
Vorwort

Das Controller Area Network (CAN) ist ein Kommunikationsprotokoll, das zu Beginn der 80er-Jahre, insbesondere für robuste Anwendungen im Automobil, von Bosch entwickelt und in Zusammenarbeit mit Intel an den Markt angepasst und eingeführt wurde. 1990 war Mercedes Benz der erste Automobilhersteller, der CAN in seiner S-Klasse für die Vernetzung der Komfortelektronik in Serie einsetzte. Die ersten Lieferanten von CAN waren Intel und Motorola. Heute hat jeder große und auch kleinere Halbleiterhersteller CAN-Interfaces in seinem Portfolio. 1997 wurden 24 Millionen CAN-Interfaces pro Jahr produziert, zwei Jahre später waren es bereits mehr als dreimal so viel und heute werden es mehr als eine Milliarde pro Jahr sein.

In der Einführungsphase Ende der 80er- und Anfang der 90er-Jahre wurden zunächst bevorzugt sogenannte Stand-alone-Lösungen für CAN angeboten, um diese einfach an jeden Mikrocontroller anschließen zu können. Damit wurde auch die breite Anwendbarkeit forciert, die sich nicht nur auf die Mikrocontroller-Familien der Pionier-Halbleiterhersteller beschränkte. Seit den 90er-Jahren setzen sich vermehrt integrierte Lösungen durch: Mikrocontroller und CAN sind auf demselben Chip implementiert. Dabei bleibt der sogenannte Transceiver wegen seiner andersartigen Halbleitertechnologie jedoch auch noch heute ein separates Bauteil, welches das Interface zwischen CAN und dem eigentlichen Signaltransportmedium – z. B. einer Drahtverbindung – realisiert. Mit der integrierten Implementierung von Mikrocontrollern und CAN ergeben sich Platzersparnis, erhöhte Zuverlässigkeit und reduzierte Kosten. Diese und weitere Faktoren haben für eine sehr rasche Verbreitung von CAN-Anwendungen auch über die Automobiltechnik hinaus gesorgt, was wiederum zu einem breiten Angebot von CAN-Lösungen bei weiter reduzierten Kosten geführt hat. Heute findet man CAN-Kommunikationsnetze neben der Kraftfahrzeugtechnik z. B. bei Flugzeugen, der Schifffahrt, Zugtechnik, Militärtechnik und allgemein bei unterschiedlichsten Industriesteuerungen.

Das große Interesse an CAN spiegelt sich in den vielen Veröffentlichungen dazu wider. Deshalb auch die erneute Herausgabe des CAN-Buchs, das nunmehr in seiner 5., stark aktualisierten Neuauflage erscheint. Diese Auflage trägt dem breiten Feld der verschiedenen Anwendungen Rechnung und enthält dementsprechend neben den CAN-Grundlagen auch Antworten auf neuere Fragestellungen und Erkenntnisse mit Lösungen für das Layout komplexer Netze, die Einbindung in AUTOSAR, Stromspartechnik mit selektiver Wake-up-Technologie, sicheres Topologielayout, Qualität, Testtechnik und vieles andere mehr. Um dabei auch den verschiedenen Anwendungen und deren technischen Spezifika gerecht zu werden, ist diese Auflage, ebenso wie die vorangegangenen Auflagen, getragen von Beiträgen der jeweiligen Spezialisten.

Wolfenbüttel, im März 2011

Wolfhard Lawrenz