

Hochschule Heilbronn  
Fakultät für Mechanik und Elektronik

# **Agile Softwareentwicklung im Automotive Bereich**

**im Fach Prozessgestaltung in der Produktentstehung**

**Autoren:** Sarah-Anne Teuner, Rico Steinke  
MatNr. Deine Mat, 196949  
Deine Mail, rsteinke@stud.hs-heilbronn.de

**Version vom:** 18. November 2022

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

# Inhaltsverzeichnis

<b>1 Prosa</b>	<b>1</b>
<b>2 Einleitung</b>	<b>1</b>
<b>3 Einordnung in den Produktentstehungsprozess</b>	<b>2</b>
<b>4 Beispiel Prozessablauf Agile</b>	<b>2</b>
<b>5 Vergleich zu herkömmlichen Prozessen</b>	<b>2</b>
5.1 Agile gegenüber Lasten/Pflichtenheft . . . . .	2
5.2 Besonderheiten der SW-Entwicklung für automobiler Anwendungen . . .	3
<b>6 Fazit</b>	<b>3</b>
<b>7 Ausblick</b>	<b>3</b>
<b>Literaturverzeichnis</b>	<b>4</b>

# 1 Prosa

Agile Softwareentwicklung ist ein Softwareentwicklungsprozess, der Flexibilität und Zusammenarbeit betont. Es ist iterativ und inkrementell, wobei der Schwerpunkt auf der Bereitstellung funktionierender Software am Ende jedes Zyklus liegt. Im Gegensatz zu einem Wasserfall-Prozess kann deutlich schneller funktionierende Software entwickelt werden.

Die Automobilindustrie ist eine der wettbewerbsintensivsten Branchen der Welt, in der zahlreiche Akteure agieren. Die Fähigkeit in der Branche, schnell auf Veränderungen zu reagieren, sowohl intern als auch extern, ist entscheidend für langfristigen Erfolg. In modernen Autos werden die meisten Funktionen von Software kontrolliert. Dies umfasst nahezu alle Bereiche vom Antriebsstrang über Infotainmentsysteme bis zum automatisierten Fahren. Agile Softwareentwicklung kann Unternehmen dabei helfen, diesen Bedarf zu decken, indem sie Agilität in allen Phasen ihres Produktlebenszyklus bietet. Die Einführung von Agile wurde durch die Notwendigkeit vorangetrieben, Entwicklungszeit und -kosten zu reduzieren sowie die Qualität und Reaktionsfähigkeit auf sich ändernde Kundenanforderungen zu verbessern. [1] [2]

Der Vortrag „Agile Softwareentwicklung im Automotive Bereich“ soll die agile Softwareentwicklung in den Produktentstehungsprozess einordnen und den Vergleich zu herkömmlichen Prozessen im automotive Bereich zeigen. An einem Beispiel soll ein agile Prozessablauf gezeigt werden, bevor ein Fazit und Ausblick gewagt wird.

## 2 Einleitung

### - ABHOLUNG

Vorschlag: Im Laufe der Vorlesung wurden immer wieder IT-gestützte Ingenieurwerkzeuge und deren Einsatz im Produktentstehungsprozess erwähnt. [3] Aber wie ist eigentlich das Vorgehen, wenn das IT-Tool nicht bei 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. [4]

### - 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.“[5] 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: 5)

### **3 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

### **4 Beispiel Prozessablauf Agile**

- 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)

### **5 Vergleich zu herkömmlichen Prozessen**

#### **5.1 Agile gegenüber Lasten/Pflichtenheft**

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

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

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

## **6 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

## **7 Ausblick**

## Literaturverzeichnis

- [1] 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.
- [2] B. Katumba and E. Knauss, “Agile development in automotive software development: Challenges and opportunities,” 12 2014.
- [3] Andreas Daberkow, “Prozessgestaltung in der Produktentstehung.”
- [4] H. Wolf and W. Bleek, *Agile Softwareentwicklung: Werte, Konzepte und Methoden*. dpunkt.verlag, 2011.
- [5] “Agile 101.”