



Test und Validierung

Individuell. Präzise. Schnell.

In unserem akkreditierten Labor RailSiTe® testen wir Komponenten, Schnittstellen und betriebliche Szenarien.

Aufgrund besonderer Sicherheitsanforderungen im Bahnbereich wird der Entwicklungsprozess für Leit- und Sicherungstechnik kontinuierlich durch einen parallel laufenden Testprozess begleitet. Dieser beginnt bei der Spezifikation, geht über die Ableitung von Testfällen und Testumgebungen und endet bei der Abnahme finaler Hardware und Systeme.

Das DLR erforscht Prozesse, Methoden und deren konkrete Umsetzung, um Testprozesse zu optimieren. Als Forschungsinfrastruktur nutzen wir unser modulares Bahnlabor RailSiTe®: Vollständige Streckenprojektionen können wir in unsere Laborumgebung laden, um bereits während der Projektierungsphase umfangreiche funktionale und betriebliche Tests durchzuführen. Auf diesem Weg können wir Fehler in vorgesehenen Nachrichtenpaketen oder sicherungstechnische Engpässe auf der Strecke identifizieren. Auch wenn sich eine Strecke bereits im Betrieb befindet, können wir betriebliche Änderungen und Optimierungen testen und bewerten.

Aufgrund der modularen Architektur des Labors können auch einzelne Komponenten des Bahnsystems in funktionalen und betrieblichen Szenarien in der Simulation getestet werden. Momentan liegt der Schwerpunkt der Arbeiten hier bei Konformitäts- und Interoperabilitätstests von Komponenten des European Train Control System (ETCS).

Die zu testenden Systeme sind aber nicht auf ETCS begrenzt. Aufgrund austauschbarer Schichten in den einzelnen Modulen können auch andere Leit- und Sicherungssysteme implementiert und

Testing and Validation

Individual. Precise. Fast.

In our accredited RailSiTe® laboratory, we test components, interfaces and operational scenarios.

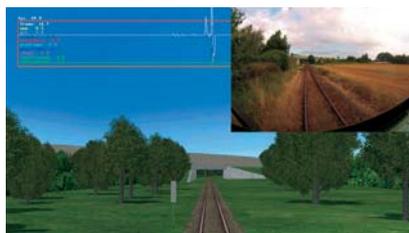
Given the particular safety requirements in the rail sector, the development of control and safety technology goes hand in hand with continuous testing. This starts with the specification, includes the derivation of test cases and test environments, and ends with the acceptance of the final systems and hardware devices.

The DLR carries out research into processes, methods, and their actual implementation, with the aim of optimising testing processes. Our modular RailSiTe® train laboratory provides the infrastructure for our research: complete track infrastructures can be loaded into this environment, allowing us to carry out extensive functional and operational tests even at the design stage. This helps us to identify errors in the planned message packets or detect potential safety problems on the line. We can even test and evaluate operational changes and improvements to lines that are already in operation. Thanks to RailSiTe®'s modular structure, individual rail system components can also be tested in simulations of functional and operational scenarios. Our work currently focuses on the compliance and interoperability testing of components for the European Train Control System (ETCS).

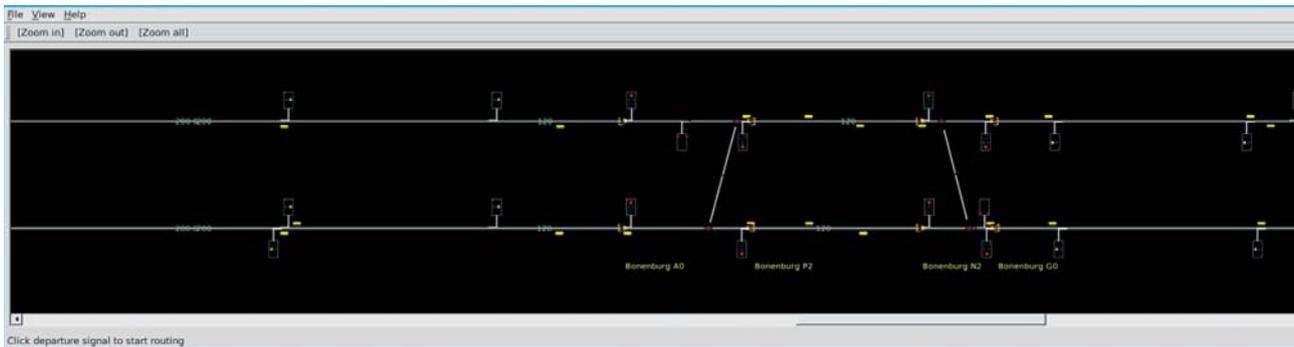
But the testing of systems is not limited to ETCS. Since the layers in the individual modules can be replaced, other control and safety systems can also be implemented and tested. This includes, for instance, the quick and efficient testing of new user interfaces for electronic interlocking control centres, or new interface concepts for additional control and safety system components. The tests carried out in the RailSiTe®



DMI-Bedienung per Roboter
DMI-Operation by using a robot



Streckenvisualisierung des
Bahnlabor RailSiTe®
*Track visualisation of the
RailSiTe® laboratory*



**Konzeptionelle
Streckendarstellung im Labor**
*Concept of user interface for
the interlocking*

untersucht werden. So können zum Beispiel neue Benutzeroberflächen für Stellwerke oder neue Schnittstellenkonzepte zu weiteren Komponenten der Leit- und Sicherungstechnik schnell und effektiv getestet werden.

Die im RailSiTe® durchgeführten Tests können auch zur Validierung der Systeme genutzt werden. Dazu stehen umfangreiche Methoden zur Ableitung von Testfällen aus Spezifikationen, Übertragung dieser Testfälle in Laborszenarien und deren automatisierter Durchführung, Protokollierung und Auswertung zur Verfügung.

Damit bietet das DLR umfassendes Know-how im Bereich Tests und Validierung – speziell im Bereich Konformitäts- und Interoperabilitätstests – und darüber hinaus eine flexible Testinfrastruktur.

Übrigens: Das DLR-Bahnlabor RailSiTe® ist Anfang 2012 für den funktionalen Konformitätstest von ETCS-Fahrzeuggeräten (ERA Subset076) nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert worden.

laboratory can also be used for system validation. A comprehensive range of methods is available for the derivation of test cases from specifications, the transfer of test cases to laboratory scenarios, and the automated implementation, logging, and analysis of scenarios.

The DLR has extensive expertise and knowledge in testing and validation, particularly in the fields of conformity and interoperability testing as well as a flexible test infrastructure.

You may also be interested to know that the DLR RailSiTe® train laboratory was accredited in early 2012 for the functional compliance testing of ETCS on-board units (ERA Subset-076) in accordance with DIN EN ISO/IEC 17025:2005, making it currently the only testing laboratory of its kind in Germany.