

Verkehrs- und Betriebssicherheit moderner Fahrzeuge unabhängig prüfen – ein Leben lang

Moderne Fahrzeuge sind nicht länger nur Hardware, sondern vielmehr Bestandteile eines digital vernetzten und integrierten Mobilitätsökosystems. Der Weg zum hochautomatisierten und vernetzten Fahren führt zu einer deutlichen Zunahme von komplexen und voneinander abhängigen Systemen innerhalb und außerhalb des Fahrzeugs. Funktionalitäten des Fahrzeugs werden künftig per Funktechnik aus einer Cloud veränderbar sein. Derzeit eingesetzte Assistenzsysteme, wie zum Beispiel die Abstandsregelung, der Abbiegeassistent für Nutzfahrzeuge oder automatisierte Einparkhilfen verfügen mit zahlreichen Steuergeräten über intelligente und komplexe Sensorik und Aktorik. Die Sicherheit der Fahrzeuge und Systeme wird zunehmend durch die sicherste und aktuellste Software für die jeweiligen Fahrzeugkomponenten und das Gesamtfahrzeugsystem definiert. Die Fortentwicklung und die Absicherung dieser Systeme mittels Softwareupdates durch die Hersteller werden in immer kürzeren Intervallen erforderlich werden. Dies bedeutet konsequenterweise, dass bereits bei der Entwicklung und Genehmigung dieser Systeme, die künftige Überprüfbarkeit auch im Rahmen der periodischen Fahrzeugüberwachung für den Fahrzeuglebenszyklus implementiert werden muss.

Folgende Herausforderungen bei der periodisch technischen Überwachung moderner Fahrzeuge haben der VdTÜV und seine Mitglieder identifiziert:

- Generell müssen bereits in der Fahrzeugtypgenehmigung die Prüfvorschriften der Hauptuntersuchung so verankert werden, dass sicherheits- und umweltrelevante Systeme barriere- und diskriminierungsfrei überprüfbar werden. Der VdTÜV fordert daher, dass den Prüforganisationen zur Erfüllung ihres gesetzlichen Prüfauftrages Zugang zur Fahrzeugelektronik über die jeweiligen Fahrzeugschnittstellen (OBD, OTA u.a.) ermöglicht werden muss.
- Zur Sicherstellung der Verkehrssicherheit müssen Beschädigungen und Manipulationen aller sicherheitsrelevanten Systeme über den gesamten Fahrzeuglebenszyklus bei der Hauptuntersuchung erkannt werden können. Dabei sind die Überprüfung des Systemverbau und die Auswertung von Kontrollleuchten oder elektronischen Status-Bits nicht mehr ausreichend. Vielmehr müssen der Ereignisspeicher und dessen Prüfbereitschaft, sowie die Funktion und Wirkung der Systeme und ihrer Bauteile verstärkt in die Prüfung einbezogen werden.

Der VdTÜV sieht daher die Notwendigkeit, die Kommunikationsanforderungen zwischen Fahrzeug und Prüfgerät zu standardisieren (ePTI) und in den entsprechenden internationalen Bauvorschriften zu referenzieren.

- Messmittel unterstützen den Prüfer schon heute bei der Beurteilung von umwelt- oder sicherheitsrelevanten Systemen. So hat sich die Messung am Auspuffendrohr in Kombination mit der elektronischen Prüfung bei der Emissionsüberwachung bewährt. Zukünftig sollen moderne Messmittel sowie ergonomische Bedien- und Anzeigegeräte einen weiteren Beitrag zur Erhöhung der Prüftiefe neuer sicherheitsrelevanter Systeme leisten. Nur so kann sichergestellt werden, dass z.B. kommende Car2X-Systeme noch einwandfrei funktionieren.
- Der VdTÜV hält zudem die unmittelbare Umsetzung bestehender EU-Vorschriften (EG 715/2007) und deren Weiterentwicklung zur Bereitstellung von elektronischen Daten für die Diagnose, Prüfung und Untersuchung von Motormanagement- und Abgasreinigungssystemen sowie sicherheitsrelevanten Systemen in eine nationale Vorschrift für zwingend erforderlich. Aufgrund immer komplexerer Fahrzeugsysteme werden diese Daten benötigt, um die Verkehrssicherheit und Umweltverträglichkeit dieser Fahrzeuge über den gesamten Lebenszyklus unabhängig und kompetent prüfen zu können.
- Fahrzeugsoftware muss bereits bei der Typgenehmigung durch ein standardisiertes und harmonisiertes Verfahren so eindeutig gekennzeichnet werden, dass Änderungen der Fahrzeugsoftware durch legale Updates oder illegale Manipulationen im Fahrzeuglebenszyklus zweifelsfrei bei der Hauptuntersuchung identifiziert werden können. Der VdTÜV setzt sich dafür ein, dass bei der Entwicklung und Fortschreibung des internationalen und europäischen Regelwerks für die Fahrzeugtypgenehmigung die künftige Überprüfbarkeit der Softwareintegrität bei der Hauptuntersuchung implementiert wird.
- Ein wichtiges Element des digitalen Wandels in der Mobilität ist die Glaubwürdigkeit darüber, dass die Sicherheit von Daten und vernetzten Systemen gewährleistet ist. Dazu gehören ein Identitätsmanagement für moderne, „online-fähige“ Fahrzeuge, eine geprüfte, zertifizierte und konsequent sichere Verschlüsselung der Daten und der Kommunikation sowie die kontinuierliche Versorgung mit Updates durch die Hersteller über den Zulassungszeitraum des Fahrzeugs.
- Hochautomatisiertes und vernetztes Fahren werden dazu führen, dass die Periodische Fahrzeugüberwachung sich künftig nicht nur auf das Fahrzeug, sondern auch auf die mit ihr verbundene Verkehrsinfrastruktur erstrecken muss. Die Datensicherheit und der Datenschutz von Fahrzeugen sowie die sicherheitsrelevanten Funktionalitäten der Verkehrsinfrastruktur sind in den Prüfkatalog der unabhängigen Drittprüfung aufzunehmen.

Fazit

Die funktionale Sicherheit, die Security sowie die Integrität der Software einzelner Fahrzeugkomponenten müssen in den Fokus der Betrachtung gelenkt und von unabhängigen Überwachungsinstitutionen im gesamten Lebenszyklus überwacht werden. Die Prüfbarkeit der elektronischen Systeme im Rahmen der Hauptuntersuchung muss bereits bei der Fahrzeugtypgenehmigung sowohl konstruktiv als auch regulatorisch verankert werden. Die Unabhängigkeit der Hauptuntersuchung sowie ihre Aussagekraft hinsichtlich der elektronischen und digitalen Systeme und die Gleichmäßigkeit werden damit gesteigert.

Ziel muss es sein, rechtlich und regulatorisch mit der technischen Entwicklung Schritt zu halten, um das Sicherheitspotenzial von Digitalisierung, Vernetzung und Automatisierung des Verkehrs im Interesse der Menschen und der Wirtschaft bestmöglich nutzen zu können. Die Technische Überwachung wird für die Straßenverkehrssicherheit und den Umweltschutz in Zukunft unter den entsprechenden Bedingungen weiterhin ihren maßgeblichen Beitrag leisten und mit der Digitalisierung Schritt halten.