

# Application Note AN099

## X-CAN-2: Gemischter Betrieb mit 11- und 29-Bit Identifiern

### 1. Programmierung

In allen früheren Versionen des Modul-Device-Treibers als Version 3.A konnte eine CAN-Schnittstelle auf dem X-CAN-2 nur entweder mit 11- oder mit 29-Bit Identifiern betrieben werden. Dazu musste beim Aufruf des Ausgabedienstes des Bus-Steuerung-Kanals das Element *MsgFormat* in der dem Ausgabedienst übergebenen Datenstruktur (Typ *XCAN\_BIT\_PARAMS*) auf 11 bzw. 29 gesetzt werden. Alle anschließend geöffneten Kanäle zu Message-Objekten sowie zum Akzeptanzfilter verwendeten dann das angegebene Format. Diese Möglichkeit besteht auch weiterhin.

Ab Version 3.A des Modul-Device-Treibers können sowohl Message-Objekte mit 11- und mit 29-Bit Identifiern im gemischten Betrieb konfiguriert werden. Dazu muss beim Aufruf des Ausgabedienstes des Bus-Steuerung-Kanals das Element *MsgFormat* in der dem Ausgabedienst übergebenen Datenstruktur auf *XCAN\_MIXED\_FORMAT* gesetzt werden. Bei allen anschließend geöffneten Kanälen zu Message-Objekten muss im CPS-Element *usFlags* angegeben werden, ob die entsprechende CAN-Nachricht mit 11- oder 29-Bit Identifiern übertragen werden soll. Um ein Message-Objekt mit 29-Bit-Identifizier zu konfigurieren, muss in *usFlags* das Bit *XCAN\_29BIT\_ID* gesetzt werden, ansonsten wird ein 11-Bit Identifizier verwendet. Zu beachten ist beim Öffnen von Message-Objekt-Kanälen ferner, dass die Bits *XCAN\_EXCL\_BUFFER* und *XCAN\_NO\_INT* bei Verwendung des gemischten Identifizier-Formats nicht gesetzt werden dürfen.

Die Konfiguration passiver Sendeobjekte (*usDevice=DEVICE\_BUS\_OUT* und in *usFlags* *XCAN\_REMOTE* gesetzt) ist derzeit nicht möglich.

Aktive Empfangs-Objekte lösen keine Interrupts aus, in ihrem Lesedienst wird die in *usTimeout* (in der CPS) angegebene Zeit auf das Eintreffen der Daten gewartet. Alle anderen Message-Objekte lösen immer Interrupts aus, wenn sie Daten empfangen bzw. senden. Ist bei einer Sende-anforderung der entsprechende Puffer gerade belegt, wird -wie bisher- die Nachricht in einen FIFO-Puffer des MDD eingetragen.

Das Akzeptanzfilter-Device läßt sich auch im Betrieb mit gemischten Identifizier-Formaten verwenden. Im gemischten Betrieb sind zwei solche Akzeptanzfilter-Devices vorhanden, je eines für 11- und eines für 29-Bit-Identifizier. Damit Telegramme beider Formate empfangen werden können, ohne für alle Identifizier Message-Objekte zu konfigurieren, kann im gemischten Betrieb zu jedem der beiden Akzeptanzfilter ein Kanal geöffnet werden. Beim Öffnen dieser Kanäle muss im CPS-Element *usFlags* angegeben werden, ob der 11-Bit oder der 29-Bit Akzeptanzfilter konfiguriert werden soll. Für 29-Bit-Identifizier muss in *usFlags* das Bit *XCAN\_29BIT\_ID* gesetzt werden, ansonsten wird der Akzeptanzfilter für 11-Bit Identifizier konfiguriert. Im gemischten Be-

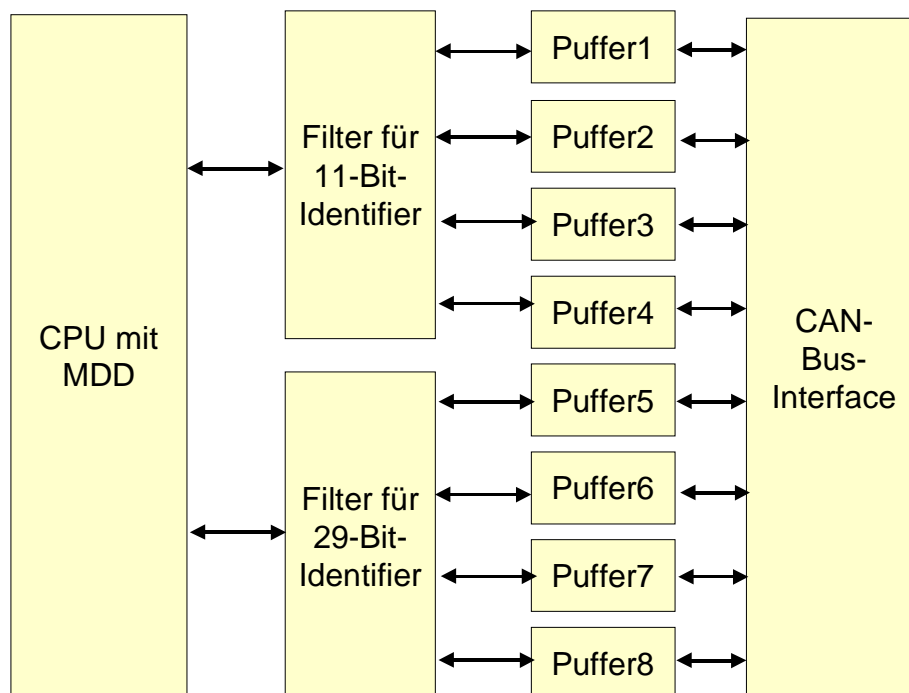
trieb können nur Data-Telegramme über das Akzeptanzfilter-Device empfangen werden, der Empfang von Remote Telegrammen ist nicht möglich.

Da beide CAN-Schnittstellen auf dem Modul völlig unabhängig sind, ist es möglich, eine Schnittstelle im gemischten Betrieb zu konfigurieren und auf der anderen ein festes Identifier-Format zu verwenden.

## 2. Verwaltung der Message-Puffer

Wird der gemischte Betrieb gewählt (s.o.), gilt die im Handbuch beschriebene Verwaltung der Message-Puffer eines CAN-Controllers nicht. Die insgesamt 15 Message-Puffer eines CAN-Controllers werden statt dessen wie folgt verwendet:

Für die 11- und 29-Bit-Identifizier werden jeweils 4 Puffer benutzt. Alle Message-Objekte eines Typs (d.h. identisches Identifier-Format, gleicher Typ in *usDevice* und identisch gesetztes Flag *XCAN\_REMOTE* in *usFlags*) werden jeweils über denselben Puffer versendet bzw. empfangen. Dazu wird je ein gemeinsamer Akzeptanz-Filter für 11-Bit und für 29-Bit Identifier verwendet, in den alle entsprechenden Message-Objekte einbezogen werden. Das hat zur Folge, dass die Interrupt-Belastung gegenüber dem Betrieb mit einem festen Identifier-Format erhöht ist und dass in der MDD-internen Interrupt-Reaktion erheblich mehr Software-Aufwand betrieben wird. Dadurch steigt die CPU-Last und die Wahrscheinlichkeit eines Telegramm-Verlusts, so dass der Betrieb mit gemischten Identifier-Format nur verwendet werden sollte, wenn es erforderlich ist.



## 3. Historie dieses Dokumentes

Datum	Autor	Änderungen
18.03.2004	JD	Erste Version

