



# MES Model Examiner mit Excel Adapter für konsistente Datenformate und effiziente Systemintegration

Eingebettete Systeme in Fahrzeugen werden zunehmend komplexer. Die einzelnen Komponenten werden verteilt entwickelt und anschließend vom OEM oder First Tier Supplier in ein funktionsfähiges Gesamtsystem integriert. Dieser verteilte Prozess macht konsistente Datenformate und Schnittstellen notwendig. Durch den Einsatz des MES Model Examiner® mit MS Excel®-Adapter können Inkonsistenzen automatisiert erkannt und behoben werden. Dies führt unmittelbar zu verkürzten Entwicklungszeiten und einer geringeren Fehleranfälligkeit des eingebetteten Systems.

## Die Herausforderung

In der Software- und Systementwicklung werden eine Vielzahl proprietärer Daten verwendet, um Schnittstellen und Datenformate zu beschreiben und unter den Entwicklungspartnern auszutauschen. MS Excel® ist hierbei ein verbreitetes Werkzeug, um die Daten strukturiert abzulegen und teilweise automatisiert auszutauschen. In der Praxis werden diese Tabellen mit dem Projektfortschritt immer umfangreicher und komplexer – eine menschliche Prüfung auf Fehlerfreiheit und Konsistenz ist kaum mehr möglich. Insbesondere die notwendige tabellenübergreifende Analyse, die die schwerwiegendsten Fehler aufdeckt, muss werkzeuggestützt durchgeführt werden.

## Konsistente Daten durch den MES Model Examiner® mit MS Excel®-Adapter

MES bietet eine Lösung, um komplexe Prüfungen auf Excel-Daten automatisiert durchzuführen. Hierzu wird der MES Model Examiner® eingesetzt. Dieses Werkzeug ist entwickelt worden, die Qualität eines Softwaremodells anhand von Modellierungsrichtlinien bereits früh im Entwicklungsprozess automatisiert zu überprüfen und zu verbessern. Diese Methodik hat das Entwicklerteam des MES Model Examiner auf das Prüfen der Daten innerhalb von MS Excel-Tabellen übertragen. Mit Hilfe des MS Excel-Adapters kann sowohl die Konsistenz der Daten innerhalb einer Excel-Tabelle als auch tabellenübergreifend bewertet werden. Inkonsistenzen und Abweichungen von festgelegten Datenformaten werden somit früh im Entwicklungsprozess erkannt und beseitigt.

## Richtlinien als Basis für die Prüfung der Excel-Tabellen

Um den MES Model Examiner mit Excel-Adapter im Projekt effizient nutzen zu können, werden entsprechend den Anforderungen des Projektes Richtlinien für die Excel-Daten definiert. Diese Richtlinien werden anschließend implementiert. Auf dieser Grundlage kann der wechselnde Excel-Datenbestand jederzeit automatisiert mit dem MES Model Examiner analysiert werden.

Um die Wiederverwendbarkeit der Regeln zu gewähren, sind diese unabhängig von der Anordnung der Daten in Spalten und Tabellenblättern eingebaut. Eine spätere Änderung bzw. das Neueinfügen von Spalten ist möglich. Darüber hinaus kann eine Richtlinienprüfung über mehrere Excel-Dateien hinweg durchgeführt werden. Weiterhin bietet der Excel-

Adapter für den MES Model Examiner die Möglichkeit, Richtlinienverletzungen innerhalb von MS Excel mit Kommentaren zur Korrektur des Fehlers zu versehen. Zur besseren Lesbarkeit werden diese Kommentare direkt in der fehlerhaften Excel-Zelle eingefügt.

## Erzielte Ergebnisse

Der MES Model Examiner mit Excel-Adapter bietet die Möglichkeit, große in Excel spezifizierte Datenmengen automatisiert auf deren Konsistenz zu prüfen. Dabei sind sowohl Konsistenzprüfungen innerhalb einer Tabelle als auch dokumentübergreifende Konsistenzprüfungen möglich. Durch die hohe Automatisierung können diese Überprüfungen bereits früh und häufig im Entwicklungsprozess eingesetzt werden. Damit steigt die Qualität des Datenbestandes und des zu entwickelnden Gesamtsystems.

## Aktuelle Einsatzbeispiele

Bernd Kunkel, Leiter Entwicklung Gateway und Datenfestlegung bei der Volkswagen AG, hat diese Erfahrung gemacht und fasst die Vorteile wie folgt zusammen. „Wir benutzen die Tools und das Know-how der MES, um die Integration von Softwarekomponenten in der Softwareentwicklung zu verbessern. Es ist ein großer Effizienzgewinn für uns, wenn wir die Konsistenz unserer Spezifikationen schnell überprüfen können.“ Die MES sieht darüber hinaus viele Einsatzbeispiele für den MS Excel Adapter, da die Datenkonsistenz an vielen Stellen in der Systementwicklung ein wichtiges Thema ist.

## Über die MES GmbH: Lläuft die Software, fährt das Auto

Model Engineering Solutions GmbH (MES) ist spezialisiert auf die integrierte Qualitätssicherung eingebetteter Software im Automobil. Der MES Quality Commander® (MQC) ist ein dynamisches Überwachungs- und Steuerungswerkzeug für die Softwareentwicklung, und liefert entscheidungsrelevante Kennzahlen entlang des Lebenszyklus einer Produktentwicklung. Der MES Model Examiner® (MXAM) ist die erste Wahl zur Prüfung von Modellierungsrichtlinien bei Simulink®, TargetLink®, und ASCET® -Modellen. Der MES Test Manager® setzt den Ansatz des Requirement-basierten Testens für die modellbasierte Entwicklung perfekt um. MES unterstützt seine Kunden mit firmenspezifischen Beratungs- und Dienstleistungsprojekten bei der Einführung und Verbesserung modellbasierter Entwicklungsprozesse, der Einführung neuer Technologien wie AUTOSAR und der Erfüllung von Normen wie ISO 26262. Zu den Kunden von MES zählen bekannte OEMs und Zulieferer der Automobilindustrie weltweit. MES ist TargetLink® Strategic Partner der dSPACE GmbH sowie Produktpartner von MathWorks und ETAS.