



# Software schneller testen

**Als Grundlage für mehr Releases,  
mehr Varianten und neue  
digitale Geschäftsmodelle.**

## Executive Summary

Mit steigender Softwarekomplexität, häufigeren Releases und neuen softwarebasierten Geschäftsmodellen wächst der Testaufwand – während vollständige Regressionstests an realen Maschinen wirtschaftlich nicht darstellbar sind. Dies stellt Hersteller von Mobilmaschinen vor große Herausforderungen.

Im Automotive-Umfeld wird dieses Problem seit Langem mit automatisiertem Hardware-in-the-Loop-Testing gelöst.

Die HYDRIVE TestSphere bietet eine schlüsselfertige, modular aufgebaute HiL-Testumgebung, die Entwicklung der notwendigen Infrastruktur und Methodik entfällt.

Bewährte Prüfstandskonzepte, Modellstrukturen, Testfälle und Entwicklungsumgebungen stehen den Kunden sofort zur Verfügung. Sie werden kundenindividuell angepasst, bestehende Systeme und Entwicklungsprozesse werden individuell integriert.

## Das Ergebnis:

- ✓ Automatisierte Tests für mehr Varianten und neue Geschäftsmodelle
- ✓ Professionelles HiL-Testing ohne eigenen Entwicklungsaufwand
- ✓ Schnelle Einführung
- ✓ Interne Ressourcen flexibel und gezielt entlasten

**Mit der HYDRIVE TestSphere wird automatisiertes HiL-Testing auch für mittelständische Maschinenhersteller wirtschaftlich nutzbar. Neue softwarebasierte Funktionen und Geschäftsmodelle können skalierbar weiterentwickelt werden.**

## **Das Problem:**

### **Automatisiertes HiL-Testing wird unverzichtbar**

In der Automobilindustrie sind automatisierte Hardware-in-the-Loop-Tests seit Langem etabliert. Steuergeräte und Embedded Software werden automatisiert gegen simulierte Fahrzeugumgebungen getestet, bevor sie im realen Fahrzeug zum Einsatz kommen. Bei komplexer Software, zahlreichen Varianten und häufigen Releases ist dieses Vorgehen heute unverzichtbar.

Mittelständischen Herstellern – insbesondere im Bereich mobiler Arbeitsmaschinen – fehlen häufig die personellen Kapazitäten für den Aufbau einer eigenen Testinfrastruktur. Denn HiL-Testautomatisierung erfordert neben der Prüfstandshardware auch Simulationsmodelle, Restbussimulationen, Testfälle, Testautomatisierung und die Einbindung in bestehende Entwicklungsprozesse. Entsprechend sind HiL-Prüfstände im Mittelstand bislang selten.

Gleichzeitig verändern sich die Geschäftsmodelle im Bereich Mobilmaschinen. Softwareupdates entwickeln sich vom Serviceinstrument zum strategischen Erlösmodell. Bereits ausgelieferte Maschinen erhalten neue Funktionen und schaffen so zusätzliche Erlöspotenziale über den gesamten Lebenszyklus, kürzere Innovationszyklen und engere Kundenbindung.

Jede neue Softwareversion muss jedoch zuverlässig geprüft werden. Vollständige Regressionstests an realen Maschinen sind dabei nicht wirtschaftlich darstellbar. Viele Zustände lassen sich im Feld nur schwer reproduzieren; sicherheitskritische Fehlerfälle müssen dennoch zuverlässig getestet und dokumentiert werden.

Automatisiertes Hardware-in-the-Loop-Testing wird damit auch für mittelständische Maschinenhersteller zunehmend zur Voraussetzung, um softwarebasierte Funktionen und Geschäftsmodelle wirtschaftlich zu skalieren.

## **Die Lösung:**

### **Schlüsselfertiges HiL-Testing, ready-to-run**

Mit der HYDRIVE TestSphere erhalten Maschinenhersteller eine vollständige HiL-Testumgebung, ohne die dafür notwendige Infrastruktur und Methodik selbst von Grund auf entwickeln zu müssen.

Die HYDRIVE TestSphere ist modular aufgebaut, schlüsselfertig und individuell auf den jeweiligen Maschinenhersteller zugeschnitten. Sie kombiniert Prüfstandshardware, Echtzeit- und Maschinenmodelle, I/O-Anbindung und Restbussimulation, Testmanagement, Testautomatisierung sowie die Integration in bestehende ALM- und CI/CD-Prozesse. Der zentrale Vorteil ist die konsequente Wiederverwendung: Prüfstandskonzepte, Modellstrukturen, Testfälle und Entwicklungsumgebungen müssen nicht für jedes Projekt neu entwickelt werden. Dem Anwender stehen mit der HYDRIVE TestSphere umfangreiche Testprojekt-Libraries und -templates zur Verfügung.

Bestehende Kundensysteme und Werkzeuge können weiter genutzt werden. Zusätzliche Bausteine wie virtuelle Maschinen-Cockpits, Display-Emulationen, 3D-Visualisierungen oder Autonomietests kommen bei Bedarf hinzu.

So erhält der Kunde eine auf seine Bedürfnisse abgestimmte, schnell einsatzfähige Toolchain. Eigene Kompetenzen und Kapazitäten können schrittweise aufgebaut werden, während Hydrive bei Bedarf Modelle, Testfälle oder Maschinenvarianten weiterentwickelt.

So können mittelständische Maschinenhersteller professionelles HiL-Testing einführen, ohne selbst die dafür notwendige Testinfrastruktur, Methodik und personellen Kapazitäten vorab aufbauen zu müssen.

| Problem                                                                  | Hydrive Maßnahmen                                                      | Nutzen                                                                               |
|--------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| Hoher Aufwand für Aufbau einer eigenen HiL-Infrastruktur                 | Schlüsselfertige, modular aufgebaute HYDRIVE TestSphere                | Professionelles HiL-Testing ohne eigenen Kompetenzaufbau                             |
| Fehlendes Spezialwissen und knappe Engineering-Kapazitäten               | Bewährte Modelle, Testfälle, Entwicklungsumgebungen und Best Practices | Kein vollständiger eigener Kompetenz- und Ressourcenaufbau erforderlich              |
| Steigender Testaufwand durch Software-Releases, Varianten und Funktionen | Automatisierte und reproduzierbare Tests auf der simulierten Maschine  | Mehr Tests in kürzerer Zeit, unabhängig von Prototypen und realen Maschinen          |
| Vorhandene Tools und Entwicklungsprozesse                                | Integration bestehender Systeme sowie ALM- und CI/CD-Prozesse          | Bestehende Investitionen weiter nutzen und Testautomatisierung schrittweise ausbauen |

## Ihr Einstieg:

### Testautomatisierung konkret für Ihre Maschine bewerten

Sie möchten wissen, wie sich Ihre heutigen Softwaretests automatisieren lassen und welche HYDRIVE TestSphere für Ihre Maschinen- und Entwicklungsumgebung sinnvoll wäre?

#### So geht es:

##### Schritt 1 – Erstgespräch

Wir zeigen Ihnen anhand konkreter Praxisbeispiele, wie automatisiertes HiL-Testing bei vergleichbaren Aufgabenstellungen eingesetzt wird und welche Bausteine eine vollständige TestSphere umfasst.

##### Schritt 2 – Vor-Workshop

Sie stellen Hydrive Ihren aktuellen Testprozess, die relevanten Steuergeräte und Ihre Entwicklungsumgebung vor. Gemeinsam klären wir, welche Tests heute manuell erfolgen, welche Systeme bereits vorhanden sind und wo die größten Aufwände entstehen.

##### Schritt 3 – TestSphere-Konzept

Auf dieser Basis zeigt Hydrive, welche vorhandenen Komponenten weiter genutzt werden können, welche TestSphere-Bausteine benötigt werden und welche Aufgaben Hydrive übernehmen kann.

**Vereinbaren Sie jetzt ein kostenloses Erstgespräch:**

**[JETZT TERMIN BUCHEN](#)**

## Über Hydrive

Die Hydrive Engineering GmbH mit Sitz in Freital bei Dresden unterstützt seit fast 20 Jahren die Entwicklung energieeffizienter Maschinen und Anlagen – mit dem Ziel, den technologischen Vorsprung ihrer Kunden zu sichern und nachhaltige Lösungen wirtschaftlich umzusetzen. Das Unternehmen ist mit einem interdisziplinären Team aus 25 Spezialistinnen und Spezialisten in der gesamten DACH-Region aktiv.

Zu den Kunden von Hydrive zählen unter anderem LIEBHERR, Scheuerle, Rosenbauer, Palfinger & Tadano. Die Wurzeln der HYDRIVE TestSphere liegen im eigenen Geschäftsbereich zur Entwicklung von Steuerungen für mobile Maschinen. Um die entwickelte Steuerungssoftware zuverlässig testen zu können, beschäftigte sich Hydrive früh mit Hardware-in-the-Loop-Testing. Die HYDRIVE TestSphere ist in zahlreichen Entwicklungsabteilungen namhafter Hersteller von Mobilmaschinen im Einsatz.

## Jetzt unverbindlich mehr erfahren

Sie möchten wissen, wie sich Ihre heutigen Softwaretests automatisieren lassen und welche HYDRIVE TestSphere für Ihre Maschinen- und Entwicklungsumgebung sinnvoll wäre? Dann lassen Sie uns unverbindlich sprechen!

**Vereinbaren Sie jetzt Ihr kostenloses Erstgespräch.**

**JETZT TERMIN BUCHEN**

## Direktkontakt

**Dr. Hilmar Jähne**, Geschäftsführer  
[hja@hydrive.gmbh](mailto:hja@hydrive.gmbh)



### Hydrive Engineering GmbH

Dresdner Straße 172  
01705 Freital bei Dresden  
Deutschland

Tel: +49 351 850 731 0  
E-Mail: [info@hydrive.gmbh](mailto:info@hydrive.gmbh)  
Web: [www.hydrive-engineering.de](http://www.hydrive-engineering.de)