

Sicherheit im Automobilbereich

Martin Thoma Karlsruhe Institute of Technology
Email: info@martin-thoma.de

Zusammenfassung—In dieser Arbeit geht es um Sicherheit im Automobilbereich. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Aliquam fringilla risus ut purus tincidunt sodales ac ut est. Ut eget tempus eros. Interdum et malesuada fames ac ante ipsum primis in faucibus. Sed et tempor nisl, et semper sapien. Curabitur non ex mi. Donec nec purus vel dolor porttitor rutrum malesuada sed mi. Morbi mollis tincidunt pulvinar. Pellentesque suscipit lacus magna, id cursus felis gravida ut. Vivamus lobortis dictum rhoncus. Proin tincidunt volutpat tortor, vel volutpat turpis porttitor eu. Praesent id risus vitae orci auctor suscipit.

Keywords: Sicherheit

I. EINLEITUNG

Moderne Automobile verfügen über eine Vielzahl von Assistenz- und Fahrsicherheitssysteme wie beispielsweise das Antiblockiersystem, Einparkhilfen, Spurhalteassistentz, Spurwechselassistentz, Fernlichtassistentz und einige weitere. Um die Funktionalität dieser Assistenzsysteme bereitstellen zu können, muss das Auto die Umwelt wahrnehmen und – in festgelegten Grenzen – autonom agieren können.

Als immer mehr elektronische Systeme in Autos verbaut wurden, die teilweise redundante Aufgaben erledigt haben, wurde der CAN-Bus entwickelt [KiDL86]. Dieser wurde in ISO 11898 international standardisiert.

II. STANDARDS UND VERORDNUNGEN

In der EU wurde mit [Euro98] die OBD Schnittstelle verpflichtend für Fahrzeuge der Klasse M₁ und N₁ mit Fremdzündungsmotor ab 1. Januar 2004. Die EU-Direktive führt weiter die in der ISO DIS 15031-6 Norm aufgeführten Fehlercodes als Minimalstandard ein. Diese müssen „für genormte Diagnosegeräte [...] uneingeschränkt zugänglich sein“. Außerdem muss die Schnittstelle im Auto so verbaut werden, dass sie „für das Servicepersonal leicht zugänglich, zugleich aber vor unbefugten Eingriffen durch nichtqualifizierte Personen geschützt ist“.

Um die Daten bereitzustellen, werden verschiedene elektronische Komponenten über den CAN-Bus vernetzt. Dieser ist in ISO 11898 genormt.

Weiterhin wurde in der EU mit [Euro09] beschlossen, dass ab 1. November 2012 alle PKWs für Neuzulassungen ein System zur Reifendrucküberwachung besitzen müssen. Ab 1. November 2014 müssen alle Neuwagen ein solches System besitzen.

Mit [Euro15] wird für Fahrzeuge, die ab dem 31. März 2018 gebaut werden das eCall-System verpflichtend.

III. ANGRIFFSARTEN UND -ZIELE

A. Angriffsvektoren

B. Reverse-Engineering

- CAN-Bus
- OBD-Diagnosegerät
- TPMS
- eCall?

IV. VERTEIDIGUNGSMASSNAHMEN

- Sanitizing User input
- „Encryption“ der Pakete
- „Obfuscation“ (Debugging-Symbole entfernen)

LITERATUR

- [Euro98] European Parliament, Council of the European Union. Richtlinie 98/69/EC des Europäischen Parlaments und des Rates, Oktober 1998.
<http://eur-lex.europa.eu/legal-content/en/ALL/?uri=CELEX:31998L0069>.
- [Euro09] European Parliament, Council of the European Union. Verordnung (EG) Nr. 661/2009 des Europäischen Parlaments und des Rates, Juli 2009.
- [Euro15] European Parliament, Council of the European Union. Verordnung (EU) 2015/758 des Europäischen Parlaments und des Rates, April 2015.
- [KiDL86] Uwe Kiencke, Siegfried Dais und Martin Litschel. Automotive Serial Controller Area Network. Technischer Bericht, Robert Bosch GmbH, Februar 1986.