

Inhalt

1 Die Ausgangssituation: Von der Mechanik über die Elektrik/Elektronik zur IT im Auto	1
1.1 Grundlagen und Definitionen	1
1.1.1 Definitionen „Car IT“ und „Connected Car“	1
1.1.2 Anwendungsfelder für Car IT	3
1.1.3 Die Mobilfunk- und Automobilwelt wachsen zusammen	6
1.1.4 „Internet of Things (IoT)“ im Kontext von Car IT	8
1.1.5 Wer ist für Car IT verantwortlich bei Automobilherstellern und -zulieferern?	8
1.2 Der Markt für vernetzte Fahrzeuge	10
1.2.1 Überblick	10
1.2.2 7 Thesen zur Zukunft der Car IT	12
1.3 Neue Kommunikationsmodelle entstehen	15
1.3.1 Car2Car-Kommunikation	15
1.3.2 Car2Infrastructure-Kommunikation	15
1.3.3 Car2Home Kommunikation	16
1.3.4 Car2Enterprise	16
2 Funktionsweise von vernetzten Fahrzeugen	17
2.1 Übersicht aller Beteiligten (User)	17
2.2 Die IT-Architektur für vernetzte Autos	19
2.2.1 Übersicht Module/Systeme	19
2.2.2 Darstellung der Cloud-Funktion und der Architektur	22
2.3 Übersicht von Car IT-Funktionen im vernetzten Auto	25
2.3.1 Grundlegende Module und Funktionen für das vernetzte Auto	25
2.3.2 Fahrzeugbezogene Car IT-Funktionen	34
2.3.3 Infotainment-Funktionen	37
2.3.4 Call-Center bezogene Funktionen	41
3 Beispiele von Car IT-Funktionen bei Premiumherstellern	45
3.1 Audi Q7 mit Connect und MMI plus	45
3.1.1 Die Bedien- und Displayeinheit	45
3.1.2 Infotainmentdienste: Audi connect	48

3.1.3	Fahrzeugbezogene Dienste: Audi connect Fahrzeugsteuerung	51
3.1.4	Call-Center-bezogene Funktionen: Audi connect Notruf & Service	51
3.1.5	Das „smartphone interface“	52
3.1.6	Audi music stream	52
3.2	BMW mit ConnectedDrive	54
3.2.1	Die Bedien- und Displayeinheiten auf Basis des iDrive	54
3.2.2	BMW ConnectedDrive Store	55
3.2.3	Car IT Funktionen bei BMW	57
3.2.4	Besonderheiten: ParkNow	57
3.2.5	Besonderheiten: „Over-the-Air“-Aktualisierung der Navigationskarten	59
4	Autonomes Fahren	61
4.1	Es wächst zusammen, was zusammengehört	61
4.2	Das autonome Fahrzeug	63
4.3	Unvermeidliche Entwicklung?	67
4.4	Knackpunkt Sicherheit	72
4.5	Knackpunkt Rechtslage	72
4.6	Wann kommt das selbstfahrende Auto?	74
5	Herausforderungen für die Fahrzeug-IT	77
5.1	Steigende Kritikalität der Fahrzeugsysteme	77
5.2	Herausforderung Software	78
5.3	Qualitätsstandards für Systementwicklungsprozesse	79
5.3.1	Automotive SPICE	79
5.3.2	Funktionale Sicherheit	83
5.4	IT-Sicherheit im Fahrzeug	86
5.4.1	Neue Herausforderungen	86
5.4.2	Angriffsmöglichkeiten auf die Car-IT	88
5.4.3	Schutz der Car-IT vor Angriffen	90
5.5	Künftige Entwicklungen bei den Standards	93
6	Resümee	97
6.1	Folgen für Fahrzeugnutzer	97
6.1.1	Steigende Komplexität	97
6.1.2	Veränderung in der Produktwahrnehmung	98
6.2	Folgen für Autohersteller und ihre Zulieferer	99
6.2.1	Verschiebung der Technologieschwerpunkte	99
6.2.2	Neue Schwergewichte im Automobilmarkt	101
6.2.3	Steigender Kostendruck	104
6.2.4	Weitere Auswirkungen	105
6.3	Folgen für Volkswirtschaft, Gesellschaft und Politik	106
6.4	Ein Blick in die Zukunft	109
6.5	Von der Car IT zum IT-Car	111
Literatur		113