



Success Story: Robert Bosch GmbH –
Geschäftsbereich Chassis Systems Control (CC)

PROZESSINNOVATIONEN IN DER ENTWICKLUNG VON AUTOMOTIVE-SOFTWARE

© iStock.com/metamorworks

UNSERE KOMPETENZEN UND LÖSUNGEN

- Nutzung agiler Methoden in regulierten Umgebungen
- Skalierbarkeit agiler Methoden
- Ermittlung des Potenzials agiler Praktiken
- Evaluation neuer Techniken und deren Auswirkungen
- Datengetriebene Verbesserung von Prozessen
- Data Science, Data Analytics und Data Engineering
- Wissenstransfer und Coaching

DER KUNDENNUTZEN

- Aktuelle Trends von Prozessinnovationen kennenlernen
- Den Mehrwert innovativer Techniken verstehen
- Verbesserungspotenziale im Entwicklungsprozess identifizieren
- Entwicklungsprozess auf dem aktuellen Stand halten und von neuen Entwicklungen profitieren

UM WAS ES GEHT

Seit 2016 arbeiten das Fraunhofer IESE und Bosch Chassis Systems Control (CC) erfolgreich auf verschiedenen Feldern der Softwareprozessinnovation im Kontext der Entwicklung eingebetteter Automotive-Systeme zusammen. Das betrachtete Themenspektrum ist sehr breit: Es reicht von der Ermittlung des Potenzials agiler Methoden und Praktiken bis hin zur Nutzung innovativer Wissenstransferkonzepte und dem Einfluss der digitalen Transformation auf den Entwicklungsprozess. Dabei geht es darum, aktuelle Trends und Ansätze aus der angewandten Forschung zu identifizieren, diese an die Bedürfnisse von Bosch CC anzupassen und in Projekten praktisch umzusetzen.

Themen der letzten Jahre umfassen beispielsweise:

- Ermittlung des Potenzials agiler Praktiken und Methoden in einem regulierten Umfeld
- Vermittlung agiler Entwicklungsansätze über Pocket Guides
- Nutzung agiler Skalierungsansätze (wie SAFe) für große, verteilte Entwicklungsprojekte
- Agile Reifegradmodelle für Entwicklungsprojekte
- Integration und Wissenstransfer von Praktiken aus dem Systems Engineering in eine agile Entwicklungswelt
- Wissenstransferkonzepte für die Vermittlung von »Continuous Integration«
- Data Management im Entwicklungsprozess
- Einfluss der digitalen Transformation auf den Entwicklungsprozess

Die Kooperation mit dem Fraunhofer IESE hilft uns immer wieder, neue Trends und Themen für die Verbesserung unserer Engineering-Prozesse zu identifizieren und einen Blick auf aktuelle Entwicklungen im Bereich der angewandten Forschung zu werfen. Der experimentelle Ansatz des IESE hilft uns, neue Ansätze schnell in Bezug auf ihren Nutzen für Bosch CC zu bewerten und für uns anzupassen.

Peter Fröhlich
Leiter Engineering Methods Tools and Licenses
Chassis Systems Control (CC)
Robert Bosch GmbH



DIE HERAUSFORDERUNG

In den letzten Jahren hat sich die Rolle und Bedeutung von Software im Automobilbereich drastisch verändert. Immer mehr Funktionalität wird in Software implementiert und wird durch Software erst ermöglicht (z. B. automatisierte Fahrfunktionen). Auch die Art und Weise, wie Software entwickelt wird, hat sich zunehmend verändert – von standardisierten Architekturen wie AUTOSAR bis hin zur Generierung von Code aus Modellen. Zudem haben sich die Geschwindigkeiten, in denen neue Funktionalität geliefert werden muss und neue Ansätze und Technologien entstehen, drastisch erhöht. Dies hat große Implikationen auf die Anforderungen an einen effizienten Softwareentwicklungsprozess und wie dieser verändert werden muss.

DIE UNTERSTÜTZUNG

Zu Beginn der Kollaboration zwischen Fraunhofer IESE und Bosch CC lag der Fokus darauf, das Potenzial und die praktische Anwendung unterschiedlicher agiler Praktiken und Methoden in einem regulierten Umfeld zu untersuchen. Hierzu zählten die Ermittlung eines geeigneten Grades an Agilität über eine vom IESE entwickelte Potenzialanalyse, Frameworks zur Skalierung agiler Methoden und Praktiken im Hinblick auf große, verteilte Entwicklungsprojekte mit parallel arbeitenden Teams sowie Modelle zur Bestimmung des agilen Reifegrades eines Projekts. Projekte wurden bei der Erprobung und Einführung vielversprechender Ansätze entsprechend gecoacht.

2019 wurde mit Arbeiten zu Wissenstransferkonzepten zur Vermittlung klassischer Engineering-Themen und deren Anpassung an die agile Entwicklungswelt begonnen. Dazu wurde beispielhaft das Rollenbild eines agilen Testmanagers erarbeitet und mit Anwendern diskutiert. Gleichzeitig wurden Wissenstransferformate gesammelt und verglichen, um passende Formate zu identifizieren, mit denen klassische Engineering-Themen attraktiv und effizient in einem agilen Umfeld vermittelt werden können. 2020 und 2021 wurden zusammen mit Bosch Wissenstransferkonzepte für die Vermittlung von »Continuous Integration« diskutiert und ausgearbeitet. Der Ansatz besteht in einem simulationsbasierten Hands-on-Training,

in welchem die Teilnehmenden in einem möglichst realistischen Umfeld lernen, auf was bei Continuous Integration im Kontext eingebetteter Softwareentwicklung zu achten ist.

Seit 2020 beschäftigt sich das Projektteam damit, wie sich die digitale Transformation direkt auf Entwicklungsprozesse auswirkt. Zunächst entstehen im Entwicklungsprozess selbst zunehmend große Datenmengen, die zugreifbar und genutzt werden müssen (beispielsweise im Kontext der Entwicklung automatisierter Fahrfunktionen). Hierbei wurden Ansätze für das Data Management sowie der Lebenszyklus von Daten und deren Wert untersucht. Ein weiterer Aspekt, der seit 2021 bearbeitet wird, liegt darin, wie Daten und Analyseverfahren (z.B. Maschinelles Lernen) genutzt werden können, um Verbesserungspotenziale im Prozess zu identifizieren und Abläufe effizienter zu gestalten.

In einem jährlichen Rhythmus werden im Rahmen der Zusammenarbeit neue Trends und Themen durch das IESE vorgestellt und mit den aktuellen Bedürfnissen von Bosch CC gemeinsam abgeglichen. Anschließend wird der Arbeitsplan für das kommende Jahr festgeschrieben.

DAS ERGEBNIS

Durch die Zusammenarbeit hat Bosch CC aktuelle Trends im Bereich der Prozessinnovation aus der angewandten Forschung kennen gelernt und konnte deren Mehrwert besser einschätzen. Die Ergebnisse wurden genutzt, um gezielt neue Methoden in den Entwicklungsprozess zu integrieren und an die Mitarbeitenden zu transferieren.

Name: Robert Bosch GmbH

Branche: Elektronik und Informationstechnologie, Automotive

Sitz: Abstatt, Deutschland

Anzahl Mitarbeiter: 395.000 (2021)

Kontakt

Sven Theobald
Senior Scientist | Project Manager
Digital Society Ecosystems (DSE)
Telefon +49 631 6800-2217
sven.theobald@iese.fraunhofer.de

