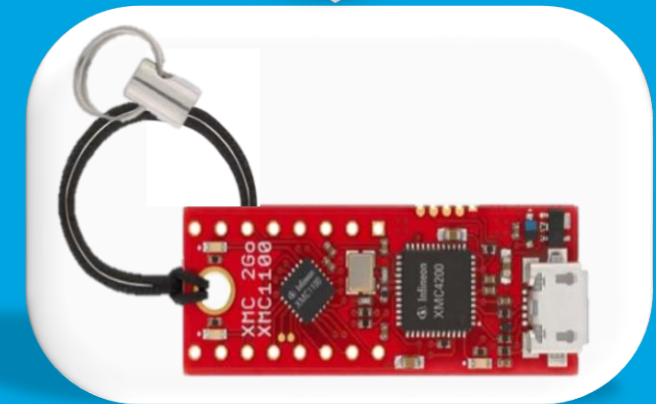
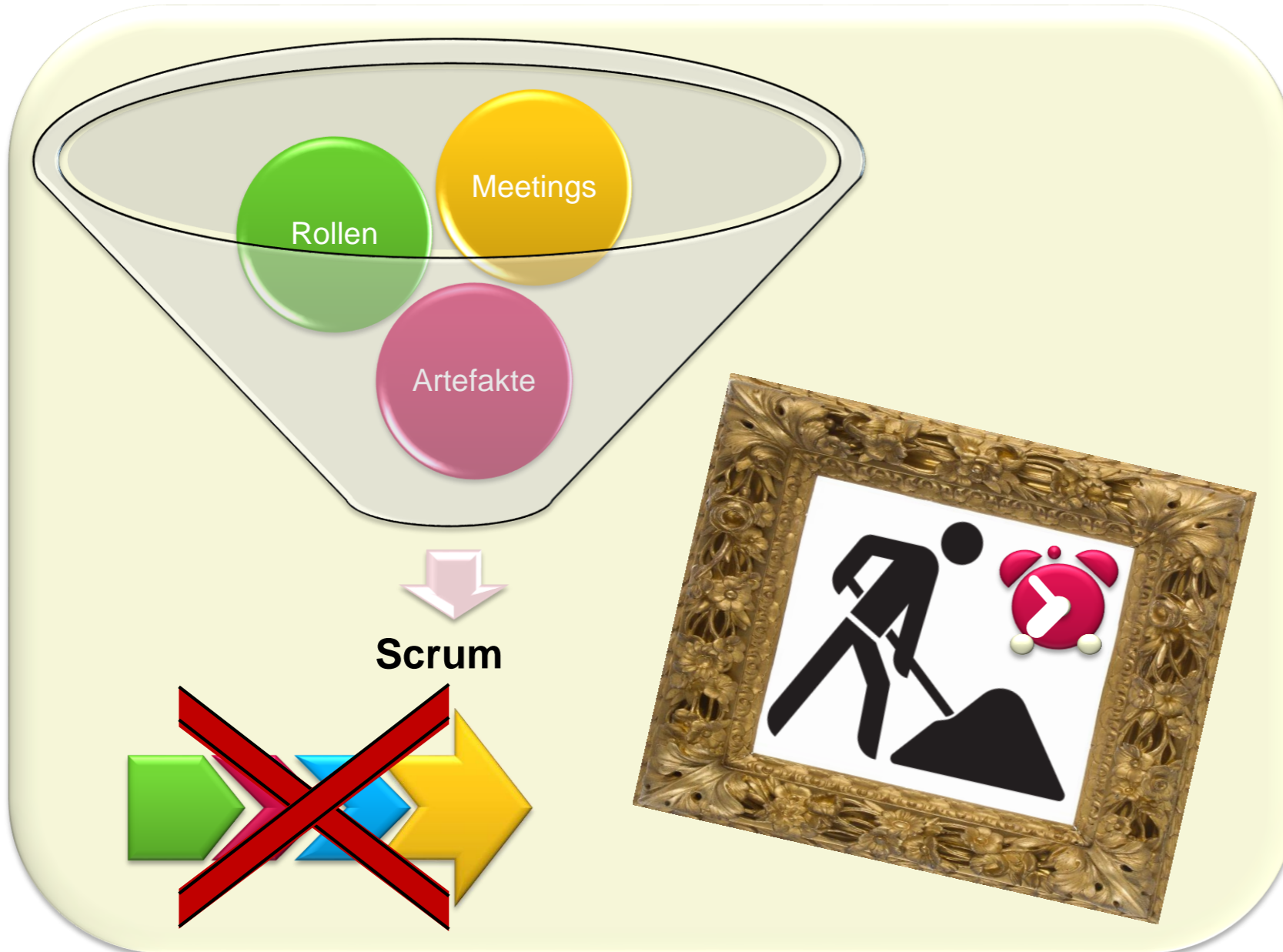


Scrum Embedded

Besonderheiten agiler Entwicklung von
Embedded-Systemen



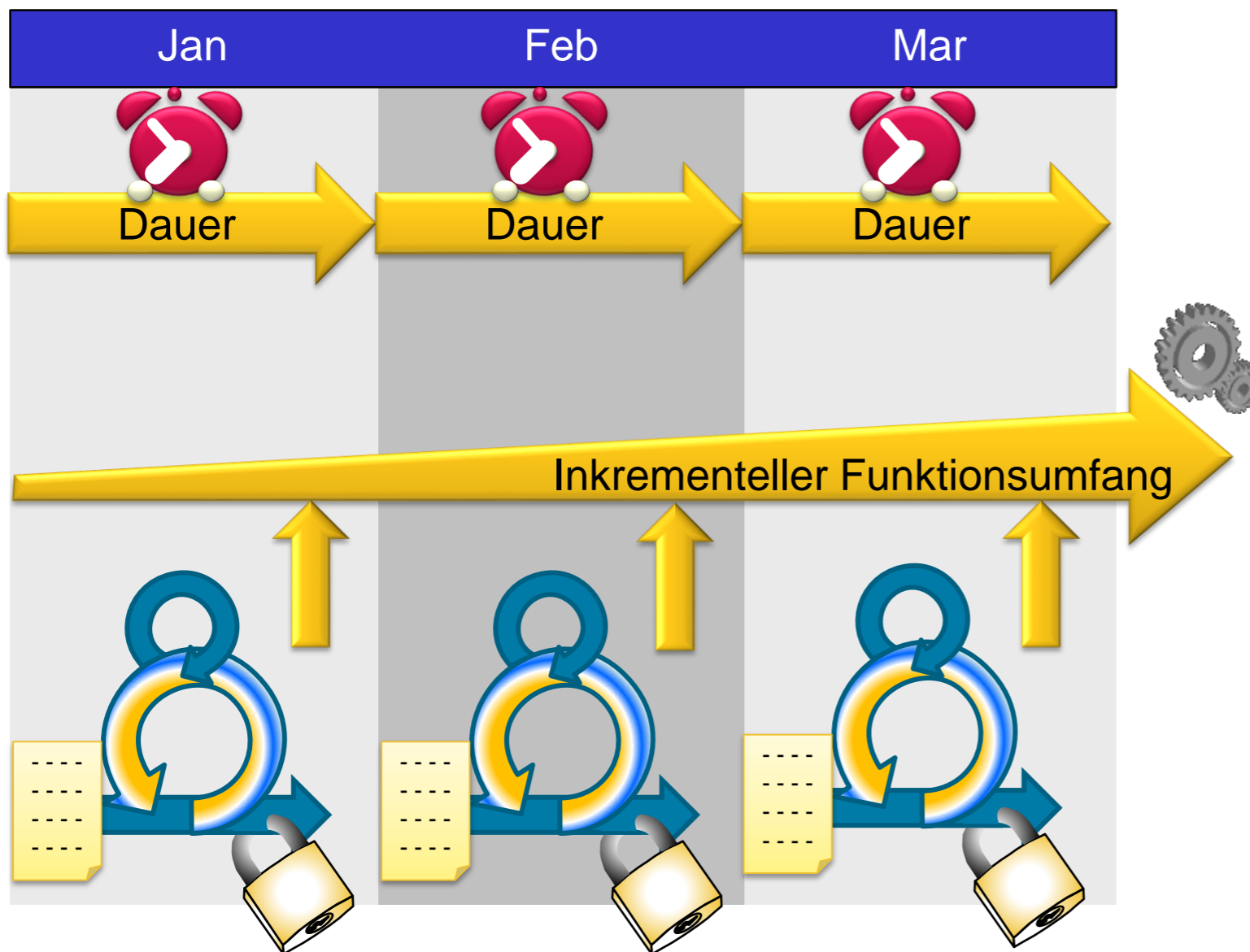


Scrum besteht

- aus einem **Set** von
- **Rollen**,
- **Meetings** und
- **Artefakten**, die über
- Prinzipien und
- Regeln zusammenspielen

Scrum ist

- **keine Entwicklungsmethode**,
- sondern ein **Framework**
- zur Risikosteuerung,
- Wertoptimierung und
- ständigen Neuplanung
- von time-boxed Iterationen



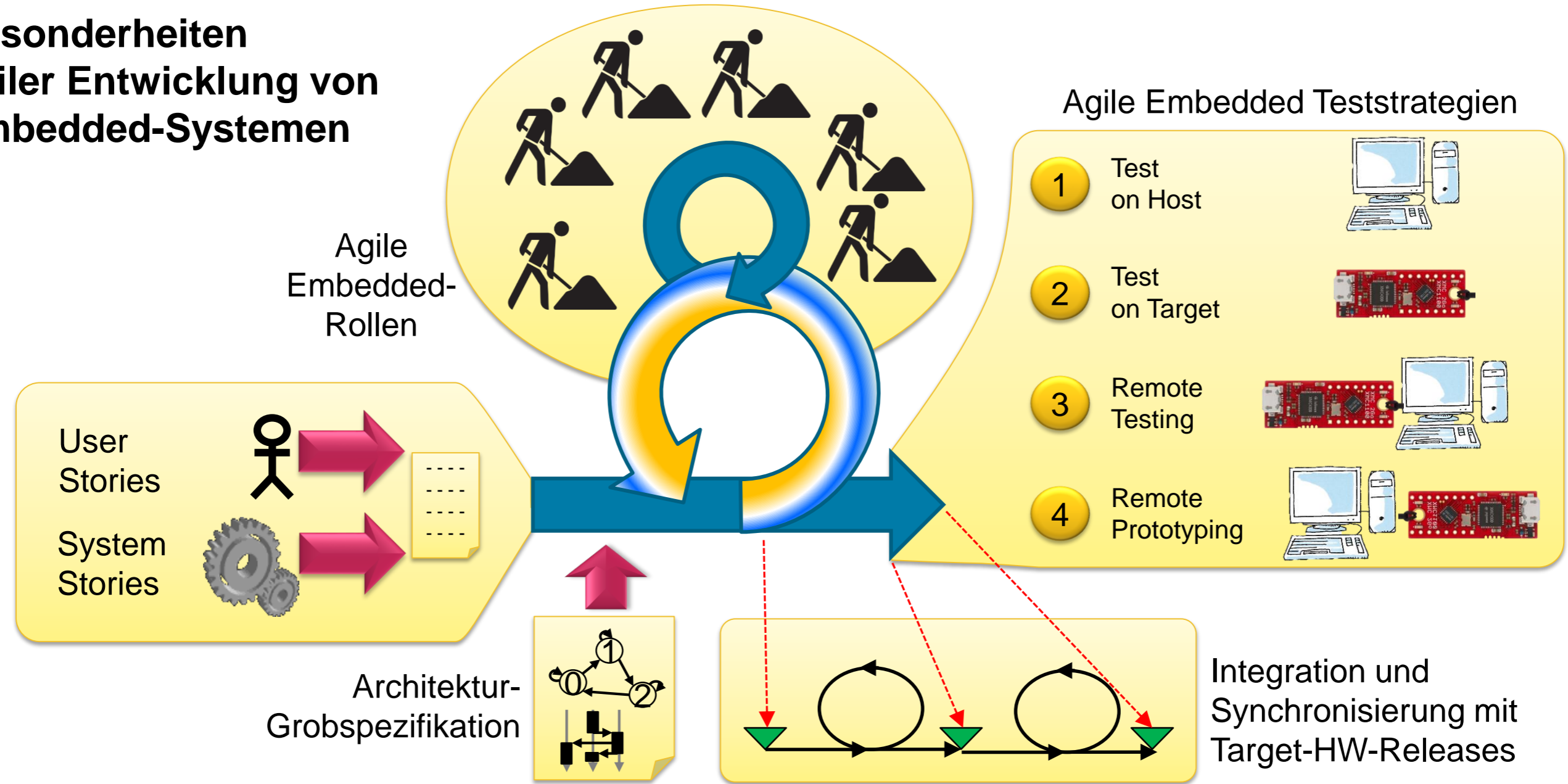
Jeder Sprint dauert gleich lang
1...4 Wochen (time-boxed)

Der inkrementelle Funktionsumfang

- wächst mit jedem Sprint iterativ an
- wird zu Beginn jedes Sprints neu festgelegt
- bleibt innerhalb eines Sprints stabil

Besonderheiten agiler Entwicklung von Embedded-Systemen

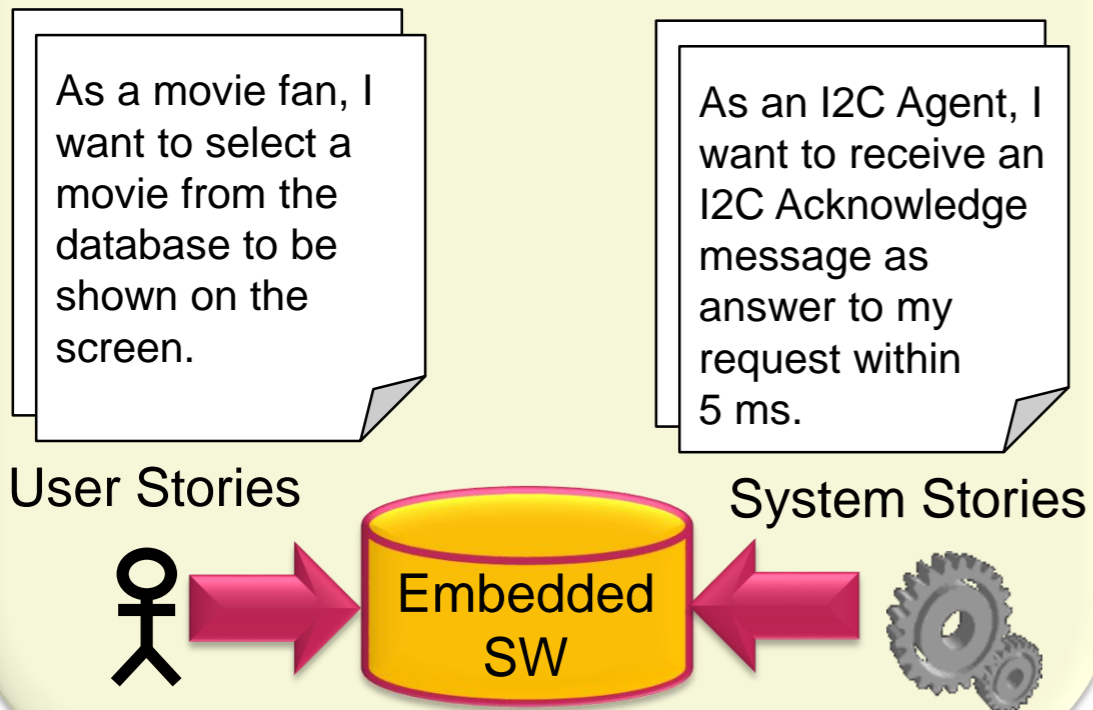
Agile Embedded Teststrategien



System Stories

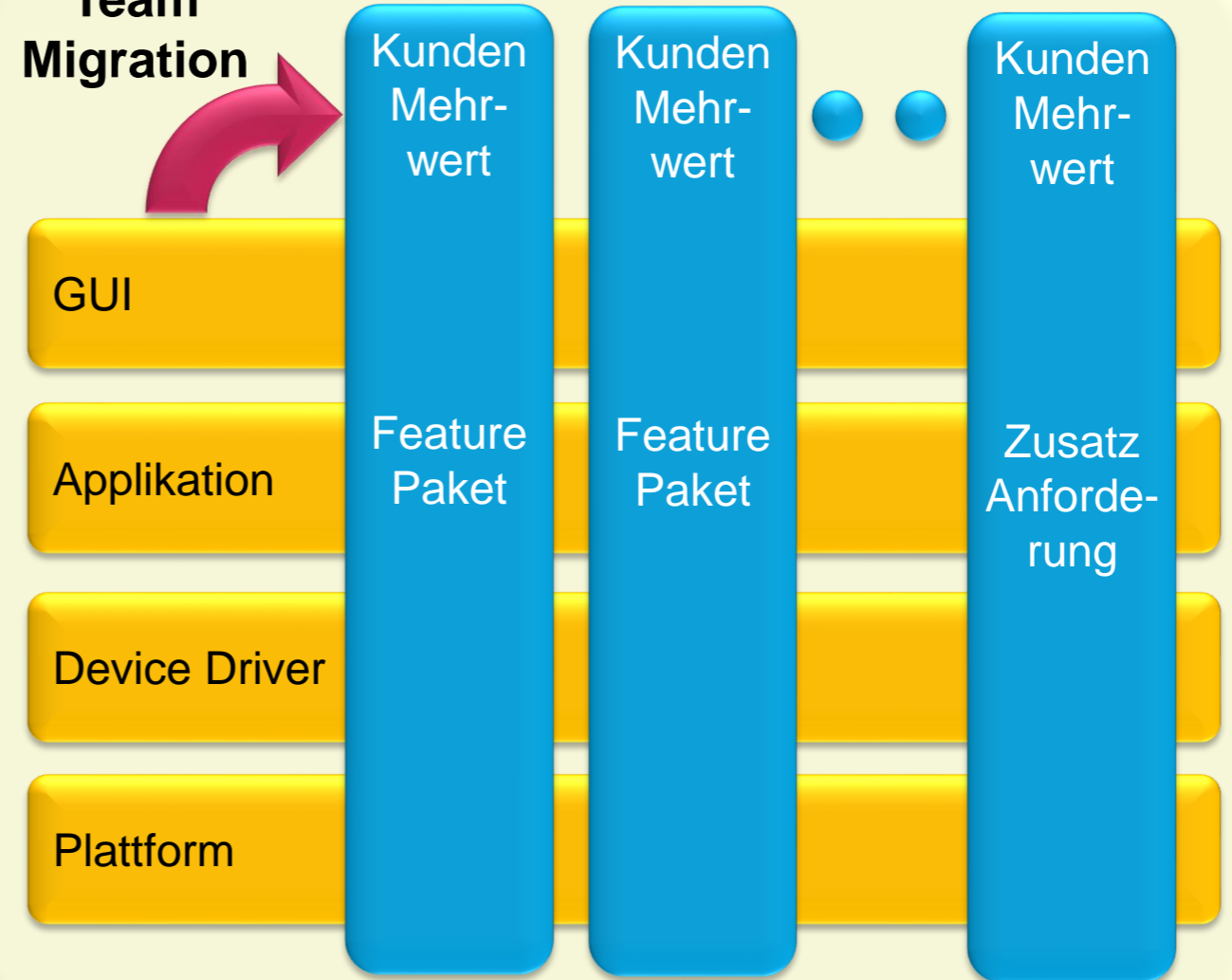
im Embedded Umfeld

- User Stories + System Stories
- System Story = Anforderung der System Interfaces



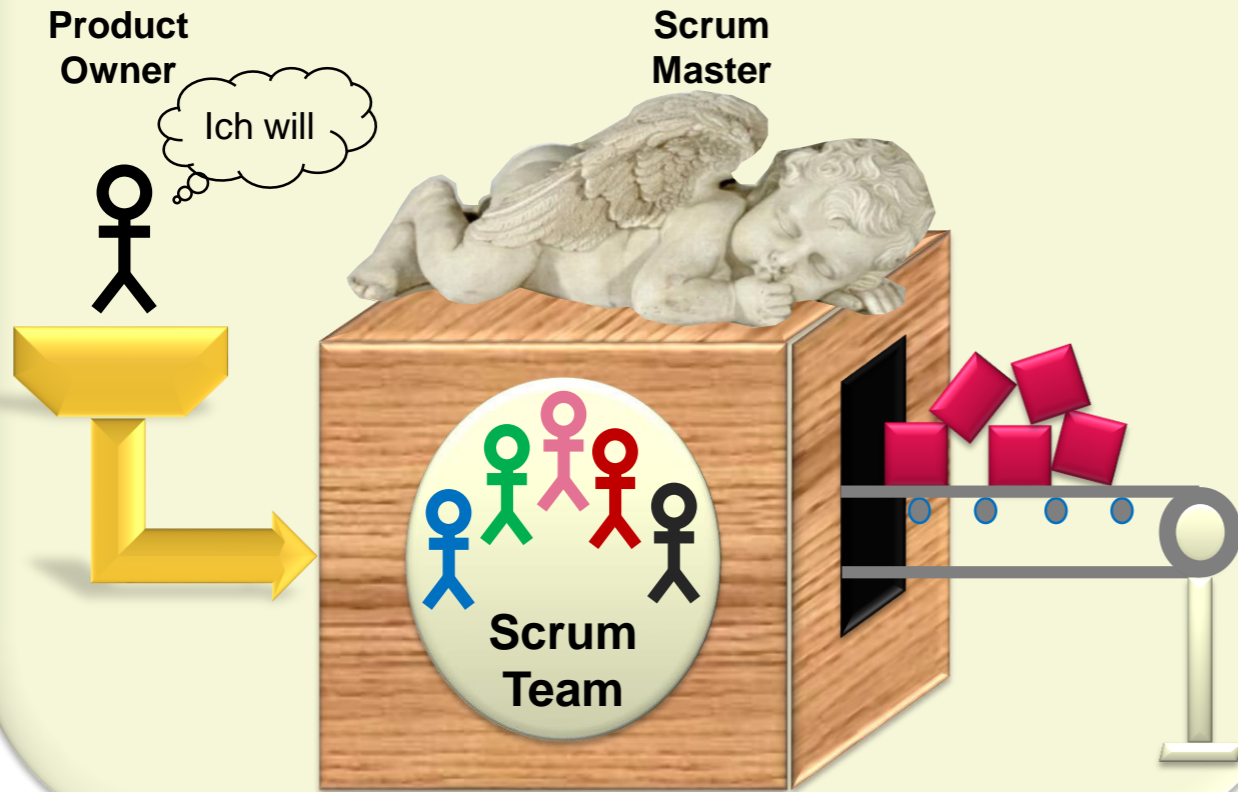
Team Migration

Agile vertikale Teamausrichtung

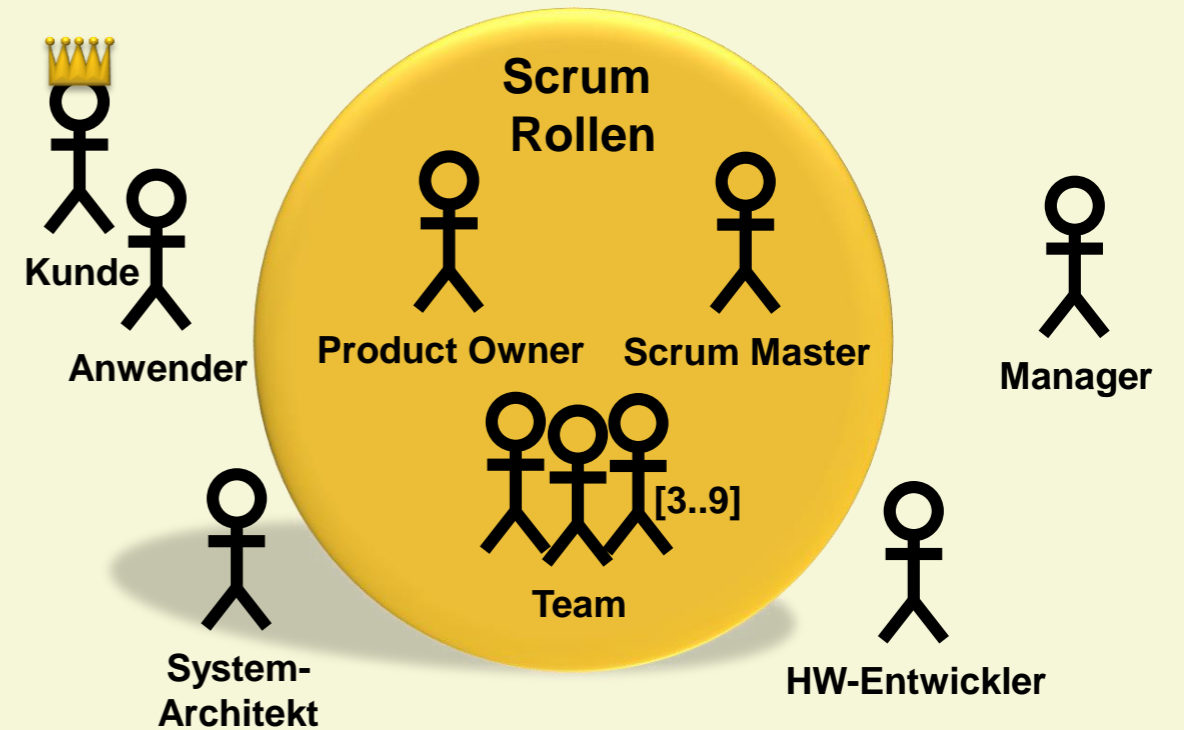


Traditionelle horizontale Teamausrichtung

Das wichtigste Ziel des Scrum Teams ist, eigenverantwortlich das Produkt zu liefern.

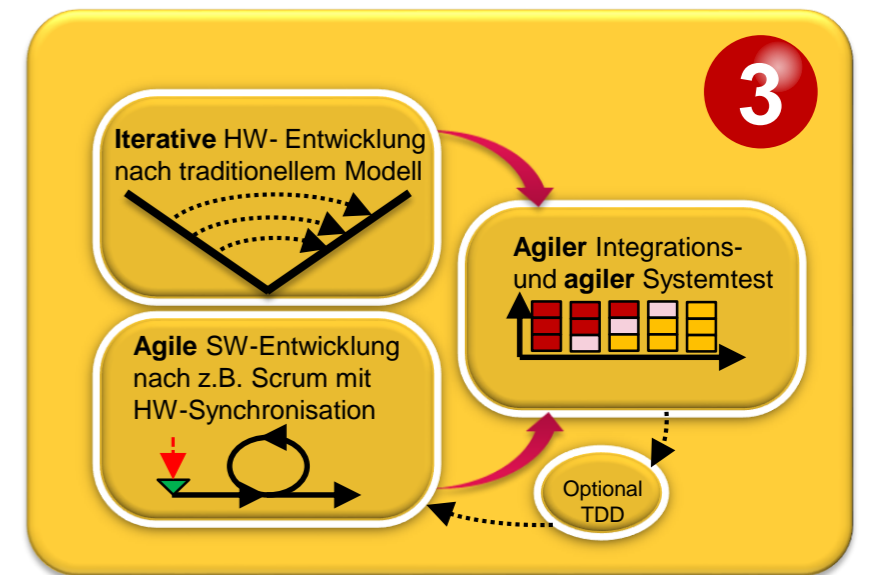
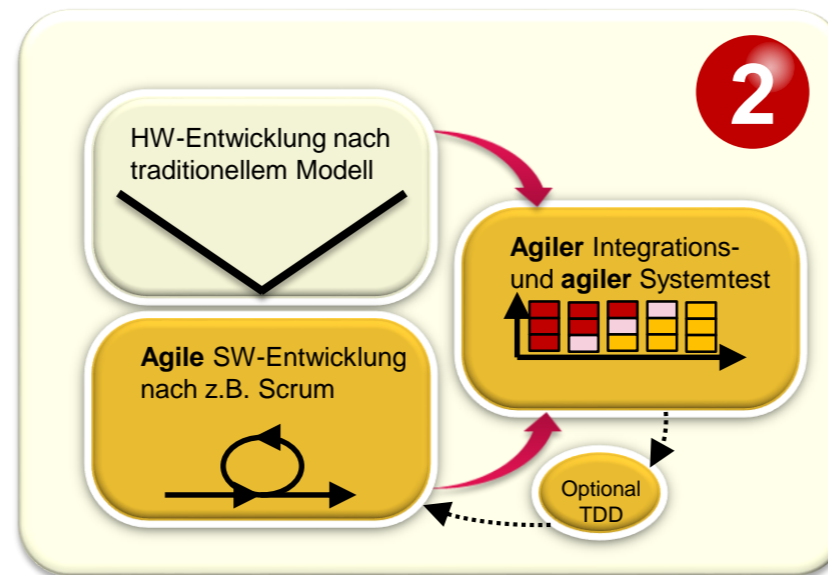
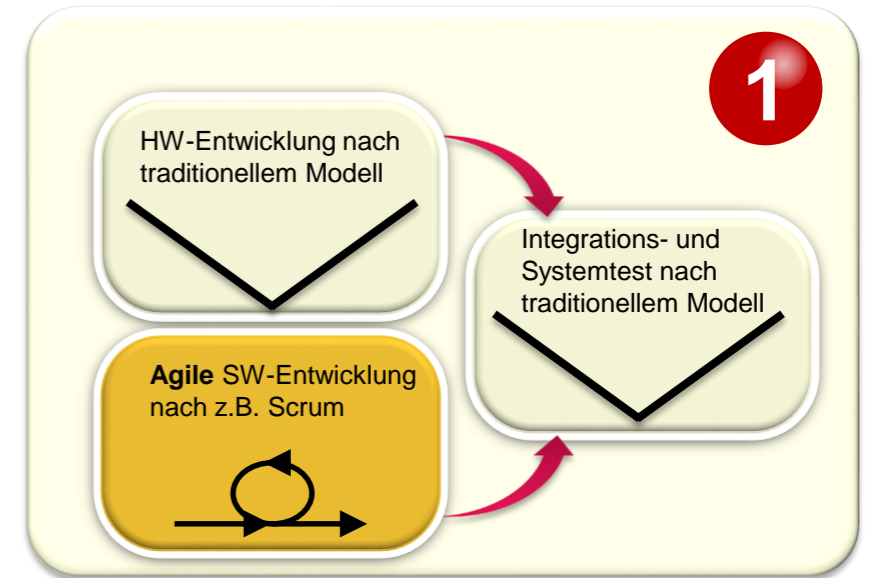
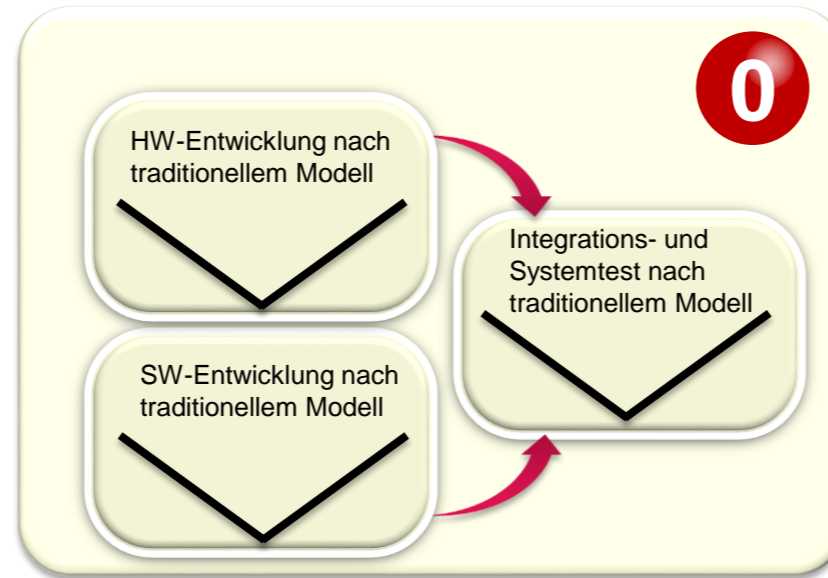


Agile Rollen in der Entwicklung von Embedded-Systemen



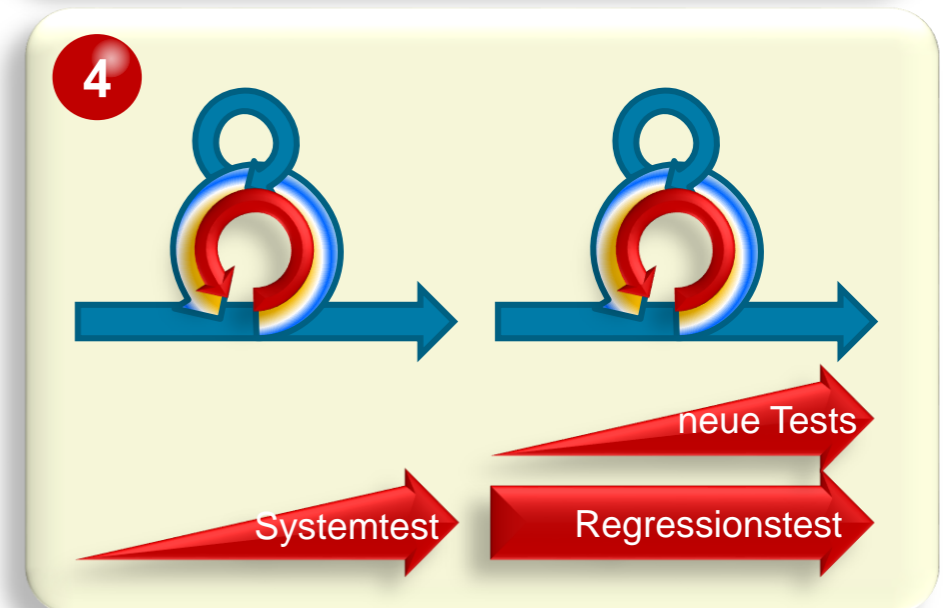
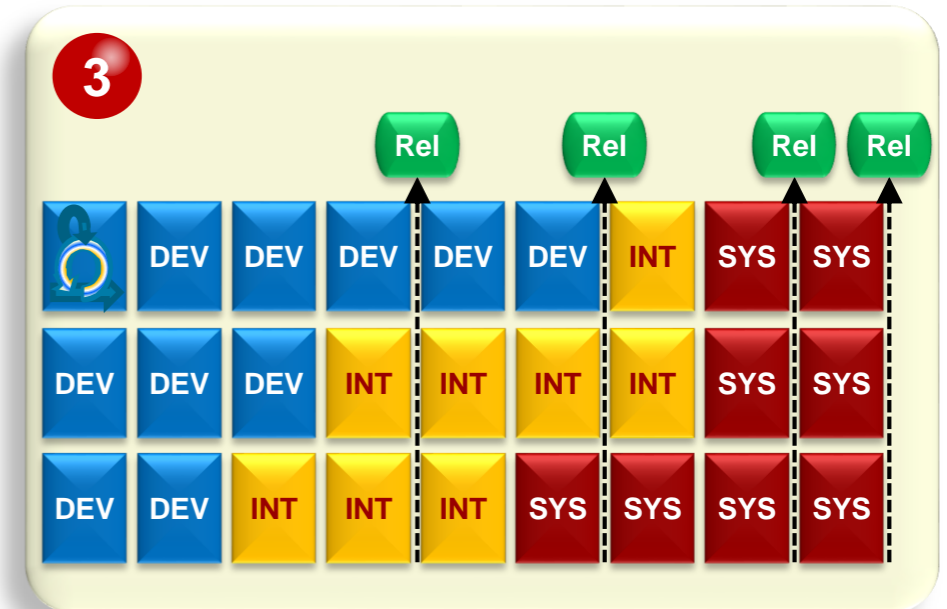
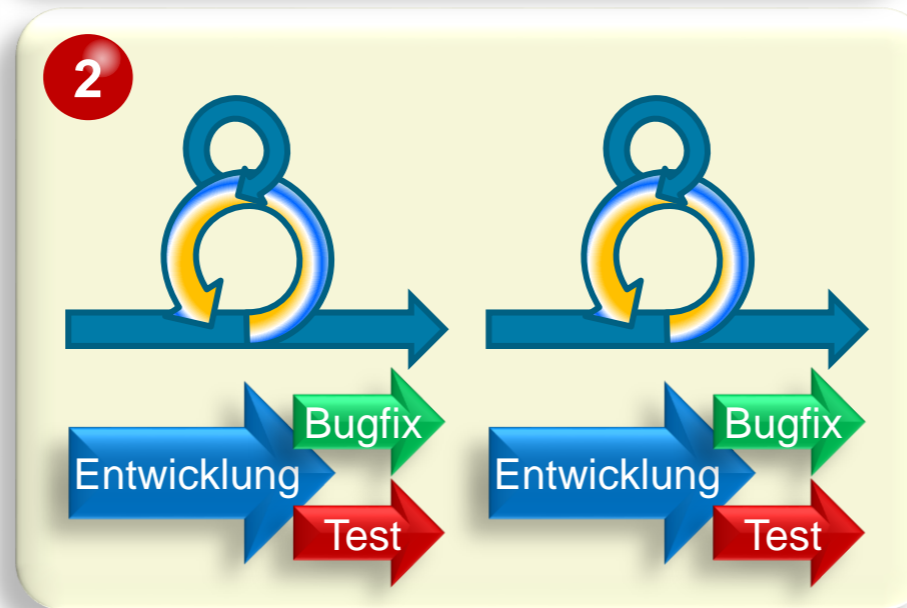
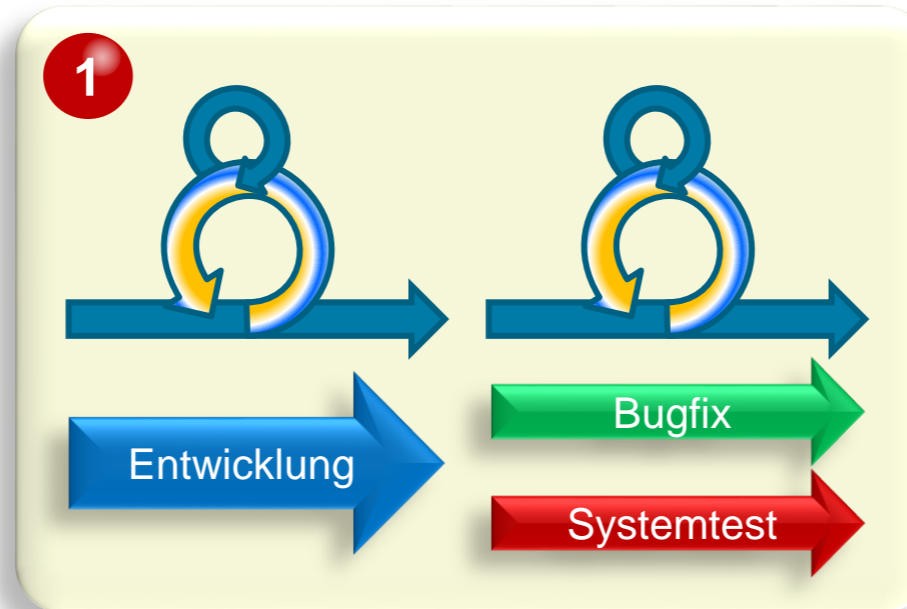
Schritte zur agilen Systementwicklung

- 0** Traditionelle Embedded-Systementwicklung
- 1** Einbettung der **agilen SW-Entwicklung** in eine traditionelle Systementwicklung
- 2** Erweiterung der **agilen Methoden** auf Integrations- und Systemtest
- 3** **Agile Embedded-Systementwicklung mit** Einbettung der HW-Entwicklung (traditionell oder nach Kanban)



Strategien zum Embedded-Systemtest

- 1 Systemtest im letzten Sprint**
 - Water Scrum
 - Spätes Feedback
- 2 Systemtest am Sprint-Ende**
 - Für einfache Systeme
- 3 Stufenweiser Systemtest**
 - Bester Kompromiss für komplexe Embedded-Systeme
- 4 Systemtest nonstop**
 - Optimal
 - Testautomatisierung



Agile Entwicklung von Embedded-Systemen

- Umlernen in der Entwicklung, im Produkt- und Projektmanagement, im Vertrieb und in der Unternehmensführung
- Komplexes Zusammenspiel von Hardware und Software,.
- Agile Unternehmenstransformation, die schrittweise und kontrollierte Einführung in Ihren Projekten

Mehr auf: www.microconsult.de/um/agile-dev

Scrum in der agilen Entwicklung von Embedded-Systemen

- Scrum Rollen, Meetings und Artefakte mit vielen Übungen
- Besonderheiten agiler Entwicklung nach Scrum Embedded
- Embedded Rollen, Agiles Testen, System Stories, Schätzpoker, Story Points, Backlogs

Mehr auf: www.microconsult.de/um/scrum

Agiles Testen und Test-Driven Development von Embedded-Systemen in C /C++

- Komponenten- Integrations-, System-Test, Statische und Dynamische Tests, White-Box und Black-box Tests
- Agile Testen von Embedded Systemen
- Test-Driven Development mit vielen Beispielen (ARM Cortex M, C, C++, Embedded Unit Test)

Mehr auf: www.microconsult.de/um/agile-tdd