

PROGRAMMIERSCHNITTSTELLE VON VECTO FÜR DIE CO₂-ZERTIFIZIERUNG VON NUTZFAHRZEUGEN

Projektdauer: 2016 bis 2017

Finanzierung: OEMs

IVT Projektteam: M. Quaritsch, M. Krisper

Mit VECTO wurde in den letzten Jahren am Institut ein Software-Tool zur Berechnung der CO₂ Emissionen von schweren Nutzfahrzeugen entwickelt. Der Schwerpunkt dabei lag auf der Modellbildung und dem Simulationsablauf. Für die umfangreiche Bedienung des Antriebsstranges steht eine entsprechende graphische Oberfläche zur Verfügung.

Da ab 2018 für jedes produzierte Nutzfahrzeug im Rahmen der CO₂ Zertifizierung mit Hilfe von VECTO ein CO₂-Wert bestimmt werden muss, ist es mühsam und auch Fehler anfällig diese Simulationen händisch über das GUI durchzuführen.

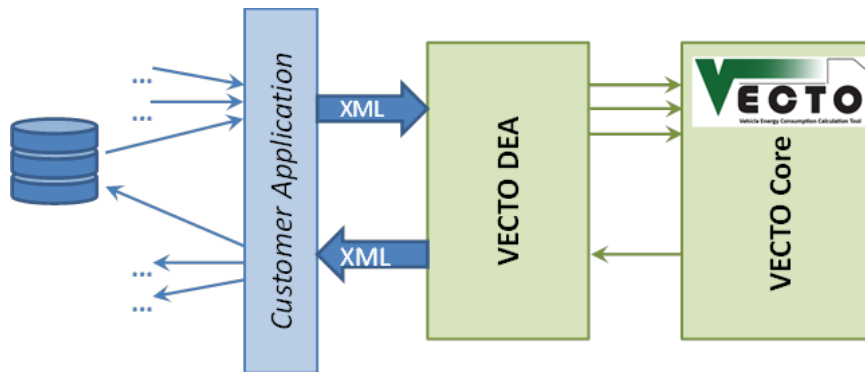
Mit Hilfe einer zusätzlichen am Institut entwickelten Komponente (VECTO Data Exchange API – Vecto DEA) ist es nun einfach möglich VECTO als Softwarekomponente in eine Applikation zu integrieren. Dies ermöglicht es die Eingangsdaten für VECTO zum Beispiel aus einer Datenbank einzulesen und damit den Prozess der CO₂ Zertifizierung zu automatisieren.

Eine weitere Möglichkeit die VECTO DEA bietet, sind modellbasierte Tests bei denen ein oder mehrere Modellparameter variiert und die Auswirkungen auf das Simulationsergebnis analysiert werden.

VECTO DEA baut auf die interne low-level Schnittstelle von VECTO auf und bietet eine einfach zu verwendende high-level Schnittstelle. VECTO DEA bietet folgende Funktionalität:

- XML-Schema für VECTO Jobs im Declaration Modus. Ein XML Dokument beinhaltet dabei alle für die Simulation notwendigen Eingangsdaten.
- XML-Schema für VECTO Komponenten (z.B. Motor, Getriebe, Achsgetriebe, etc.). Die XML-Dokumente von den einzelnen Komponenten bilden gemeinsam mit den Fahrzeugdaten einen VECTO Job.
- XML-Schema für VECTO Jobs und Komponenten im Engineering Modus. Im Engineering Modus kann ein Job wahlweise als eigenständiges XML-Dokument vorliegen oder auf Komponentendaten und Verlustkennfelder in zusätzlichen XML-Dokumenten verweisen.
- Einlesen von XML-basierten Jobs im grafischen Userinterface

- Export von VECTO Jobs als XML-Dokumente
- Parallele Simulation von mehreren VECTO Jobs



Intern wurde die DEA bereits für ein Projekt angewandt, bei dem die zeitliche Entwicklung der spezifischen Verbrauchswerte von LKW als Grundlage für eine mögliche CO₂-basierte Autobahnmaut ausgearbeitet werden sollte. Die folgende Abbildung zeigt beispielhaft die Simulationsergebnisse für Sattelzüge im Vergleich zu anderen Quellen. Ein ganz sicheres Bild der Entwicklung existiert derzeit nicht und dürfte sich rückwirkend auch kaum erzeugen lassen.

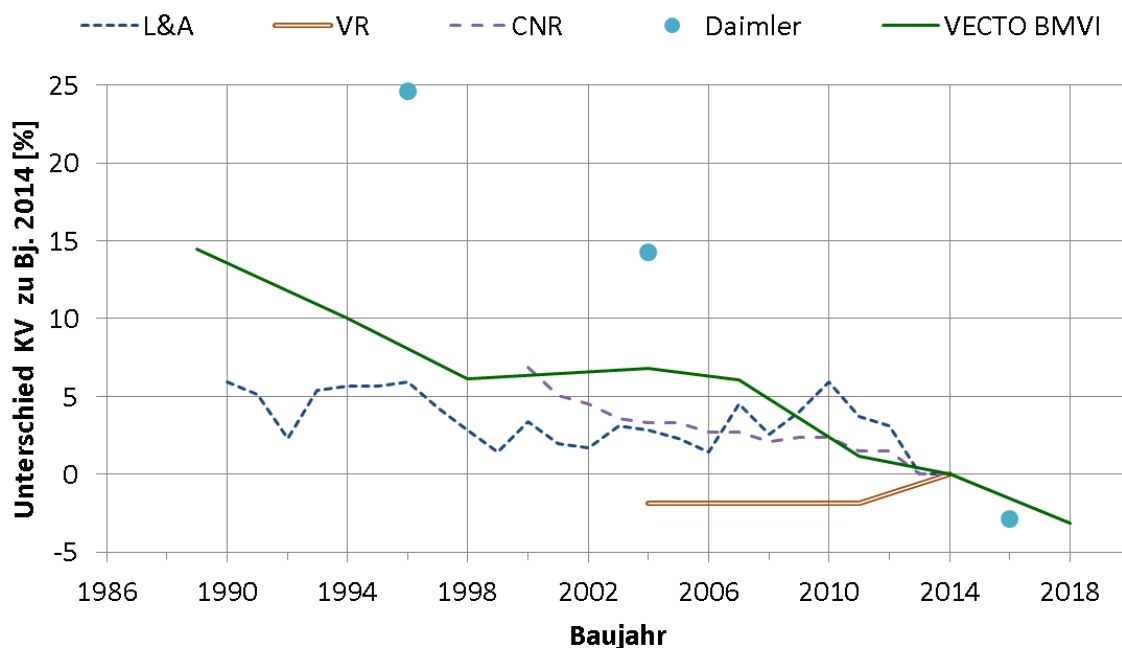


Abb: Entwicklung der Kraftstoffverbräuche (KV) von 40t Sattelzügen gegenüber Referenzbaujahr 2014;
 (L&A: Magazin Lastauto und Omnibus; VR: Magazin Verkehrsrundschau;
 CNR: Comité National Routier; Daimler: Veröffentlichung 2016;
 VECTO BMVI: Simulation mit VECTO am Institut)