

## Lektion 4

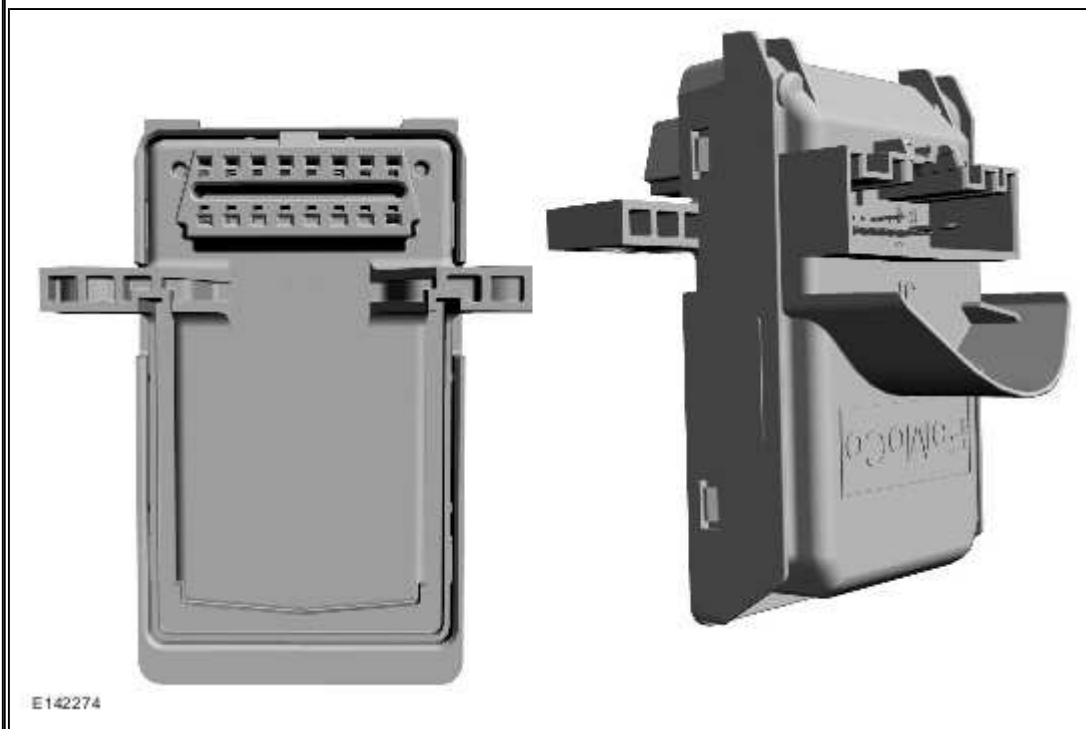
### Allgemeines

Das Gateway (deutsch: Netzübergang) ist eine Schnittstelle zwischen den unterschiedlichen Datenbussystemen. Es kann je nach Fahrzeug in einem Modul, wie das **BCM** (body control module) oder Kombiinstrument integriert sein.

In einigen Fahrzeugen ist ein separates Modul – **GWM** (gateway module A) verbaut, in dem mehrere Gateway's integriert sind (siehe zum Beispiel Focus Elektrik).

Das Gateway stellt die Daten, die auf dem einen Netzwerk übermittelt werden, dem jeweils anderen Netzwerk zur Verfügung und ermöglicht dadurch die Kommunikation unter den Steuergeräten der verschiedenen Netzwerke.

### GWM



Das **GWM** und der **OBD** (on-board diagnostic) II-Anschluss sind in einem Gehäuse integriert.

Es gewährleistet einen besseren und schnelleren Datenaustausch zwischen den verschiedenen Datenbussystemen.

Das **GWM** arbeitet bei einer Temperatur zwischen  $-40^{\circ}\text{C}$  und  $+75^{\circ}\text{C}$ . Es hat einen Speicher von 256 Kbit und einen Analog-/Digitalwandler von 10 bit.

### Netzwerk mit GWM

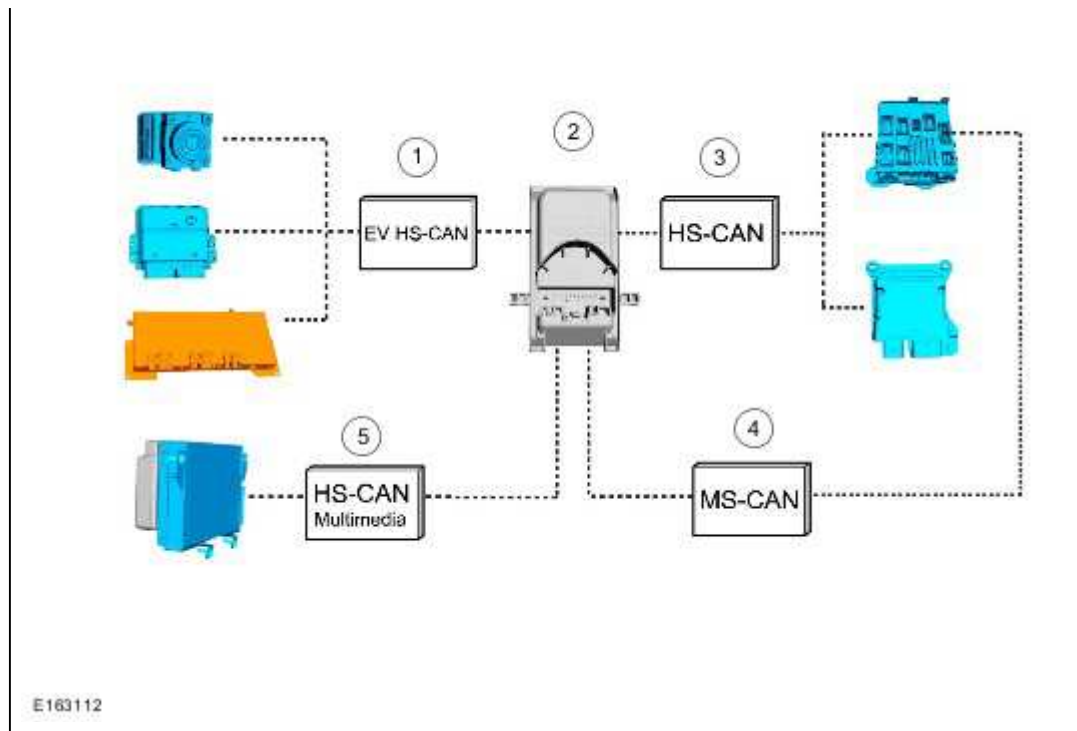
Heutige Fahrzeuge sind meistens mit unterschiedlichen Datenbussystemen ausgestattet (siehe zum Beispiel Focus Elektrik). Des Weiteren können Datenbussysteme mit unterschiedlichen Übertragungsgeschwindigkeiten implementiert sein, wie zum Beispiel:

- HS-CAN und MS-CAN
- HS-CAN-Multimedia und MS-CAN

Da jeweils die drei Datenbussysteme nicht direkt miteinander verbunden werden können, ist eine Schnittstelle notwendig, über die beide Netzwerke miteinander

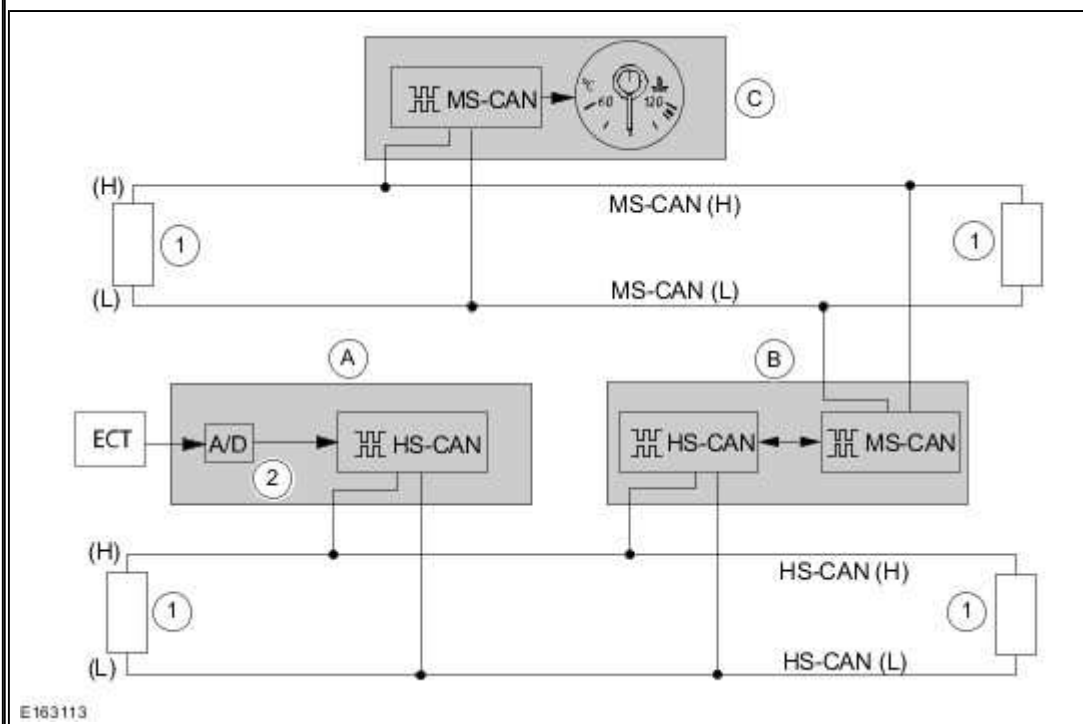
Beispiel Focus Elektrik

kommunizieren können.



- 1 EV HS-CAN (controller area network)-Datenbussystem (Hochvoltkomponenten)
- 2 GWM
- 3 HS-CAN-Datenbussystem
- 4 MS-CAN-Datenbussystem
- 5 HS-CAN-Datenbussystem Multimedia

## Netzwerke mit Gateway



A **PCM** (powertrain control module)

B **BCM (Gateway)**

C Kombiinstrument

1 Abschlusswiderstände (jeweils 120 Ohm)

2 Analog-/Digitalwandler

Bei einem 2011.25 Focus mit Benzinmotor ist die Motortemperaturanzeige fehlerhaft. Der Fehlerspeicher ergibt einen Netzwerk-Kommunikationsfehler.

Die Motortemperatur wird vom **PCM** aus dem Eingangssignal des **ECT** (engine coolant temperature)-Sensors berechnet.

Über das Blockschaltbild lässt sich nun der Weg des Signals über das Kommunikationsnetzwerk verfolgen:

- Das **PCM** ist am **HS-CAN** angeschlossen.
  - Das Kombiinstrument, wo der eigentliche Fehler aufgetreten ist, ist jedoch am **MS-CAN** angeschlossen.
  - Das **HS-CAN**-Protokoll wird also erst vom **GWM** ( beim 2011.25 Focus das **BCM**) in ein **MS-CAN**-Protokoll umgewandelt. Erst dann kann das Kombiinstrument die Information über die Motortemperatur empfangen und entsprechend für die Motortemperaturanzeige aufbereiten.
-