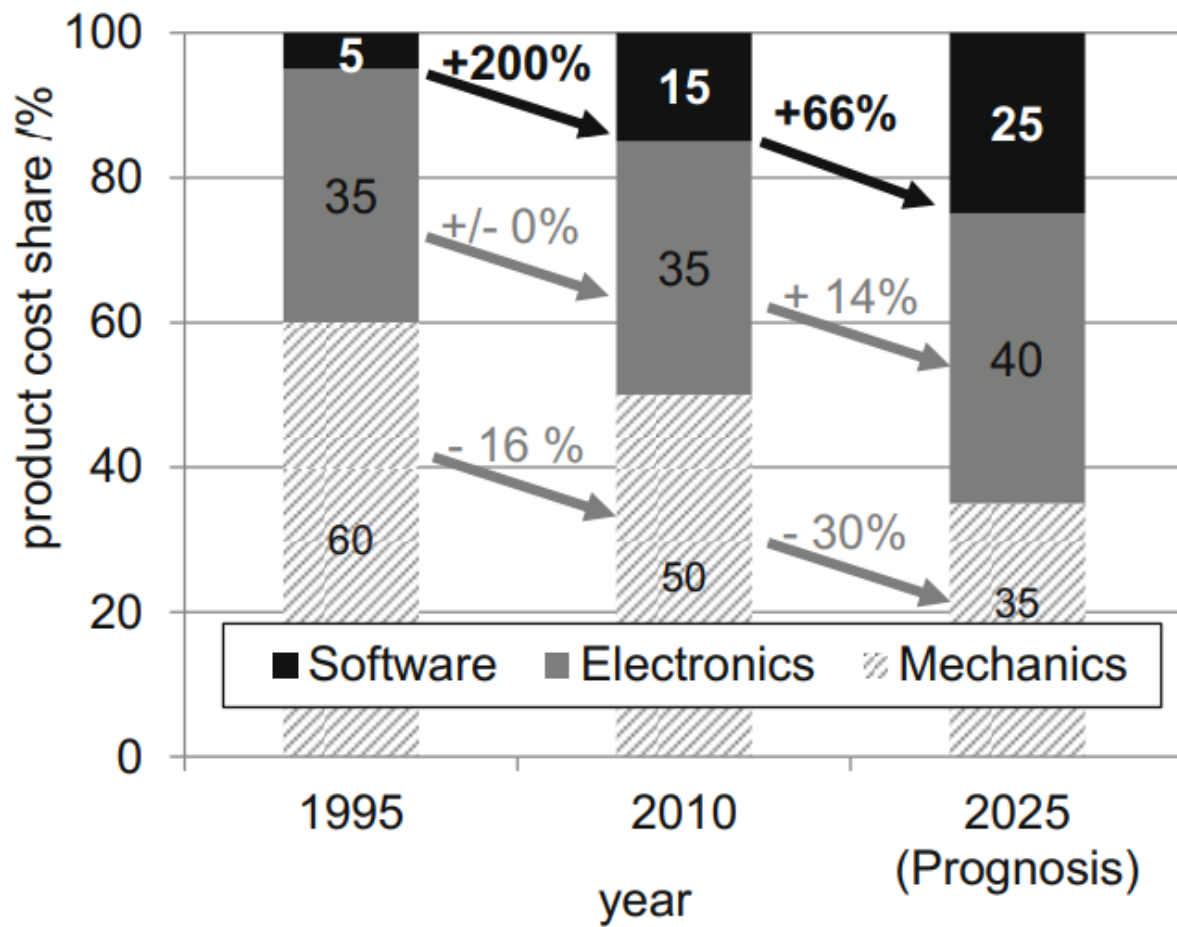


Abbildung 5: Erhöhung der SW-Aktivitäten für die Fahrzeugproduktentwicklung auf der Kostenebene (Quelle: [5])