

## AUDI A8 '03 - Verteilte Funktionen

Selbststudienprogramm 288

Dieses Selbststudienprogramm gibt Ihnen einen Überblick über die Datenbusvernetzung (Topologie) und die verteilten Funktionen im Audi A8 '03.

Das Verständnis für die Verknüpfung der Komponenten sowie der verteilten Funktionen bildet die Grundlage für eine erfolgreiche Fehlersuche.

### Leitungen

 CAN-Komfort

 CAN-Antrieb

 CAN-Abstandsregelung

 CAN-Kombi

 MOST-Bus

 LIN-Bus

 CAN-Diagnose

 bidirektionale Leitung

 Empfangsleitung

 Sendeleitung

 diskrete Leitung

 drahtlose Übertragung  
– Sendesignal

 drahtlose Übertragung  
– Empfangssignal

 Folgefunktion

 Voraussetzung

Damit Sie den verwendeten Bezeichnungen und Symbolen in diesem Selbststudienprogramm klare Bedeutung zuordnen können, möchten wir Ihnen zunächst die verwendeten Symbole und einige Begriffe näher erläutern.

Weiterführende Informationen finden Sie in folgenden Selbststudienprogrammen:

- SSP 282 – Audi A8 '03 Technik
- SSP 286 – Neue Datenbussysteme – LIN, MOST, Bluetooth™
- SSP 287 – Audi A8 '03 Elektrische Komponenten
- SSP 289 – adaptive cruise control im Audi A8 '03
- SSP 293 – Audi A8 '03 Infotainment

### Komponenten und Symbole

①

Eine Zahl kennzeichnet den Informationsablauf, der im dazugehörigen Text beschrieben wird.

Der grüne Kreis symbolisiert dabei den Beginn eines Informationsablaufes.

↑

Der grüne Pfeil gibt an, dass es sich um eine Eingangsinformation handelt.

→

Der blaue Pfeil gibt an, dass es sich um eine Ausgangsinformation handelt.

Die einzelnen Komponenten wie Steuergeräte, Schalter oder Stellglieder werden in den Übersichten so dargestellt, wie sie im Fahrzeug zu finden sind. Die Bezeichnung der Komponenten wird anhand des Kurzzeichens im dazugehörigen Text erläutert.



Komponenten, die rot gefärbt sind, kennzeichnen den Funktionsmaster innerhalb eines Funktionsablaufes.

Gelb dargestellte Komponenten kennzeichnen den oder die Ersatzmaster.

### Begriffe

#### Datenbusvernetzung (Topologie)

Gibt Ihnen einen Überblick, wie im Fahrzeug befindliche Steuergeräte untereinander über Datenbussysteme verbunden sind.

So ist erkennbar, über welche Bussysteme die Steuergeräte Daten miteinander austauschen können.

#### Verteilte Funktionen

Der Begriff bedeutet, dass zur Ausführung einer Funktion mehrere Steuergeräte Informationen austauschen müssen, um eine Funktion zu realisieren.

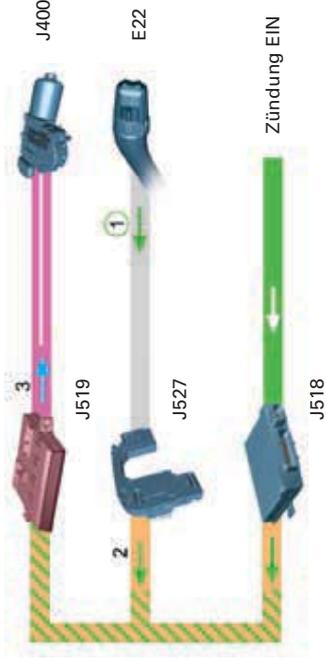
#### Funktionsmaster

Bei den verteilten Funktionen ist immer ein Steuergerät für den gesamten Funktionsablauf verantwortlich. Das Funktionsmaster-Steuergerät sammelt sämtliche Eingangsinformationen. Die daraus entstandenen Anforderungen werden anschließend auf dem Datenbussystem als Botschaft gesendet und von den beteiligten Steuergeräten eingelesen, die dann ihre angeschlossenen Verbraucher entsprechend ansteuern.

#### Ersatzmaster

Fällt bei wichtigen Funktionen das Funktionsmaster-Steuergerät aus, so ist für diesen Fall ein Steuergerät vorgesehen, das die Aufgaben des Funktionsmasters übernimmt. Es hat dann die Aufgabe, den Funktionsablauf ggf. mit Einschränkungen sicherzustellen.

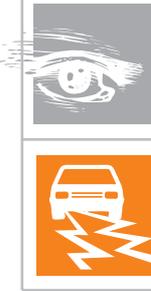
#### Beispiel: Funktion Wischen Stufe 1



SSP288\_013

#### Voraussetzung

- Über das elektrische Zündanlasschloss oder Advanced Key wurde die Zündung eingeschaltet, so dass das Steuergerät für Zugang und Startberechtigung J518 die Klemmen 15 und 75x-Information auf den CAN-Komfort sendet.
- Das Steuergerät für Bordnetz sendet die Information „Wischen Stufe 1“ über LIN an das Steuergerät für Wischermotor J400. Das Steuergerät für Wischermotor steuert den integrierten Motor an.
- Der Scheibenwischerschalter für Intervallbetrieb E22 sendet an die Lenksäulenelektronik J527 die Information „Wischen Stufe 1“.



Seite

<b>Einleitung</b> .....	<b>4</b>
<b>Verteilte Funktionen</b>	
Beleuchtungsdimmung Schalter-Anzeigen .....	6
Richtungsblinker rechts .....	7
Crash-Blinker (ohne Airbagauslösung) .....	8
Warnblinker .....	10
DWA-Blinker (Alarm) .....	11
Advanced Key öffnen .....	12
Advanced Key schließen .....	14
Heckdeckel automatisch öffnen .....	16
Parklicht links .....	18
Abblendlicht .....	19
Abblendlicht (automatisch) .....	20
Rückfahrleuchten .....	21
Wischen Stufe 1 .....	22
Tippwischen mit Streuscheibenreinigung .....	23
Ansteuerung Innenlicht .....	24
Fahrererkennung .....	29

Das Selbststudienprogramm informiert Sie über Konstruktionen und Funktionen.

**Das Selbststudienprogramm ist kein Reparaturleitfaden!**  
**Angegebene Werte dienen nur zum leichteren Verständnis und beziehen sich auf den zum Zeitpunkt der Erstellung des SSP gültigen Softwarestand.**

Für Wartungs- und Reparaturarbeiten nutzen Sie bitte unbedingt die aktuelle technische Literatur.

**Neu!**



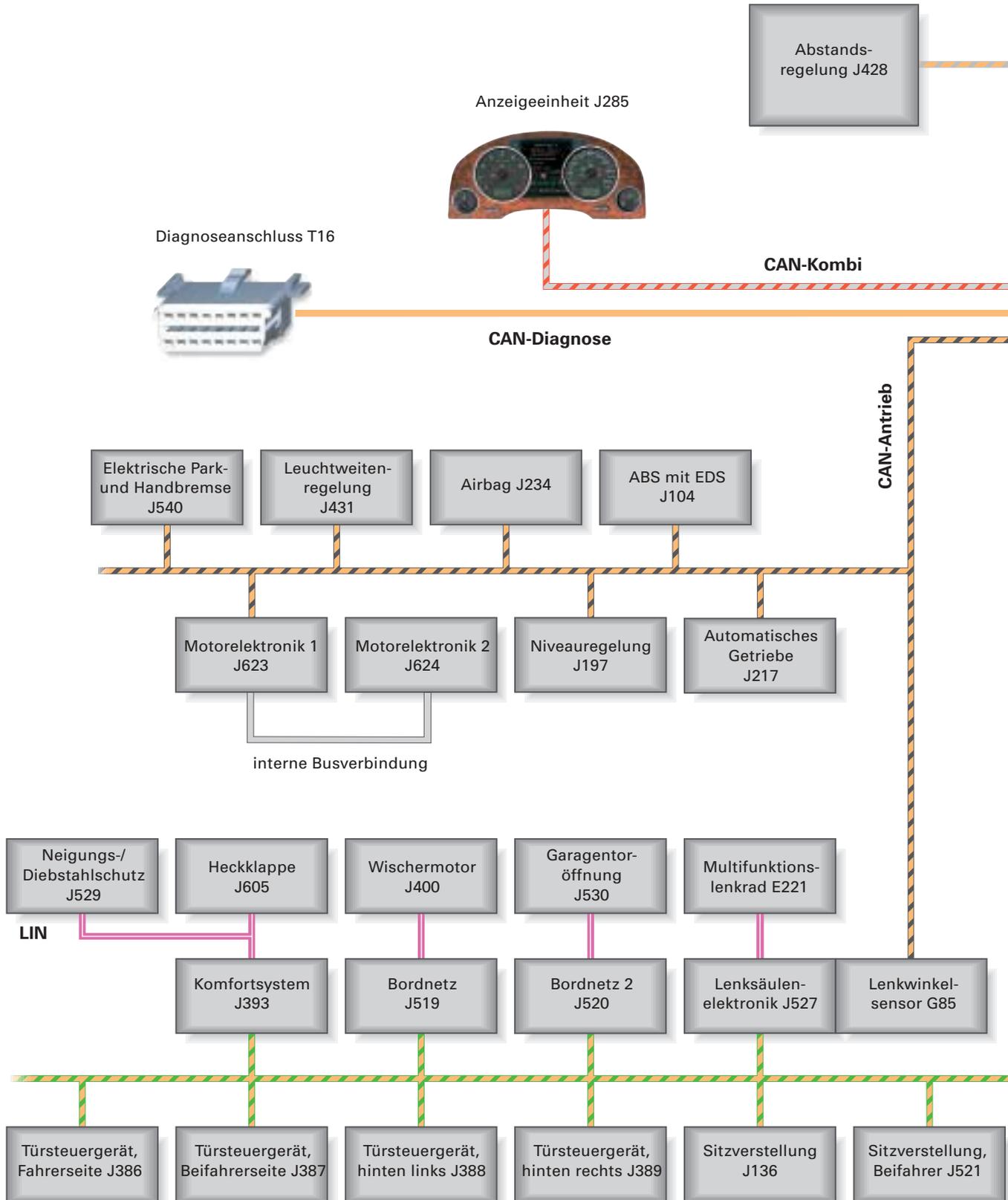
**Achtung!  
Hinweis!**

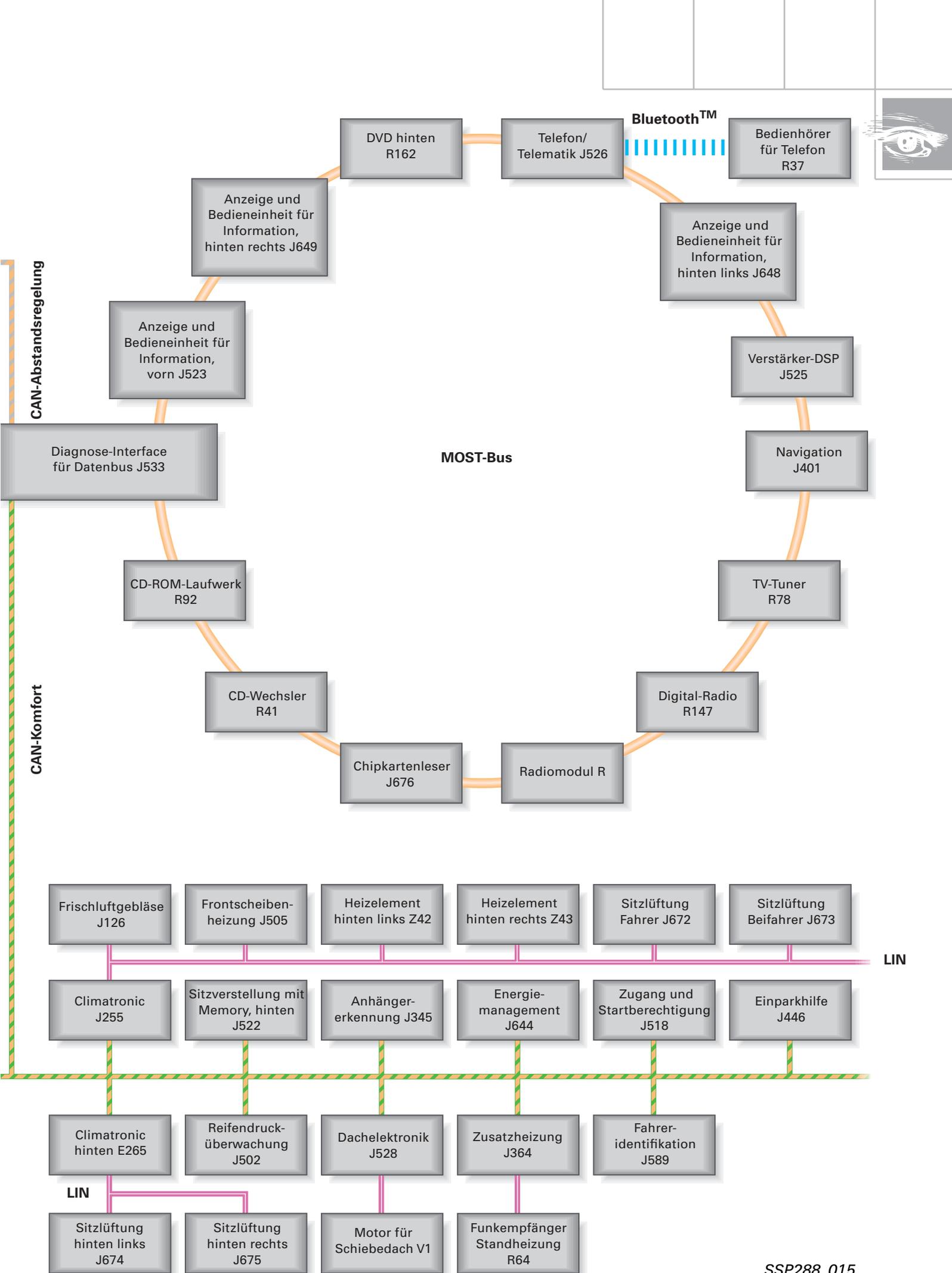


# Einleitung



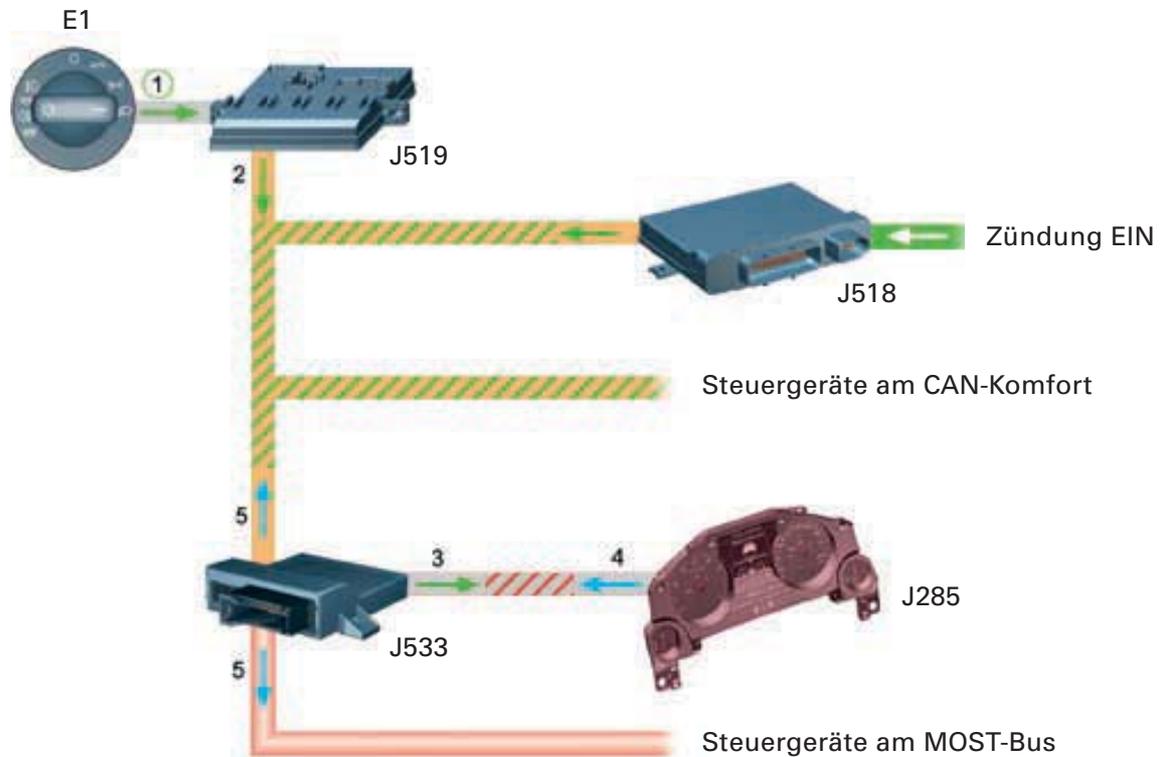
## Bus-Topologie





# Verteilte Funktionen

## Beleuchtungsdimmung Schalter-Anzeigen



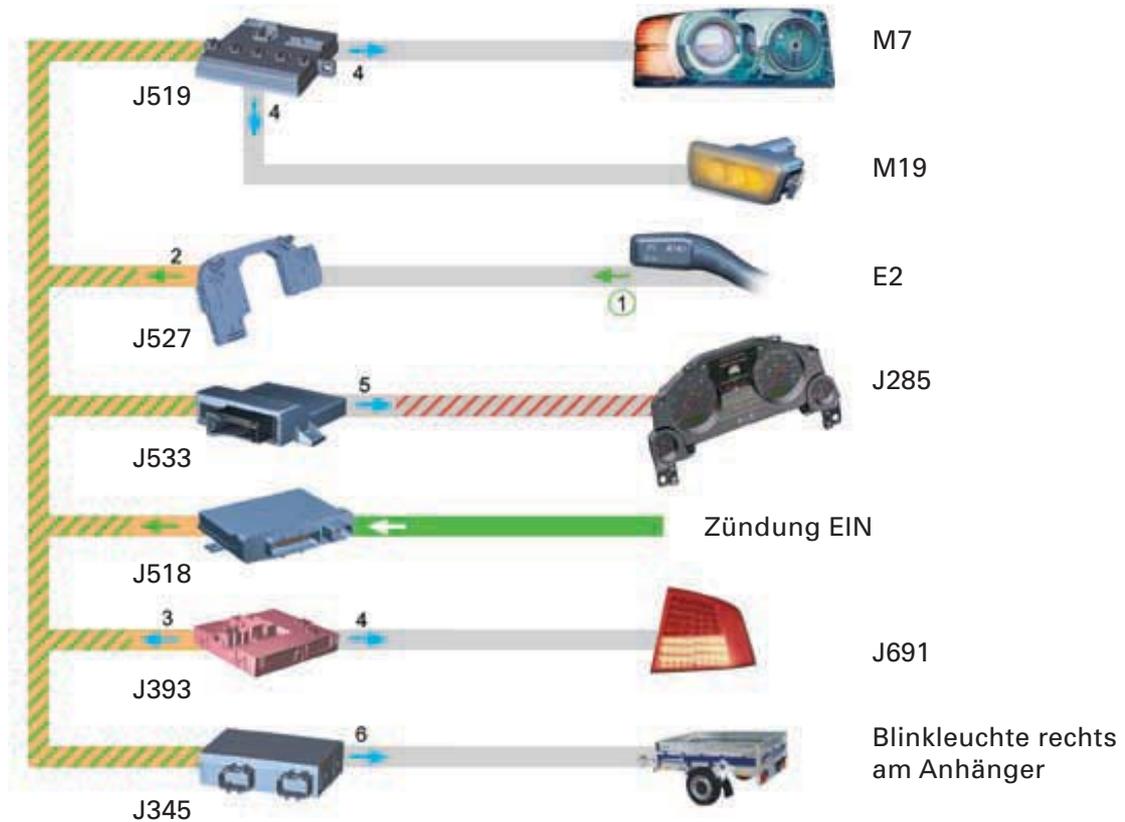
SSP288\_018

### Voraussetzung

Über das elektrische Zündanlassschloss oder Advanced Key wurde die Zündung eingeschaltet, so dass das Steuergerät für Zugang und Startberechtigung J518 die Klemmen 15 und 75 auf den CAN-Komfort legt.

- 1 Der Fahrer betätigt den Lichtschalter E1 in Stellung „Abblendlicht EIN“. Der Lichtschalter sendet ein spannungscodiertes Signal zum Steuergerät für Bordnetz J519.
- 2 Das Steuergerät für Bordnetz sendet die Information „Abblendlicht EIN“ auf den CAN-Komfort.
- 3 Das Diagnose-Interface für Datenbus J533 sendet die Information über den CAN-Kombi zum Schalttafeleinsatz J285, damit dort die CAN-Information „Kl. 58s“ erzeugt werden kann.
- 4 Der Schalttafeleinsatz sendet die Information „Kl. 58s“ über den CAN-Kombi zum Diagnose-Interface für Datenbus.
- 5 Vom Diagnose-Interface für Datenbus wird dieses Signal auf den CAN-Komfort und auf den MOST-Bus gesendet. Aus dieser Botschaft wird von jedem angeschlossenen Steuergerät ein PWM-Signal generiert, mit dem die angeschlossenen Beleuchtungen mit der eingestellten Dimmstufe angesteuert werden.

## Richtungsblinker rechts



SSP288\_001

### Voraussetzung

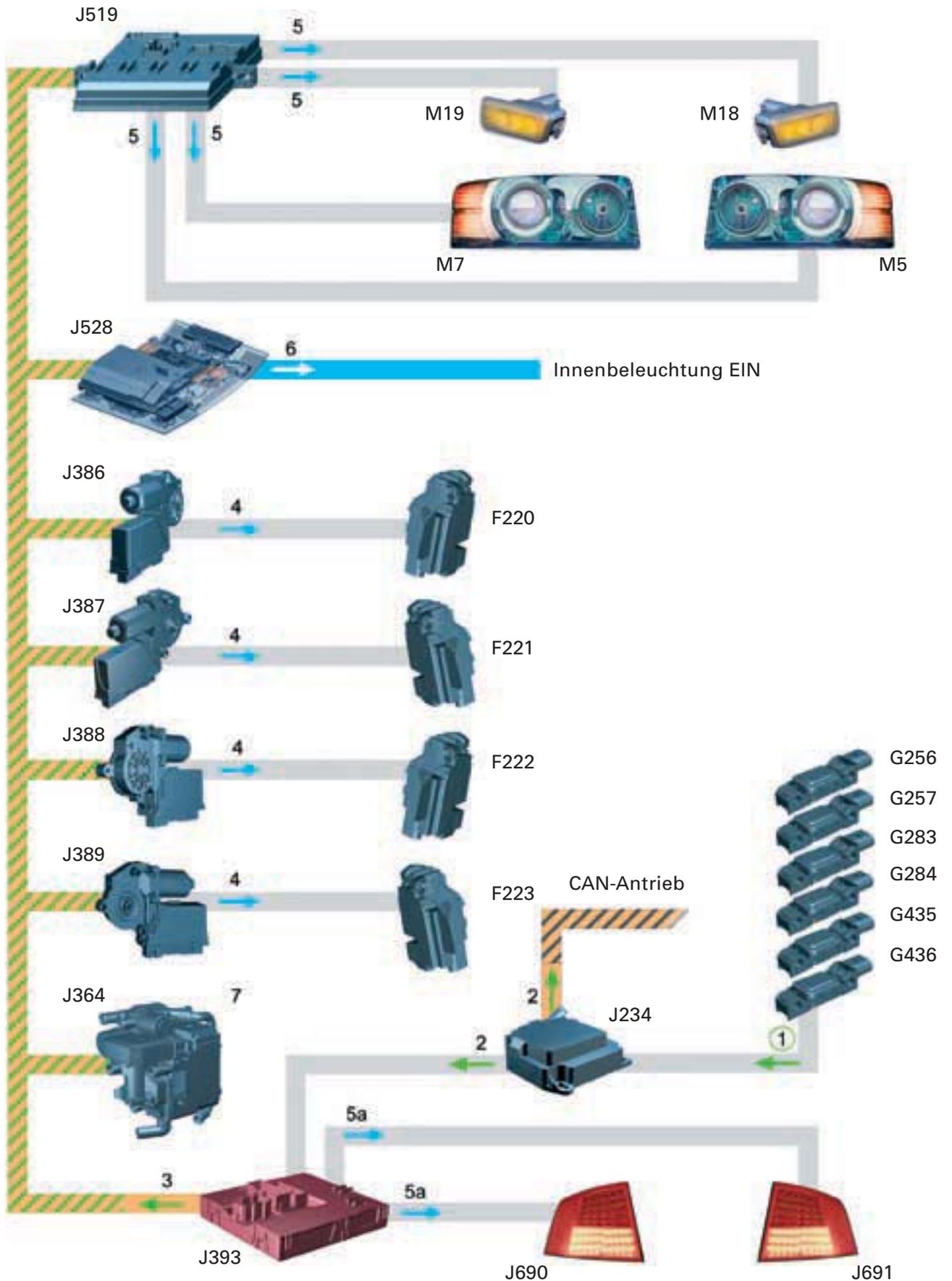
Über das elektrische Zündanlassschloss oder Advanced Key wurde die Zündung eingeschaltet, so dass das Steuergerät für Zugang und Startberechtigung J518 die Klemme 15 auf den CAN-Komfort legt.

- 1 Der Fahrer betätigt den Blinkerschalter E2 nach rechts. Dieser sendet ein widerstandscodiertes Signal zum Steuergerät für Lenksäulenelektronik J527.
- 2 Das Steuergerät für Lenksäulenelektronik leitet die Information „Richtungsblinker rechts“ über den CAN-Komfort zum Zentralsteuergerät für Komfortsystem J393 weiter.
- 3 Vom Zentralsteuergerät für Komfortsystem werden anhand der empfangenen Informationen Prioritäten und die Blinkart festgelegt. Das Zentralsteuergerät für Komfortsystem sendet daraufhin die Information „Richtungsblinker rechts“ auf den CAN-Komfort.
- 4 Das Zentralsteuergerät für Komfortsystem steuert die Lampe für Blinklicht hinten rechts über das Steuergerät für Rückleuchte hinten rechts J691 an und das Steuergerät für Bordnetz J519 steuert die Lampe für Blinklicht vorn rechts M7 sowie den Seitenblinker rechts M19 an.
- 5 Das Diagnose-Interface für Datenbus J533 legt die CAN-Information „Richtungsblinker rechts“ auf den CAN-Kombi. Die Kontrollleuchte im Schalttafeleinsatz blinkt daraufhin.
- 6 Die Blinkleuchte am Anhänger wird vom Steuergerät für Anhängererkennung J345 angesteuert, welches die Botschaft „Richtungsblinker rechts“ empfangen hat.



# Verteilte Funktionen

## Crash-Blinken (ohne Airbagauslösung)

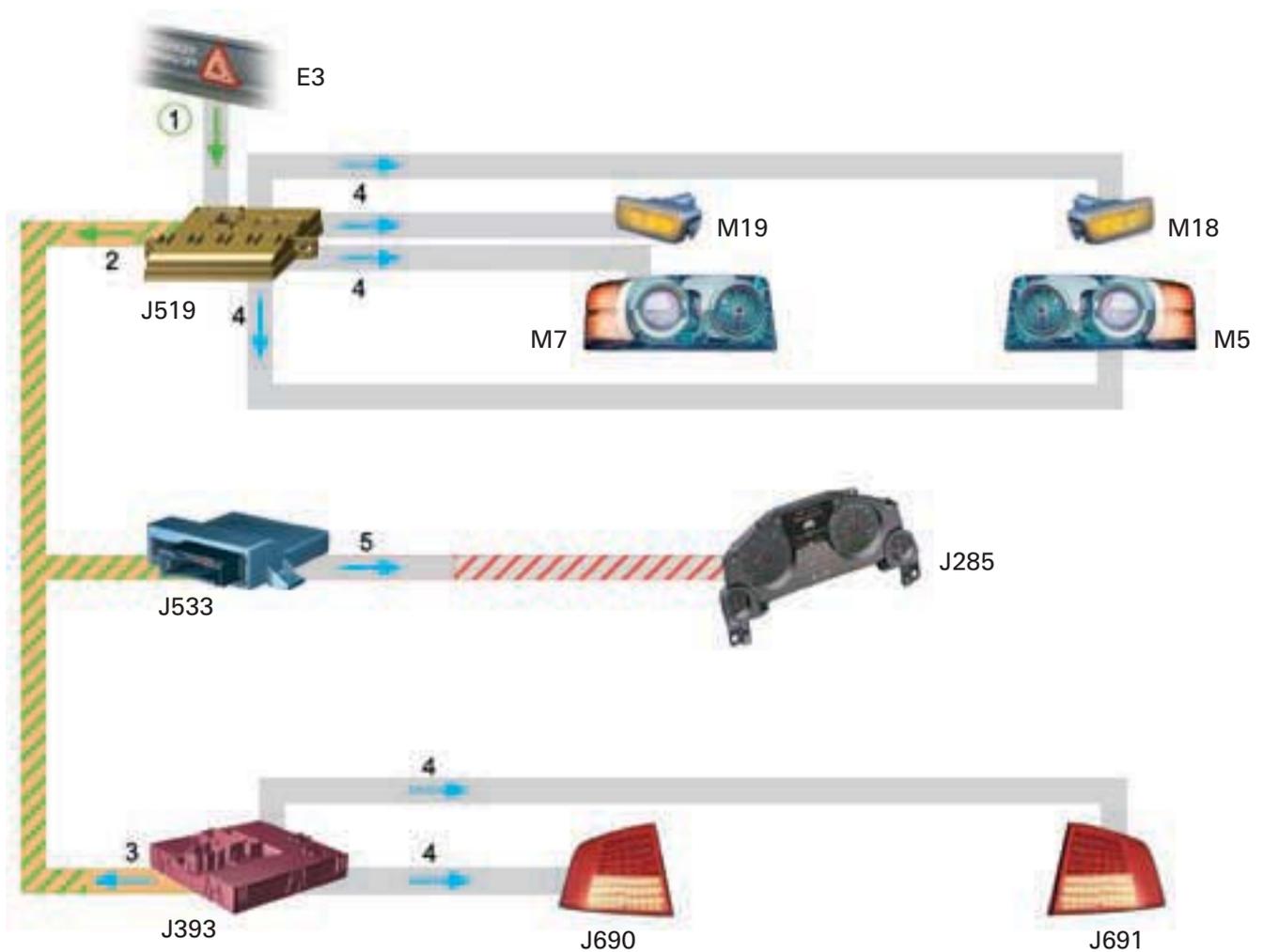


- |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|
- 1 Ein oder mehrere Crashsensoren (G256, G257, G283, G284, G435 oder G436) senden die Information „Fahrzeugcrash“ an das Steuergerät für Airbag J234.
  - 2 Die Information „Crash“ sendet das Steuergerät für Airbag über eine diskrete Leitung weiter an das Zentralsteuergerät für Komfortsystem J393 und an den CAN-Antrieb.
  - 3 Die Information wird vom Zentralsteuergerät für Komfortsystem verarbeitet und die Meldung „Crash erkannt“ auf den CAN-Komfort gelegt.  
Das Zentralsteuergerät für Komfortsystem blockiert ein Verschließen über die Funkfernbedienung.
  - 4 Die Türsteuergeräte J386 bis J389 steuern daraufhin die Schließeinheiten für Zentralverriegelung F220 bis F223 an. Alle Türen werden entriegelt.  
Die Türsteuergeräte blockieren das Schließen der Türen durch die Schalter für Innenverriegelung.
  - 5 Vom Steuergerät für Bordnetz J519 werden die Blinkleuchten vorn M5, M7 und die Seitenblinkleuchten M18, M19 angesteuert.
  - 5a Das Zentralsteuergerät für Komfortsystem steuert die Steuergeräte für Schlussleuchte J690 und J691 an, um die Blinkfunktion hinten auszuführen.
  - 6 Das Steuergerät für Dachelektronik J528 schaltet die Innenbeleuchtung ein.
  - 7 Das Steuergerät für Zusatzheizung J364 schaltet die Standheizung in den Nachlaufmodus.



# Verteilte Funktionen

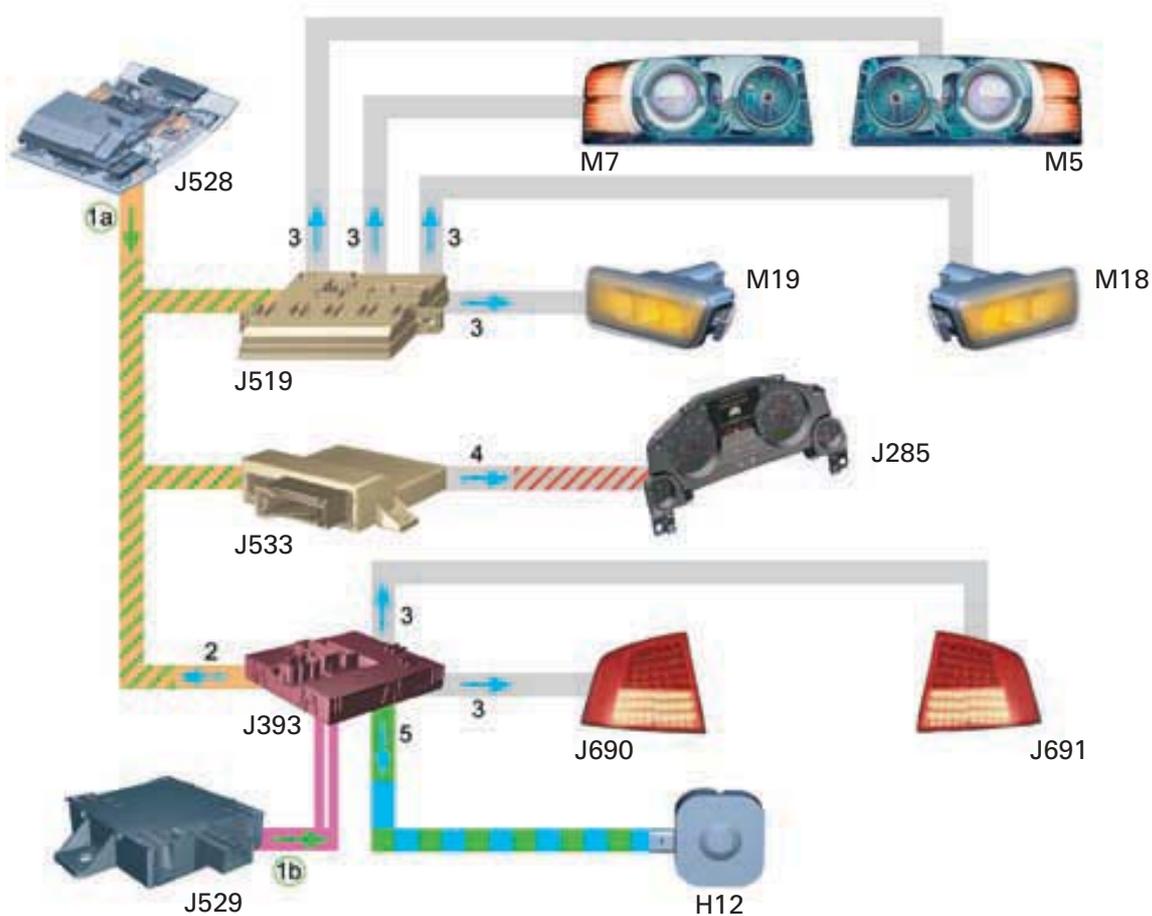
## Warnblinken



SSP288\_012

- 1 Der Fahrer betätigt den Warnlichtschalter E3. Der Warnlichtschalter sendet die diskrete Information „Warnblinken“ an das Steuergerät für Bordnetz J519.
- 2 Das Steuergerät für Bordnetz sendet die Information „Warnblinken“ über den CAN-Komfort an das Zentralsteuergerät für Komfortsystem J393.
- 3 Das Zentralsteuergerät für Komfortsystem legt die Blinkart fest und sendet die Information „Blinkmodus Warnblinken“ auf den CAN-Komfort.
- 4 Das Steuergerät für Bordnetz J519 steuert die Blinker vorn M5 und M7 sowie Seite M18 und M19 an. Das Zentralsteuergerät für Komfortsystem steuert die Blinker hinten (M6 und M8) über die Steuergeräte für Schlussleuchte J690 und J691 an.
- 5 Das Diagnose-Interface für Datenbus J533 steuert über den CAN-Kombi die Blinkkontrollleuchten im Schalttafeleinsatz J285 an.

## DWA-Blinken (Alarm)



SSP288\_002

### Voraussetzung

Die Diebstahlwarnanlage ist durch „Zentralverriegelung schließen“ aktiviert. Innenraumüberwachung bzw. Abschleppschutz wurden nicht durch die Taster in der Fahrertür deaktiviert.

1a Das im Steuergerät für Dachelektronik J528 integrierte Sende- und Empfangsmodul für Innenraumüberwachung erkennt Bewegungen im Innenraum des Fahrzeuges. Diese Information wird vom Steuergerät für Dachelektronik auf den CAN-Komfort gesendet.

oder

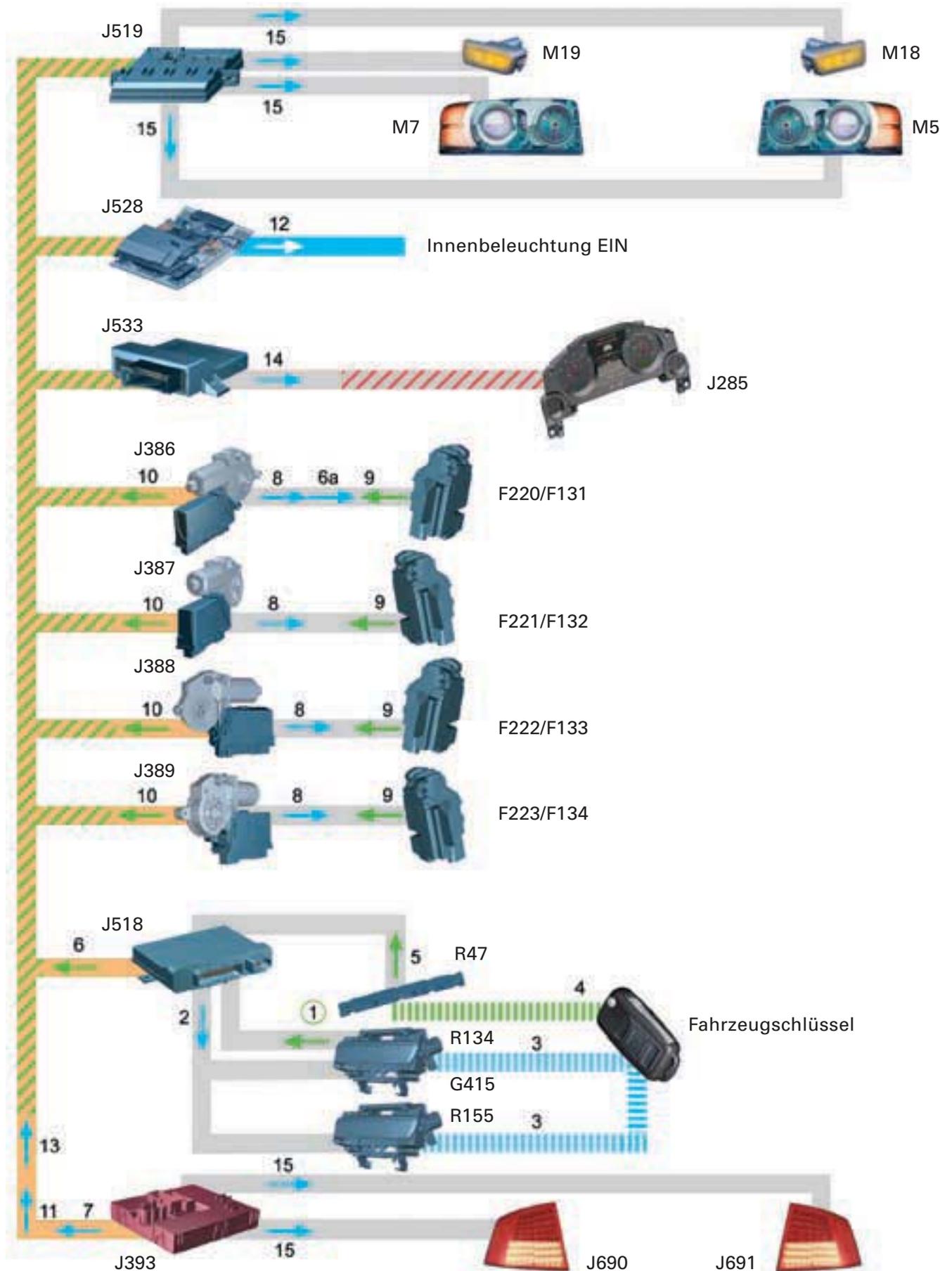
1b Das Steuergerät für Neigungs-/Diebstahlenschutz J529 sendet über LIN die Information „Neigungsalarm“ zum Zentralsteuergerät für Komfortsystem J393.

- 2 Das Zentralsteuergerät für Komfortsystem legt die Blinkart fest und sendet die Information „Blinkmodus Alarm“ auf den CAN-Komfort.
- 3 Das Steuergerät für Bordnetz J519 steuert die Blinker vorn M5, M7 und Seite M18, M19 an. Das Zentralsteuergerät für Komfortsystem steuert die Blinker hinten über die jeweiligen Steuergeräte für Schlussleuchte J690 und J691 an.
- 4 Das Diagnose-Interface für Datenbus J533 steuert über den CAN-Kombi die Blinkkontrollleuchten im Schalttafeleinsatz J285 an.
- 5 Das Zentralsteuergerät für Komfortsystem steuert über eine bidirektionale Leitung das Alarmhorn H12 an.



# Verteilte Funktionen

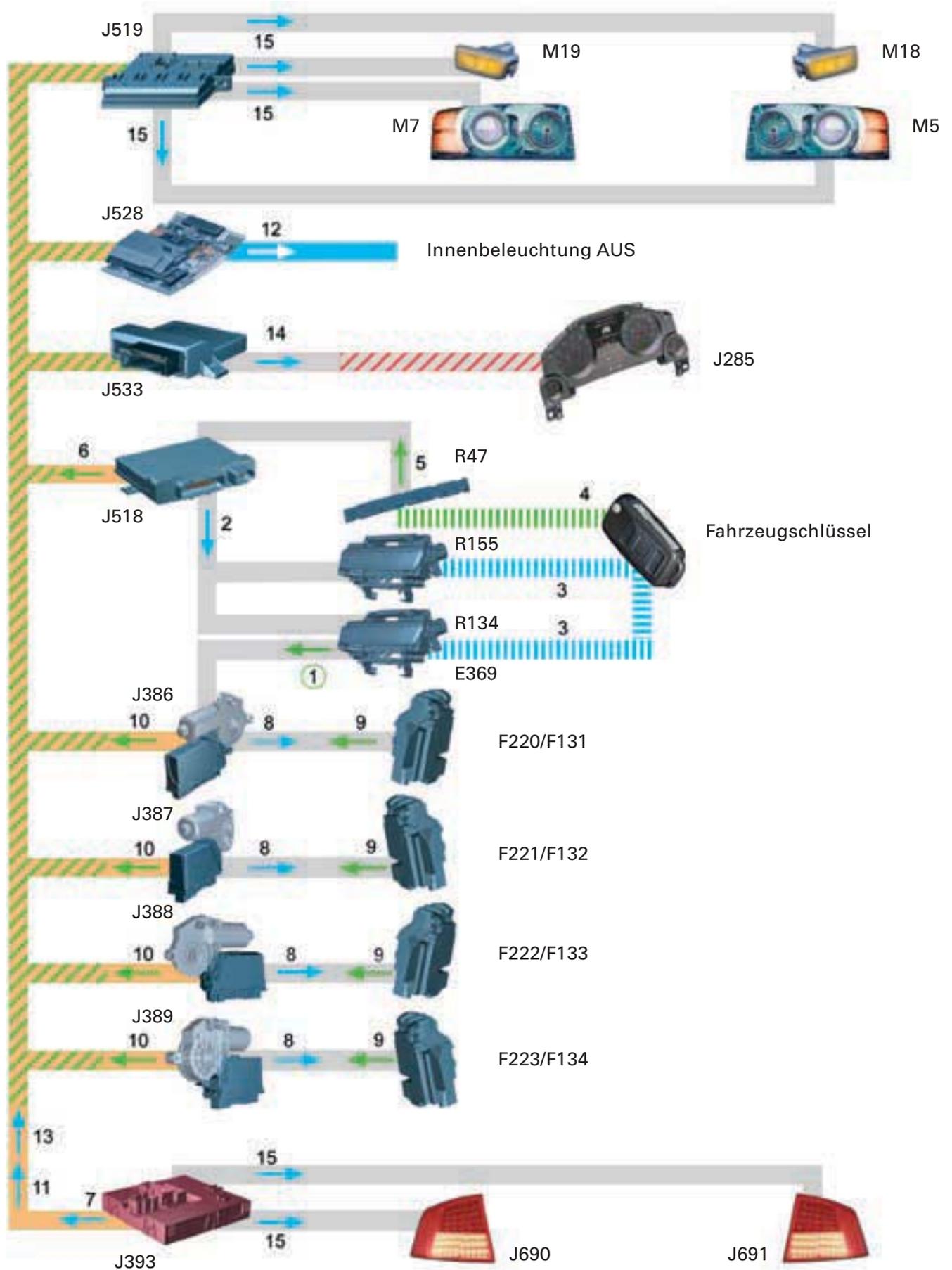
## Advanced Key öffnen



- |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|
- 
- 1 Der Fahrer greift in die Griffmulde des Türgriffs. Der Sensor für Berührung des Tür-  
außengriffs G415 sendet die Information  
„Finger in Griffmulde“ an das Steuergerät  
für Zugang und Startberechtigung J518.
  - 2 Das Steuergerät sendet die Information  
„Schlüsselabfrage“ an die Antennen  
Fahrerseite für Zugang und Startberech-  
tigung R134 und hinten R155.
  - 3 Die Antennen Fahrerseite für Zugang und  
Startberechtigung senden diese Informa-  
tion an den Fahrzeugschlüssel außerhalb  
des Fahrzeugs.
  - 4 Der Fahrzeugschlüssel sendet die Informa-  
tion „Schlüsselidentifikation“ zur Antenne  
für Zentralverriegelung und Diebstahlwarn-  
anlage R47.
  - 5 Die Antenne für Zentralverriegelung und  
Diebstahlwarnanlage sendet diese Informa-  
tion an das Steuergerät für Zugang und  
Startberechtigung.
  - 6 Das Steuergerät für Zugang und Startbe-  
rechtigung sendet die Information  
„Komfortöffnen“ an das Zentralsteuergerät  
für Komfortsystem J393 und an das Tür-  
steuergerät, dessen Türgriff die Schlüssel-  
abfrage gestartet hat.
  - 6a Das Türsteuergerät, welches den Befehl  
vom Steuergerät für Zugang und Start-  
berechtigung erhält, steuert die Schließ-  
einheit an, die die Tür entriegelt.
  - 7 Das Zentralsteuergerät für Komfortsystem  
sendet die Information „Fahrzeug öffnen –  
Advanced Key“ auf den CAN-Komfort.
  - 8 Die Türsteuergeräte J386 - J389 werten die  
Information „Advanced Key öffnen“ aus und  
steuern die Schließeinheiten für Zentral-  
verriegelung F220 - F223 an. Die Türen ent-  
riegeln.
  - 9 Die Stellelemente für Zentralverriegelung  
F131 - F134 in den Schließeinheiten für  
Zentralverriegelung senden an die Tür-  
steuergeräte die Information „Türen ent-  
riegelt“.
  - 10 Die Türsteuergeräte senden die Infor-  
mation „Türen entriegelt“ an das Zentral-  
steuergerät für Komfortsystem.
  - 11 Das Zentralsteuergerät für Komfort-  
system sendet die Information „Fahrzeug  
nicht verriegelt“ auf den CAN-Komfort.
  - 12 Das Steuergerät für Dachelektronik J528  
startet die Funktion „Innenbeleuchtung  
EIN“.
  - 13 Das Zentralsteuergerät für Komfort-  
system sendet die Information „Blinken  
nach Zentralverriegelung öffnen“ auf den  
CAN-Komfort.
  - 14 Das Diagnose-Interface für Datenbus  
J533 steuert über den CAN-Kombi die  
Blinkkontrollleuchten im Schalttafel-  
einsatz J285 an.
  - 15 Das Zentralsteuergerät für Komfort-  
system steuert die Lampen für Blinklicht  
hinten über die Steuergeräte für  
Schlussleuchte J690 und J691 für zwei  
Blinkzyklen an.  
Das Steuergerät für Bordnetz J519  
steuert die Lampen für Blinklicht vorn  
M5, M7 sowie die Seitenblinker M18, M19  
für zwei Blinkzyklen an.

# Verteilte Funktionen

## Advanced Key schließen



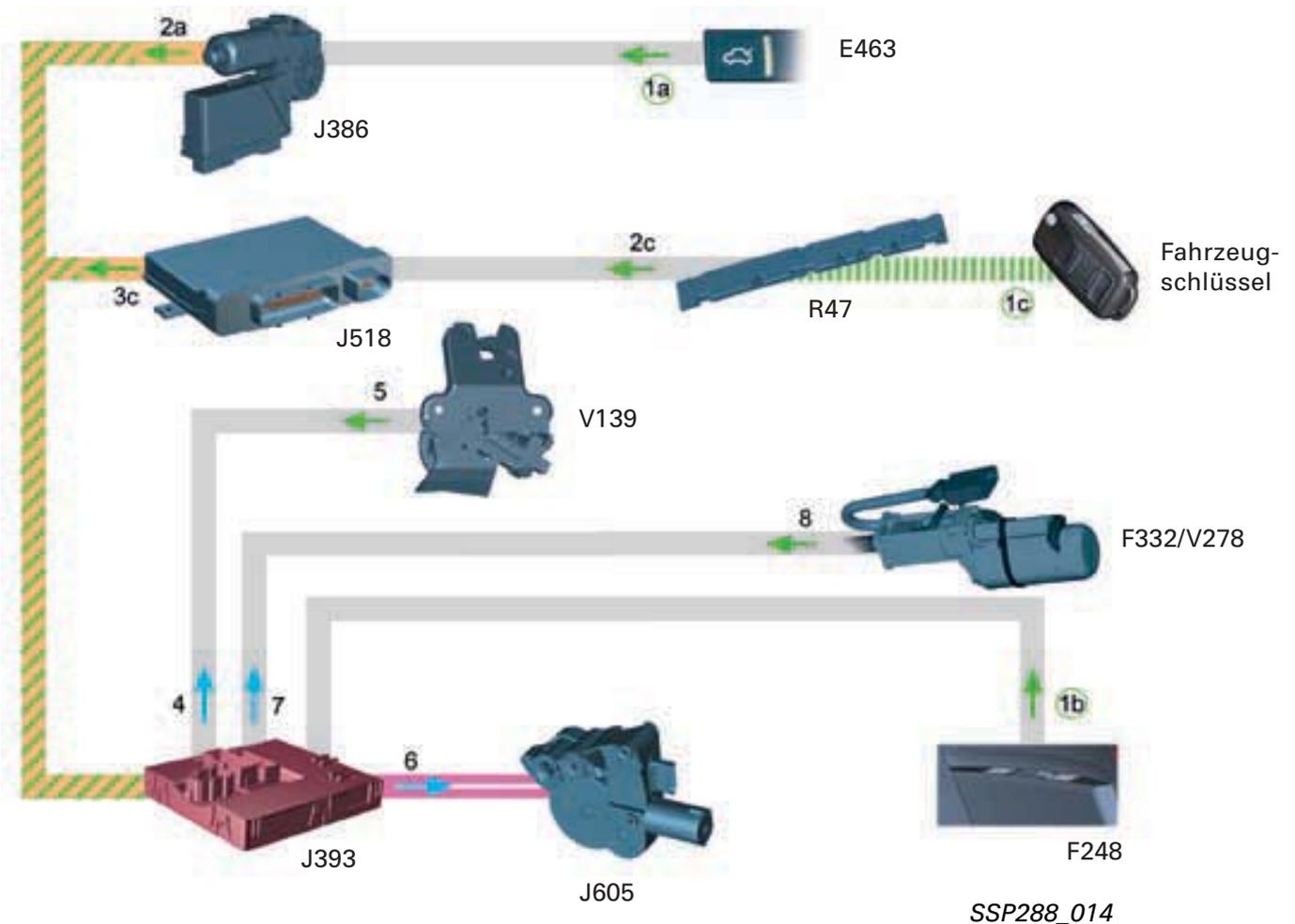
- |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|
- 
- 1 Der Fahrer betätigt den Taster für Zentralverriegelung E369. Der Taster sendet die Information „Fahrzeug schließen“ über eine diskrete Leitung an das Türsteuergerät, Fahrerseite J386. Dieses sendet über den CAN-Komfort das Signal an das Steuergerät für Zugang und Startberechtigung J518.
  - 2 Das Steuergerät sendet die Information „Schlüsselabfrage“ an die Antennen Fahrerseite für Zugang und Startberechtigung R134 und hinten R155.
  - 3 Die Antennen Fahrerseite für Zugang und Startberechtigung senden diese Information an den Fahrzeugschlüssel außerhalb des Fahrzeugs.
  - 4 Der Fahrzeugschlüssel sendet die Information „Schlüsselidentifikation“ zur Antenne für Zentralverriegelung und Diebstahlwarnanlage R47.
  - 5 Die Antenne für Zentralverriegelung und Diebstahlwarnanlage sendet diese Information an das Steuergerät für Zugang und Startberechtigung.
  - 6 Das Steuergerät für Zugang und Startberechtigung sendet die Information „Verriegeln“ an das Zentralsteuergerät für Komfortsystem J393.
  - 7 Das Zentralsteuergerät für Komfortsystem sendet die Information „Fahrzeug verriegeln – Advanced Key“ auf den CAN-Komfort.
  - 8 Die Türsteuergeräte J386 - J389 werten die Information „Verriegeln“ aus und steuern die Schließeinheiten für Zentralverriegelung F220 - F223 an.  
Die Türen verriegeln und sichern.
  - 9 Die Stellelemente für Zentralverriegelung F131 - F134 in den Schließeinheiten für Zentralverriegelung senden an die Türsteuergeräte die Information „Türen verriegelt und gesichert“.
  - 10 Die Türsteuergeräte senden die Information „Türen verriegelt und gesichert“ an das Zentralsteuergerät für Komfortsystem.
  - 11 Das Zentralsteuergerät für Komfortsystem sendet die Information „Fahrzeug verriegelt“ auf den CAN-Komfort.
  - 12 Das Steuergerät für Dachelektronik J528 startet die Funktion „Innenbeleuchtung AUS“.
  - 13 Das Zentralsteuergerät für Komfortsystem sendet die Information „Blinken nach Zentralverriegelung schließen“ auf den CAN-Komfort.
  - 14 Das Diagnose-Interface für Datenbus J533 steuert über den CAN-Kombi die Blinkkontrollleuchten im Schalttafel-einsatz J285 an.
  - 15 Das Zentralsteuergerät für Komfortsystem steuert die Lampen für Blinklicht hinten über die Steuergeräte für Schlussleuchte J690 und J691 für zwei Blinkzyklen an.  
Das Steuergerät für Bordnetz J519 steuert die Lampen für Blinklicht vorn M5 und M7 sowie die Seitenblinker M18 und M19 für zwei Blinkzyklen an.



Die Türgriffe der Beifahrer- und der Fond-Türen wurden, um die Übersichtlichkeit nicht einzuschränken, nicht dargestellt. Die Bedienung von diesen Tastern aus funktioniert wie an der Fahrertür.

# Verteilte Funktionen

## Heckdeckel automatisch öffnen



### a) Öffnung über Taster in der Fahrertür

1a Der Fahrer betätigt den Taster für Heckklappenentriegelung E463. Der Taster sendet die diskrete Information „Heckklappe öffnen“ an das Türsteuergerät, Fahrerseite J386.

2a Das Türsteuergerät, Fahrerseite sendet die Information „Heckklappe öffnen“ über den CAN-Komfort zum Zentralsteuergerät für Komfortsystem J393.

– Weiter mit Punkt 4 –

### b) Öffnung über Taster im Heckdeckel (Griffleiste)

1b Der Fahrer betätigt den Taster für Entriegelung, Heckklappen-Schließzylinder F248. Der Taster sendet die diskrete Information „Heckklappe öffnen“ an das Zentralsteuergerät für Komfortsystem.

– Weiter mit Punkt 4 –

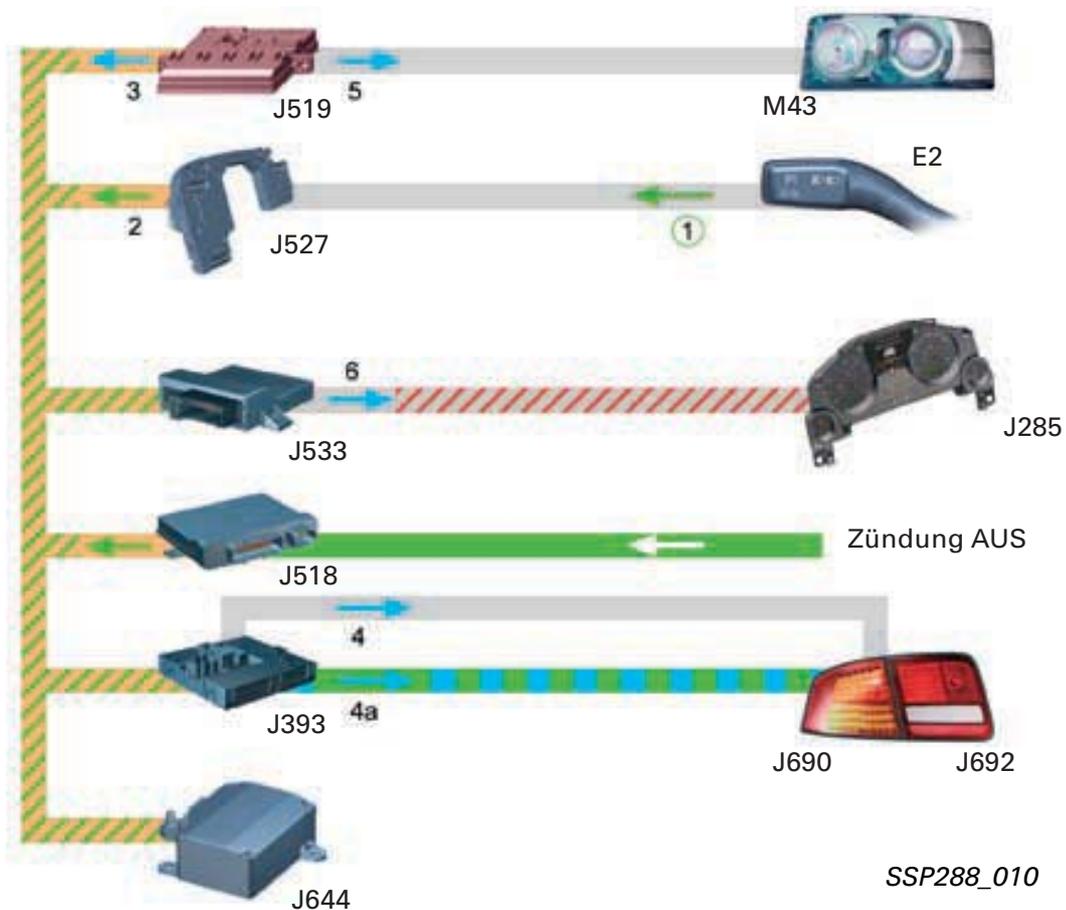


### c) Öffnung über Taster im Fahrzeugschlüssel

- 1c Der Fahrer betätigt den Taster „Heckklappe“ im Fahrzeugschlüssel. Der Schlüssel sendet ein Funksignal an die Antenne für Zentralverriegelung und Diebstahlwarnanlage (DWA) R47.
- 2c Das Signal „Heckklappe öffnen“ wird von der Antenne für Zentralverriegelung und DWA empfangen und über eine diskrete Leitung an das Steuergerät für Zugang und Startberechtigung J518 gesendet.
- 3c Das Steuergerät für Zugang und Startberechtigung sendet die Information „Heckklappe öffnen“ über den CAN-Komfort zum Zentralsteuergerät für Komfortsystem.
- 4 Das Zentralsteuergerät für Komfortsystem steuert den Motor für Heckklappenentriegelung V139 an.
- 5 Der Taster im Motor für Heckklappenentriegelung sendet an das Zentralsteuergerät für Komfortsystem die Information „Heckklappe geöffnet“.
- 6 Das Zentralsteuergerät für Komfortsystem sendet über LIN an das Steuergerät für Heckklappe J605 die Information „Heckklappe öffnen“.
- 7 Das Zentralsteuergerät für Komfortsystem steuert den Motor für Zuziehhilfe, Heckklappe V278 an. Der Schließzapfen fährt nach oben.
- 8 Der Endschalter für Zuziehhilfe, Kofferraum entriegelt F332 sendet an das Zentralsteuergerät für Komfortsystem „Schließzapfen oben“. Das Zentralsteuergerät für Komfortsystem stoppt den Motor für Zuziehhilfe, Heckklappe.

# Verteilte Funktionen

## Parklicht links



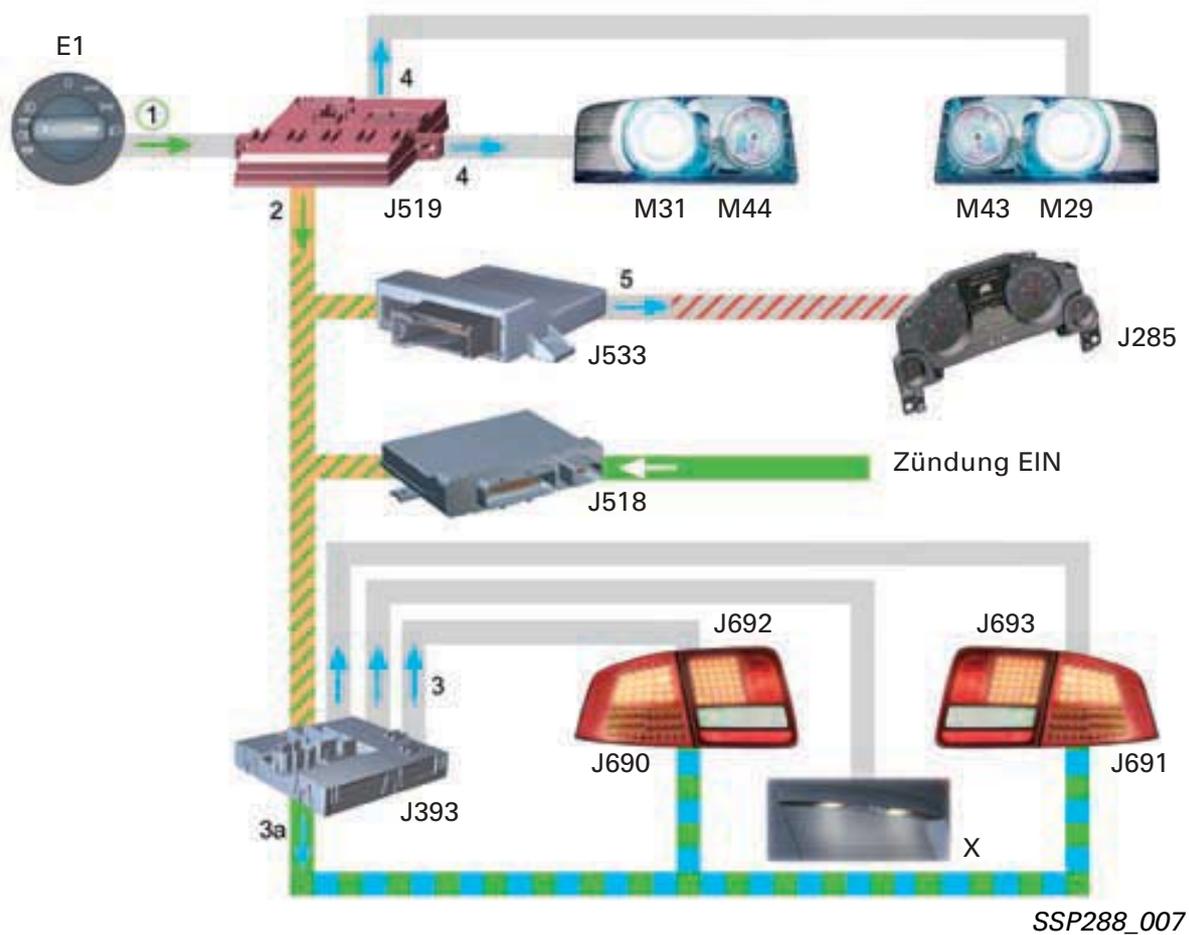
SSP288\_010

### Voraussetzung

Über das elektrische Zündanlassschloss oder Advanced Key wurde die Zündung eingeschaltet, so dass das Steuergerät für Zugang und Startberechtigung J518 die Klemme P auf den CAN-Komfort legt. Der Lichtschalter E1 steht in Stellung AUS.

- 1 Der Fahrer betätigt den Blinkerschalter E2 nach links. Der Schalter sendet ein widerstandscodiertes Signal zur Lenksäulenelektronik J527.
- 2 Die Lenksäulenelektronik sendet die Information „Parklicht links“ über den CAN-Komfort zum Steuergerät für Bordnetz J519.
- 3 Das Steuergerät für Bordnetz sendet die Information „Parklicht links aktiv“ auf den CAN-Komfort.
- 4 Das Zentralsteuergerät für Komfortsystem J393 steuert über eine diskrete Leitung die Steuergeräte für Schlussleuchte links J690 und Heckklappe links J692 an.
- 4a Die Information „LED's leuchten mit 10 %“ wird über eine bidirektionale Leitung an die Schlussleuchte gesendet.
- 5 Das Steuergerät für Bordnetz steuert die Lampe für Parklicht links M43 an.
- 6 Das Diagnose-Interface für Datenbus J533 legt die CAN-Information „Parklicht“ auf den CAN-Kombi. Der Warnsummer im Schalttafel-einsatz J285 ertönt, sobald der Türkontaktschalter Fahrertür die Information „Tür AUF“ über das Türsteuergerät auf den CAN-Kombi legt.

# Abblendlicht



## Voraussetzung

Über das elektrische Zündanlassschloss oder Advanced Key wurde die Zündung eingeschaltet, so dass das Steuergerät für Zugang und Startberechtigung J518 die Klemme 15 auf den CAN-Komfort legt.

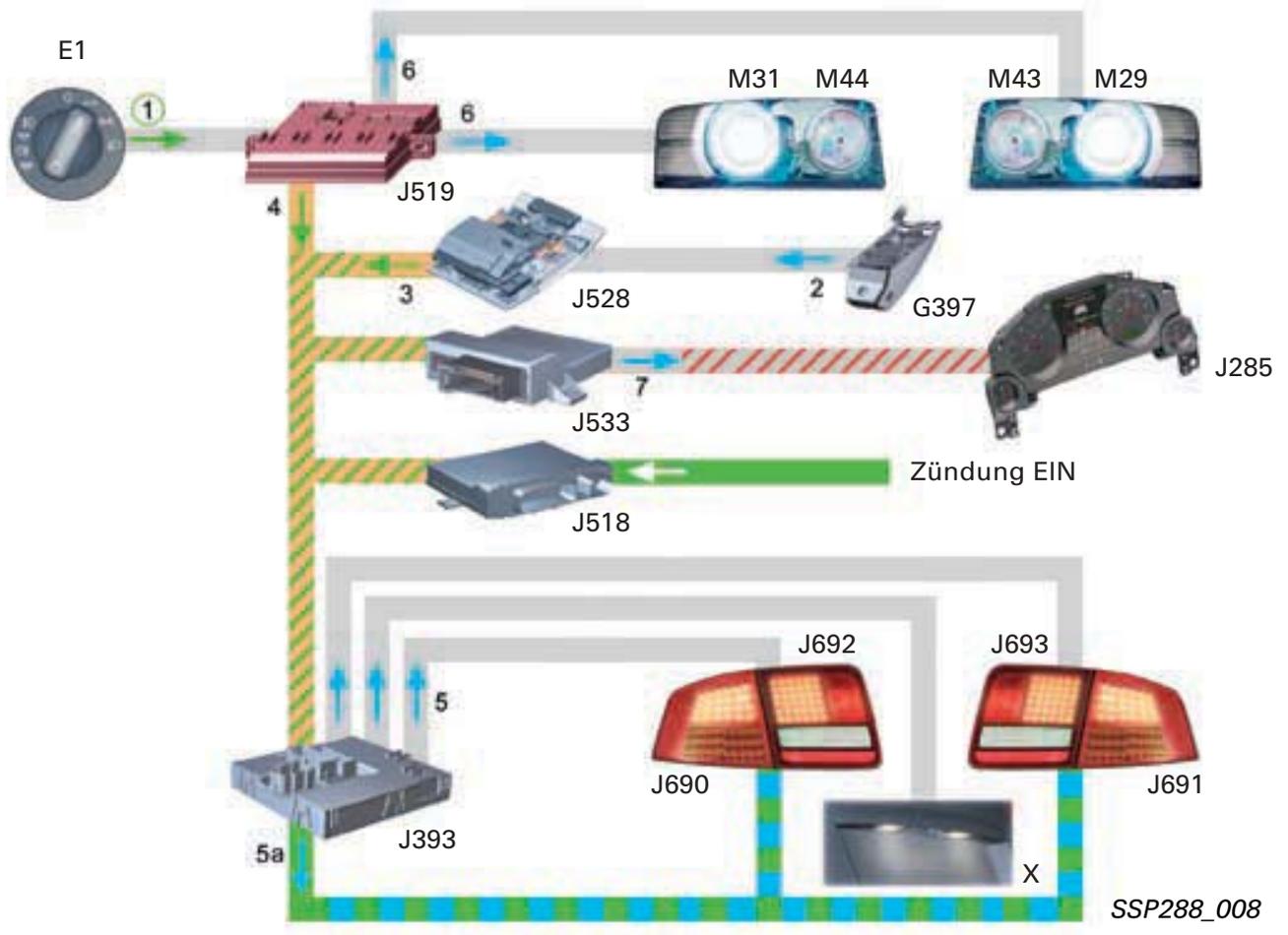
- 1 Der Fahrer betätigt den Lichtschalter E1 in Stellung „Abblendlicht EIN“. Der Lichtschalter sendet ein spannungscodiertes Signal zum Steuergerät für Bordnetz J519.
- 2 Das Steuergerät für Bordnetz sendet die Information „Abblendlicht EIN“ auf den CAN-Komfort.

- 3 Das Zentralsteuergerät für Komfortsystem J393 steuert über diskrete Leitungen die Leuchtdioden in den Steuergeräten für Schlussleuchte J690, J691, J692 und J693 an. Beide Kennzeichenleuchten X werden ebenfalls angesteuert.
- 3a Die Information „LED's leuchten mit 10 %“ wird über eine bidirektionale Leitung an die Schlussleuchten gesendet.
- 4 Das Steuergerät für Bordnetz steuert die Lampen für Parklicht M43, M44 und Abblendlicht M29, M31 vorn links und rechts an.
- 5 Das Diagnose-Interface für Datenbus J533 sendet die Information über den CAN-Kombi zum Schalttafeleinsatz J285, damit dort die CAN-Informationen „Kl. 58s“ und „Kl. 58d“ erzeugt werden können. Diese sind zur Beleuchtung der Schalter und des Displays notwendig.



# Verteilte Funktionen

## Abblendlicht (automatisch)

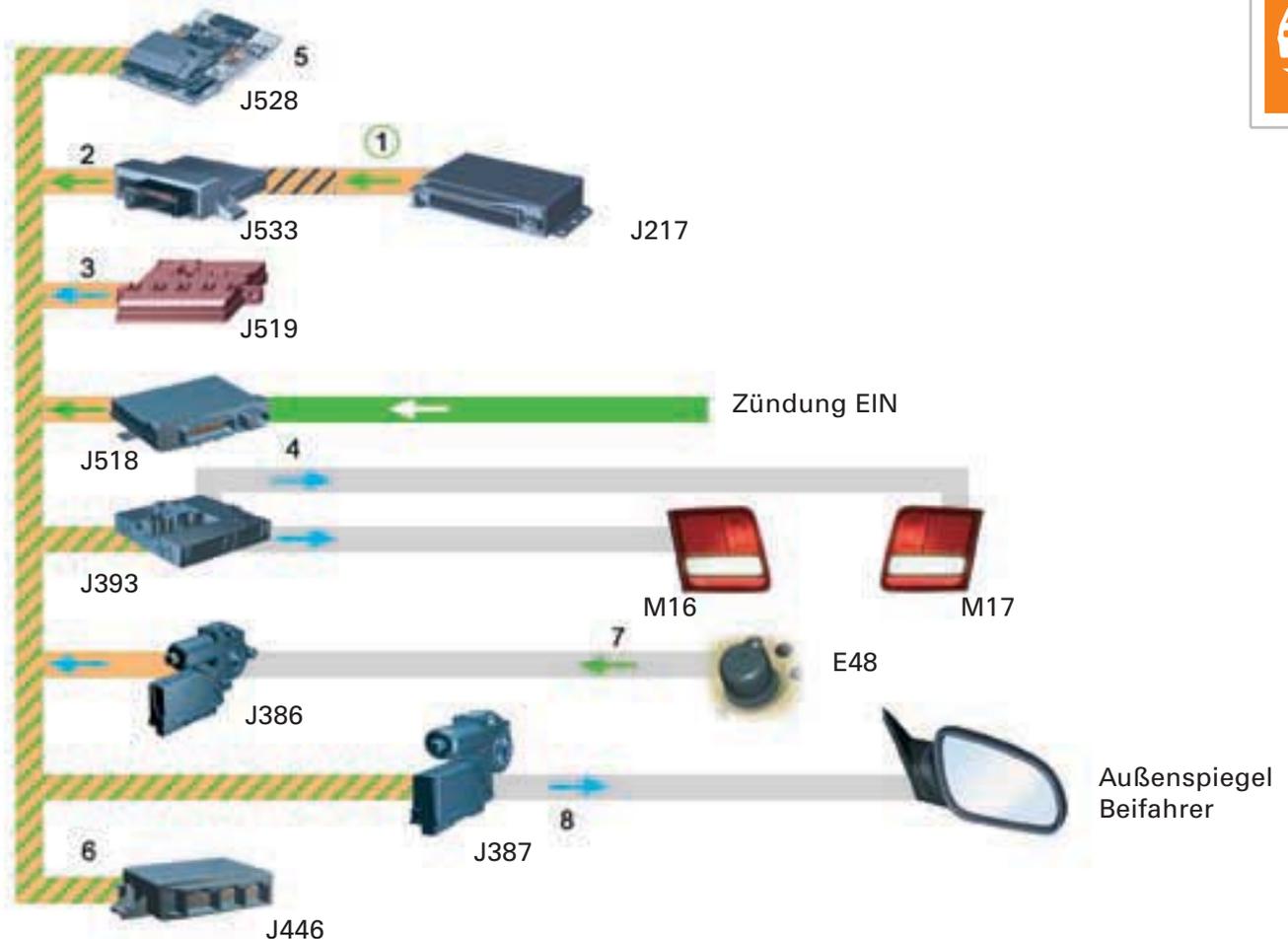


### Voraussetzung

Über das elektrische Zündanlassschloss oder Advanced Key wurde die Zündung eingeschaltet, so dass das Steuergerät für Zugang und Startberechtigung J518 die Klemmen 15 und 75 auf den CAN-Komfort legt.

- 1 Der Fahrer betätigt den Lichtschalter E1 in der Stellung AUTO – „Automatisches Fahrlicht“.
- 2 Der am Steuergerät für Dachelektronik J528 angeschlossene Sensor für Lichterkennung G397 leitet das erkannte Signal „Licht EIN“ an das Steuergerät für Dachelektronik.
- 3 Die Information „Licht EIN“ wird über den CAN-Komfort an das Steuergerät für Bordnetz J519 weitergeleitet.
- 4 Das Steuergerät für Bordnetz sendet die Information „Abblendlicht EIN“ auf den CAN-Komfort.
- 5 Das Zentralsteuergerät für Komfortsystem J393 steuert die Leuchtdioden in den Steuergeräten für Schlussleuchte J690, J691, J692 und J693 an. Beide Kennzeichenleuchten X werden ebenfalls angesteuert.
- 5a Die Information „Leuchtdioden leuchten mit 10 %“ wird über eine bidirektionale Leitung gesendet.
- 6 Das Steuergerät für Bordnetz steuert die Lampen für Parklicht M43, M44 und Abblendlicht M29, M31 vorn links und rechts an.
- 7 Das Diagnose-Interface für Datenbus J533 sendet die Information über den CAN-Kombi zum Schalttafeleinsatz J285, damit dort die CAN-Informationen „Kl. 58s“ und „Kl. 58d“ erzeugt werden können. Diese sind zur Beleuchtung der Schalter und des Displays notwendig.

## Rückfahrleuchten



SSP288\_011

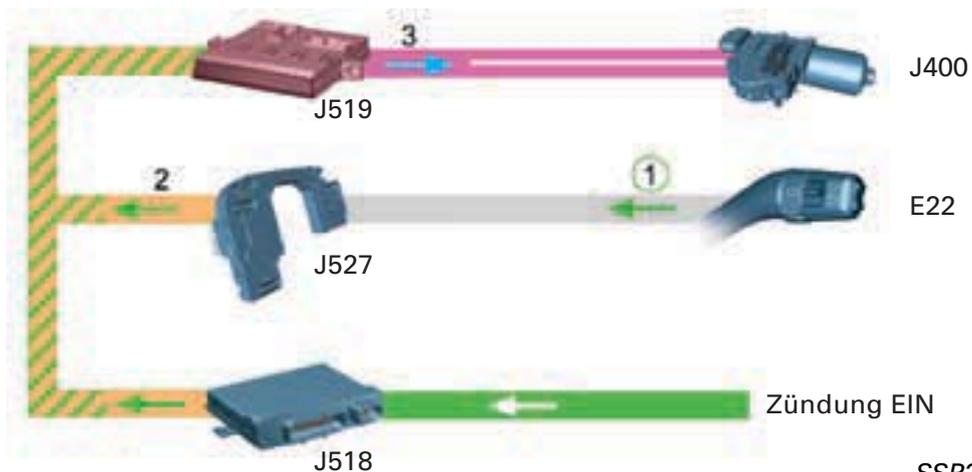
### Voraussetzung

Über das elektrische Zündanlassschloss oder Advanced Key wurde die Zündung eingeschaltet, so dass das Steuergerät für Zugang und Startberechtigung J518 die Klemme 15 auf den CAN-Komfort legt.

- 1 Über einen Kontakt am Steuergerät für automatisches Getriebe J217 wird die Information „Rückwärtsgang“ über den CAN-Antrieb zum Diagnose-Interface für Datenbus J533 gesendet.
- 2 Das Diagnose-Interface für Datenbus sendet die Information „Rückwärtsgang“ auf den CAN-Komfort.
- 3 Das Steuergerät für Bordnetz J519 sendet die Information „Rückfahrlichtschalter EIN“ auf den CAN-Komfort.
- 4 Das Zentralsteuergerät für Komfortsystem J393 steuert die Rückfahrleuchten M16 (links) und M17 (rechts) diskret an.
- 5 Das Steuergerät für Dachelektronik J528 deaktiviert die Abklappautomatik des rechten Innenspiegels.
- 6 Das Steuergerät für Einparkhilfe J446 aktiviert die Einparkhilfe hinten.
- 7 Das Türsteuergerät, Fahrerseite J386 sendet vom Umschalter für Spiegelverstellung E48 die Information „Auswahl Spiegel rechts“ auf den CAN-Komfort.
- 8 Das Türsteuergerät, Beifahrerseite J387 schwenkt den Außenspiegel in Tiefposition.

# Verteilte Funktionen

## Wischen Stufe 1



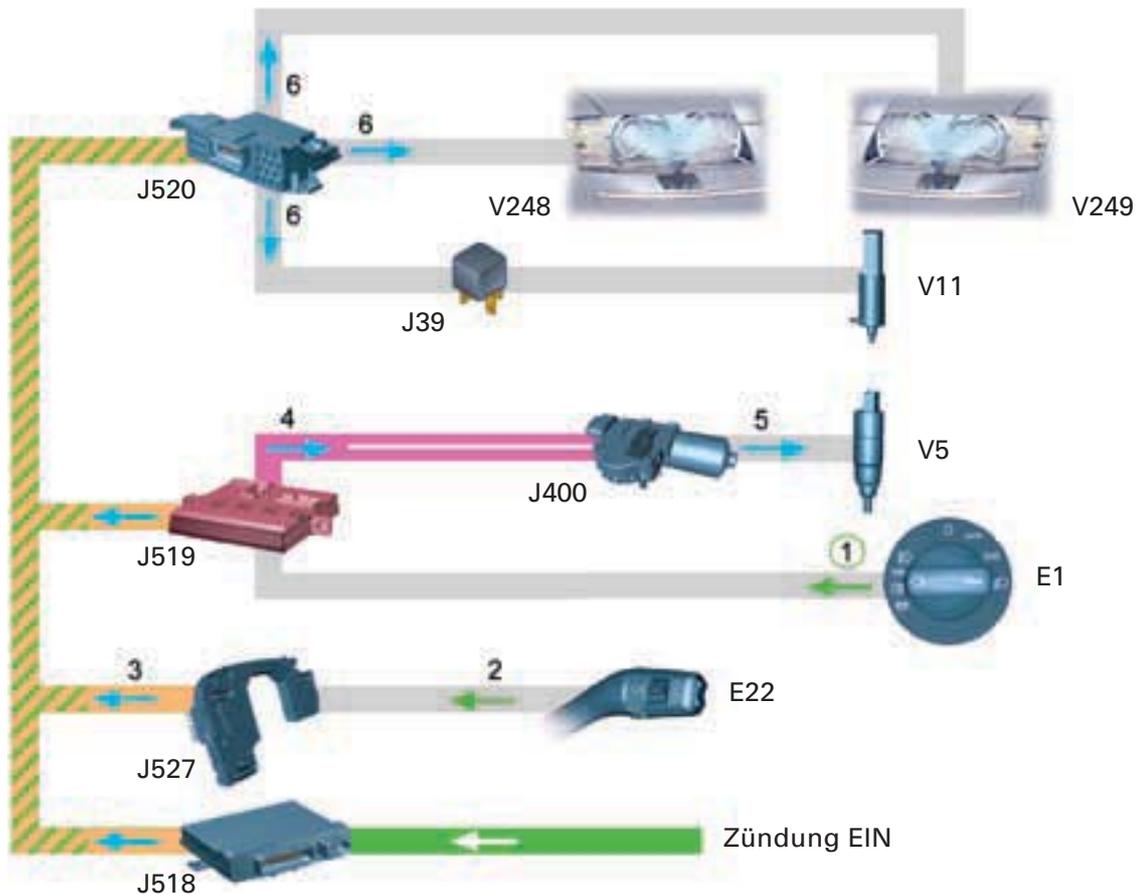
SSP288\_013

### Voraussetzung

Über das elektrische Zündanlassschloss oder Advanced Key wurde die Zündung eingeschaltet, so dass das Steuergerät für Zugang und Startberechtigung J518 die Klemmen 15 und 75x – Information – auf den CAN-Komfort sendet.

- 1 Der Scheibenwischerschalter für Intervallbetrieb E22 sendet an die Lenksäulenelektronik J527 die Information „Wischen Stufe 1“.
- 2 Die Lenksäulenelektronik sendet an das Steuergerät für Bordnetz J519 die Information „Wischen Stufe 1“.
- 3 Das Steuergerät für Bordnetz sendet die Information „Wischen Stufe 1“ über LIN an das Steuergerät für Wischermotor J400. Das Steuergerät für Wischermotor steuert den integrierten Motor an.

## Tippwischen mit Streuscheibenreinigung



SSP288\_009

### Voraussetzung

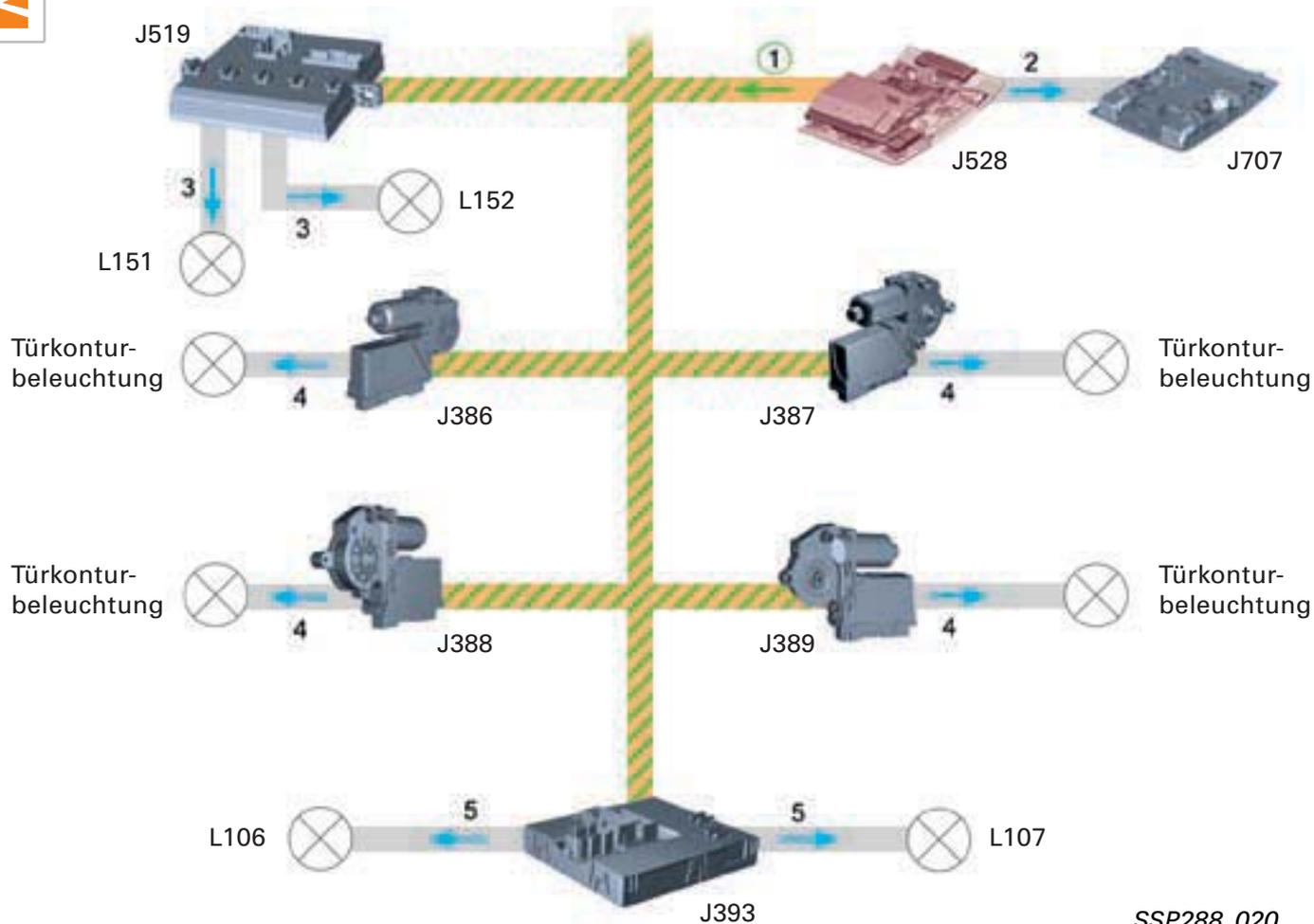
Über das elektrische Zündanlassschloss oder Advanced Key wurde die Zündung eingeschaltet, so dass das Steuergerät für Zugang und Startberechtigung J518 die Klemmen 15 und 75x – Information – auf den CAN-Komfort sendet.

- 1 Der Fahrer hat den Lichtschalter E1 auf Abblendlicht gedreht. Das Steuergerät für Bordnetz J519 sendet die Information „Abblendlicht EIN“ über CAN-Komfort an das Steuergerät 2 für Bordnetz J520.
- 2 Der Fahrer betätigt den Schalter für Scheibenwischer E22 in Richtung „Tippwischen“ länger als eine Sekunde. Dieser gibt ein spannungscodiertes Signal zum Steuergerät für Lenksäulenelektronik J527.

- 3 Das Steuergerät für Lenksäulenelektronik sendet die Information „Frontwaschen“ auf den CAN-Komfort.
- 4 Das Steuergerät für Bordnetz J519 sendet die Information „Scheibenwaschpumpe EIN“ über LIN an das Steuergerät für Wischermotor J400.
- 5 Das Steuergerät für Wischermotor steuert die Scheibenwaschpumpe V5 an.
- 6 Das Steuergerät 2 für Bordnetz J520 steuert mit einer Sekunde Verzögerung auf Grund der Informationen „Frontwaschen“ und „Abblendlicht EIN“ die Hubdüsen V248, V249 und die Pumpe für Streuscheibenreinigungsanlage V11 über das Relais für Scheinwerfer-Reinigungsanlage J39 an.

# Verteilte Funktionen

## Ansteuerung Innenlicht



SSP288\_020

Die verteilten Funktionen der Ansteuerung des Innenlichtes sind sehr komplex.

Deshalb sind hier die Funktionen in drei Bereiche aufgeteilt.

Grundfunktionen:

- Manuelle Innenlichtsteuerung (an der jeweiligen Leuchte)
- Zentrales Auf-/Abdimmen bei Öffnen/Schließen der Türen
- Lichtprofile über Ambientebeleuchtung

Zusätzlich gibt es in jeder Grundfunktion weitere Sonderfunktionen.

- |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|
- 
- 1 Der Fahrer betätigt den Taster für Lichtprofil am Steuergerät für Dachelektronik J528. Entsprechend dem im MMI voreingestellten Lichtprofil und aktivierten Schlüssel wird das Signal auf dem CAN-Komfort gesendet. Zu jedem erkannten Schlüssel wird nach Auswahl das Lichtprofil im Steuergerät für Dachelektronik J528 gespeichert.
  - 2 Das Steuergerät für Dachelektronik leitet bei Bedarf (entsprechend Lichtprofil) das Signal an die Dachkonsole hinten J707 weiter. Daraufhin wird die hintere Dachkonsole in Bereitschaft genommen. Erst durch das Betätigen der hinteren Türkontaktschalter wird die Innenleuchte hinten dazugeschaltet. Alle eingeschalteten Innenleuchten bleiben so lange eingeschaltet, bis alle Türkontakte wieder „Türen geschlossen“ melden.
  - 3 Vom Steuergerät für Bordnetz J519 wird das eingegangene Signal an die Beleuchtung für Fußraum vorn links L151 und rechts L152 weitergeleitet. Diese werden eingeschaltet.
  - 4 Die Türsteuergeräte J386 - J389 steuern die jeweiligen Türkonturbeleuchtungen im ausgewählten Lichtprofil an.
  - 5 Durch das Zentralsteuergerät für Komfortsystem J393 erfolgt die Ansteuerung der Beleuchtung für Fußraum hinten links L106 und rechts L107.

### a) Manuelle Innenlichtsteuerung

Die Innenlichtsteuerung findet immer im Steuergerät für Dachelektronik statt.

Die Bedienelemente befinden sich vorn im Steuergerät für Dachelektronik J528 und hinten in der Dachkonsole J707. Beide Bedieneinheiten sind in ihrer Funktion getrennt.

Wird bei Klemme 15 AUS das Innenlicht manuell eingeschaltet, werden nach der letzten Tasterbetätigung alle Innenleuchten sowie die Make-up-Leuchten ausgeschaltet.

Sonderfunktion: Dimmen

Wird der EIN-Taster an der Innenleuchte länger gedrückt gehalten, so wird die jeweilige Innenleuchte ab- und wieder aufgedimmt, bis der Taster losgelassen wird.

Ein kurzes Loslassen des Tasters führt nur zur Unterbrechung der Dimmung. Nach dem Loslassen des Tasters wird der jeweilige Dimmwert gespeichert.

Sonderfunktion: Steuerung der hinteren Beleuchtung von vorn

Durch doppeltes Tippen eines Tasters vorn wird die hintere Beleuchtung gesteuert. Das bedeutet:  
 vorn 1 x EIN betätigt = Beleuchtung vorn an  
 vorn 2 x EIN betätigt = Beleuchtung vorn und hinten an

# Verteilte Funktionen



## Sonderfunktion: Dimmwert nach hinten übertragen

Wenn durch einmaliges langes Betätigen der Dimmwert vorn eingestellt wurde, kann durch erneutes Drücken der gleiche Dimmwert auch nach hinten übertragen werden.

Akzeptiert der hintere Mitfahrer diesen Wert nicht, kann er durch erneutes Betätigen des EIN-Tasters an der Dachkonsole hinten seinen im Steuergerät für Dachelektronik vorn gespeicherten Wert zurückrufen.



SSP288\_021

## Sonderfunktion: Kindersicherung

Ist die Kindersicherung über die Taster in der Fahrertür für beide hinteren Türen aktiviert, kann an der Dachkonsole J707 keine Bedienung des Innenlichtes sowie des Heck- und Seitenrollos durchgeführt werden. Die Bedienung des Heckrollos von vorn ist möglich. Die hinteren Leseleuchten können jedoch aktiviert werden.

### Funktionsablauf:

Das Türsteuergerät legt die Botschaft „Kindersicherung aktivieren“ auf den CAN-Komfort. Diese wird vom Steuergerät für Dachelektronik J528 eingelesen. Das Steuergerät sperrt daraufhin die Bedienung hinten.

## b) Zentrale Dimmung: Auf- und Abdimmen bei Öffnen/Schließen der Türen

Bei Betätigen der Zentralverriegelung AUF (Funkschlüssel oder keyless entry)

Die gesamte Innenbeleuchtung

- Innenlicht
- Türkonturenbeleuchtung (optional)
- Fußraumbelichtung

wird innerhalb von 1,5 Sekunden auf 100 % aufgedimmt.

Sonderfunktion:

Wenn das Fahrzeug selbstständig nachverriegelt, wird auch gleichzeitig abgedimmt. Beim Öffnen einer Tür erfolgt die Abdimmung nach 10 Minuten. Nach Verschließen der Tür erfolgt die Abdimmung nach 2 Minuten, wenn keine Zündung eingeschaltet ist.

Bei Einschalten der Klemme 15 werden die Innenleuchten sofort abgedimmt. Wenn bei eingeschalteter Klemme 15 eine hintere Tür geöffnet wird, ist nur die hintere Innenleuchte in Betrieb, wenn die LED im hinteren Taster für Türkontakt leuchtet.

Wenn bei eingeschalteter Klemme 15 eine Vordertür geöffnet wird, ist nur die vordere Innenleuchte in Betrieb, wenn die LED im vorderen Taster für Türkontakt leuchtet.

Sind bei eingeschalteter Klemme 15 eine vordere und eine hintere Tür geöffnet, gehen die Innenleuchten vorn und hinten an, wenn die LED im jeweiligen Taster für Türkontakt leuchtet.

Es wird jedoch erst wieder abgedimmt, wenn alle Türen wieder verschlossen sind.

Sonderfunktion: Dimmung

Ist für die jeweilige Leuchte ein Dimmwert eingestellt, wird nach dem Schließen der Türen auch nur bis zu diesem Wert abgedimmt.

Wird keine Tür geöffnet, so werden die Innenleuchten nach 2 Minuten wieder abgedimmt ausgeschaltet.



SSP288\_021

# Verteilte Funktionen



## c) Lichtprofile über Ambientebeleuchtung

Die Funktionen zu den Lichtprofilen sind im Steuergerät für Dachelektronik gespeichert. Die Auswahl der Lichtprofile erfolgt über das MMI im Menü CAR unter Ambientebeleuchtung.

Wird über den Dreh-/Drucksteller das Lichtprofil ausgewählt und bestätigt, erfolgt die Darstellung des Lichtprofils und eine Einstellung des Dimmwertes ist möglich.

Dieser Wert wird im Steuergerät für Dachelektronik gespeichert, wenn das Menü wieder verlassen wird.

Sonderfunktion: Lichtprofil-Taster

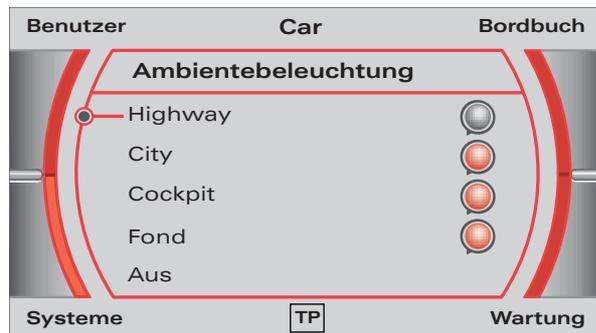
Während der Fahrt kann der Fahrer das ausgewählte Lichtprofil nur über den Lichtprofil-Taster ein- und ausschalten.

Die Lichtprofile sind generell nur bei Klemme 15 EIN aktiv. Bei Ausschalten der Zündung werden die Innenleuchten abgedimmt ausgeschaltet. Hat der Benutzer bei Klemme 15 EIN das Lichtprofil über den Lichttaster bewusst eingeschaltet, bleibt es auch bei Klemme 15 AUS aktiv und wird erst 30 Minuten nach Verlassen des Fahrzeuges ausgeschaltet.

Bei Verriegeln des Fahrzeuges erfolgt die Abschaltung sofort.



Die Bedienung über den Innenlicht-Taster bleibt, wie unter a) beschrieben, weiterhin erhalten.

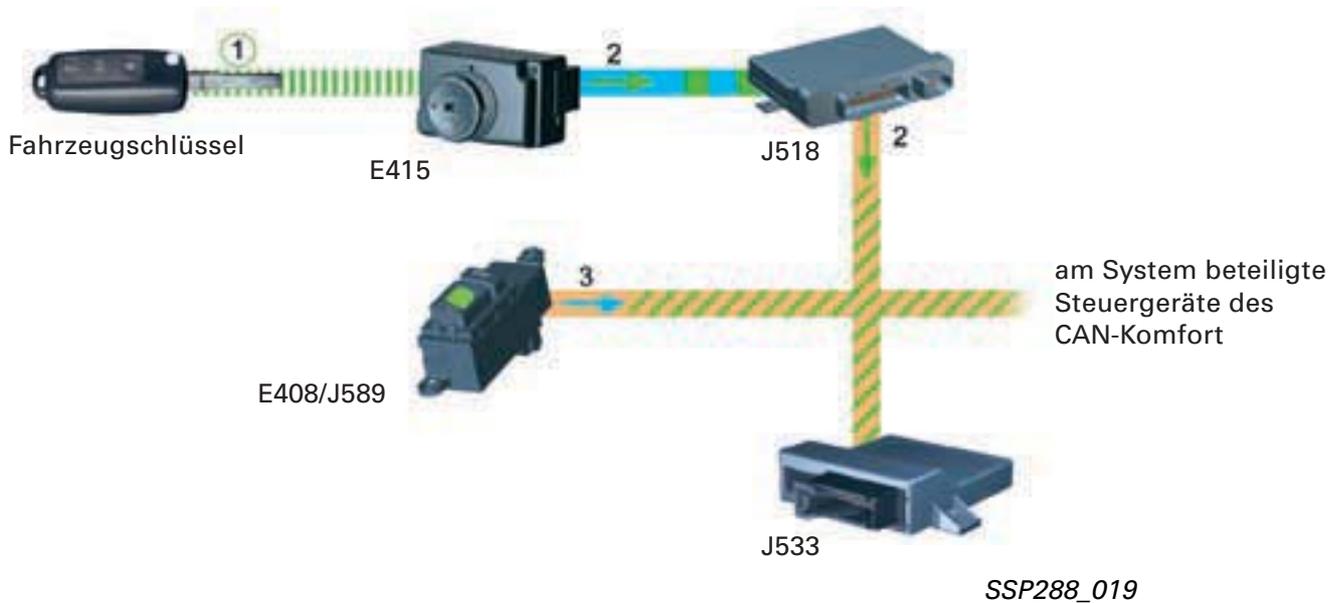


SSP288\_023



SSP288\_022

# Fahrerererkennung



- 1 Der Fahrzeugschlüssel ist in das Zündanlassschloss zu stecken. Der Schalter für Zugang und Startberechtigung E415 wird betätigt.
- 2 Die Klemme S-Kontakt wird daraufhin an das Steuergerät für Zugang und Startberechtigung J518 übermittelt. Das Steuergerät legt diese Information auf den CAN-Komfort.
- 3 Das Signal „Klemme S-Kontakt“ liegt am Steuergerät für Fahreridentifikation J589 an. Wird nun ein abgespeicherter Finger auf den Taster für Zugang und Startberechtigung E408 aufgelegt, sendet das Steuergerät für Fahreridentifikation die Benutzer-ID auf den CAN-Komfort. Die am Memory-System beteiligten Steuergeräte erkennen die Benutzer-ID und stellen die gespeicherten Werte ein.

# Notizen



