

# Umweltbericht BMW 320d

Zusammenfassung

## **Ziel der Studie:**

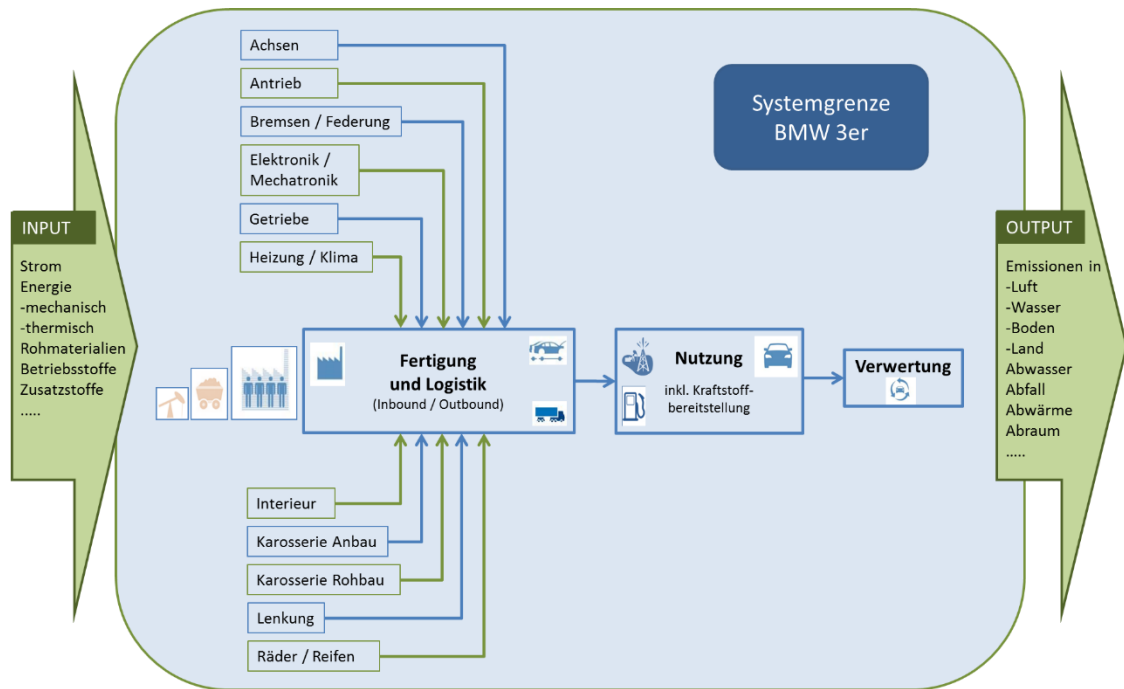
Die Erstellung der Ökobilanz des BMW 320d zum Modelljahr (MJ) 2012 erfolgt im Rahmen der Produktverantwortung, mit dem Ziel aufzuzeigen, welche Umweltauswirkungen das Fahrzeug und seine einzelnen Komponenten im gesamten Lebenszyklus haben. Der Vorgänger-Nachfolger-Vergleich unterstützt die transparente Darstellung der erzielten Verbesserungen zur Reduzierung der Umweltauswirkungen. Ferner dienen die Ergebnisse als Grundlage für die Weiterentwicklung und Optimierung der nächsten BMW 3er Fahrzeuggenerationen.

## **Randbedingungen und Annahmen:**

Der Untersuchungsrahmen wurde so definiert, dass die betrachteten Prozesse und Stoffe vollständig rückverknüpft, d. h. im Sinne der ISO 14040 auf der Ebene von Elementarflüssen modelliert wurden.

- Von der Rohstoffgewinnung und Produktion über das Fahren bis zum Recycling (inkl. Transport).
- Nutzungsphase: angenommene Kilometerleistung 200.000 km, Verbrauch gemäß Neuem Europäischem Fahrzyklus.
- Datenbank GaBi 4©.
- Materialdaten aus der Materialbilanz des BMW 320d.
- Die Wirkungsabschätzung basiert auf der CML-Methode (November 2009), die an der niederländischen Universität Leiden entwickelt wurde (Guinée und Lindeijer 2002).
- Kritische Prüfung des Umweltberichtes durch externe Gutachter.
- Überprüfung des Erstellungsprozesses gemäß Prozessbeschreibung und Verifizierung von Eingangsdaten und Umweltinformationen durch den TÜV SÜD (Gültigkeitserklärung im Anhang).

**Die funktionelle Einheit und der Referenzfluss** werden als ein PKW der Baureihe BMW 320d, zum SOP (start of production) in 2012 und 2005, mit 4-Zylinder Diesel Motor in der ECE-Basisausstattung über eine Laufleistung von 200.000 km im neuen europäischen Fahrzyklus festgelegt.

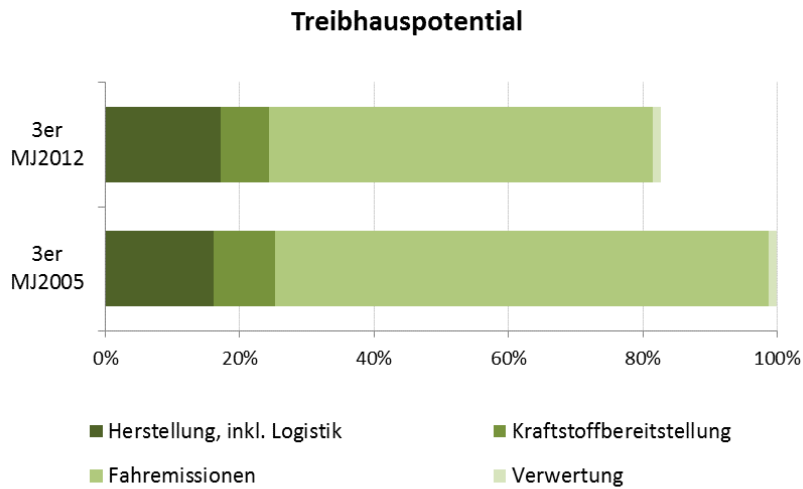


**Abb. 1:** Flowchart Input- / Output-Daten des BMW 3er

Die Ökobilanz nach ISO 14040/44 bezieht sich auf die Umweltaspekte und potentiellen Umweltwirkungen im Verlauf des Lebensweges eines Produktes von der Rohstoffgewinnung über die gesamte Herstellung, die Nutzungsphase, bis zum Recycling am Ende des Fahrzeuglebens.

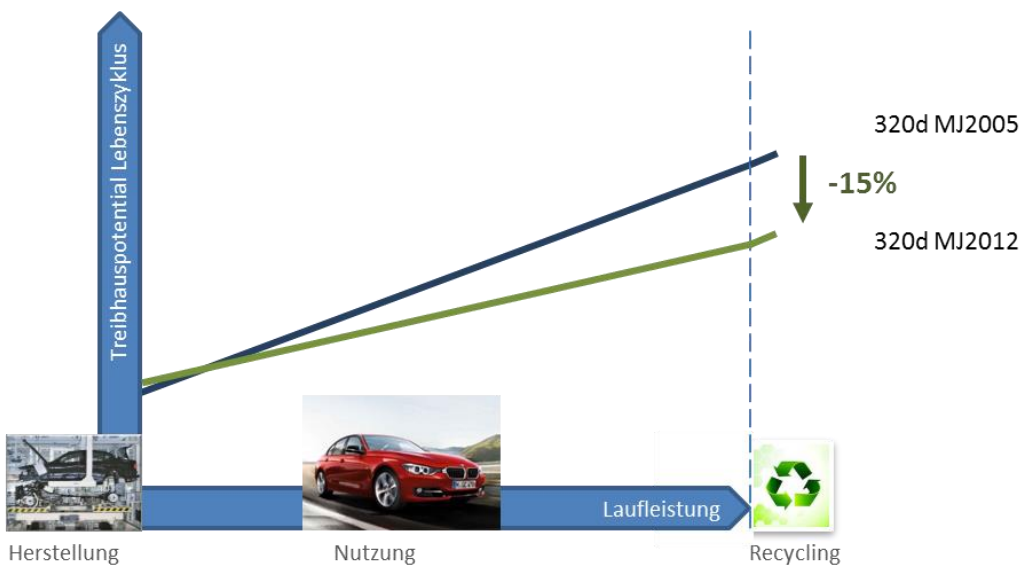
**Fakten:**

Die Auswertung der Ökobilanz des BMW 320d und seines Vorgängers weist folgende Umwelteinträge über den gesamten Lebenszyklus auf das Treibhauspotential (Global Warming Potential – GWP), auf (Abb. 2). Die in Umweltbilanzen ermittelten Umweltwirkungen werden dabei in verschiedenen Einheiten gemessen. So ist beispielsweise das Treibhauspotential in Kilogramm CO<sub>2</sub>-Äquivalenten (kg CO<sub>2</sub>e) angegeben.



**Abb. 2:** Verteilung Treibhauspotential über Lebenszyklus des BMW 3er

Obwohl der betrachtete BMW 320d gegenüber seinem Vorgänger in der Herstellungsphase geringfügig höhere Belastungen aufzeigt, werden diese durch die geringeren Umweltwirkungen in der Nutzungsphase überkompensiert. Im Gesamtergebnis weist der BMW 320d mit ca. 15% eine signifikante Treibhauspotentialeinsparung aus (Abb. 3). Dieser Effekt ist überwiegend auf die neue Dieselmotorengeneration, die seit 2007 im BMW 3er verbaut wird, zurückzuführen.



**Abb. 3:** Treibhauspotential des BMW 320d über Lebenszyklus



Management Service

# Gültigkeitserklärung

Die TÜV SÜD Management Service GmbH hat die produktbezogene Umweltbilanz mit Aussagen für den Fahrzeugtyp

**BMW 3er Limousine 320d  
Modelljahr 2012  
(im Vorgänger-Nachfolger-Vergleich)**

der

**BMW AG  
Petuelring 130  
80788 München**

überprüft und erklärt sie hiermit für gültig.

#### Prüfkriterien:

- **DIN EN ISO 14040:2006 / DIN EN ISO 14044:2006** für die Aussagen zur Ökobilanzstudie Bericht vom 24.04.2012 (Prinzipien und allgemeine Anforderungen, Festlegung des Ziels und des Untersuchungsrahmens sowie Sachbilanz, Wirkungsabschätzung, Auswertung, Kritische Prüfung)
- **Prozessbeschreibung zur Erstellung einer Gesamtfahrzeug-Ökobilanz mit Hilfe des GaBi 4.4 Dfx-Tools (BMW Group, Stand 11/2011)**

#### Prüfumfang:

- **Externe kritische Prüfung der Ökobilanzstudie (Einhaltung der Normforderungen der DIN EN ISO 14040/14044)**
- **Überprüfung des Erstellungsprozesses gemäß Prozessbeschreibung**
- **Verifizierung von Eingangsdaten und Umweltinformationen**

#### Prüfergebnis im Einzelnen:

- **Diese Ökobilanzstudie erfüllt die Anforderungen der o.g. Normforderungen. Die angewandte Methodik entspricht dem wissenschaftlichen Stand der Technik.**
- **Die Erstellung erfolgte gemäß der genannten Prozessbeschreibung. Die verwendeten Eingangsdaten und Umweltinformationen sind korrekt. (Berichtsnummer: 70788172/Ökobilanz)**

**TÜV SÜD Management Service GmbH**

München, den 02.05.2012

Michael Brunk  
Umweltgutachter

Dipl.-Ing. Ulrich Wegner  
Leiter der Zertifizierungsstelle

#### Unabhängigkeit des Prüfers:

Die Unternehmensgruppe TÜV SÜD hat in der Vergangenheit und gegenwärtig keine Aufträge für die Beratung der BMW AG zu produktbezogenen Umweltaspekten erhalten. Wirtschaftliche Abhängigkeiten der TÜV SÜD Management Service GmbH oder Verflechtungen mit der BMW AG existieren nicht.

#### Verantwortlichkeiten:

Für den Inhalt der Ökobilanzstudie ist vollständig die BMW AG verantwortlich. Aufgabe der TÜV SÜD Management Service GmbH war es, die Erfüllung der methodischen Anforderungen an die Durchführung einer Ökobilanz sowie die Richtigkeit und Glaubwürdigkeit der darin enthaltenen Informationen zu prüfen und zu bestätigen.