

Life
cycle **COMPACT**



360° Umweltcheck Mercedes-Benz E-Klasse

Mercedes-Benz





360° Umweltcheck Mercedes-Benz E-Klasse

Dank konsequenter Elektrifizierung und intelligentem Downsizing setzt die neue E-Klasse Maßstäbe bei der Effizienz. Die Hälfte aller angebotenen Modelle werden Plug-in-Hybride der vierten Generation sein. Diese Quote erreicht die Produktpalette bereits bei der Markteinführung.

Die Elektrifizierung des Portfolios von Mercedes-Benz schreitet seit geraumer Zeit mit großen Schritten voran. Ziel von Mercedes-Benz Cars ist es, bis 2030 überall dort vollelektrisch zu werden, wo die Marktbedingungen es zulassen. Auf dem Weg in die rein elektrische Mobilität stellen Plug-in-Hybride eine wichtige Brückentechnologie dar.

Mercedes-Benz verfolgt konsequent das Ziel der bilanziellen CO₂-Neutralität entlang der gesamten Wertschöpfungskette in der Pkw-Neufahrzeugflotte ab 2039. Bis 2030 wollen wir die CO₂-Emissionen pro Pkw in der Neufahrzeugflotte über alle Wertschöpfungsstufen hinweg im Vergleich zu 2020 um mindestens 50 % reduzieren. Die

wichtigsten Hebel hierfür sind die Elektrifizierung der Fahrzeugflotte, das Laden mit Grünstrom, die Verbesserung der Batterietechnologie sowie ein umfassender Einsatz von Recyclingmaterialien und erneuerbaren Energien in der Produktion. Bis 2030 ist vorgesehen, 70 Prozent des Energiebedarfs in unseren eigenen Mercedes-Benz Cars Produktionswerken durch erneuerbare Energien zu decken. Dies soll durch den Ausbau von Solar- und Windenergie an eigenen Standorten und durch den Abschluss weiterer entsprechender Stromabnahmeverträge erreicht werden.

Im Lebenszyklus eines Elektrofahrzeugs ist das Laden mit Strom aus erneuerbaren Energien ein wesentlicher Faktor, um CO₂-Emissionen

zu verringern. Mercedes-Benz ermöglicht seinen Kunden „Green Charging“ an öffentlichen Ladestationen in Europa, USA und Kanada. Bei Green Charging wird mittels Grünstromzertifikaten sichergestellt, dass für Ladevorgänge über Mercedes me Charge eine äquivalente Strommenge aus erneuerbaren Energien ins Stromnetz eingespeist wird.

In der vorliegenden Broschüre fassen wir für Sie die Ergebnisse der Umweltbilanz für die Mercedes-Benz E-Klasse in knapper Form zusammen.

Übrigens: Diese Ausgabe ist in elektronischer Form unter <https://group.mercedes-benz.com/verantwortung/nachhaltigkeit/> verfügbar.

Konsequente Elektrifizierung und intelligentes Downsizing

Bereits bei der Markteinführung kombinieren drei von sechs E-Klasse Versionen die Vorteile eines Fahrzeugs mit Verbrennungsmotor mit denen eines Elektroautos.

Bei den Verbrennern handelt es sich um Vier- und Sechszylinderaggregate aus der aktuellen modularen Mercedes-Benz Motorenfamilie FAME (Family of Modular Engines). Damit trägt das Motorenprogramm wesentlich zur Flexibilisierung des internationalen Produktionsverbundes bei gleichzeitig bedarfsgerechter Elektrifizierung bei.

Sowohl die Diesel- als auch die Ottomotoren verfügen über eine intelligente Unterstützung mit einem integrierten Starter-Generator (ISG). Sie sind also Mildhybride. Dank einer neuen Batterie konnte die Leistung des Elektromotors auf 17 kW und das Boostdrehmoment auf 205 Nm erhöht werden. Zum ISG gehört das

48-Volt-Bordnetz, das Funktionen wie Segeln, Boost oder Rekuperieren sicherstellt und somit Verbrauchseinsparungen ermöglicht.

Ab Markteinführung der neuen E-Klasse bietet Mercedes-Benz gleich drei Plug-in-Hybrid-Modelle der vierten Generation an. Mit einer rein elektrischen Reichweite von bis zu über 100 Kilometern (WLTP)¹ werden sie in vielen Fällen und an vielen Tagen rein elektrisch ohne Einsatz des Benzinmotors unterwegs sein. Weitere Plug-in-Hybride mit Diesel-Motoren werden folgen.

Die Hochvolt (HV)-Batterie ist eine Eigenentwicklung der Mercedes-Benz AG. Sie wird von dem Mercedes-Benz

Standort Jawor (Polen) geliefert. Der Energieinhalt des Akkus beträgt 25,4 kWh. Um der hohen Leistungsdichte Rechnung zu tragen, verfügt die HV-Batterie über eine innenliegende Kühlung. Über das Thermomanagement kann so die Betriebstemperatur unabhängig von der Innenraumklimatisierung geregelt werden. Dies ermöglicht neben dem Dauerbetrieb in Heiß- und Kl- ländern auch das Schnellladen mit Gleichstrom mit dem optionalen 55-kW-DC-Lader. Für das Laden am heimischen Wechselstromnetz ist serienmäßig ein 11-kW-Charger (marktabhngig) für das dreiphasige Laden an der Wallbox verfügbar.

¹ Die Reichweite wurde auf Grundlage der VO 2017/1151/EU ermittelt.



Die neuen Plug-in-Hybridmodelle unter der Lupe

Neueste Hybridtechnik und intelligente Betriebsstrategie

Die hohe Leistungsdichte des Hybridtriebkopfs wird mithilfe einer permanenterregten Synchronmaschine erreicht. Das maximale Drehmoment der E-Maschine von 440 Nm bewirkt eine hohe Agilität beim Anfahren und ein dynamisches Fahrverhalten. Die volle elektrische Leistung steht bis 140 km/h zur Verfügung und wird dann soft abgeregelt.

Basierend auf den Informationen aus der Routenführung des Navigationssystems sieht die intelligente Betriebsstrategie den elektrischen Fahrmodus für die jeweils sinnvollsten Streckenabschnitte vor. So wird beispielsweise im Hybrid-Fahrprogramm auf Strecken in urbanen Gebieten priorisiert elektrisch gefahren. Die Betriebsstrategie berücksichtigt unter anderem Navigationsdaten, Topografie, Geschwindigkeitsvorschriften und die Verkehrsverhältnisse für die gesamte geplante Route.

Zwei zusätzliche Fahrprogramme erlauben FahrerIn oder Fahrer, die Möglichkeiten des Plug-in-Antriebs besonders zielgerichtet zu nutzen:

Im Programm „BATTERY HOLD“ hat die Erhaltung des Ladezustands der Hochvoltbatterie Vorrang, z. B. für das spätere Fahren in einer Innenstadt/Umweltzone. Im Programm „ELECTRIC“ sind es das elektrische Fahren bis 140 km/h und die Anpassung des Aktiven Abstands-Assistenten DISTRONIC für das elektrische Fahren, die Aktivierung des Verbrennungsmotors erfolgt über den Druckpunkt des Fahrpedals.

Dank Rekuperation wird kinetische Energie beim Verzögern oder bergab zurückgewonnen. Im Programm „D^{Auto}“ wählt das System die Stärke der Rekuperationsleistung automatisch je nach Verkehrssituation. Wer die Rekuperationsleistung

selbst beeinflussen möchte, kann diese in allen Fahrprogrammen außer SPORT direkt über Wippen hinter dem Lenkrad in drei Stufen wählen. Im Programm „D-“ erlebt die FahrerIn oder der Fahrer zum Beispiel das „One Pedal Feeling“: Nimmt sie oder er den Fuß vom Gaspedal, verzögert das Fahrzeug rein elektrisch so stark, dass die hydraulische Fußbremse oft gar nicht benötigt wird.



Die Fakten

Der Mercedes-Benz E 300 e im 360°-Umweltcheck

Bereits bei der Entwicklung eines neuen Modells hat Mercedes-Benz dessen Umweltperformance während des gesamten Lebenszyklus im Blick. Lesen Sie auf den folgenden Seiten, wie die neue E-Klasse mit der Variante E 300 e (WLTP: Kraftstoffverbrauch kombiniert 0,8 – 0,5 l/100 km, CO₂-Emissionen kombiniert 18 – 12 g/km, Stromverbrauch kombiniert 20,7 – 18,4 kWh/100 km)^{2,3} in den wichtigsten Bereichen der Ökobilanz – Ressourcenverbrauch und Emissionen – abschneidet.



² Die angegebenen Werte sind die ermittelten „WLTP-CO₂“ Werte i.S.v. Art. 2 Nr. 3 Durchführungsverordnung (EU) 2017/1153. Die Kraftstoffverbrauchswerte wurden auf Basis dieser Werte errechnet. Stromverbrauch [und Reichweite] wurde[n] auf Grundlage der VO 2017/1151/EU ermittelt.

³ Weitere Informationen zum offiziellen Kraftstoffverbrauch neuer Personenkraftwagen können dem „Leitfaden über den Kraftstoffverbrauch, die CO₂-Emissionen und den Stromverbrauch“ neuer Personenkraftwagen entnommen werden, der an allen Verkaufsstellen und bei der Deutschen Automobil Treuhand GmbH unter www.dat.de unentgeltlich erhältlich ist.

Plug-in-Hybrid Antrieb:

Lokal CO₂-emissionsfreies Fahren im elektrischen Antrieb mit großer Reichweite von bis zu 118 km.

Effizienter Antrieb (Werte nach WLTP)^{2,3}:

Stromverbrauch kombiniert 20,7 – 18,4 kWh/100 km,
Kraftstoffverbrauch kombiniert 0,8 – 0,5 l/100km,
CO₂-Emissionen kombiniert: 18 – 12 g/km,
100 – 118 Kilometer elektrische Reichweite.

Ressourcenschonend:

175 Bauteile mit einem Gesamtgewicht von 99 kg können anteilig aus ressourcenschonenden Materialien (Kunststoffrezyklaten und nachwachsenden Rohstoffen) hergestellt werden.



Die Ressourcen: Was in die Herstellung und Nutzung eines Autos fließt

Mehr mit weniger erreichen

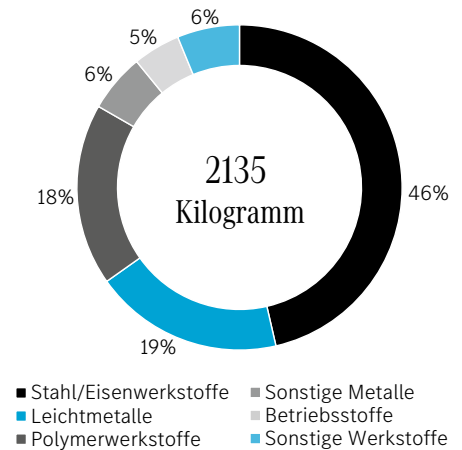
In der Gesamtumweltbilanz kommt dem E 300 e das teilweise lokal CO₂-emissionsfreie Fahren und die hohe Effizienz des elektrifizierten Antriebsstrangs zugute.

Stoffliche Ressourcen

Beim E 300 e bilden die Stahl- und Eisenwerkstoffe mit 46% die größte Werkstofffraktion. Es folgen die Leichtmetalle mit 19%, die Polymerwerkstoffe mit 18% und sonstige Metalle (Bunt- und Sondermetalle) mit circa 6%. Der Anteil der Betriebsstoffe liegt bei rund 5%. Die verbliebenen, sonstigen Werkstoffe (Prozesspolymere, Elektrik/Elektronik etc.) liegen bei etwa 6%.

Die zusätzlichen Antriebskomponenten des Plug-in-Hybrids E 300 e führen in der Pkw-Herstellung zu einem höheren Material- und auch zu einem höheren Energieeinsatz. Die Relevanz der Pkw-Herstellung nimmt damit im Vergleich zu konventionellen Verbrennern zu.

Mercedes-Benz E 300 e

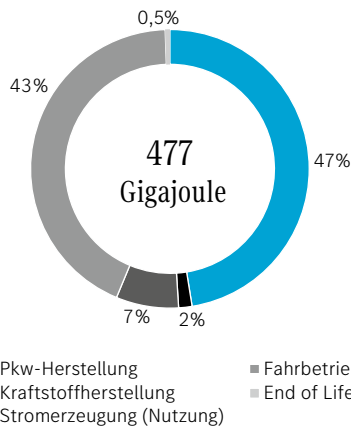


Energetische Ressourcen

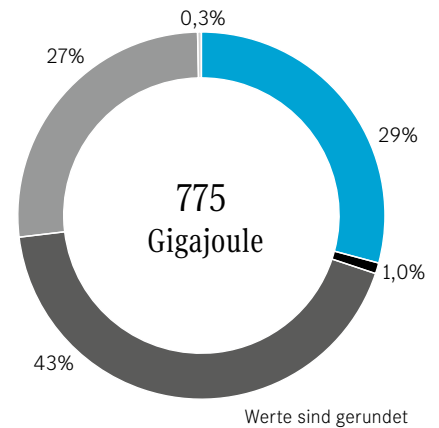
Erst die Betrachtung des gesamten Lebenszyklus (Materialherstellung, Produktion, Fahrbetrieb über 250.000 Kilometer und End of Life⁴) ergibt ein umfassendes Bild. Denn in der Nutzungsphase kommt dem E 300 e die hohe Effizienz des elektrifizierten Antriebsstrangs zugute.

Für die Analyse der Nutzungsphase wurden zwei Energiequellen (Strom aus Wasserkraft und EU Strom-Mix)⁵ für das Laden der Hochvoltbatterie untersucht. Die höhere Energieeffizienz kann durch die Verwendung von regenerativ erzeugtem Strom aus Wasserkraft⁵ erzielt werden. Für den gesamten Lebenszyklus des E 300 e ergibt die Analyse hier einen Primärenergiebedarf von 477 GJ, davon stammen 224 GJ aus fossilen und 253 GJ aus regenerativen Quellen. Wird der europäische Strom-Mix⁵ für das externe Laden

Strom aus Wasserkraft



EU Strom-Mix



der Hochvoltbatterie verwendet, so liegt der Primärenergiebedarf dagegen deutlich höher. In Summe über den gesamten Lebenszyklus beträgt der Primärenergiebedarf hier 775 GJ.

Am Ende des Fahrzeuglebens gehen die eingesetzten Werkstoffe nicht verloren. Auch die in Hochvoltbatterien enthaltenen, wertvollen Materialien lassen sich durch gezieltes

Recycling zu einem Großteil zurückgewinnen. Insgesamt erreicht die E-Klasse eine Verwertbarkeit von 95% gemäß ISO 22628.

⁴ Ohne Berücksichtigung von Gutschriften für Schrotte.

⁵ Für die Bilanzierung wurden LCA Software und Datenbank (Version: SP2023.01) der Sphera Solutions GmbH verwendet.

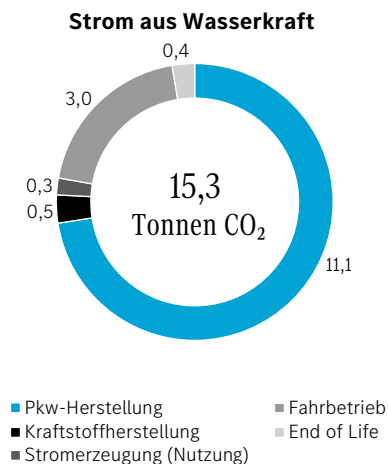
Auf den Strom-Mix kommt es an

Für die CO₂-Bilanz ist es entscheidend, ob der Strom regenerativ aus Wasser- oder Windkraft gewonnen wird, oder ob der Strom-Mix die Basis bildet.

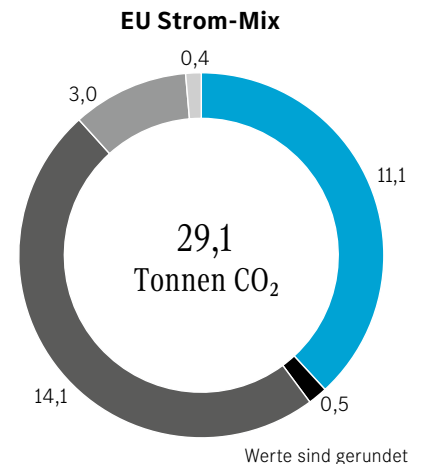
CO₂-Emissionen

Die Analyse der Emissionen in den einzelnen Lebensphasen macht es deutlich: Mit der Elektrifizierung der Fahrzeuge rücken zwei weitere Faktoren stärker ins Blickfeld, die Herstellung der Hochvoltbatterie und die Erzeugung des Stroms zum externen Laden der Batterie.

Bei der E 300 e-Herstellung wird etwa ein Viertel der CO₂-Emissionen durch die Lithium-Ionen-Hochvoltbatterie und die Batterieperipherie verursacht. Des Weiteren tragen der Fahrzeugrohbau, die Räder/Reifen und der gesamte Antriebsstrang wesentlich zu den CO₂-Emissionen der Pkw-Herstellung bei. CO₂-Emissionen resultieren vor allem aus der Energiebereitstellung für die Materialherstellung. Daher ergeben sich vergleichsweise hohe Werte für Komponenten, die eine große Masse haben und somit materialintensiv in der Herstellung sind.



Neben der Fahrzeugherstellung ist für die Gesamt-CO₂-Bilanz die Wahl des Ladestroms in der Nutzungsphase ein entscheidender Faktor. Mit dem EU Strom-Mix emittiert der E 300 e in Summe über den Lifecycle (Pkw-Herstellung, Fahrbetrieb über 250.000 km und End of Life⁶) 29,1 Tonnen CO₂. Davon entfallen 11,1 Tonnen auf die Pkw-Herstellung, 0,5 t auf die Kraftstoffherstellung,



14,1 t auf die Erzeugung des Ladestroms (EU Strom-Mix) und 3,0 t auf den Fahrbetrieb. Kommt regenerativ erzeugte Energie (Strom aus Wasserkraft) für das Laden des E 300 e zum Einsatz, so können die Lifecycle CO₂-Emissionen fast halbiert werden (15,3 Tonnen).

⁶ Ohne Berücksichtigung von Gutschriften für Schrotte.



Das Laden

Mercedes me Charge

Über Mercedes me Charge erhalten die Kunden Zugang⁷ zu einem der weltweit größten Ladenetze. Aktuell sind in Mercedes me Charge über 1.300.000 AC- und DC-Ladepunkte integriert, davon über 500.000 in Europa.

Die Mercedes me App zeigt vorab die genaue Position, die aktuelle Verfügbarkeit und den Preis an der ausgewählten Ladestation an. Diese Informationen sind über das Navigationssystem zugänglich und werden von der Navigation mit Electric Intelligence verwendet, um eine komfortable und zeiteffiziente Route inklusive Ladestopps zu berechnen.

Mit der Mercedes me Charge Funktion Plug & Charge⁸ lässt sich mit der Sonderausstattung DC Charger an Plug & Charge-fähigen öffentli-

chen Ladesäulen noch bequemer laden: Mit dem Einstecken des Ladekabels startet der Ladevorgang automatisch. Es ist keine weitere Authentifizierung durch den Kunden notwendig. Die Kommunikation zwischen Fahrzeug und Ladestation erfolgt direkt über das Ladekabel. Weil ein Ladevertrag hinterlegt ist, wird jeder Ladevorgang automatisch abgebucht – auch im Ausland. Der Kunde hinterlegt einmalig seine Zahlungsmethode. Die einzelnen Ladevorgänge werden monatlich in einer übersichtlichen Rechnung zusammengestellt.

Mercedes me Charge ermöglicht seinen Kunden grünes Laden an öffentlichen Ladestationen in Europa, USA und Kanada. Bei Green Charging wird mittels Grünstromzertifikaten sichergestellt, dass für Ladevorgänge über Mercedes me Charge eine äquivalente Strommenge aus erneuerbaren Energien ins Stromnetz eingespeist wird.

⁷ Um den Mercedes me connect Dienst „Mercedes me Charge“ nutzen zu können, wird ein separater Ladevertrag mit einem ausgewählten Drittanbieter benötigt, über den die Bezahlung und Abrechnung der Ladevorgänge erfolgt. Die Nutzung von Mercedes me connect Diensten setzt eine persönliche Mercedes me ID sowie die Zustimmung zu den Nutzungsbedingungen für die Mercedes me connect Dienste voraus.

⁸ Um Plug & Charge zu nutzen, müssen Sie bei Fahrzeugen mit der entsprechenden technischen Ausstattung zusätzlich den Dienst „Plug & Charge“ aktivieren.



Die Ladeinfrastruktur

Mercedes-Benz Schnellladeparks

Mercedes-Benz eröffnet im Herbst weltweit erste eigene Schnellladeparks. Das langfristige Ziel ist es, bis zum Ende des Jahrzehnts mehr als 2.000 Charging Hubs mit über 10.000 Ladepunkten zu schaffen.

Mercedes-Benz hat weitreichende Pläne für den Aufbau eines globalen High-Power-Charging-Netzwerks angekündigt. Die Errichtung der ersten Ladeparks beginnt noch in diesem Jahr in den USA, China und Deutschland, gefolgt von weiteren Regionen rund um den Globus. Das Mercedes-Benz High-Power-Charging-Netzwerk wird das Ladeerlebnis der Kundinnen und Kunden erheblich verbessern, den Weg in die vollelektrische Zukunft beschleunigen und ein globales Infrastruktur-Asset mit künftigem Wertschöpfungspotenzial schaffen.

Die Mercedes-Benz Schnellladehubs werden in wichtigen Städten und Ballungszentren in der Nähe von Hauptverkehrsadern und verkehrsgünstigen Einzelhandels- und Dienstleistungsstandorten, einschließlich teilnehmender Mercedes-Benz Autohäuser, errichtet. Das Unternehmen ist davon überzeugt, dass dieser strategische Schritt die Benutzerfreundlichkeit und den Komfort seiner neuen Elektrofahrzeug-Generation erheblich verbessert und die vollelektrische Transformation beschleunigen wird. Das Schnellladenetzwerk wird sich in erster Linie an Mercedes-Benz

Kundinnen und Kunden richten. Sie können sich durch eine Reservierungsfunktion und weitere Vorteile über einen bevorzugten Zugang freuen. Grundsätzlich werden die Mercedes-Benz Ladeparks aber auch allen anderen Fahrzeugmarken mit kompatibler Technologie offenstehen. Der Aufbau eines eigenen Ladenetzwerks zielt neben den bereits heute weltweit zugänglichen 1,3 Millionen Mercedes me Charge Ladepunkten sowie der laufenden Unterstützung von gemeinsamen Netzwerken wie IONITY auch darauf ab, die weltweite Verbreitung der Elektromobilität voranzutreiben.



Ganzheitlicher Ansatz bei der Batteriewertschöpfung

Batterie-Recyclingfabrik in Kuppenheim

Mercedes-Benz hat am süddeutschen Standort Kuppenheim den symbolischen Grundstein für eine Batterie-Recyclingfabrik gelegt. Für die erste Stufe der Anlage soll bereits ab Ende dieses Jahres die Inbetriebnahme starten.

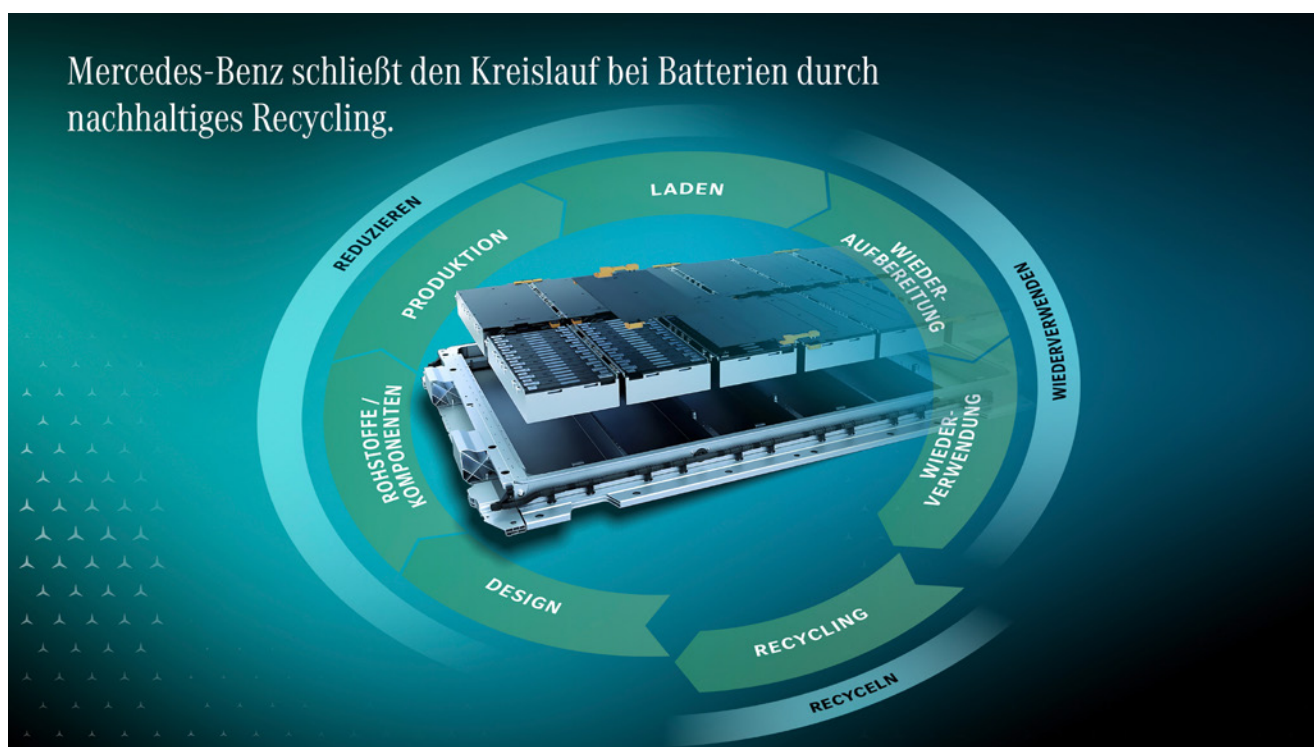
Mercedes-Benz verfolgt mit Blick auf den Batterie-Lebenszyklus einen ganzheitlichen Ansatz: Re-Use, Remanufacture, Recycle. Wenn die Traktionsbatterien der Mercedes-Flotte einst an ihr Lebensende auf der Straße kommen, ist noch lange nicht Schluss. Der Fokus des Unternehmens liegt insbesondere auf Anwendungen aus dem Bereich 2nd-Life und Ersatzteilspeicher. Erst danach steht dann ein stoffliches Recycling an.

Mit Blick auf die zukünftig rücklaufenden Lithium-Ionen Batteriesysteme aus EQ-Fahrzeugen beginnt

Mercedes-Benz mit dem Aufbau einer eigenen Batterierecyclingfabrik auf Basis der Hydrometallurgie in Deutschland.

Die Mercedes-Benz Batterie-Recycling-Fabrik in Kuppenheim deckt künftig alle Schritte von der Zerlegung auf Modullevel, über das Zerkleinern und Trocknen bis hin zur Aufbereitung der Materialströme in Batteriequalität ab. Durch die Prozessgestaltung der Hydrometallurgie mit Rückgewinnungsquoten von mehr als 96 Prozent wird eine echte Kreislaufwirtschaft von Batteriematerialien möglich. Mercedes-Benz

kooperiert dazu mit Technologiepartner Primobius (Joint Venture des deutschen Maschinenbauunternehmens SMS group und des australischen Projekt-Entwicklers Neometals). Im Rahmen des übergeordneten wissenschaftlichen Forschungsprojektes wird zudem die gesamte Prozesskette des Batterierecyclings betrachtet.



Verantwortungsbewusster Umgang mit Ressourcen

Das Schließen von Materialkreisläufen und der Einsatz von nachwachsenden Rohstoffen sind die wesentlichen Stellhebel für einen verantwortungsbewussten Umgang mit Ressourcen.

Die Herstellung von Fahrzeugen erfordert einen hohen Materialeinsatz. Deshalb liegt ein Entwicklungsschwerpunkt darauf, den Ressourceneinsatz und die Umweltauswirkungen der eingesetzten Materialien weiter zu verringern. Hierzu wird der Einsatz von ressourcenschonenden Materialien wie Kunststoffrecyclaten und nachwachsenden Rohstoffen in den Fahrzeugen kontinuierlich erweitert.

Ein Beispiel für nachhaltiges Material in der neuen E-Klasse ist die Mikrofaser MICROCUT. Sie besteht zu 45 Prozent aus Rezyklat. MICROCUT® wird an diversen Innenverkleidungsteilen eingesetzt. Im Schaumstoff der Sitze werden erstmals nach dem „Massenbilanz-Ansatz“ zertifizierte, recycelte Rohstoffe eingesetzt, die sich in ihren Eigenschaften nicht von aus Erdöl hergestellten Rohstoffen unterscheiden. So kann der Bedarf an fossilen Ressourcen bei gleich-

bleibender Produktqualität reduziert werden.

In der E-Klasse können insgesamt 175 Bauteile zuzüglich Kleinteile wie Druckknöpfe, Kunststoffmutter und Leitungsbefestiger mit einem Gesamtgewicht von 99 Kilogramm anteilig aus ressourcenschonenden Materialien hergestellt werden.



Daten und Fakten

Ökobilanz-Ergebnisse

Input-Ergebnisparameter

Stoffliche Ressourcen	E 300 e (EU Strom-Mix)	E 300 e (Strom aus Wasserkraft)	Delta zum E 300 e (EU Strom-Mix)
Bauxit [kg]	1.766	1.762	-0,2%
Dolomit [kg]	179	173	-3%
Eisen [kg]*	733	774	6%
Buntmetalle (Cu, Pb, Zn) [kg]*	196	196	-0,3%

* als elementare Ressourcen

Energieträger

ADP fossil** [GJ]	375	203	-46%
Primärenergie [GJ]	775	477	-39%
Anteil aus			
Braunkohle [GJ]	50	11	-78%
Erdgas [GJ]	149	65	-56%
Erdöl [GJ]	90	79	-13%
Steinkohle [GJ]	84	49	-42%
Uran [GJ]	160	20	-87%
Sonstige fossile Ressourcen [GJ]	0,8	0,1	-81%
Regenerierbare energetische Ressourcen [GJ]	240	253	5%

** CML 2001 Stand August 2016

ADP = abiotischer Ressourcenverbrauch

Output-Ergebnisparameter

Emissionen in Luft	E 300 e (EU Strom-Mix)	E 300 e (Strom aus Wasserkraft)	Delta zum E 300 e (EU Strom-Mix)
GWP** [t CO ₂ -Äquiv.]	31	16	-47%
AP** [kg SO ₂ -Äquiv.]	110	79	-28%
EP** [kg Phosphat-Äquiv.]	11	7	-34%
POCP** [kg Ethen-Äquiv.]	17	15	-13%
CO ₂ [t]	29	15	-47%
CO [kg]	290	277	-4%
NMVOG [kg]	24	22	-8%
CH ₄ [kg]	57	32	-44%
NO _x [kg]	60	42	-29%
SO ₂ [kg]	58	44	-23%

Emissionen in Wasser

BSB (biologischer Sauerstoffbedarf) [kg]	0,12	0,10	-19%
Kohlenwasserstoffe [kg]	1,1	1,0	-9%
NO ₃ - [kg]	5,4	1,9	-65%
PO ₄ ³⁻ [kg]	0,38	0,24	-38%
SO ₄ ²⁻ [kg]	58	30	-48%

** CML 2001 Stand August 2016

AP = Versauerungspotenzial, EP = Eutrophierungspotenzial, GWP = Treibhauspotenzial, POCP = Photochemisches Ozonbildungspotenzial

Köln, 27. No
Norbert Heidelmann
 Norbert Heidelmann
 Geschäftsfeldleiter Klima
 Verantwortlichkeiten: Für
 GmbH war es, die Richtigkeit
 bestätigen.

Gültigkeitserklärung

TÜV Rheinland Energy GmbH bestätigt, dass eine Prüfung der vorliegenden Ökobilanzstudie und produktbezogenen Umweltinformationen der **Mercedes-Benz AG, Mercedesstraße 120, 70372 Stuttgart** für den PKW: **Mercedes-Benz E-Klasse – Modelljahr 2023** durchgeführt wurde.

Der Nachweis wurde erbracht, dass die Forderungen gemäß der internationalen Normen und Richtlinien: **DIN EN ISO 14040:2021: Umweltmanagement – Ökobilanz – Grundsätze und Rahmenbedingungen**, **DIN EN ISO 14044:2021: Umweltmanagement – Ökobilanz – Prozesse der Kritischen Prüfung und Kompetenzen**, **ISO/TS 14071:2014: Umweltmanagement – Anforderungen und Anleitungen**, **ISO/TR 14062:2022: Integration von Umweltaspekten in Produktdesign und -entwicklung** sowie **ISO 14021: 2016: Umweltbezogene Anbietererklärungen (Umweltkennzeichnung Typ II)** berücksichtigt sind.

Prüfergebnisse:

- Die Ökobilanz für die Varianten E 300 e und E 200 (Grundlage der Umweltbroschüre) wurde in Übereinstimmung mit den Normen DIN EN ISO 14040:2021 und DIN EN ISO 14044:2021 erstellt. Die verwendeten Methoden und die Modellierung des Produktsystems entsprechen dem Stand der Technik. Sie sind geeignet, die in der Studie formulierten Ziele zu erfüllen. Der Ökobilanzbericht und die Umweltproschüre sind umfassend und beschreiben den Rahmen der Untersuchung in transparenter Weise.
- Die in der Ökobilanz getroffenen Annahmen, insbesondere die auf dem WLTP (Worldwide harmonized Light vehicles Test Procedure) basierenden Angaben für den Kraftstoff- und Stromverbrauch, wurden angemessen untersucht und diskutiert.
- Die untersuchten Stichproben der in der Ökobilanzstudie und Umweltbroschüre enthaltenen Daten und Umweltinformationen sind plausibel.

Ablauf der Prüfung und Prüftiefe:

- Die Verifizierung der Eingangsdaten und Umweltinformationen sowie die Überprüfung des Erstellungsprozesses folgten im Zuge einer kritischen Datenprüfung. Die Datenprüfung berücksichtigte dabei die folgenden Aspekte:
 - Prüfung der angewendeten Methoden und der Modellierung, Stücklisten, Lieferantenangaben, Einsichtnahme in technische Unterlagen (u.a. Typprüfungsunterlagen, Gewichte, Materialien, Kraftstoff- und Messergebnisse, etc.) und
 - Prüfung ausgewählter Eingangsdaten der Bilanzierung (u.a. Typprüfungsunterlagen, Gewichte, Materialien, Kraftstoff- und Stromverbräuche, etc.).


Laura Lang
Klimaschutz

Der Inhalt der Ökobilanzstudie ist vollständig die Mercedes Benz AG verantwortlich. Aufgabe der TÜV Rheinland Energy ist es, die Richtigkeit und Glaubwürdigkeit der darin enthaltenen Informationen zu prüfen und bei Erfüllung der Voraussetzungen zu bestätigen.

Mercedes-Benz veröffentlicht seit 2005 produktbezogene Umweltinformationen als Ergebnis der umweltgerechten Produktentwicklung, verifiziert durch unabhängige Gutachter.

Die Broschüren werden mit der Reihe „Lifecycle“ einem breiten Publikum zugänglich gemacht. Sie sind unter <https://group.mercedes-benz.com/verantwortung/nachhaltigkeit/> zum Download hinterlegt.

Stand: August 2023

Mercedes-Benz Group Communications, 70546 Stuttgart, Germany - www.mercedes-benz.com
Mercedes-Benz – A Mercedes-Benz Group Brand