



Titel: DriversGuide

On the road again - Beim Testen im Rahmen der Typprüfung von PKWs und leichten Nutzfahrzeugen spielte in der Vergangenheit der Rollenprüfstand die wichtigste Rolle. Der Rollenprüfstandsfahrer hatte einen bis ins kleinste Detail vorgegebenen Testzyklus, der die Grundlage seiner Fahrzeugtests bildete und den es im Fahrversuch möglichst genau abzubilden galt. Auf der offenen Straße fuhr er nur am Weg zur Arbeit und zurück. Seit der Einführung der Real Driving Emissions Gesetzgebung 09/17 in Europa freut sich der Rollenfahrer über die Anwendung mobiler Messtechnik bei zusätzlichen Testfahrten auf der Straße und mehr Abwechslung im Berufsalltag. Bei all den neuen Freiheitsgraden macht ihm aber etwas Kopfzerbrechen – Wie soll er sein Versuchsfahrzeug im Großraum Graz am besten bewegen, um alle Kriterien einer gültigen Messfahrt zu erreichen? Und worauf genau muss er bei seiner Fahrt jetzt achten, wo die bisher so klar definierten Randbedingungen jetzt durch eine freie Routenwahl und die Quereinflüsse von Jahreszeit, Wetter, Verkehrslage, Baustellendichte, Tageszeit, Straßenzustand, Geschwindigkeitsbeschränkungen usw. geprägt werden, aber trotzdem bei jeder Messfahrt eine Reihe von Streckenzielwerten (Dauer, Verteilung, Dynamik, Geschwindigkeit...) zu erreichen ist, damit sie gewertet werden kann?

Die Aufgabe:

Erstellen Sie eine Software, die den Testfahrer dabei unterstützt, die beste Testlösung (technisch herausfordernd und robust durchführbar) für die Summe an Anforderungen an eine gültige RDE Messfahrt zu finden. Dies beginnt z.B. mit den Anforderungen an die Strecke selbst und an den Fahrstil des Testfahrers: Wie schnell/dynamisch muss er im Stadt- /überland-/oder Autobahnteil fahren? Als Ausgangspunkt hat der Fahrer bereits eine erste RDE Messfahrt durchgeführt, die es zu Beginn hinsichtlich Streckenzielwerten (Dauer, Verteilung Stadt/überland/Autobahn, Dynamik ($v_{a_{pos}}$), Geschwindigkeit...) zu analysieren gilt. Deren Auswertung soll aussagekräftig in geeigneten Diagrammen und Grafiken dargestellt werden. Dabei ist auf die seitens der EU vorgesehenen Auswertelgorithmen einzugehen (z.B. Dynamik: Filterung, Bilden des Produktes aus Geschwindigkeit und positiver Beschleunigung zur Dynamikbewertung, Klassierung in drei Geschwindigkeitsklassen und aufsteigende Reihung der $v_{a_{pos}}$ Werte pro Klasse, Vergleich mit bestehenden Grenzwerten, Vorgabe eines neuen z.B. $v_{a_{pos}}$ Sollverlaufs zur Maximierung der technischen Herausforderung, Ausgabe der Abweichung zu Messergebnissen). Das Ziel ist es, für RDE Messdatenreihen (Geschwindigkeitsinformation, Navigationsdaten...) konkrete, der Wegstrecke zugeordnete Verbesserungsvorschläge für den Fahrer automatisiert auszugeben.



Quelle: Brandl, Maria: EU-Normtests: Es wird kompliziert, in: Kurier Motor KW6/8.2.2018. S. 26; Bildausschnitt

Optional:

- Eine mobile Softwarelösung mit GPS Nutzung oder eine Anbindung an die OBD-Schnittstelle eines Fahrzeuges zur Online-Auswertung und -Visualisierung auf einem Laptop würde erlauben, bereits während der Fahrt die Gültigkeit zu analysieren und Fahrerfeedback an den Testfahrer zu Trainingszwecken bei der Routenentwicklung zu geben.
- Wie könnte die Streckenwahl alternativ aussehen, um technische Herausforderungen weiter zu maximieren und noch besser der Summe der Kriterien zu entsprechen? Wie könnte die Software bei der besten Routenplanung unterstützen?

Betreuer:

DI(FH) Khai Vidmar

khai.vidmar@fh-joeanneum.at

FH-Prof. Dr. Günter Bischof

guenter.bischof@fh-joeanneum.at

DI Christian Steinmann

christian.steinmann@hms.org