

## Combox Multimedia (CBX-MEDIA) und Combox Notruf (CBX-ECALL)

Mit der Combox erhält der Kunde z. B. folgende Funktionen:

- Anbindung von Audiogeräten (z. B. MP3-Spieler) über Bluetooth
- Gleichzeitige Kopplung von Mobiltelefonen und Audiogeräten über Bluetooth
- Kontakte mit Bildern
- Kundeninitiierte Software-Aktualisierung (KISA)
- Anbindung bestimmter USB-Geräte laut Kompatibilitätsmatrix
- Anbindung bestimmter Mobiltelefone und Smartphones laut Kompatibilitätsmatrix
- Anzeige des Covers für Album (bei iPod, Player für Media Transfer Protocol, MP3 über USB)
- Office SMS, Kalender und Notizen vom Mobiltelefon
- Office mit E-Mail vom Mobiltelefon (ab 09/2010)
- Unterstützung von Videobetrieb über Snap-in-Adapter (ab 09/2010)
- Internet über Mobiltelefon (ab 09/2010)

Informationen zu den Telematik Diensten sind in der Funktionsbeschreibung BMW Telematik Professional zu finden.

### Hinweis: Kompatibilitätsmatrix beachten!

Alle aufgeführten Funktionen sind abhängig von der Ausstattung des Fahrzeugs und vom verwendeten Endgerät. Welche Endgeräte verwendet werden können und welche Funktionen diese unterstützen, ist in der so genannten Kompatibilitätsmatrix beschrieben. Diese Kompatibilitätsmatrix ist im Internet unter folgendem Link zu finden: <http://www.bmw.com/bluetooth>

### Bauteil-Kurzbeschreibung

Folgende Bauteile für die Combox werden beschrieben:

- Combox Multimedia (CBX-MEDIA) und Combox Notruf (CBX-ECALL)
- Antennen
- Notruftaste mit Notruf-LED
- Notfalllautsprecher
- Mikrofon und Mikrofon 2
- Grundplatte vorn und hinten
- USB-Audio-Schnittstelle
- USB-Hub

## Combox Multimedia (CBX-MEDIA) und Combox Notruf (CBX-ECALL)

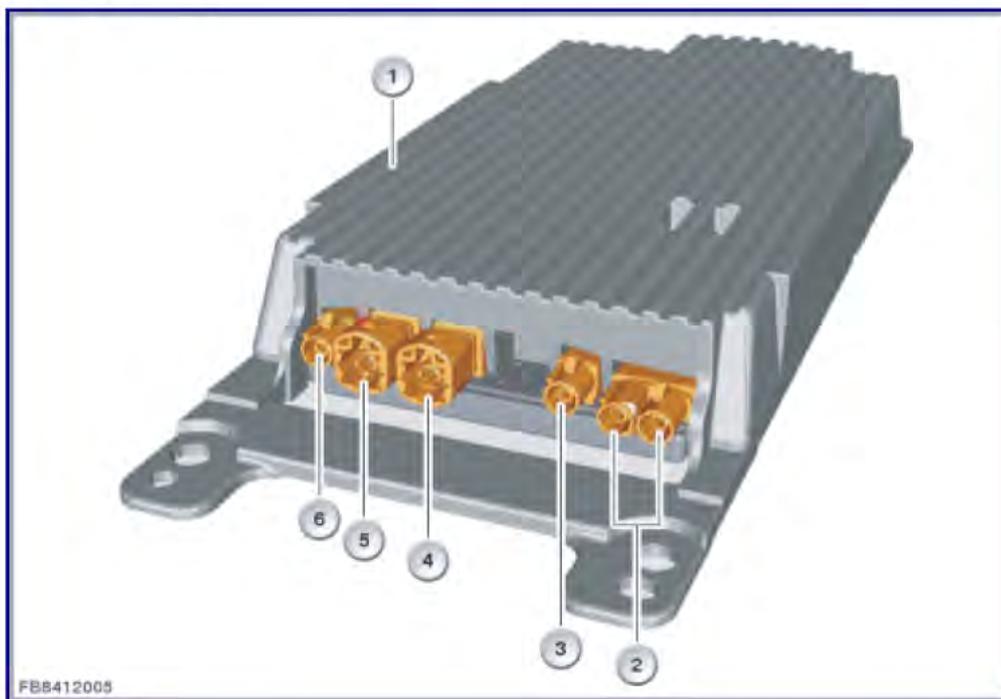
Die Combox in der High-Ausstattung ist ein Bauteil mit 2 integrierten Steuergeräten:

- Hauptplatine: Combox Multimedia (CBX-MEDIA)
- Platine Notruf: Combox Notruf (CBX-ECALL)

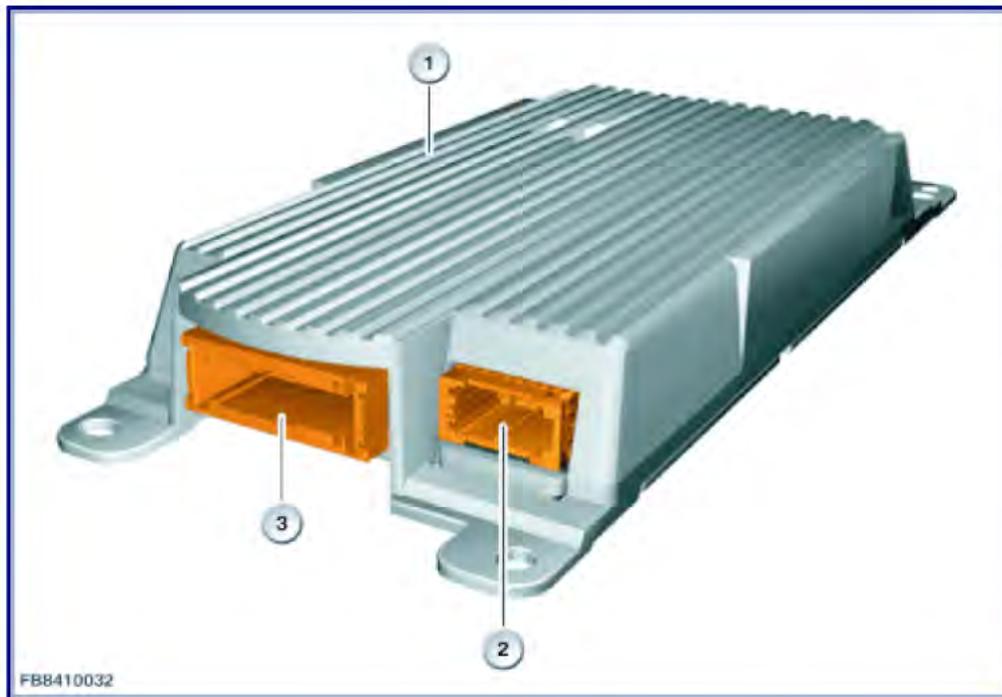
Das sind im Prinzip 2 separate Steuergeräte in einem Gehäuse. Diese beiden Steuergeräte melden sich so auch beim Fahrzeugtest in der Diagnose.

Sind die CBX-MEDIA und die CBX-ECALL verbaut, ist die Combox telematikfähig.

Die Combox Multimedia (CBX-MEDIA) ist ein MOST-Steuergerät und wird über Klemme 30B mit Spannung versorgt. Die Combox Notruf (CBX-ECALL) ist ein CAN-Steuergerät und wird über Klemme 30F mit Spannung versorgt.



Index	Erklärung	Index	Erklärung
1	Combox Multimedia und Combox Notruf (CBX-MEDIA und CBX-ECALL)	2	Anschluss GSM-Antenne und Notruf-GSM-Antenne
3	Anschluss GPS-Antenne	4	USB-Schnittstelle 2
5	USB-Schnittstelle 1	6	Anschluss Bluetooth-Antenne



Index	Erklärung	Index	Erklärung
1	Combox Multimedia und Combox Notruf (CBX-MEDIA und CBX-ECALL)	2	MOST-Schnittstelle
3	Steckverbindung 26-polig		

## Hinweis: Farbkodierung des 26-poligen Steckers beachten!

Die 26-polige Steckverbindung ist bei einer Combox für das **Bordnetz 2010 weiß** und für das **Bordnetz 2000 schwarz** ausgeführt, um eine Unterscheidung zu erleichtern.

## Antennen

Für die Funktionen Telefon und Telematik werden verschiedene Antennen benötigt:

- Dachantenne mit 2 Telefonantennen und 1 GPS-Antenne
- Bluetooth-Antenne
- Notruf-GSM-Antenne
- Telefonantenne Stoßfänger

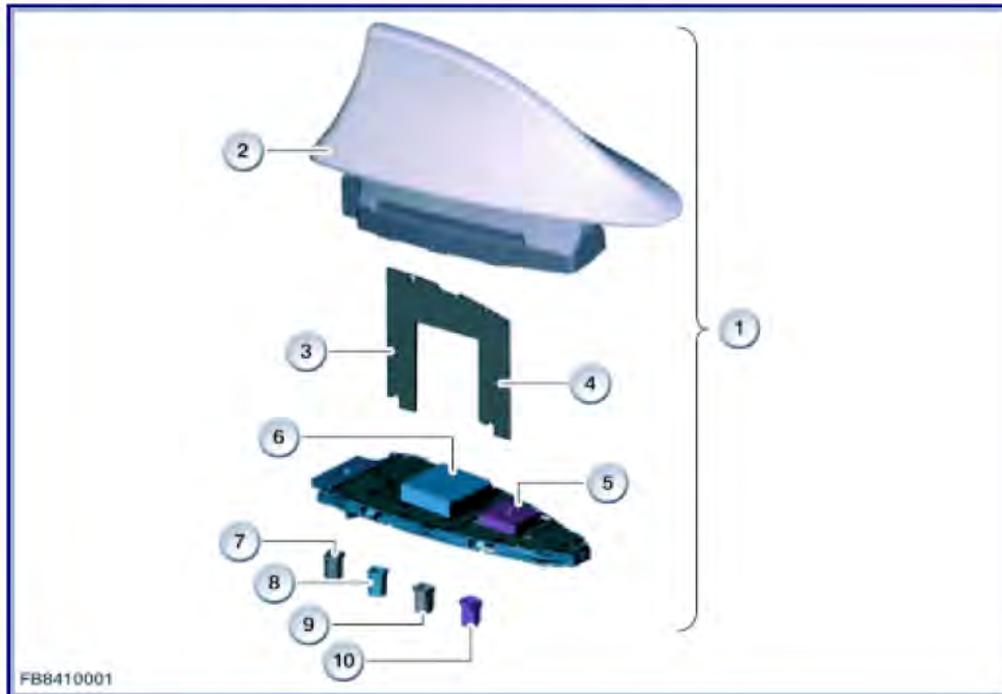
### Dachantenne

Das Gehäuse der Dachantenne beinhaltet folgende Antennen:

- Telefonantenne (GSM 1) für Mobiltelefon  
(GSM steht für Global Standard for Mobile Communication)
- Telefonantenne (GSM 2) für Telematikdienste
- GPS-Antenne (optional)  
(GPS steht für Global Positioning System)

Abhängig von bestimmten Sonderausstattungen können weitere zusätzliche Antennen in der Dachantenne

eingebaut sein, die nicht zu Telefon oder Telematik gehören (z. B. DAB, SDARS).  
Die folgende Grafik zeigt die Dachantenne am Beispiel F01.



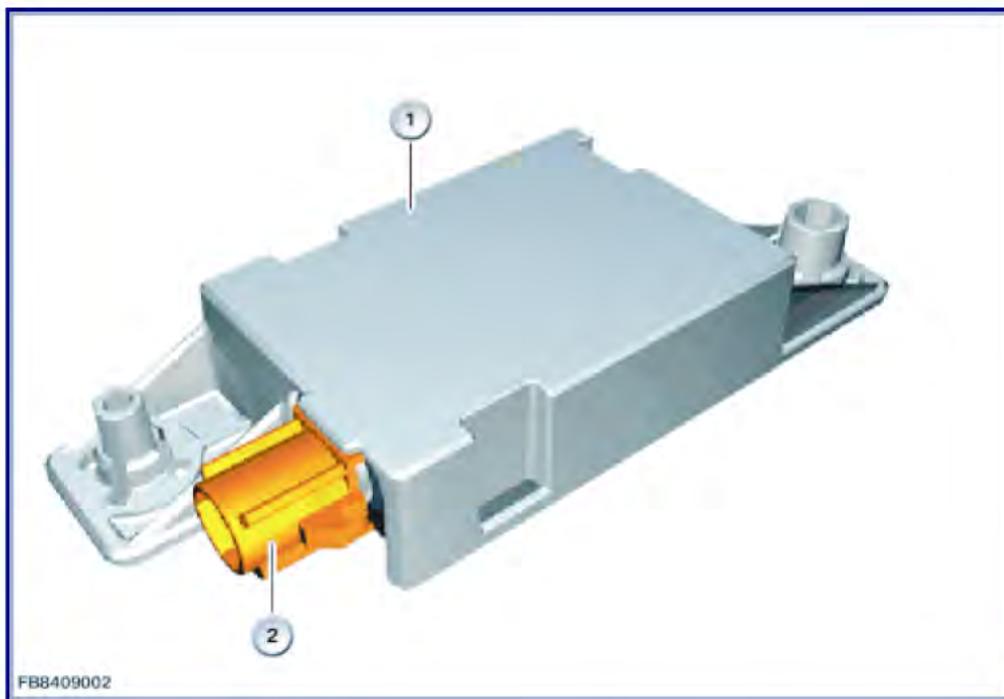
Index	Erklärung	Index	Erklärung
1	Dachantenne	2	Gehäuse der Dachantenne
3	Telefonantenne (GSM 2) für Telematikdienste	4	Telefonantenne (GSM 1) für Mobiltelefon
5	Antenne DAB L (Frequenzbereich: L-Band) in der Europa-Ausführung oder SDARS-Antenne in der US-Ausführung	6	GPS-Antenne
7	Anschluss für Telefonantenne (GSM 2)	8	Anschluss für GPS-Antenne
9	Anschluss für Telefonantenne (GSM 1)	10	Anschluss für Antenne DAB L in der Europa-Ausführung oder SDARS-Antenne in der US-Ausführung

#### Bluetooth-Antenne

In der Combox ist unter anderem ein Bluetooth-Modul eingebaut. Das Bluetooth-Modul ist die Schnittstelle zwischen Combox und Mobiltelefon sowie Bluetooth-Bedienhörer. Die Bluetooth-Antenne ist mit dem Bluetooth-Modul verbunden.

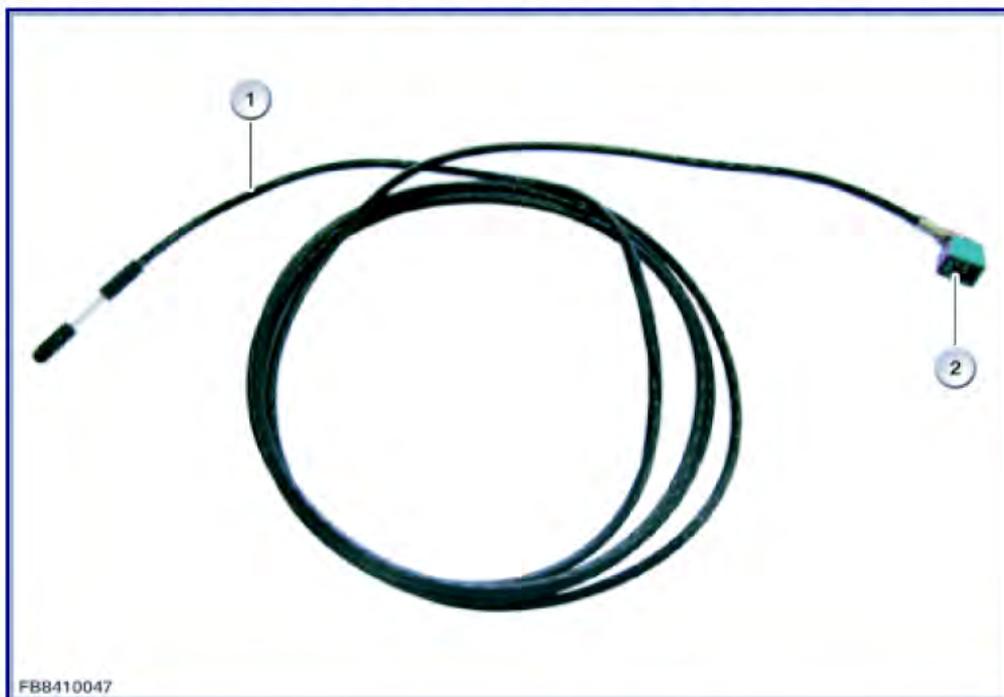
Ab 03/2010 wird die bisher eingebaute Bluetooth-Antenne nach und nach über alle Baureihen durch eine neue Bluetooth-Antenne ersetzt.

Die folgende Grafik zeigt die bis 03/2010 eingebaute Bluetooth-Antenne.



Index	Erklärung	Index	Erklärung
1	Bluetooth-Antenne	2	Antennenausgang

Die folgende Grafik zeigt die ab 03/2010 nach und nach über alle Baureihen eingebaute Bluetooth-Antenne.



Index	Erklärung	Index	Erklärung
1	Bluetooth-Antenne	2	Antennenstecker

### Notruf-GSM-Antenne

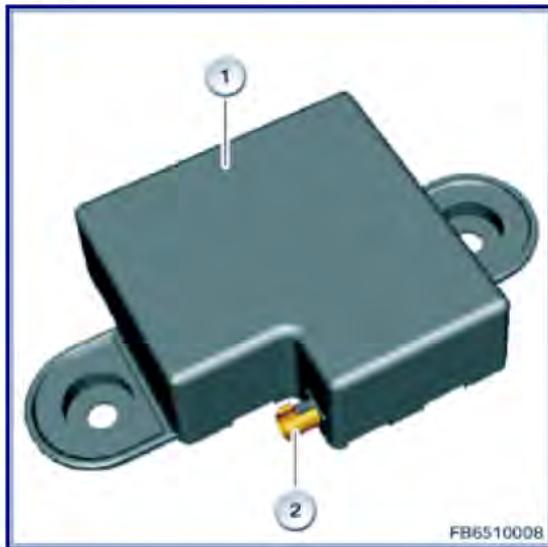
Die Notruf-GSM-Antenne ist am Ablegeboden befestigt (kann je nach Fahrzeugtyp variieren).

Wenn die Rückhaltesysteme auslösen, sendet das Crash-Sicherheits-Modul ein Signal an die Combox. Das Steuergerät setzt automatisch einen Notruf ab, der auch den Standort des Fahrzeugs enthält.

In der Combox ist ein Antennenumschalter (nur bei eingebauter CBX-ECALL). Der Antennenumschalter dient bei einem Ausfall der GSM-Antenne in der Dachantenne (z. B. durch einen Unfall) zum Umschalten zur Notruf-GSM-Antenne. Das Umschalten wird automatisch durchgeführt, wenn die GSM-Antenne in der Dachantenne einen schlechteren Empfang hat, als die Notruf-GSM-Antenne.

Wenn das Fahrzeug ohne Navigationssystem ausgestattet ist, verfügt die Combox Notruf über ein eigenes GPS-Modul und eine eigene Verbindung zur GPS-Antenne. Wenn das Fahrzeug mit einem Navigationssystem ausgestattet ist, wird die Combox Notruf von der Headunit mit den Positionsdaten versorgt.

Die Daten werden bei einem Notruf an einen Server übertragen und gespeichert. Sie stehen dem Service Provider für die Einleitung der Rettungsmaßnahmen zur Verfügung.



Index	Erklärung	Index	Erklärung
1	Notruf-GSM-Antenne	2	Antennenausgang

### Telefonantenne Stoßfänger

Die Telefonantenne Stoßfänger ist die Sende- und Empfangsantenne für das Fondtelefon. Die Telefonantenne Stoßfänger wird in Abhängigkeit von den gewählten Sonderausstattungen eingebaut. Mithilfe der Telefonantenne Stoßfänger wird eine Verbindung zum GSM-Mobilfunknetz hergestellt. Die Antenne ist in einen linken und rechten Teil aufgeteilt, um weniger Abschattung vom Fahrzeug zu haben. Die Aufteilung verbessert die Empfangsleistung.



Index	Erklärung
1	2-geteilte Telefonantenne Stoßfänger

## Notruftaste mit Notruf-LED

Die Notruftaste mit Notruf-LED ist direkt mit der Combox verbunden.

Notruf auslösen:

- Abdeckklappe der Notruftaste antippen und öffnen.
- Notruftaste drücken, bis die Notruf-LED leuchtet. Die Verbindung wird aufgebaut.
- Wenn die Notruf-LED blinkt, ist die Verbindung aufgebaut.

Der manuelle Notruf lässt sich innerhalb von 5 Sekunden abbrechen.

Die folgende Grafik zeigt die Notruftaste mit Notruf-LED im Funktionszentrum Dach am Beispiel F01.



Index	Erklärung	Index	Erklärung
1	Funktionszentrum Dach	2	Notruf-LED
3	Notruftaste		

## Notfalllautsprecher

Wenn ein Notruf getätigt wird, versucht der Service Provider eine Sprachverbindung mit den Insassen aufzubauen. Über die Sprachverbindung hat der Service Provider die Möglichkeit, weitere Informationen über den Unfall zu erhalten (Unfallschwere, Anzahl der Verletzten). Somit können die entsprechenden Rettungsmaßnahmen eingeleitet werden.

Wenn eine Sprachverbindung aufgebaut ist, kann der Insasse den Service Provider über den Notfalllautsprecher hören. Für den Freisprecherbetrieb während eines Notrufs wird immer das Mikrofon auf der Fahrerseite verwendet.

Die Tonausgabe beim manuellen oder automatischen Notruf erfolgt immer über den Notfalllautsprecher.



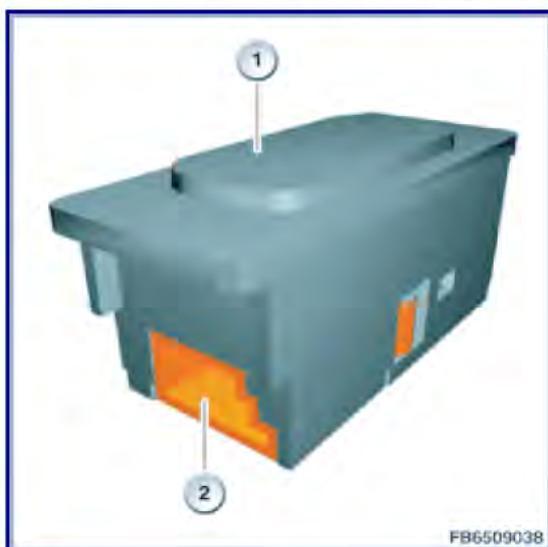
Index	Erklärung	Index	Erklärung
1	Notfalllautsprecher	2	2-polige Steckverbindung

## Mikrofon und Mikrofon 2

Abhängig von Baureihe und Fahrzeugausstattung sind 2 Freisprechmikrofone (Mikrofon und Mikrofon 2) im Dachhimmel links und rechts außen neben den Sonnenblenden eingebaut. Der Einbauort der Mikrofone kann je nach Fahrzeugtyp variieren. Die Mikrofone werden für den Freisprechbetrieb während des Telefonbetriebs genutzt. Für einen Notruf wird immer das Mikrofon auf der Fahrerseite verwendet. Die Freisprechmikrofone arbeiten mit Vollduplexübertragung. Dies bedeutet, dass die Niederfrequenzsignale für beide Gesprächspartner freigeschaltet sind. Somit kann gleichzeitig gesprochen und gehört werden.

Die Freisprechmikrofone sind direkt an der Combox angeschlossen.

Wenn keine Combox eingebaut ist, entfällt das Mikrofon im Dachhimmel auf der Beifahrerseite. Das Mikrofon für die Sprachverarbeitung (wenn Teil der Ausstattung) im Dachhimmel auf der Fahrerseite ist dann direkt mit der Headunit verbunden.



Index	Erklärung	Index	Erklärung
1	Mikrofon bzw. Mikrofon 2	2	2-polige Steckverbindung

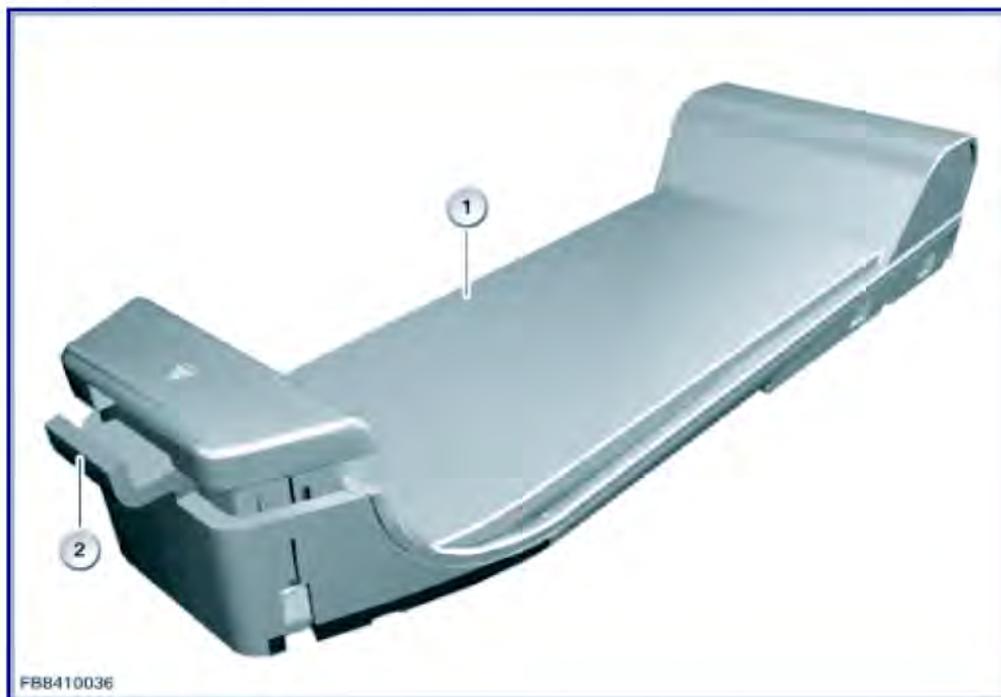
## Grundplatte vorn

In der Mittelarmlehne befindet sich die Grundplatte zur Aufnahme des Mobiltelefons über den Snap-in-Adapter (mit der Sonderausstattung SA6NF Erweiterte Anbindung des Music-Players im Mobiltelefon). Je nach verwendetem Mobiltelefon ist ein spezifischer Snap-in-Adapter erforderlich. Der Snap-in-Adapter wird anstatt der Ablageschale in die Grundplatte eingesteckt.

Über den Snap-in-Adapter wird das Mobiltelefon geladen und mit der Dachantenne verbunden. Zusätzlich wird eine Verbindung über USB und AUX-In-Anschluss mit dem Fahrzeug hergestellt. Je nach Snap-in-Adapter können diese Funktionen variieren. Informationen über verfügbare Snap-in-Adapter und ihre Funktionen können dem Elektronischen Teilekatalog (ETK) entnommen werden.

Abhängig von der Fahrzeugausstattung verfügt die Grundplatte über einen integrierten Videoanschluss. Dieser dient zur Wiedergabe von Videodateien eines verbundenen Smartphones.

Die Snap-in-Adapter sind nur für BMW Group frei gegebene Mobiltelefone erhältlich und können je nach Fahrzeug und Ausstattung variieren. Ein passender Snap-in-Adapter ist dem Elektronischen Teilekatalog (ETK) zu entnehmen.



Index	Erklärung	Index	Erklärung
1	Grundplatte	2	Auswurfaste

## Hinweis: Grundplatte für Fondtelefon!

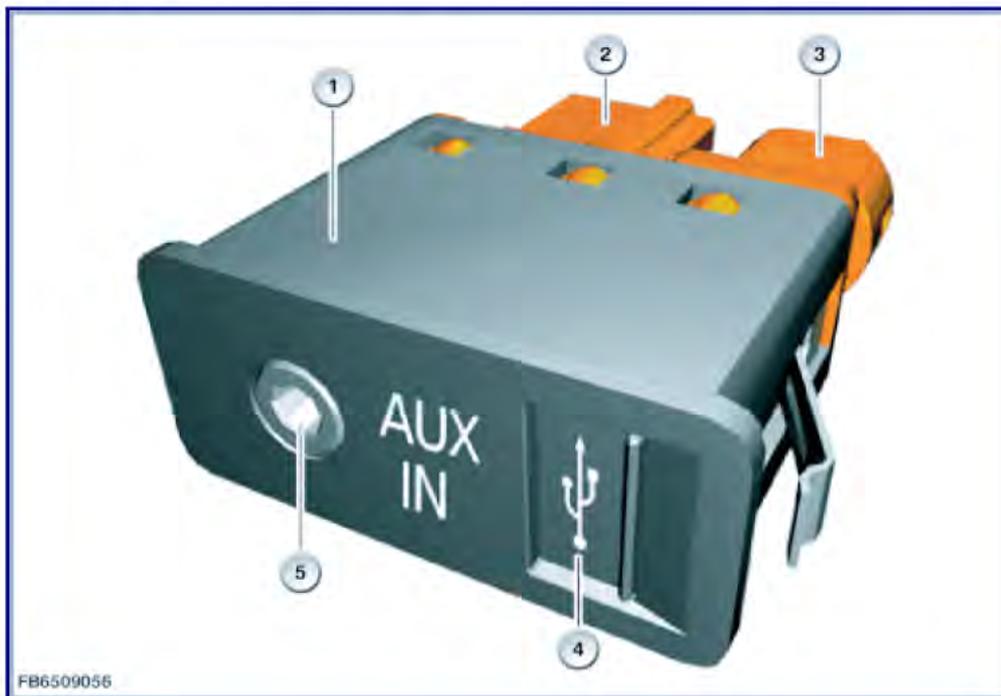
Bei der Sonderausstattung Fondtelefon sind in der Mittelarmlehne hinten jeweils eine Grundplatte für Mobiltelefon und Bedienthörer.

## USB-Audio-Schnittstelle

Der AUX-In-Anschluss dient zum Anschluss einer externen Audioquelle (z. B. MP3- oder CD-Spieler) über einen Klinkenstecker 3,5 mm. Die Bedienung erfolgt über die Bedienelemente der externen Audioquelle. Jedes Fahrzeug mit Combox ist mit USB und AUX-In-Anschluss ausgestattet. Externe Audioquellen mit USB-Anschluss werden über diese USB-Audio-Schnittstelle (geschaltet) in das System Entertainment des Fahrzeugs eingebunden. Die Bedienung der externen Audioquellen über USB-Anschluss erfolgt mithilfe des Controllers am Central Information Display.

Mit der Sonderausstattung SA6NF ist ein zweiter USB und AUX-In-Anschluss über die Grundplatte in Verbindung mit einem geeigneten Snap-in-Adapter verfügbar.

Zur Anbindung des MP3-Players im Mobiltelefon wird eine Anbindung für Smartphones angeboten (SA6NF Erweiterte Anbindung des Music-Players im Mobiltelefon). Damit ist es möglich die Musikdateien, welche sich auf dem Smartphone befinden, per Bluetooth-Verbindung an das System Entertainment im Fahrzeug zu übertragen.



Index	Erklärung	Index	Erklärung
1	AUX-In-Anschluss mit USB-Anschluss	2	Steckverbindung (für AUX-In-Anschluss): 4-polig bei SA6FL 6-polig bei SA6NF
3	Steckverbindung 4-polig (Verbindung zum USB-Hub oder zur Combox)	4	USB-Anschluss
5	AUX-In-Anschluss		

## USB-Hub

Der USB-Hub beinhaltet einen aktiven USB-Signalverstärker. Der USB-Hub besitzt 2 Eingänge und 1 Ausgang für USB. Der USB-Signalverstärker dient zum Ausgleichen der Leistungsverluste durch Leitungsverlängerung in der USB-Verbindung. Der USB-Hub somit nur bei den Fahrzeugen eingebaut, bei denen große Kabellängen verwendet werden.

Der USB-Hub hat eine eigene Spannungsversorgung an Klemme 30B. Somit kann der USB-Hub jedes am Eingang angeschlossene Gerät mit bis zu 500 Milliampere Strom versorgen. Der Spannungswandler im USB-Hub gibt eine Spannung von maximal 5 Volt aus. Die Spannung liegt am aktiven USB-Signalverstärker und an den Eingängen an.



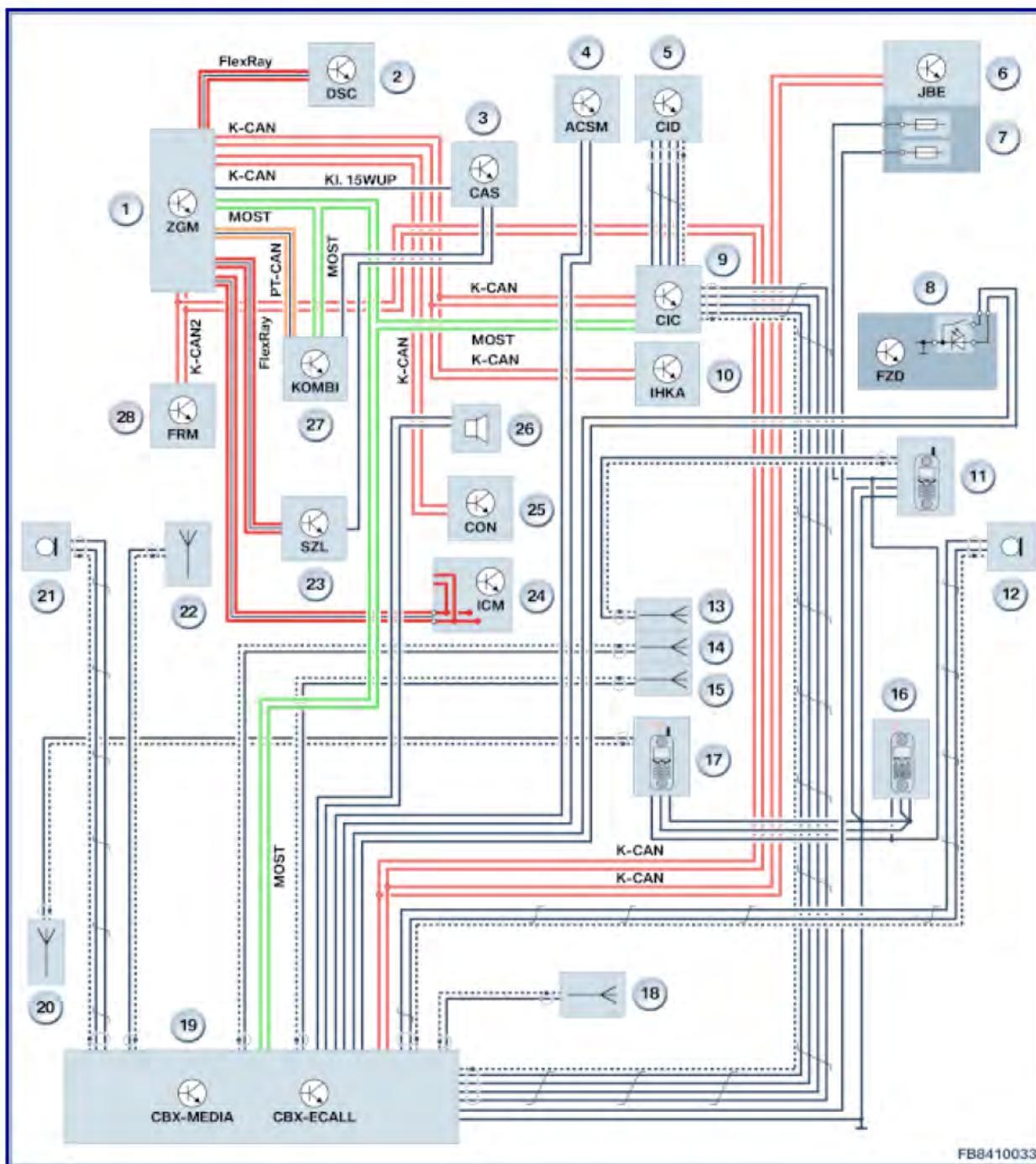
Index	Erklärung	Index	Erklärung
1	USB-Hub	2	USB-Anschluss (Verbindung zur Grundplatte)
3	Steckverbindung 4-polig (Verbindung zum USB-Hub oder zur Combox)	4	USB-Anschluss (Verbindung zur Combox)
5	Steckverbindung 3-polig (Spannungsversorgung)		

## Funktionale Vernetzung

Folgende funktionale Vernetzungen werden beschrieben:

- Telematik und Telefon
- Telefon
- USB-Audio-Schnittstelle (SA6FL) oder erweiterte Anbindung des Music-Players im Mobiltelefon (SA6FN)

## Funktionale Vernetzung Telematik und Telefon

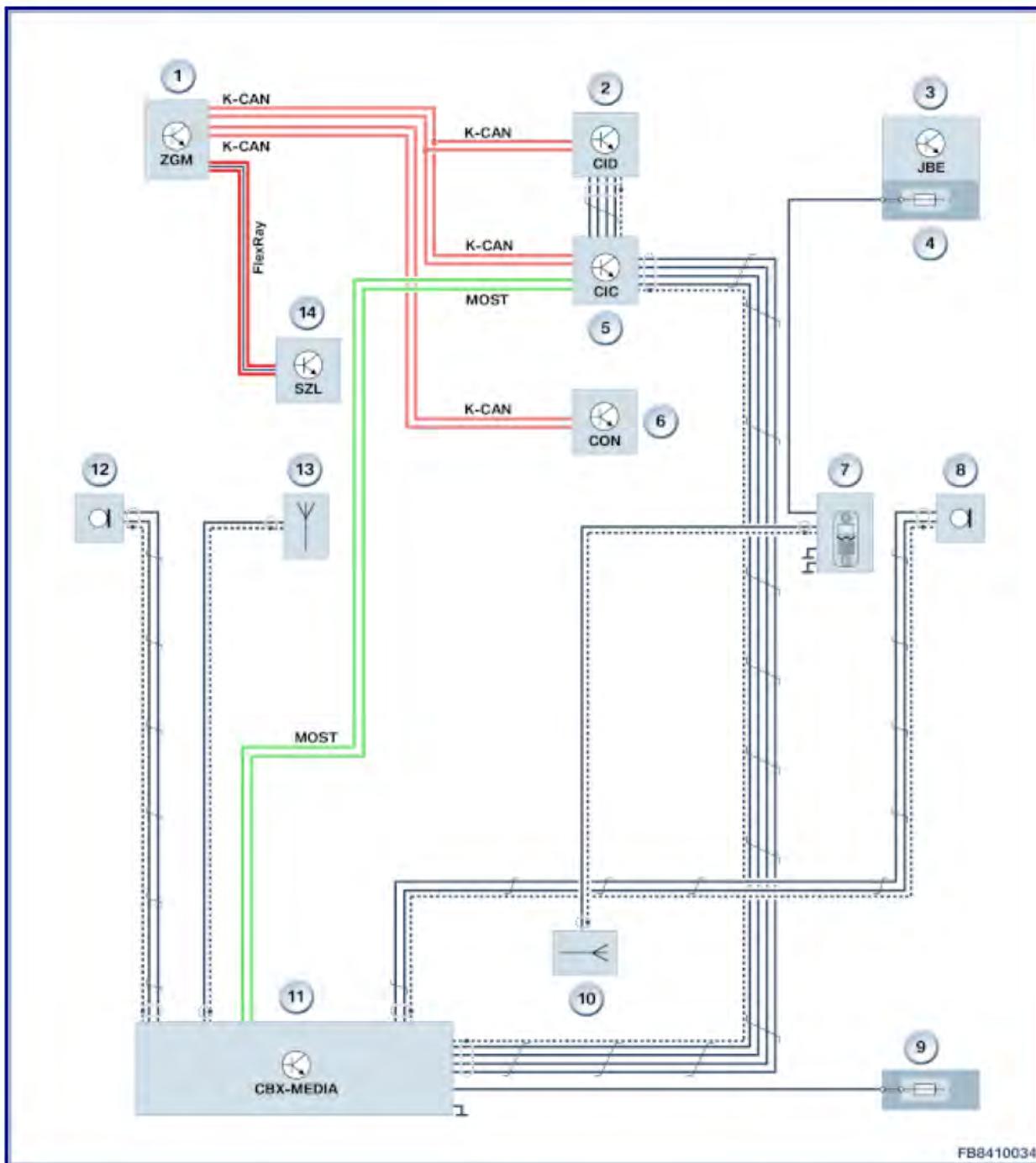


FB8410033

Index	Erklärung	Index	Erklärung
1	Zentrales Gateway-Modul (ZGM)	2	Dynamische Stabilitäts-Control (DSC)
3	Car Access System (CAS)	4	Crash-Sicherheits-Modul (ACSM)
5	Central Information Display (CID)	6	Junction-Box-Elektronik (JBE)
7	Stromverteiler vorn	8	Funktionszentrum Dach (FZD)
9	Car Information Computer (CIC),	10	Integrierte Heiz-Klima-Automatik

	auch andere Headunits möglich, Anschluss Ethernet nur bei CIC High- Variante		(IHKA)
11	Grundplatte Mobiltelefon vorn	12	Mikrofon
13	Telefonantenne (GSM 1) in Dachantenne	14	Telefonantenne (GSM 2) in Dachantenne
15	GPS-Antenne in Dachantenne	16	Grundplatte Bedienhörer
17	Grundplatte Mobiltelefon hinten	18	Notruf-GSM-Antenne
19	Combox Multimedia (CBX-MEDIA) und Combox Notruf (CBX-ECALL)	20	Telefonantenne Stoßfänger
21	Mikrofon 2	22	Bluetooth-Antenne
23	Schaltzentrum Lenksäule (SZL)	24	Integrated Chassis Management (ICM)
25	Controller (CON)	26	Notfalllautsprecher
27	Instrumentenkombination (KOMBI)	28	Fußraummodul (FRM)

## Funktionale Vernetzung Telefon

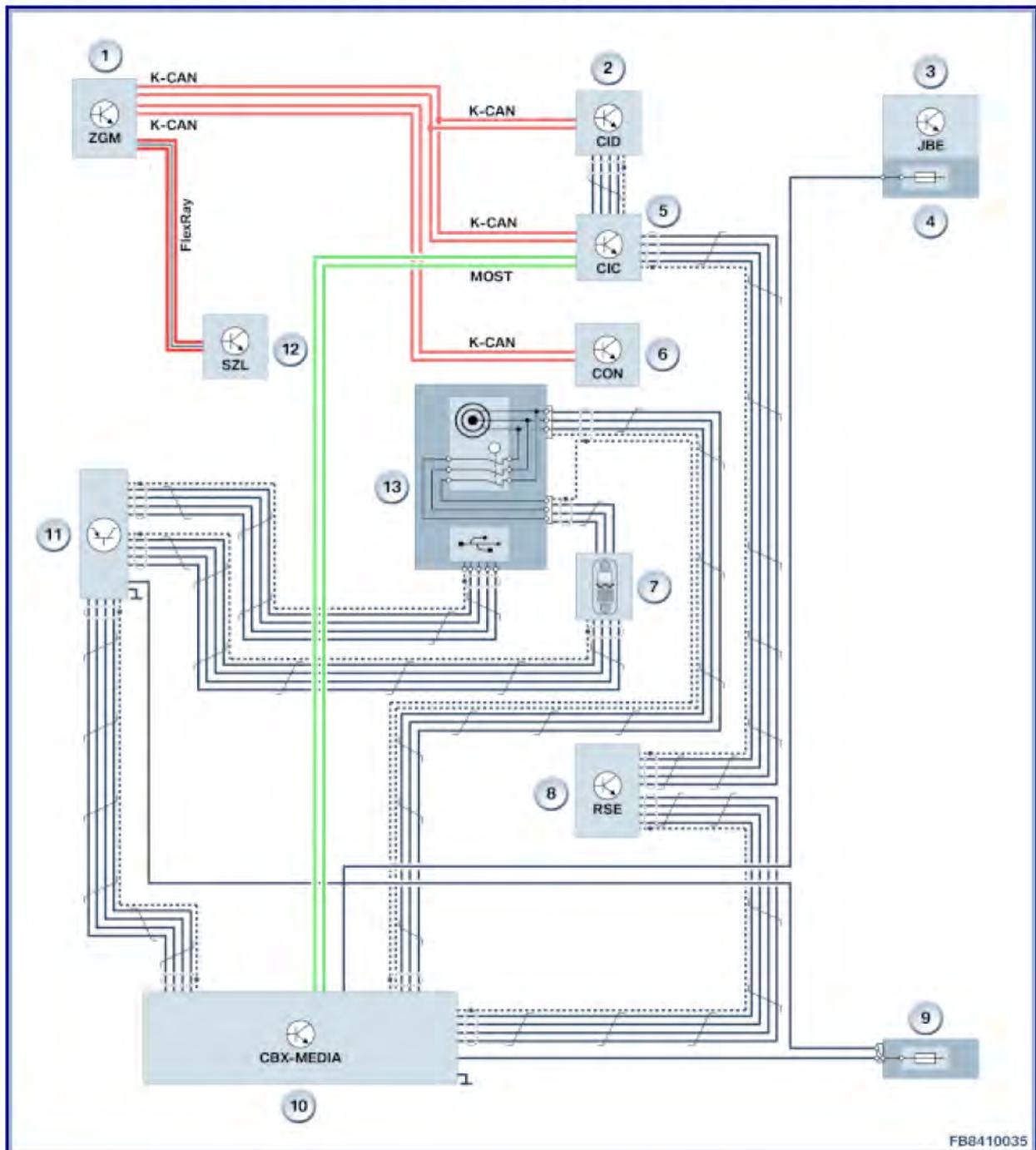


FB8410034

Index	Erklärung	Index	Erklärung
1	Zentrales Gateway-Modul (ZGM)	2	Central Information Display (CID)
3	Junction-Box-Elektronik (JBE)	4	Stromverteiler vorn
5	Car Information Computer (CIC), auch andere Headunits möglich	6	Controller (CON)
7	Grundplatte Mobiltelefon vorn	8	Mikrofon
9	Stromverteiler hinten	10	Telefonantenne (GSM) in

			Dachantenne
11	Combox Multimedia (CBX-MEDIA)	12	Mikrofon 2
13	Bluetooth-Antenne	14	Schaltzentrum Lenksäule (SZL)

### Funktionale Vernetzung USB-Audio-Schnittstelle (SA6FL) oder erweiterte Anbindung des Music-Players im Mobiltelefon (SA6FN)



Index	Erklärung	Index	Erklärung
-------	-----------	-------	-----------

1	Zentrales Gateway-Modul (ZGM)	2	Central Information Display (CID)
3	Junction-Box-Elektronik (JBE)	4	Stromverteiler vorn
5	Car Information Computer (CIC), auch andere Headunits möglich	6	Controller (CON)
7	Grundplatte Mobiltelefon vorn	8	Rear Seat Entertainment (RSE)
9	Stromverteiler hinten	10	Combox Multimedia (CBX-MEDIA)
11	USB-Hub	12	Schaltzentrum Lenksäule (SZL)
13	AUX-In-Anschluss mit USB- Anschluss		

## Systemfunktionen

### Kompatible Bluetooth-Geräte

Mobiltelefone sowie Audiogeräte (z. B. MP3-Spieler) können über Bluetooth mit der Combox verbunden werden. Einen Überblick über die kompatiblen Geräte bietet die Internetseite

<http://www.bmw.com/bluetooth>.

Ein Fahrzeug kann auf der Internetseite über die Fahrgestellnummer oder über den Fahrzeugtyp identifiziert werden. Anschließend wird eine Übersicht der Endgeräte angezeigt, welche mit dem Fahrzeug kompatibel sind. Nach Auswahl des entsprechenden Endgeräts werden Informationen zur Kompatibilität angezeigt.

Hierbei stehen auf der Internetseite folgende Informationen im Vordergrund:

- Information, welches Mobiltelefon mit welcher Software grundsätzlich kompatibel ist.
- Information, welche Funktionsumfänge ein bestimmtes Mobiltelefon unterstützt.
- Information, wie Kompatibilität von bestimmtem Mobiltelefon mit bestimmtem Fahrzeug verbessert werden kann (z. B. durch eine Software-Aktualisierung).

### Kundeninitiierte Software-Aktualisierung (KISA)

Erstmals mit Einsatz der Combox wird es dem Kunden ermöglicht, die Software einer bestimmten Systemkomponente zu aktualisieren (Bedienung über Menü im Central Information Display). Die Software muss hierzu im Internet unter <http://www.bmw.de/update> heruntergeladen und auf einem USB-Stick gespeichert werden. Hierzu muss ein USB-Stick mit genügend Speicherkapazität verwendet werden. Danach wird die Software vom USB-Stick über die USB-Audio-Schnittstelle (SA6FL) in der Mittelkonsole auf die Combox übertragen und automatisch installiert.

Hinweis: Nicht jeder USB-Stick ist mit dem Fahrzeug kompatibel. Nur von BMW freigegebene USB-Sticks verwenden.

Bei Fahrzeugen mit Teleservice ab Produktionsdatum 03/2011 (entsprechende Sonderausstattung beachten!) ist eine Software-Aktualisierung auch über den Dienst "Teleservice Update" möglich. Hierbei wird die Software über Teleservice übertragen und installiert. Die Benutzung eines USB-Sticks ist nicht notwendig.

**Hinweis:** Diese Funktion steht nur für Fahrzeugen ab Produktionsdatum 03/2011 zur Verfügung.

## Hinweise für den Service

### Allgemeine Hinweise

Falls ein Fahrzeug mit Combox eine Programmierung auf I-Stufe erhält, ist manuell eine nachträgliche Software-Aktualisierung über USB durchzuführen (Fahrzeug mit USB-Audio-Schnittstelle SA6FL). Über das Werkstattssystem kann ermittelt werden, ob der Kunde bereits eine Software-Aktualisierung durchgeführt hat. Die Software-Aktualisierung ist in diesem Falle durch den Service Mitarbeiter bei Tausch oder Programmierung auf I-Stufe der Combox durchzuführen.

Wenn eine Combox Notruf eingebaut ist, muss nach Steuergerätetausch oder einer Programmierung eine Aktualisierung der Online Dienste durchgeführt werden. Dies erfolgt durch die Bedienung über das Menü im Central Information Display.

## Hinweis: Überprüfung der Combox nach Unfall!

Das Gehäuse der Combox ist für eine halterlose Befestigung ausgelegt. Bei einem Crash wird die Aufprallenergie des Unfalls jedoch ohne Halter direkt an das Steuergerät weitergegeben. Im Falle eines Unfalls muss das Steuergerät auf äußere Beschädigung kontrolliert werden.

## Diagnosehinweise

Für die Prüfung der Bluetooth-Schnittstelle im Fahrzeug wurde ein Bluetooth-Test in der Integrated Measurement Interface Box (IMIB) integriert. Der Bluetooth-Test steht im Testmodul zur Telekommunikation zur Verfügung.

Pfad: **Funktionsnetz > Karosserie > Audio, Video, Navigation, Telefon (MOST-Ring) > Telekommunikation**

Für die Prüfung der USB-Schnittstelle im Fahrzeug wurde ein USB-Test in der Integrated Measurement Interface Box (IMIB) integriert. Der USB-Test steht im Testmodul zur Telekommunikation sowie im Testmodul für den USB-Anschluss zur Verfügung.

Pfad: **Funktionsnetz > Karosserie > Audio, Video, Navigation, Telefon (MOST-Ring) > USB-Anschluss, AUX-In-Anschluss**

Druckfehler, Irrtümer und technische Änderungen vorbehalten.