CANcell grande – Restbussimulation und Nachrichtengenerator mit Touchscreen-Display für CAN-Bussysteme

Die CANcell grande der BFFT GmbH ist ein interaktiver, durch den Nutzer frei konfigurierbarer Nachrichtengenerator für CAN–Busse. Zu den Aufgaben der CANcell grande gehören die Anbindung von Systemen, Sensoren und Aktuatoren an den CAN-Bus sowie der Einsatz als Restbussimulation im Fahrzeug oder auf dem Schreibtisch. Die Konfiguration erfolgt einfach und schnell mit einem XML-Editor (Abb. 4) oder mit dem mitgelieferten CANcell-Konfigurator (Abb. 2). Die CANcell grande bietet dem Anwender aufgrund eines integrierten Touchscreendisplays optimale Bedienfreundlichkeit. Analoge und digitale Werte können durch die interaktive Bedienoberfläche einfach und schnell zugewiesen werden. Außerdem bietet sie dem Anwender mit sechzehn Eingängen sowie acht digitalen und vier PWM-Ausgängen einen hohen Interaktionsgrad.

Einsatzgebiet

- Anbindung von Systemen, Sensoren und Aktuatoren an den CAN-Bus
- Einsatz als Restbussimulation im Fahrzeug, Industriebereich oder auf dem Schreibtisch

Blockdiagramm

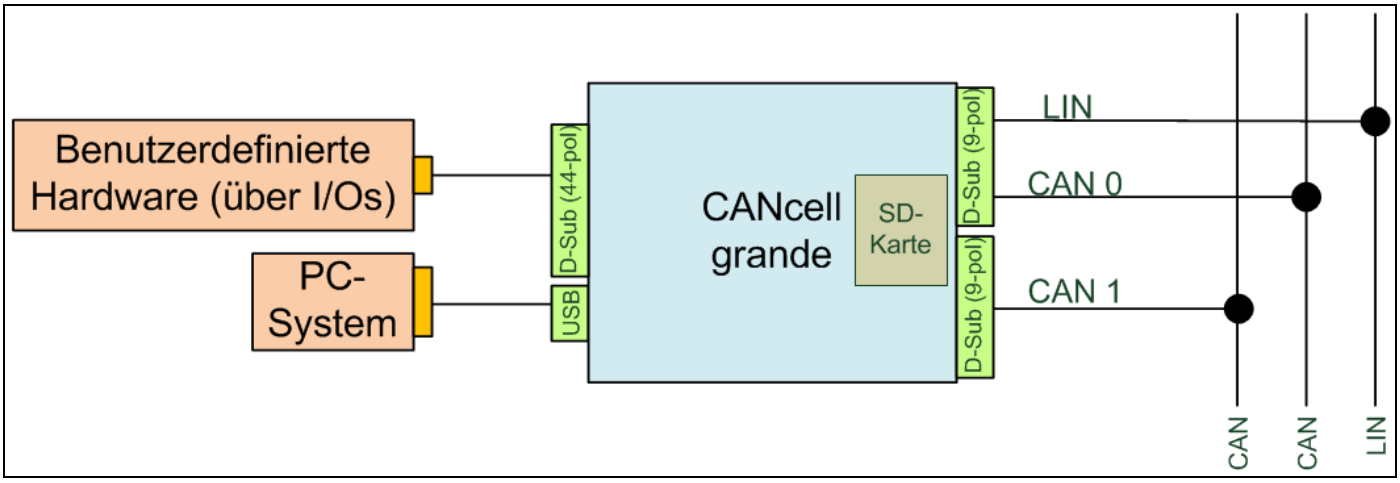

Abbildung 1: Blockschaltbild CANcell grande

Aufbau der Hardware

Die Basis der CANcell grande ist ein 32-bit Microcontroller, der über einen SD-Karteneinschub verfügt, auf den über einen USB-Anschluss zugegriffen werden kann. Die Firmware lässt sich über eine SD-Karte aktualisieren. Zudem bietet die SD-Karte Speicherplatz für Konfigurationen der CANcell grande. Als Betriebssystem wird ein Echtzeit-Betriebssystem verwendet. Für den physikalischen Buszugriff können unterschiedliche Low- und Highspeed CAN-Transceiver verwendet werden, wie z. B. TJA1041 (High-Speed) und TJA1054 (Low-Speed). Benutzerdefinierte Hardware wird über eine I/O Schnittstelle angebunden.

CANcell Konfigurator

Der CANcell Konfigurator stellt eine einfache, sichere und schnelle Methode dar, die CANcell grande zu konfigurieren. Die Benutzeroberfläche des Konfigurators (Abbildung 2) lässt sich in vier Bereiche einteilen (dbc-Datenbasis, dbc-Detailansicht, Konfiguration und Konfiguration-Detailansicht). Mit dem CANcell Konfigurator können beispielsweise dbc-Dateien importiert, CAN Nachrichten in die Konfiguration übernommen, die Geschwindigkeit der beiden CAN-Anschlüsse festgelegt und die Ausgänge der CANcell grande konfiguriert werden. Diese Konfigurationen können in beliebiger Anzahl auf der SD-Karte als XML-Dateien hinterlegt werden.

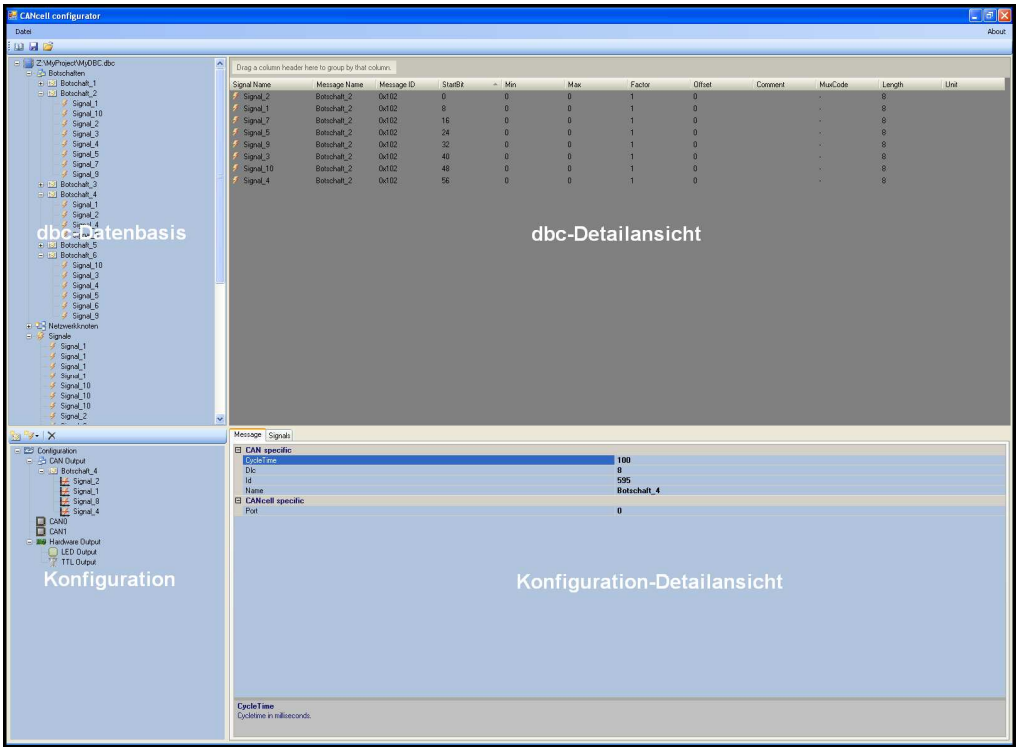

Abbildung 2: Konfiguration mit dem CANcell Konfigurator

Abbildung 3: CANcell grande im Betrieb mit dem CANcell Konfigurator

```
<Configuration name="" type="basic" xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance" xsi:noNamespaceSchemaLocation="config.xsd">
  <Can port="0" baudrate="100kb" nwm="inactive" />
  <Can port="1" baudrate="100kb" nwm="inactive" />
  <HardwareOutput />
  <CANOutput>
    <Message name="Botschaft_1" id="0x100" dlc="8" port="0" cycle="0">
      <StaticSignal name="Signal_3" offset="0" factor="1" startBit="0" length="8" min="0" max="0">
        <Value>110</Value>
            ...

        <Value>20</Value>
      </StaticSignal>
      <StaticSignal name="Signal_4" offset="0" factor="1" startBit="32" length="8" min="0" max="0">
        <Value>0</Value>
      </StaticSignal>
    </Message>
    <Message name="My First Message" id="0x100" dlc="8" port="0" cycle="100">
      <StaticSignal name="Static Signal" offset="0" factor="0,01" startBit="0" length="10" min="0" max="10,23">
        <Value>2,59</Value>
      </StaticSignal>
      <CounterSignal name="Counter" startBit="11" length="5" min="0" max="31" />
      <ChecksumSignal name="Checksum" startBit="16">
        <Type>b8</Type>
      </ChecksumSignal>
      <DigitalHardwareSignal name="Digital Input 1" offset="0" factor="1" startBit="24" length="1">
        <Channel>1</Channel>
      </DigitalHardwareSignal>
      <DigitalHardwareSignal name="Digital Input 2" offset="0" factor="1" startBit="25" length="1">
        <Channel>12</Channel>
      </DigitalHardwareSignal>
      <DigitalDisplaySignal name="Digital Signal 1" offset="0" factor="1" startBit="26" length="1" />
            ...

      <DigitalDisplaySignal name="Digital Signal 4" offset="0" factor="1" startBit="29" length="1" />
      <AnalogDisplaySignal name="Analog Signal 1" offset="0" factor="1" startBit="30" length="4" min="0" max="7" />
            ...

      <AnalogDisplaySignal name="Analog Signal 5" offset="0" factor="1" startBit="24" length="8" min="0" max="255" />
      <RawSignal name="RAW Signal" startBit="32" length="16">
        <Value>a5</Value>
      </RawSignal>
      <AnalogHardwareSignal name="Analog Input" offset="0" factor="0,5" startBit="48" length="4" min="0" max="7,5">
        <Channel>1</Channel>
        <Scale>false</Scale>
      </AnalogHardwareSignal>
    </Message>
  </CANOutput>
</Configuration>
```

Abbildung 4: Konfiguration mit einem XML-Editor

Spezifikationen

- Touchscreendisplay (320 x 240 Pixel; 64k Farben)
- 2x CAN (Low-Speed und/oder High-Speed)
- 1x LIN (Vorbereitet für zukünftige Verwendung)
- 16 Eingänge (4x analog, 12x digital)
- 12 Ausgänge (8x digital, 4x PWM Signale)
- 4 konfigurierbare LEDs
- 2 CAN Status LEDs
- Alle High-Speed CANs sind standardmäßig mit einem 120Ω Widerstand abgeschlossen

Kommunikationsschnittstellen

- SD-Karteneinschub
- USB 2.0 Full-Speed
- D-Sub, 44-polig: Schnittstelle für Inputs/Outputs und Spannungsversorgung
- 1x D-Sub (9-polig): Anschluss für 1x CAN, 1x LIN und Spannungsversorgung
- 1x D-Sub (9-polig): Anschluss für 1x CAN und Spannungsversorgung

Abbildung 3: Anschlüsse D-Sub (44-polig), USB

Abbildung 4: Anschlüsse 2x D-Sub (9-polig), SD-Karte, LEDs

Spannungsversorgung

- Analoge Eingänge: 0V … 12V
- Digitale Eingänge: 0V … 5V
- Eingangsspannungsbereich: 6V… 16V
- Ruhestromverhalten: 50 µA

Physikalische Spezifikationen

- Robustes Metallgehäuse
- Abmessungen: 140 x 110 x 42 mm
- Betriebstemperaturbereich: -20℃ … +70℃

Bestellung

Bestellnummer CANcell grande

- **405**
- 1.

1. Produktbezeichnung (Artikelnummer CANcell grande: 405)

Beispiel zur Bestellnummer

- 405
  - CANcell grande

Bestellnummer Kabelsatz

- **405 05 001**: D-Sub (44-polig) auf: Inputs/Outputs, Bananenstecker (Spannungsversorgung); Länge 1,5m

Lieferumfang

- CANcell grande (Hardware)
- CANcell Konfigurator
- SD-Karte (512 MB)
- Kabelsatz Standard (D-Sub 9-polig auf: 1x D-Sub (9-polig; 1x CAN), Bananenstecker (Spannungsversorgung))
- Testprotokoll

Stand: 24.03.2010
Version: 1.1.1

BFFT GmbH – Sachsstraße 16 – D 85080 Gaimersheim
Web: www.bfft.de

Anfragen/Bestellungen
Tel. +49 8458/ 3238-185
E-Mail: anfragen@bfft.de

Technischer Support
Tel. +49 8458/ 3238-199
E-Mail: technik@bfft.de