
Der Code der VW-Manipulations-Software ist geknackt

Von Hans-Robert Richarz

Ob ein Auto unerlaubt die Abgasreinigung ausschaltet, war bislang nur durch aufwendige Tests mit Fahrzeugen auf dem Prüfstand herauszufinden. Jetzt geht es in zwei Minuten. Das brachte auch Fiat ins Visier. IT-Sicherheitsexperten der Ruhr-Universität Bochum (RUB) und der University of California in San Diego entwickelten gemeinsam mit dem Lübecker IT-Spezialisten Felix Domke ein Tool, das Betrugsoftware in der Motorsteuerung von Autos entdecken kann.

Ein Team um Prof. Dr. Thorsten Holz vom Bochumer Horst-Görtz-Institut testete gemeinsam mit einer Gruppe um Kirill Levchenko von der University of California 900 verschiedene Versionen der Motorsteuerungssoftware für Diesel-Fahrzeuge von Volkswagen und Fiat Chrysler aus den vergangenen acht Jahren. In 400 davon fanden sie eine Vorrichtung, die die Abgasreinigung unter regulären Fahrbedingungen abschaltet. Die Analyse deckt auch auf, wie genau die verschiedenen Hersteller bei der Manipulation vorgehen.

Die Ergebnisse präsentieren jetzt die Bochumer Forscher, zu denen auch zwei Doktoranden am RUB-Lehrstuhl für Systemsicherheit gehören, gemeinsam mit ihren US-amerikanischen Partnern auf dem IEEE Symposium on Security and Privacy in San Jose, Kalifornien. Die zugehörige Veröffentlichung ist auch im Internet unter <https://www.syssec.rub.de/research/publications/defeat-devices/> auf Englisch nachzulesen.

Um zu erkennen, ob in einem Auto eine nicht erlaubte Abschaltvorrichtung eingebaut ist, musste bislang ein Wagen auf dem Prüfstand einen etwa 20-minütigen Test absolvieren. „Wenn man zehn Fahrzeugmodelle testen möchte, muss man auch zehn Wagen auf den Prüfstand bringen. Das ist aufwendig“, sagt Thorsten Holz. „Unser Tool braucht kein Auto, sondern nur die Motorsteuerungssoftware. Wir können in zwei Minuten analysieren, ob sie eine Abschaltvorrichtung beinhaltet oder nicht.“ Anhand dieser Software können die Forscher nachvollziehen, wie ein Auto auf bestimmte Zustände reagiert, zum Beispiel welche Abgasfiltermechanismen in einer bestimmten Situation angeschaltet werden.

Nicht nur die Motorsteuerungssoftware von Volkswagen haben die IT-Experten unter die Lupe genommen. Auch das System des Fiat 500X, weswegen die EU-Kommission ein Verfahren gegen die italienische Regierung eingeleitet hat und das auch ins Visier des US-Justizministeriums geraten ist, war Gegenstand der Untersuchungen. „Fiat geht besonders plump vor“, lautet das Fazit von Thorsten Holz. Während die VW-Software zum Beispiel anhand der Sequenz von Beschleunigungen und Bremsmanövern erkennt, ob sich ein Fahrzeug gerade in einem Prüfzyklus befindet, nutzt Fiat die Tatsache, dass ein Prüfzyklus 20 Minuten dauert – und schaltet die Abgasreinigung schlicht nach etwas mehr als 22 Minuten Betrieb ab.

Da die Wissenschaftler Software aus den vergangenen acht Jahren testeten, konnten sie nachweisen, dass die Abschaltvorrichtungen im Lauf der Jahre immer weiter verfeinert wurden. Ihr Ziel ist es nun, ihr Tool so weiterzuentwickeln, dass es die Motorsteuerungssoftware beliebiger Hersteller automatisch analysieren kann.

Ein ganzes Jahr benötigte die deutsch-amerikanische Kooperation, bis der von Volkswagen eingesetzte Code geknackt war, mit dem die Emissionsprüfungen von Dieselaautos manipuliert worden waren. Dass dessen Veröffentlichung zeitgleich mit der Razzia der Stuttgarter Staatsanwaltschaft bei Mercedes-Benz zusammenfalle, sei Zufall,

hieß es in San Diego. Schließlich würden sich die Vorwürfe gegen die Daimler AG von denen gegen Volkswagen unterscheiden. Hier stehe die möglicherweise mangelhafte Nachbehandlung der Partikelemissionen im Fokus, bevor sie das Endrohr eines Dieselaautos verlassen. Dennoch hätten sie das Potenzial, ähnliche Folgen nach sich zu ziehen wie der in den USA als Dieseltgate bezeichnete Skandal, falls sich die Vorwürfe bewahrheiten würden. (ampnet/hrr)

Bilder zum Artikel



Test auf dem Rollenprüfstand.

Foto: Auto-Medienportal.Net/Universität Kalifornien



Prof. Dr. Thorsten Holz.

Foto: Auto-Medienportal.Net/Ruhr-Universität