



# DevOps für MBSE bei Bosch

Konferenzbericht

# LieberLieber Software: DevOps für MBSE bei Bosch

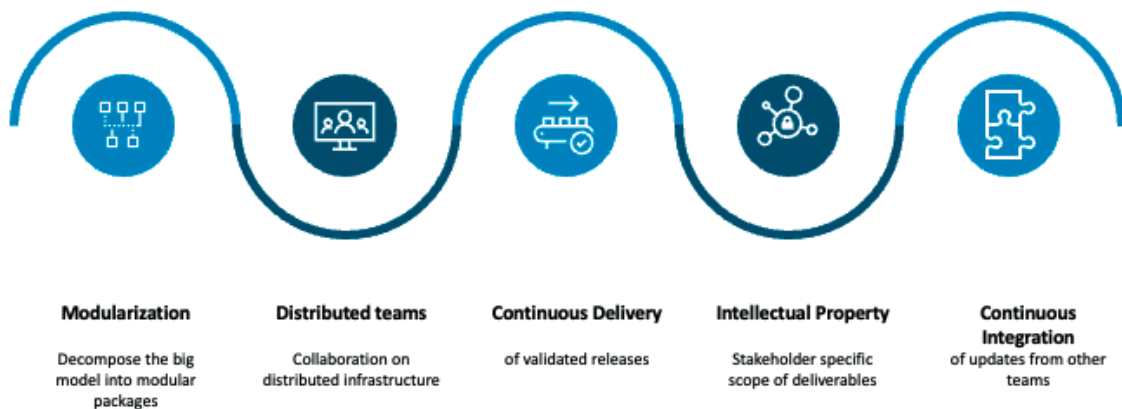
Am Prostep ivip Symposium 2022 präsentierten Florian Beer (Bosch, Engineering Driving Systems) und Daniel Siegl ihr gemeinsames Projekt zur Verwirklichung von DevOps für MBSE bei Bosch Driving Systems. Im Vortrag zeigten sie, wie eine solche DevOps-Lösung für Modelle umsetzbar ist. Es wurde ein Continuous Integration Prozess vorgestellt, der Modellierungswerkzeuge wie Enterprise Architect und LemonTree gemeinsam mit Git für Versionierung und Deployment von Modellen verwendet.

Bosch Driving Systems und LieberLieber arbeiten derzeit gemeinsam an der Umsetzung agilen Arbeitens und DevOps-Konzepten im MBSE. Hintergrund dafür sind die Herausforderungen am Markt für Fahrerassistenzsysteme und automatisierte Fahrfunktionen. Hier hat sich Bosch im Bereich Driver Experience das Ziel gesetzt, die Zukunft dieser Systeme auf dem Weg zum automatisierten und unfallfreien Fahren und Parken aktiv zu gestalten. Dazu werden verschiedene Produkte im Bereich Fahren und Parken, beginnend bei Sensoren wie Ultraschallsensoren und NearRange-Kameras bis hin zu Domänen-Controllern mit einer Vielzahl von Kameras, Radarsensoren und Cloudanbindung zur Realisierung komplexer Fahrscenarien entwickelt. Man habe mit LieberLieber einen kompetenten Entwicklungspartner gefunden, der über eine herausragende Kompetenz in der Zusammenführung von Modellen verfügt. Durch diese Kooperation könne sich Bosch ganz auf seine Kernkompetenzen konzentrieren. Daniel Siegl, bei LieberLieber für Business Development verantwortlich: „Wir sind gemeinsam dabei, die zusätzlichen Anforderungen für DevOps zu ermitteln, Lösungen zu suchen und diese zur Einsatzreife zu entwickeln. So wollen wir Verbesserungen bei der Softwarequalität, bei der Entwicklungsgeschwindigkeit und der Auslieferung erreichen und gleichzeitig auch das Miteinander der beteiligten Teams verbessern.“



Florian Beer (Bosch, Engineering Driving Systems) und Daniel Siegl bei ihrem Vortrag beim Prostep ivip Symposium 2022.

## New drivers and their effects bring... ...new challenges for architecture



Neue Treiber und ihre Auswirkungen stellen Herausforderungen für die Architektur dar.

### Neue Fahrzeugarchitektur erfordert Umdenken

Um den neuen Anforderungen gerecht zu werden, will Bosch Driving Systems nicht nur die Technologie-Entwicklung in seinen Produkten vorantreiben, sondern auch die internen Entwicklungsprozesse und -tools entsprechend gestalten. Die althergebrachte Fahrzeugarchitektur, in der jeder Sensor und Aktor ein vollwertiges Steuergerät mit individueller Logik und entsprechender Entwicklungstiefe ist, weicht heute immer mehr neuen zentralisierten Architekturen, in denen die Programmlogik in wenigen, zentralen ECUs mit entsprechender Rechenleistung konzentriert wird. Man sehe im Automobil-Markt zur Zeit mehrere große Trends, die die alte, hardwaregetriebene Entwicklungsarbeit umkrempeln werden. DevOps sei ein Trend, der bei klassischen Softwarebereichen wie Onlinesystemen, Smartphoneapps und Desktopanwendungen längst etabliert ist, aber auch im Automobilbereich bei Tesla schon angewandt wird. Durch neue Vorgaben zur Cybersecurity und datengetriebene Entwicklungsansätze werde dieses Vorgehen künftig auf breiter Basis notwendig sein. Um die neuen Anforderungen rasch umsetzen zu können, seien derzeit am Markt viele neue Entwicklungskooperationen zu sehen, insbesondere im Bereich des automatisierten Fahrens. Der Grund dafür: Die Aufwände für Entwicklung, Datenerfassung und Validierung der Funktionen sind so groß, dass sie von einem einzelnen Marktteilnehmer alleine nicht schnell genug bewältigt werden können.

### LieberLieber bringt spezifisches MBSE Knowhow

In der Abteilung von Beer wurde unter Beiziehung von LieberLieber mit der Pilotierung des Umzugs der Architekturmodelle in GIT vor mehr als zwei Jahren begonnen. Die dabei gesammelten Erfahrungen sind gleich in die Weiterentwicklung der Tool-Chain zurückgeflossen. Man habe gelernt, dass viele der eigenen Architekten mit der Arbeitsweise in GIT nicht so vertraut sind wie klassische Softwareentwickler. Um die Akzeptanz in der Breite zu ermöglichen, sei es daher notwendig, die Tools so zu verketteten, dass ein Architekt bei der normalen Arbeit wenig bis nichts von GIT mitbekommt.

Dazu bietet LieberLieber das LemonTree-Plugin in Enterprise Architect, mit dem das GIT-Handling direct im Architektur-Tool gemacht werden kann. Durch die Automatisierung mit Workflows wird der Nutzer von den Notwendigkeiten, die technischen Details im Review und Merge zu verstehen, entbunden. Zur Lösung von Konflikten bei der Zusammenführung verschiedener Modellversionen werden den Benutzern Skripte und Integrationen bereitgestellt. So können sie sich auch hier ganz auf die technischen Inhalte des Modells konzentrieren.

Dazu Dr. Konrad Wieland, Geschäftsführer von LieberLieber: “Um diese Automatisierung der Werkzeugkette (Pipeline, Continuous Integration, DevOps) zu optimieren, bieten wir mit LemonTree.Automation die Möglichkeit, die Modellwelt rund um Enterprise Architect noch vollständiger in die Werkzeugkette einzubauen. Es sind damit z.B. auch die Dokumentation, die Architektur und die Spezifikationen enthalten und die Modelle können in unterschiedliche Szenarien (Build Pipelines) eingebaut werden.“

Dafür wurde mit der Vorstellung von LemonTree 3.3 als besonderes Service für Kunden gemeinsam mit Florian Beer auf [Github](#) eine frei verfügbare Integrationsmöglichkeit dargestellt.

Grundsätzlich muss aber jede Integration vom jeweiligen Unternehmen bestimmt werden, damit alles auch in die bestehende Werkzeugkette passt.



**Dr. Konrad Wieland**  
CEO, LieberLieber








Um diese Automatisierung der Werkzeugkette (Pipeline, Continuous Integration, DevOps) zu optimieren, bieten wir mit LemonTree.Automation die Möglichkeit, die Modellwelt rund um Enterprise Architect noch vollständiger in die Werkzeugkette einzubauen. Es sind damit z.B. auch die Dokumentation, die Architektur und die Spezifikationen enthalten und die Modelle können in unterschiedliche Szenarien (Build Pipelines) eingebaut werden.

Mehr Informationen über LemonTree:  
<https://www.lieberlieber.com/lemontree/de/>

Hier finden Sie das [passende Training](#) für die optimale Nutzung von LemonTree.

## To solve these challenges... ...we need

	 Modularization	 Distributed Teams	 Continuous Delivery	 Intellectual Property	 Continuous Integration
Package Management	✓			✓	✓
Version Control	✓	✓	✓		✓
Distributed Collaboration infrastructure		✓			
Resolution of merge conflicts		✓			
Easy access for non-architect stakeholders		✓		✓	
Simple review		✓	✓		
Automated Deployment			✓		
Automated Integration					✓

Um die neuen Herausforderungen zu meistern, benötigt Bosch Driving Systems eine angepasste Werkzeugkette



## Whitepaper: Continuous Integration mit Enterprise Architect

LieberLieber beantwortet in diesem Whitepaper die Frage, wie man „Continuous Integration“ in die modellbasierte Softwareentwicklung bringen kann. In der Werkzeug-Kette rund um Enterprise Architect (LemonTree, Git, Pro Cloud Server, Prolaborate) finden sich aktuell alle Voraussetzungen, um dieses Szenario zu verwirklichen. Aus unserer Erfahrung sind diese Möglichkeiten am Markt derzeit einzigartig und sie eröffnen unseren Kunden ganz neue Möglichkeiten. Daher wollen wir Ihnen vorstellen, welche Vorgehensweisen der klassischen Software-Entwicklung für ein „Continuous Modeling“ mit dieser Werkzeugkette übernommen werden können. Dabei wird auch klar, dass die Arbeit mit einer zentralen Datenbank (Prolaborate) und der Umgang mit LemonTree/Git kein Widerspruch sind, sondern sich sehr gut parallel einsetzen lassen.

[Download](#)



Cover des Whitepaper „Continuous Integration mit Enterprise Architect“

### ÜBER LIEBERLIEBER SOFTWARE

Wir sind ein Software-Engineering-Unternehmen. Das Know-how unserer Mitarbeiter liegt in der modellbasierten Software- und Systementwicklung auf Basis von Tools wie Enterprise Architect von Sparx Systems.

Unsere Auftraggeber sind Unternehmen, die besonderen Wert auf die Qualität ihrer Software- und Systementwicklung legen. Sie wollen in ihren komplexen Szenarien immer den Überblick bewahren und sicherstellen, dass bei der Entwicklung vor allem die sicherheitsrelevanten Anforderungen gut nachvollziehbar in Modellen abgebildet sind.

Speziell für diese Aufgabe stellen wir eigene Werkzeuge zur Verfügung, wie zum Beispiel LemonTree und Embedded Engineer. Ergänzend bieten wir eine Reihe von Dienstleistungen, mit denen wir unsere Werkzeuge in den Entwicklungsprozess unserer Kunden integrieren und nutzbar machen.

LieberLieber ist eine Geschäftseinheit der Lieber.Group.  
Mehr Informationen finden Sie unter [www.lieberlieber.com](http://www.lieberlieber.com)



LieberLieber Software GmbH  
Handelskai 340, Top 5, 1020 Wien, Österreich  
+43 662 90600 2017, [welcome@lieberlieber.com](mailto:welcome@lieberlieber.com), [www.lieberlieber.com](http://www.lieberlieber.com)