



# Premiere im Motorradbereich – Continental Engineering Services setzt Hardware-in-the-Loop ein, um Bremssysteme zu entwickeln

Autoren: Florian Eitel, Grzegorz Wiese

In der Automobilentwicklung sind virtuelle Entwicklungsmethoden Stand der Technik und im Rahmen gängiger Entwicklungs- und Freigabeprozesse alternativlos. Die Vorteile reproduzierbarer Testumgebungen, Automatisierungsmöglichkeiten und schneller Ergebnissrückführung des Testers an den Entwickler lassen sich nahtlos auf den Zweiradbereich übertragen.

Die entwicklungsbegleitenden Tests stellen den Fahrversuch vor besondere Herausforderungen bezüglich Sicherheit und Raumbedarf der Messtechnik. Fehler in fahrdynamischen Regelfunktionen stellen für Testfahrer im Zweiradbereich ein großes Risiko dar.

Bei der Entwicklung von Bremsensteuergeräten für Zweiräder greift die Continental Engineering Services GmbH (CES) nun auf die Hardware-in-the-Loop Erfahrung aus dem Kfz-Bereich zurück. Der modulare Aufbau des Prüfstands ermöglicht die Erweiterung für die Entwicklung und Tests von Motorrad-Bremssystemen.

Mithilfe der offenen Integrations- und Testplattform MotorcycleMaker können riskante Manöver, sowie

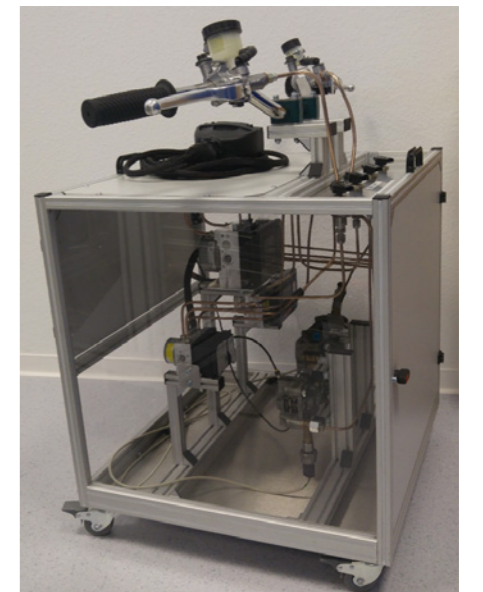
Fehlerinjektionen mit großem Messtechnikbedarf am Prüfstand durchgeführt werden. Dabei ist der hydraulische Teil des Bremssystems, bestehend aus Bremsensteuergerät, Bremssätteln und Betätigungseinheit physikalisch vorhanden. MotorcycleMaker erlaubt die Simulation des virtuellen Restfahrzeugs und ermöglicht in Verbindung mit dem Fail Safe Tester die Aufschaltung von Fehlern. Die Schnittstelle aus der virtuellen in die reale Welt wird durch die echtzeitfähige Hardware Xpack4 umgesetzt. Das Echtzeitsystem ermöglicht die Restbussimulation, sowie die elektronischen Schnittstellen zur Peripherie des Prüfstands.

Im Rahmen aktueller Projekte werden Erweiterungen des Motorrad-ABS entwickelt. So kommen Kurven-ABS und Traktionskontrolle mehr und mehr zur Anwendung.

Die Continental Engineering Services GmbH erweitert mit diesem Hardware-in-the-Loop Prüfstand die Testlandschaft für die Entwicklung von Fahrdynamikregelfunktionen sowie Fahrerassistenzsystemen im Zweiradbereich.



Visualisierung des Tests in IPGMovie



Der modulare Aufbau des Prüfstands

## Übersicht

<p><b>Kunde</b></p>  <p>Continental Engineering Services GmbH</p>	<p><b>Land</b></p>  <p>Deutschland</p>	<p><b>Produkte</b></p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>• MotorcycleMaker/HIL</li> <li>• Xpack4-Echtzeitrechner</li> <li>• Fail Safe Tester</li> </ul>
<p><b>Herausforderung</b></p> <p>Fehler in Fahrdynamischen Regelfunktionen für Zweiräder ausschließen</p>	<p><b>Lösung</b></p> <p>Durchführung von Tests des Bremssystems am Prüfstand.</p>	