



Am Schloßpark 18
D-82131 Gauting

info@atmes.de

www.atmes.de

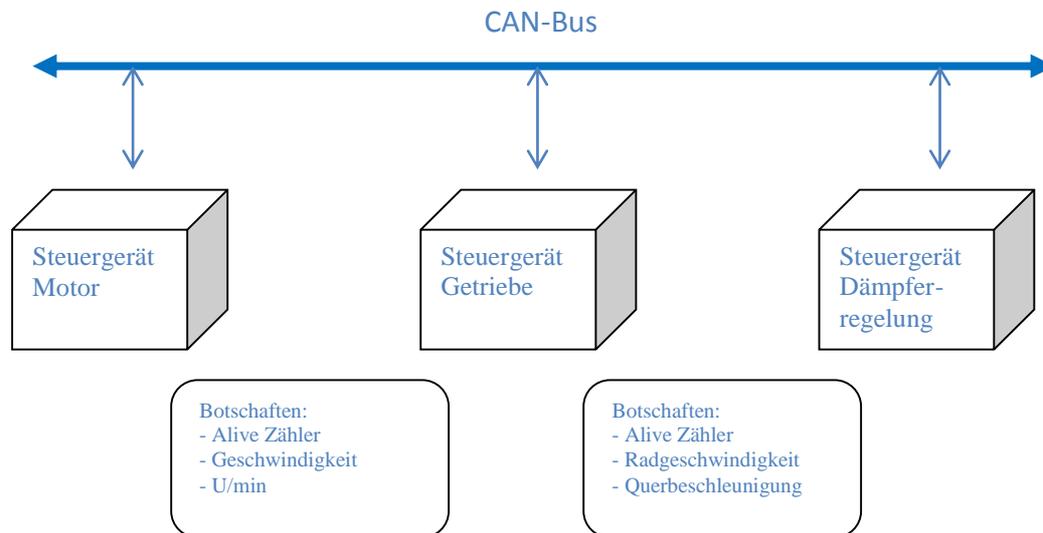
AP-Note

Tool konvertiert CANdb Dateien nach Microsoft® Excel®

CAN-Bus (Controller Area Network)

CANdb Dateien (*.dbc) werden zur Beschreibung von Kommunikationsnetzwerken in Kraftfahrzeugen und anderen Transportmitteln verwendet. Das Kommunikationsnetzwerk besteht aus mehreren Steuergeräten (ECUs = Electronic Control Unit), welche mittels elektronischer Botschaften (Messages) über den CAN-Bus miteinander kommunizieren.

Beispiel:



Jede CAN-Botschaft besteht aus einem 11 bzw. 29 Bit langen Identifier (ID), der die Botschaft definiert, acht Datenbytes sowie Control-Bits, CRC-Bits und EOF (End of Frame).



CAN-Botschaft

ID (11 / 29 Bit)	Control (7 Bit)	8 Datenbytes (64 Bit)	CRC (15 Bit)	EOF
------------------	-----------------	-----------------------	--------------	-----

Die in den Datenbytes der CAN-Botschaft zu übertragenden Informationen werden Signale genannt, sie werden definiert durch Startbit und Bitlänge innerhalb des Datenstromes.

Die Beschreibung der Kommunikationsmatrix, also der Steuergeräte, der Botschaften sowie der Signale ist in der sog. CAN Datenbasis, einer Datei mit der Endung *.dbc, definiert.

CANdb Dateiformat

CANdb-Dateien sind zeilenweise orientierte Textdateien. Sie können mit einem einfachen Texteditor betrachtet werden. Im Header der Datei sind Versions- und andere Informationen enthalten. Die darauffolgenden Zeilen werden jeweils am Anfang durch ein Schlüsselwort definiert, deren wichtigste sind im folgenden erklärt:

NS_: Liste weiterer Schlüsselworte

BU_: Liste der Steuergeräte/Knoten des Netzwerkes

BO_: Definition einer Botschaft, bestehend aus Identifier, Name, Länge, Sende-Knoten

SG_: Definition eines Signals, bestehend aus Name, Startbit, Typ, Faktor, Offset, Minimum, Maximum, Einheit, Empfangs-Knoten

CM_: Definition einer Kommentarzeile für ein Signal

VAL_: Definition von "Mappings". Sie beschreiben die textuelle Kodierung einzelner Zustände eines Signals (z.B. 0 = "Blinker aus", 1 = "Blinker ein")

Konvertieren einer CANdb Datei nach Microsoft Excel mit DbToExcel

Das Konvertieren des Inhalts einer CANdb Datei in das Excel-Format mit Hilfe des Tools DbToExcel ermöglicht es, in Excel einerseits eine Kommunikationsmatrix, bestehend aus Sender und Empfänger der jeweiligen Botschaften, darzustellen, andererseits können sämtliche Botschaften im Netzwerk inklusive der dazugehörigen Signale bis auf Bitebene zellenweise dargestellt werden.

DbToExcel legt in der Excel Export-Datei zwei Arbeitsmappen (Worksheets) an:

1. Message Matrix, die eigentliche Kommunikationsmatrix, die Sender und Empfänger der jeweiligen Botschaften darstellt.
2. Message Details, in dem die Details aller Botschaften/Signale bis auf Bit-Ebene aufgelöst und dargestellt werden. Es werden sowohl „Intel“ als auch „Motorola“ Signale korrekt dargestellt.



Message Matrix:

#	Message	Identifier	Data Length	Sender	Receiver	Timing Table	TestTiming [ms]	No Timing
1	TestMSG1	1	8	SG1	X X	100/0	1000/10	
2	TestMSG2	3	4	SG2	X	100		X
3	TestMSG3	2	2	SG3	X	1000/100		

Message Details:

Identifier	Name	Size [Bits]	Position	Data Type	Code or Unit	Signal-type or Detail	Resolution	Offset	Minimum (hex)	Maximum (hex)	Minimum (phys)	Maximum (phys)	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0	Byte	Signal Receiver
1	TestMSG1	64																				
	Signal_1		4	13	enum	Motorola	1	0	0	F	0	0	b2	b1	b0						b3	Byte 0 SG3, SG2
						0x0006 inactive																Byte 1
						0x0004 else																
						0x0002 off																
						0x0001 on																
	Signal_2		2	4	enum	Motorola	1	0	0	3	0	0			b1	b0					Byte 0 SG2	
	Signal_3		6	39	uint	V Motorola	0.5	-10	0	3F	-10	21.5	b0		b5	b4	b3	b2	b1		Byte 3 SG3	
																						Byte 4
	Signal_4		15	48	uint	A Motorola	1	0	0	7FFF	0	32767	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0		Byte 5 SG2, SG3
																						Byte 6

Das Tool DbToExcel

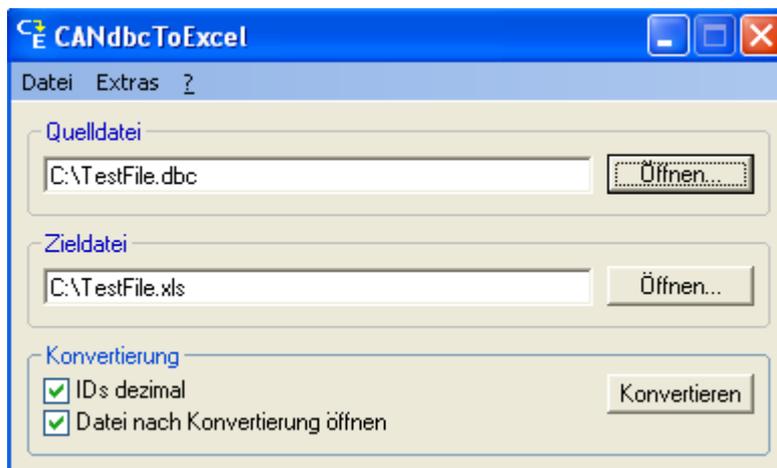
Die Bedienung von DbToExcel ist sehr einfach.

Schritt 1: Quelldatei auswählen

Schritt 2: Zieldatei auswählen

Start der Konvertierung mit der Schaltfläche "Konvertieren"

Die Bedienoberfläche kann im Betrieb zwischen Deutsch und Englisch umgeschaltet werden.



Zusammenfassung

Mit Hilfe von DbToExcel ist auf einfache Art die Visualisierung und Dokumentation auch sehr komplexer CANdb Dateien möglich. Die generierten Excel-Dateien bilden z.B. die Grundlage für die Archivierung der CAN-Kommunikation. Des weiteren ermöglichen diese die Weiterverarbeitung durch andere Programme.