

Mercedes-Benz Group

360° UMWELTCHECK MERCEDES-BENZ CLA MIT EQ TECHNOLOGIE



Life
cycle COMPACT



360° Umweltcheck Mercedes-Benz CLA mit EQ Technologie im Überblick

Mit dem CLA geht der Vorreiter einer neuen, innovativen Elektrofahrzeug-Familie von Mercedes-Benz in Serie. Er ist ein weiterer, wichtiger Meilenstein auf dem Weg hin zur Umsetzung unserer nachhaltigen Geschäftsstrategie *Ambition 2039*.

Nachhaltigkeit und Klimaschutz bilden einen wesentlichen Eckpfeiler der Unternehmensstrategie der Mercedes-Benz Group. Die Weichen in Richtung bilanzielle CO₂-Neutralität¹ haben wir mit der *Ambition 2039* für unsere Neuwagenflotte schon 2019 gestellt. Die Marktbedingungen, die Infrastruktur und die Wünsche der Kundinnen und Kunden bestimmen den Verlauf der Transformation. Das Unternehmen hat den Anspruch, die CO₂-Emissionen pro Pkw in der Neuwagenflotte innerhalb des nächsten Jahrzehnts um bis zu 50 % über alle Wertschöpfungsstufen hinweg, über den ganzen Lebenszyklus, zu 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, mehr als 70 % des Energiebedarfs in der Produktion 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.

Beim neuen CLA hat Mercedes-Benz Cars für Produktionsmaterialien erstmals quantitative Zwischenziele für den CO₂-Ausstoß in den Lieferketten definiert. Der Schwerpunkt liegt dabei auf Materialien und Komponenten, die einen hohen CO₂-Ausstoß in der Produktion haben. Hierzu zählen unter anderem Stahl, Aluminium, bestimmte Kunststoffe und Batteriezellen. Durch die mit den Lieferanten vereinbarten Maßnahmen kann der CO₂-Ausstoß für die Herstellung des CLA 250+ um rund 17 % im Vergleich zur konventionellen Herstellung reduziert werden.

Im Lebenszyklus eines Elektrofahrzeugs ist das Laden mit Strom aus

erneuerbaren Energien ein wesentlicher Faktor, um CO₂-Emissionen zu verringern. Durch MB.CHARGE Public² ermöglicht Mercedes-Benz seinen Kunden das Laden mit Strom aus erneuerbaren Energien. „Green Charging“ ist ein integraler Bestandteil von MB.CHARGE Public in Europa, Kanada und den USA. Sofern an der jeweiligen Ladestation noch kein Strom aus erneuerbaren Energien vorliegt, verwendet „Green Charging“ Grünstromzertifikate. Diese stellen sicher, dass für Ladevorgänge eine äquivalente Strommenge aus erneuerbaren Energien ins Stromnetz eingespeist wird.

In der vorliegenden Broschüre fassen wir für Sie die Ergebnisse der Umweltbilanz für den neuen Mercedes-Benz CLA mit EQ Technologie in knapper Form zusammen.

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

¹ Bilanziell CO₂-neutral bedeutet, dass nicht vermiedene oder reduzierte CO₂-Emissionen bei Mercedes-Benz durch zertifizierte Ausgleichsprojekte kompensiert werden.

² Für die Nutzung der Digitalen Extras müssen Sie sich eine Mercedes me ID anlegen und den Nutzungsbedingungen für Digitale Extras und den Mercedes me ID Nutzungsbedingungen in ihrer jeweils gültigen Fassung zustimmen. Zusätzlich muss das jeweilige Fahrzeug mit dem Benutzerkonto verknüpft sein. Nach Ablauf der limitierten Laufzeit können die Digitalen Extras kostenpflichtig verlängert werden, sofern diese dann noch für das entsprechende Fahrzeug angeboten werden. Um das Digitale Extra MB.CHARGE Public nutzen zu können, wird ein separater kundeneigener Ladevertrag mit einem ausgewählten Drittanbieter benötigt, über den die Bezahlung und Abrechnung der Ladevorgänge erfolgt.

Mercedes-Benz CLA mit EQ Technologie

Vorreiter einer neuen, innovativen Elektrofahrzeug-Familie

Die Markteinführung erfolgt mit dem CLA 250+ mit EQ Technologie (Energieverbrauch kombiniert: 14,1-12,2 kWh/100 km; CO₂-Emissionen kombiniert: 0 g/km; CO₂-Klasse: A) und dem CLA 350 4MATIC mit EQ Technologie (Energieverbrauch kombiniert: 14,7-12,5 kWh/100 km; CO₂-Emissionen kombiniert: 0 g/km; CO₂-Klasse: A)³.

Dank hervorragender Antriebseffizienz und Aerodynamik bietet der CLA 250+ eine Reichweite von bis zu 792 Kilometern nach WLTP.

Zu den Highlights des elektrischen CLA zählen die 800-Volt-Elektroarchitektur und die fortschrittlichen Antriebseinheiten samt Zwei-Gang-Getriebe am Hauptantrieb an der Hinterachse. Die elektrische Antriebseinheit wurde vollständig im Unternehmen entwickelt und ist direkt vom Aggregat des VISION EQXX abgeleitet.

Als erstes Mercedes-Benz Fahrzeug verfügt der elektrische CLA serienmäßig über eine luftseitige Wärmepumpe. Sie geht nicht mehr den Umweg über einen Wasserkreis und kann zudem drei Energiequellen parallel nutzen: die Abwärme der elektrischen Antriebseinheit, die Abwärme der Batterie sowie die Umgebungsluft.

Der elektrische CLA verfügt über ein neues One-Box-Bremssystem. Das System optimiert die Rückgewinnung von Bremsenergie und erhöht damit

die Reichweite. Aus Effizienzgründen finden nahezu alle Bremsvorgänge vollständig per Rekuperation statt. Prinzipiell können die Modelle sogar bis in den Stillstand des Fahrzeuges elektrisch bremsen und so kinetische Energie zurückgewinnen. Wenn der ECO Assistent ein vorausfahrendes oder stehendes Fahrzeug erkannt hat, kann er den CLA sogar bis zum Stillstand abbremsen. Das ist zum Beispiel an einem Stauende oder vor einer Ampel möglich.

³ Die angegebenen Werte wurden nach dem vorgeschriebenen Messverfahren WLTP (Worldwide harmonised Light-duty vehicles Test Procedures) ermittelt. Der Energieverbrauch und der CO₂-Ausstoß eines Pkw sind nicht nur von der effizienten Ausnutzung des Kraftstoffs bzw. des Energieträgers durch den Pkw, sondern auch vom Fahrstil und anderen nichttechnischen Faktoren abhängig. Bei Modellen mit EQ Technologie oder EQ Hybrid Technologie wird der zertifizierte elektrische Verbrauch in der Regel mit maximaler AC Ladeleistung durch ein Mode-3-Kabel bestimmt. Daher wird empfohlen, Fahrzeuge mit einer HV-Batterie bevorzugt an einer Wallbox oder einer AC-Ladestation mit einem Mode-3-Kabel zu laden, um kürzere Ladezeiten und einen besseren Ladewirkungsgrad zu erreichen.



Das Laden

MB.CHARGE Public: Integrierter digitaler Ladedienst

Unter dem digitalen Extra MB.CHARGE Public⁴ (zuvor Mercedes me Charge) bündelt Mercedes-Benz alle öffentlichen Ladeangebote und bietet exklusiv für Kundinnen und Kunden der Marke zahlreiche Vorteile.

Über MB.CHARGE Public haben Kundinnen und Kunden von Mercedes-Benz Elektrofahrzeugen und Plug-in-Hybriden in 35 Ländern auf vier Kontinenten einfachen Zugang zu einem der größten Ladenetze der Welt. Mercedes-Benz erweitert das Ladenetzwerk, zu dem MB.CHARGE Public Zugang bietet, kontinuierlich durch eigene Aktivitäten zum Aufbau öffentlicher Ladeinfrastrukturen weltweit. Rund 45.000 Ladepunkte des globalen Mercedes-Benz Charging Network sowie der Joint Ventures IONITY, IONNA und IONCHI sollen bis Ende des Jahrzehnts in Europa,

Nordamerika und China etabliert werden.

Mercedes-Benz setzt konsequent auf die Nutzung von Strom aus erneuerbaren Energien. „Green Charging“ ist ein integraler Bestandteil von MB.CHARGE Public in Europa, Kanada und den USA. Sofern an der jeweiligen Ladestation noch kein Strom aus erneuerbaren Energien vorliegt, verwendet „Green Charging“ Grünstromzertifikate. Diese stellen sicher, dass für Ladevorgänge eine äquivalente Strommenge aus erneuerbaren Energien ins Strom-

netz eingespeist wird. Dabei handelt es sich ausschließlich um Grünstromzertifikate von zertifizierten Wind- und Solarkraftanlagen⁵, die jünger als sechs Jahre sind⁶. „Green Charging“ ist auch ein integraler Bestandteil des Mercedes-Benz Charging Network. Die Mercedes-Benz Group will allen Fahrerinnen und Fahrern eines elektrischen Fahrzeugs ermöglichen, Grünstrom zu laden. Das wird vorzugsweise über Grünstrom-Lieferverträge, wo immer dies möglich ist, oder durch die Nutzung von Grünstromzertifikaten abgewickelt.

⁴ Für die Nutzung der Digitalen Extras müssen Sie sich eine Mercedes me ID anlegen und den Nutzungsbedingungen für Digitale Extras und den Mercedes me ID Nutzungsbedingungen in ihrer jeweils gültigen Fassung zustimmen. Zusätzlich muss das jeweilige Fahrzeug mit dem Benutzerkonto verknüpft sein. Nach Ablauf der limitierten Laufzeit können die Digitalen Extras kostenpflichtig verlängert werden, sofern diese dann noch für das entsprechende Fahrzeug angeboten werden. Um das Digitale Extra MB.CHARGE Public nutzen zu können, wird ein separater kundeneigener Ladevertrag mit einem ausgewählten Drittanbieter benötigt, über den die Bezahlung und Abrechnung der Ladevorgänge erfolgt.

⁵ EKOenergy in Europa, Green-e in Nordamerika

⁶ in allen Ländern außer in Großbritannien und Polen sichergestellt



Die Fakten

Der Mercedes-Benz CLA 250+ 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 der neue CLA mit der Variante CLA 250+ in den wichtigsten Bereichen der Ökobilanz – Ressourcenverbrauch und Emissionen – abschneidet.



Vollelektrischer Antrieb:

Lokal CO₂-emissionsfreies Fahren.

Effizienter Antrieb mit hoher Reichweite (Werte nach WLTP)⁷:

Stromverbrauch kombiniert 14,1 – 12,2 kWh/100 km,

CO₂-Emissionen kombiniert: 0 g/km,

CO₂-Klasse: A,

694 – 792 Kilometer elektrische Reichweite.

Ressourcenschonung:

42 kg werden aus ressourcenschonendem, thermoplastischem Kunststoff-Rezyklat hergestellt.



⁷ Die angegebenen Werte wurden nach dem vorgeschriebenen Messverfahren WLTP (Worldwide harmonised Light-duty vehicles Test Procedures) ermittelt. Der Energieverbrauch und der CO₂-Ausstoß eines Pkw sind nicht nur von der effizienten Ausnutzung des Kraftstoffs bzw. des Energieträgers durch den Pkw, sondern auch vom Fahrstil und anderen nichttechnischen Faktoren abhängig. Bei Modellen mit EQ Technologie oder EQ Hybrid Technologie wird der zertifizierte elektrische Verbrauch in der Regel mit maximaler AC Ladeleistung durch ein Mode-3-Kabel bestimmt. Daher wird empfohlen, Fahrzeuge mit einer HV-Batterie bevorzugt an einer Wallbox oder einer AC-Ladestation mit einem Mode-3-Kabel zu laden, um kürzere Ladezeiten und einen besseren Ladewirkungsgrad zu erreichen.

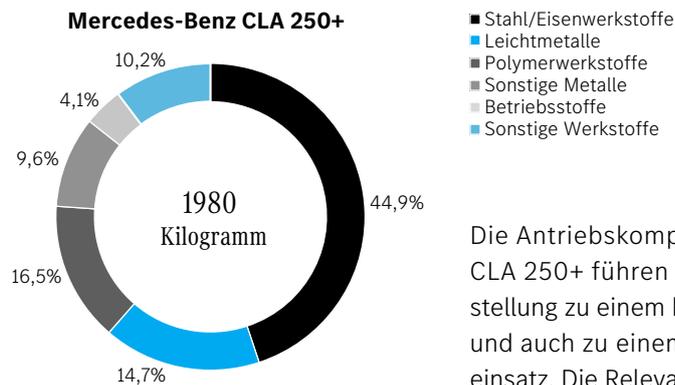
Die Ressourcen: Was in die Herstellung und Nutzung eines Autos fließt

Mehr mit weniger erreichen

In der Gesamtumweltbilanz kommen dem CLA 250+ das lokal emissionsfreie Fahren und die hohe Effizienz des elektrischen Antriebsstrangs zugute.

Stoffliche Ressourcen

Beim CLA 250+ bilden die Stahl- und Eisenwerkstoffe mit 44,9% die größte Werkstofffraktion. Es folgen die Polymerwerkstoffe mit 16,5%, die Leichtmetalle mit 14,7% und sonstige Metalle (Bunt- und Sondermetalle) mit 9,6%. Der Anteil der Betriebsstoffe liegt bei 4,1%. Die verbliebenen, sonstigen Werkstoffe (Prozesspolymere, Elektrik/Elektronik etc.) liegen bei 10,2%.

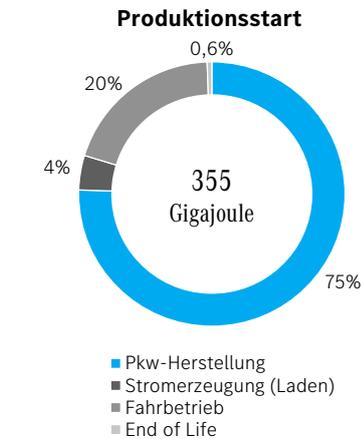


Die Antriebskomponenten des CLA 250+ führen in der Pkw-Herstellung zu einem hohen Material- und auch zu einem hohen Energieeinsatz. Die Relevanz der Pkw-Herstellung nimmt damit im Vergleich zu konventionellen Verbrennern zu.

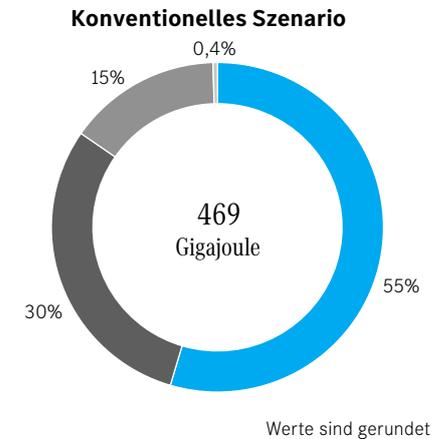
Energetische Ressourcen

Erst die Betrachtung des gesamten Lebenszyklus (Materialherstellung, Produktion, Fahrbetrieb über 160.000 Kilometer und End of Life⁸) ergibt ein umfassendes Bild. Denn in der Nutzungsphase kommt dem CLA 250+ die hohe Effizienz des elektrischen Antriebsstrangs zugute.

Für den Lebenszyklus des CLA 250+ wurden zwei Szenarien untersucht. Im konventionellen Szenario wird für den Fahrstrom der EU Strom-Mix⁹ zugrunde gelegt und die Pkw-Herstellung mit Standard-LCA-Datensätzen⁹ berechnet, die den Industriedurchschnitt abbilden. Im Szenario zum Produktionsstart werden die im neuen CLA eingesetzten Mengen an CO₂-reduziertem Aluminium und Stahl, CO₂-reduzierten Batteriezellen und Kunststoff-Rezyklat spezifisch abgebildet. Zudem wird Fahrstrom aus erneuerbarer Energie zugrunde gelegt.



Die höhere Energieeffizienz kann durch die Verwendung von regenerativ erzeugtem Strom erzielt werden: Für den gesamten CLA 250+-Lebenszyklus ergibt die Analyse einen Primärenergiebedarf von 355 GJ, davon stammen 165 GJ aus fossilen und 190 GJ aus regenerativen Quellen. Werden hingegen der europäische Strom-Mix für das Laden der Hochvoltbatterie und Durchschnittsdaten für die Abbildung der Pkw-Herstellung verwendet,



so liegt der Primärenergiebedarf deutlich höher. Über den gesamten Lebenszyklus beträgt der Primärenergiebedarf in diesem Fall 469 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 zurückgewinnen⁸.

⁸ Keine Berücksichtigung von Recyclinggutschriften für die Bilanzierung im End of Life.

⁹ Für die Bilanzierung wurden LCA Software und Datenbank (Version: SP2024.2) der Sphera Solutions GmbH verwendet.

Die Emissionen: Die CO₂-Bilanz im Lebenszyklus

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

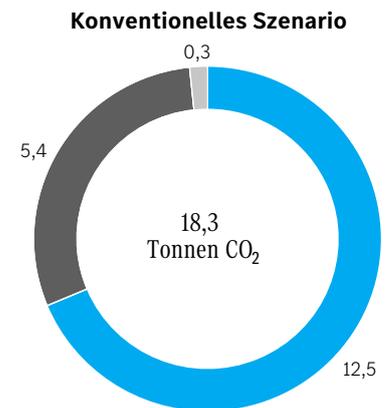
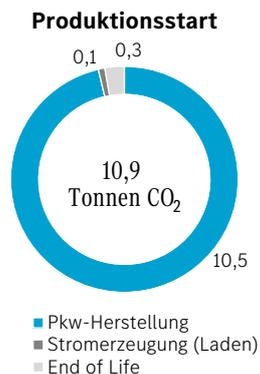
Die Analyse der Emissionen in den einzelnen Lebensphasen macht es deutlich: Mit der Elektrifizierung der Fahrzeuge rücken zwei Faktoren stärker ins Blickfeld, die Herstellung der Hochvoltbatterie und die Erzeugung des Stroms zum Laden der Batterie.

Bei der CLA 250+ Herstellung werden rund die Hälfte der CO₂-Emissionen durch die Hochvoltbatterie verursacht, insbesondere die Batteriezellen haben eine hohe Relevanz. Darüber hinaus tragen Stahl und Aluminium im Rohbau, den Rädern, den Achsen und im Antriebsstrang wesentlich zu den CO₂-Emissionen bei. Hier setzen die von Mercedes-Benz in der Lieferkette vereinbarten Reduktionsmaßnahmen an: Durch den Bezug von CO₂-reduzierten Batteriezellen und den Einsatz von mit regenerativer Energie hergestelltem Aluminium und Stahl sowie

Kunststoff-Rezyklat können die CO₂-Emissionen aus der Pkw-Herstellung sichtbar gesenkt werden.

Neben der Fahrzeugherstellung ist für die Gesamt-CO₂-Bilanz die Wahl des Ladestroms in der Nutzungsphase ein entscheidender Faktor. Mit dem Strom-Mix emittiert der CLA 250+ in Summe über den Lebenszyklus (Pkw- Herstellung, Nutzung über 160.000 km und End of

Life[®]) 18,3 Tonnen CO₂. Davon entfallen 12,5 Tonnen auf die Pkw-Herstellung und 5,4 Tonnen auf die Erzeugung des Ladestroms (EU Strom-Mix[®]). Durch die von Mercedes-Benz vereinbarten CO₂-Reduktionsmaßnahmen in der Lieferkette und den Einsatz von regenerativ erzeugtem Ladestrom (Strom aus Wasserkraft[®]) können die Lebenszyklus CO₂-Emissionen nahezu halbiert werden (10,9 Tonnen).



Werte sind gerundet



Nachhaltiges Lieferantenmanagement

Mit der Ambition 2039 verfolgt die Mercedes-Benz Group konsequent das Ziel der bilanziellen CO₂-Neutralität¹⁰ in der Neufahrzeugflotte ab dem Jahr 2039 über alle Wertschöpfungsstufen und den gesamten Lebenszyklus hinweg.

Die Mercedes-Benz Group verfolgt dabei ein nachhaltiges Lieferkettenmanagement. Lieferanten müssen den Responsible Sourcing Standards (RSS) zustimmen, um an Neuvergaben des Konzerns teilnehmen zu können. Die RSS sind das zentrale Vertragsdokument für Nachhaltigkeitsanforderungen gegenüber Lieferanten und definieren u. a. verpflichtende Anforderungen hinsichtlich Umweltschutz.

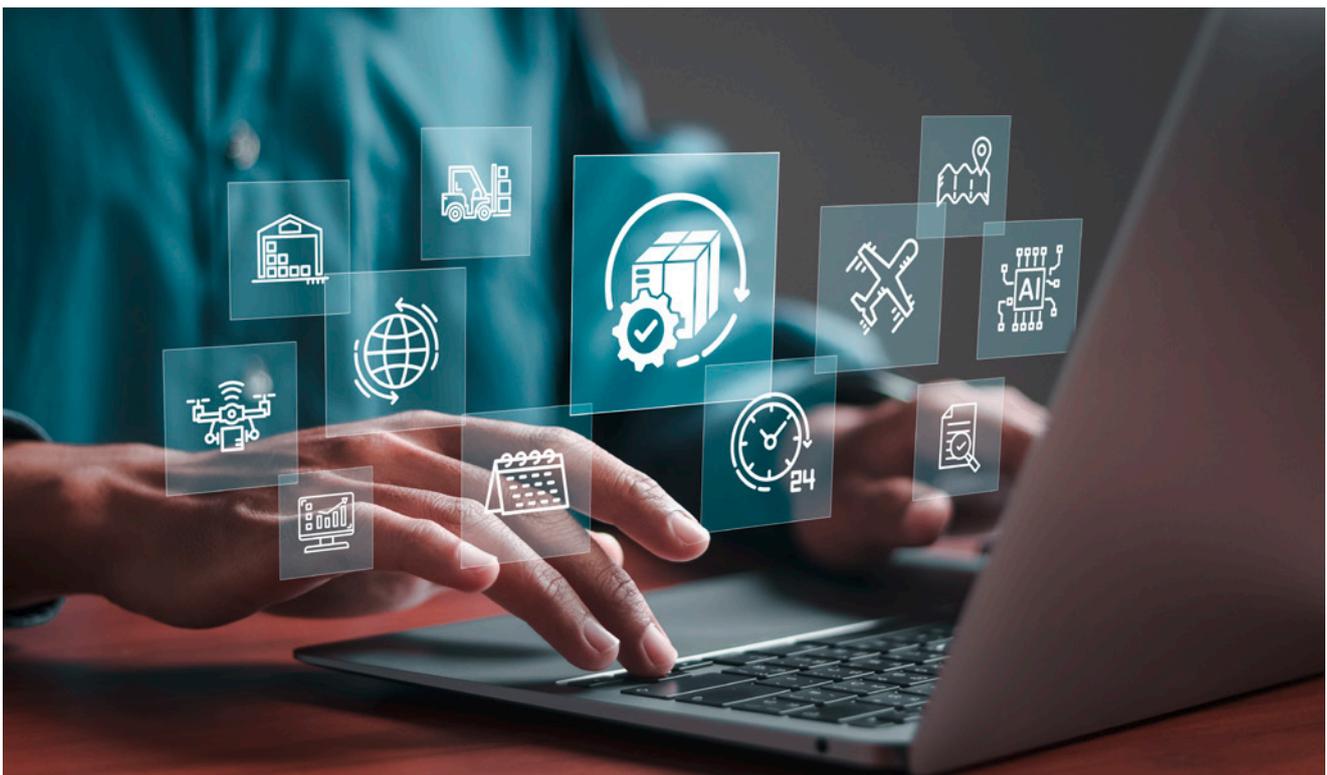
Über diese Mindestanforderungen hinaus wird in den dort ebenfalls festgeschriebenen Erwartungen eine

nicht bindende Perspektive für die kommenden Jahre aufgezeigt, welche die inhaltliche Grundlage für Strategiedialoge und andere Formate bildet. Die RSS sind damit wichtigstes Instrument, um die ambitionierten Ziele der Mercedes-Benz Group in die komplexen Lieferketten zu tragen. Sie bilden die Leitplanken des nachhaltigen Lieferkettenmanagements. Darüber hinaus adressiert die Mercedes-Benz Group weitere Nachhaltigkeitsanforderungen.

Für künftige Baureihen und Fahrzeugarchitekturen müssen Lieferan-

ten insbesondere im Hinblick auf die Reduktion von CO₂-Emissionen Zielvorgaben von Mercedes-Benz Cars und Mercedes-Benz Vans einhalten und entsprechende Maßnahmen umsetzen. Diese Anforderungen gelten insbesondere für CO₂- und energieintensive Fokusmaterialien wie Stahl, Aluminium, Kunststoffe oder Batteriezellen. Für diese Materialien und Komponenten wurden Zielwerte als Kriterien in den Vergabeprozesse integriert und als Schlüsselkriterien bei der Auftragsvergabe für die neue Fahrzeugplattform Mercedes-Benz Modular Architecture (MMA) angewandt.

¹⁰ Bilanziell CO₂-neutral bedeutet, dass nicht vermiedene oder reduzierte CO₂-Emissionen bei Mercedes-Benz durch zertifizierte Ausgleichsprojekte kompensiert werden.



CO₂-reduzierte Lieferkette

Durch die mit den Lieferanten vereinbarten Maßnahmen kann der CO₂-Ausstoß für die Herstellung des CLA 250+ um rund 17 % gegenüber der konventionellen Herstellung reduziert werden.

Die Batterie ist das Bauteil im Fahrzeug mit dem größten CO₂-Beitrag in der Herstellung. Um diesen Wert zu reduzieren, werden für den neuen CLA Batteriezellen verwendet, die von Beginn an CO₂-reduziert sind. Durch verschiedene Reduktionsmaßnahmen in der Hochvolt-Zelle verringert sich der CO₂-Fußabdruck um etwa 30 Prozent je Zelle gegenüber der konventionellen Herstellung. Neben dem Einsatz von regenerativ erzeugtem Strom in der Zellfertigung wird auch bei der Produktion von Kathoden-, Anoden- und Zellgehäusematerial Strom aus erneuerbaren Energien eingesetzt. Bezogen auf eine gesamte Batterie entspricht das etwa einer Reduktion von 1,6 Tonnen CO₂.

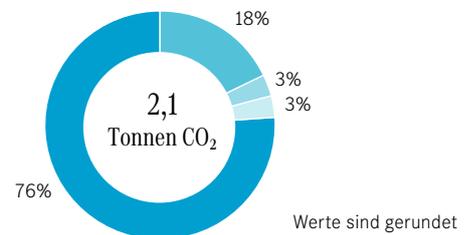
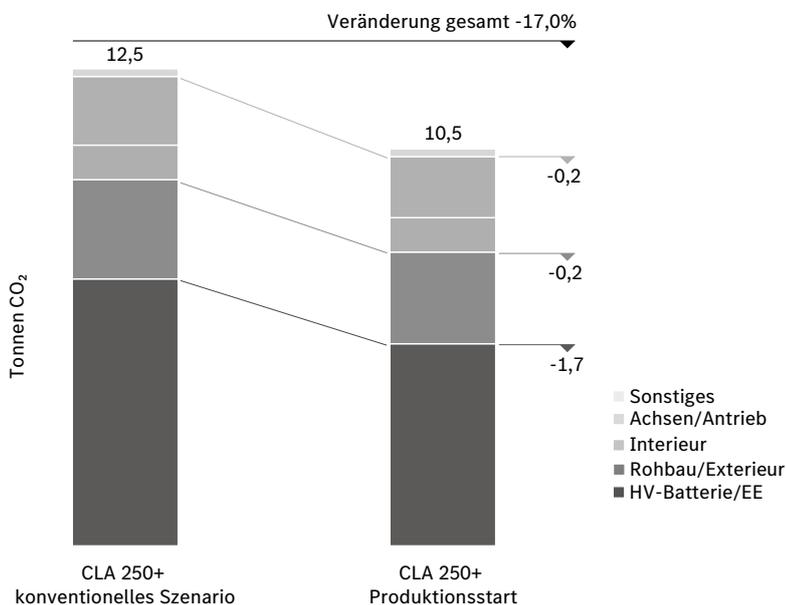
Etwa 40 % des beim CLA eingesetzten Aluminiums wird in Elektrolyseanlagen mit erneuerbaren Energien hergestellt. Das verkleinert den

Aluminium-CO₂-Fußabdruck um etwa 40 % je Kilogramm im Vergleich zum konventionellen Importmix und spart beim CLA 250+ in Summe etwa 0,4 Tonnen CO₂-Emissionen ein.

In der Herstellung des CLA 250+ macht Stahl 45% des Werkstoffeinsatzes aus. In diesem Kontext arbeitet die Mercedes-Benz AG mit diversen Stahllieferanten zusammen und begleitet diese bei ihrer Transformation, um sich so den Klimaschutzzielen der »Ambition 2039« zu nähern. Die wachsende Verfügbarkeit von CO₂-reduziertem Stahl ist ein wichtiger Stellhebel, um den CO₂-Fußabdruck von Mercedes-Benz Fahrzeugen zu reduzieren. Der Aufbau von industriellen Direktreduktionsanlagen und Einschmelzaggregaten ist somit wichtige Voraussetzung für die sukzessive Dekarbonisierung der Stahllieferkette.

Werden das Direktreduktionsverfahren mit dem Elektrostahlverfahren kombiniert und bei der Direktreduktion grüner Wasserstoff statt Erdgas sowie erneuerbare Energien für den Betrieb des Elektrolichtbogenofens genutzt, ist eine nahezu CO₂-freie Stahlproduktion möglich. Im neuen CLA werden bereits CO₂-Reduktionsmaßnahmen bei der Stahlherstellung ergriffen. Für die intern, in eigenen Presswerken gefertigten Stahlmümfänge kommen circa 39 kg Stahl aus Elektrolichtbogenöfen zum Einsatz, welche mit Strom aus erneuerbaren Energien hergestellt werden.

Durch den Einsatz von Kunststoff-Rezyklaten können die CO₂-Emissionen gegenüber Primärware um weitere rund 60 Kilogramm gesenkt und gleichzeitig die Ressourcen geschont werden.



CO₂-Reduktion wird erzielt durch Maßnahmen bei:

- Batteriezellen: regenerativ erzeugter Strom für die Zellfertigung und für Zellmaterialien.
- Aluminium: regenerativ erzeugter Strom für die Elektrolyse.
- Stahl: Elektrolichtbogenöfen mit regenerativ erzeugtem Strom und Schrotteinsatz.
- Kunststoffe: thermoplastisches Rezyklat.

Ganzheitlicher Ansatz bei der Batteriewertschöpfung

Batterie-Recyclingfabrik in Kuppenheim

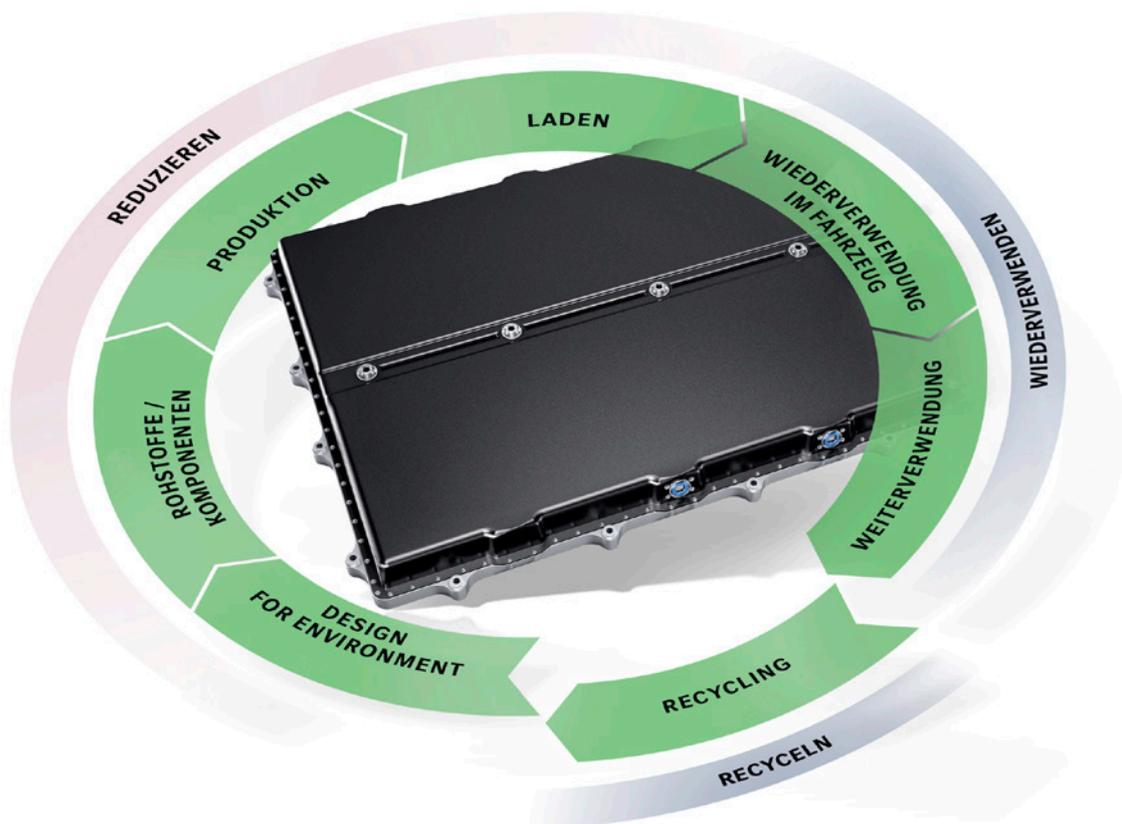
Mercedes-Benz hat 2024 am süddeutschen Standort Kuppenheim eine eigene Batterie-Recyclingfabrik mit integriertem mechanisch-hydrometallurgischem Verfahren eröffnet.

Mercedes-Benz verfolgt mit Blick auf den Batterie-Lebenszyklus einen ganzheitlichen Ansatz und betrachtet dabei drei Kernthemen: zirkuläres Design, Werterhaltung und das Schließen des Wertstoffkreislaufs. 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 Elektrofahrzeugen hat Mercedes-Benz eine eigene Batterierecyclingfabrik auf Basis der Hydrometallurgie in Deutschland aufgebaut.

Die Mercedes-Benz Batterie-Recycling-Fabrik in Kuppenheim deckt 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 soll eine echte Kreislaufwirtschaft von Batteriematerialien möglich werden. Mercedes-Benz kooperiert dazu mit Technologiepartner Primobius (Joint Venture des deutschen Unternehmens für Anlagen- und Maschinenbau SMS group und des australischen Prozesstechnologieentwicklers 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 Sekundärrohstoffen sind die wesentlichen Stellhebel für einen verantwortungsbewussten Umgang mit Ressourcen.

Die Herstellung von Fahrzeugen erfordert einen hohen Materialeinsatz. Um die natürlichen Ressourcen zu schonen und die Kreislaufwirtschaft zu fördern, haben wir das Ziel, den Ressourcenverbrauch vom Volumenzuwachs zu entkoppeln. Wir streben eine Steigerung des Anteils an Sekundärrohstoffen sowie die Nutzung ressourcenschonender Materialien an.

Im Entwicklungsprozess unserer Fahrzeuge sind Maßnahmen zur Ressourcenschonung sorgfältig integriert. Dies umfasst den Ansatz „Design for Environment“, der von

Beginn der Fahrzeugentwicklung an berücksichtigt wird. Die Verwendung von Sekundärmaterialien ist ausdrücklich in den Anforderungen an die Lieferanten festgelegt. Darüber hinaus wurden Lieferantendialoge geführt, neue Recyclingtechnologien diskutiert und notwendige Entscheidungen getroffen, um sicherzustellen, dass die Verwendung von Sekundärmaterialien den Vorgaben entsprechend umgesetzt wird.

Bei der Entwicklung des CLA wurde darauf geachtet, möglichst viele Sekundärmaterialien zu verwenden.

So konnte der Sekundärmaterial-Anteil im CLA 250+ bei Thermoplasten auf 42 kg erhöht werden. Davon stammen rund 50 Prozent des Sekundärmaterialanteils für Thermoplaste aus Post-Consumer-Quellen. Beispielsweise bestehen die Aufnahmen für die Wagenheber zu 100 Prozent aus wiederverwerteten Stoßfängern aus Altfahrzeugen. Die Wanne des Frunks enthält einen Rezyklat-Anteil von rund 70 Prozent. Insgesamt konnten 232 Bauteile zuzüglich Kleinteile wie Druckknöpfe und Kunststoffmuttern nachhaltig entwickelt werden.



Daten und Fakten

Ökobilanz-Ergebnisse

Input-Ergebnisparameter

Stoffliche Ressourcen	CLA 250+ konventionell	CLA 250+ Produktionsstart	Delta zum CLA 250+ konventionell
Bauxit [kg]	1.331	1.344	1%
Dolomit [kg]	92	92	0%
Eisen [kg]*	794	799	1%
Buntmetalle (Cu, Pb, Zn) [kg]*	220	220	0%

* als elementare Ressourcen

Energieträger

ADP fossil** [GJ]	243	154	-37%
Primärenergie [GJ]	469	355	-24%
Anteil aus			
Braunkohle [GJ]	24	7	-71%
Erdgas [GJ]	111	69	-37%
Erdöl [GJ]	44	39	-12%
Steinkohle [GJ]	64	38	-40%
Uran [GJ]	74	11	-85%
Sonstige fossile Ressourcen [GJ]	0,2	0,03	-86%
Regenerierbare energetische Ressourcen [GJ]	151	190	26%

** CML 2001 Stand August 2016

ADP = abiotischer Ressourcenverbrauch

Output-Ergebnisparameter

Emissionen in Luft	CLA 250+ konventionell	CLA 250+ Produktionsstart	Delta zum CLA 250+ konventionell
GWP** [t CO ₂ -Äquiv.]	20	12	-40%
AP** [kg SO ₂ -Äquiv.]	123	109	-12%
EP** [kg Phosphat-Äquiv.]	6	5	-25%
POCP** [kg Ethen-Äquiv.]	8	6	-17%
CO ₂ [t]	18	11	-40%
CO [kg]	29	23	-22%
NMVOG [kg]	6	4	-23%
CH ₄ [kg]	49	32	-34%
NO _x [kg]	30	21	-29%
SO ₂ [kg]	84	77	-8%

Emissionen in Wasser

BSB (biologischer Sauerstoffbedarf) [kg]	0,16	0,15	-6%
Kohlenwasserstoffe [kg]	0,3	0,2	-14%
NO ₃ - [kg]	2,9	2,0	-32%
PO ₄ ³⁻ [kg]	0,33	0,30	-8%
SO ₄ ²⁻ [kg]	104	91	-12%

** CML 2001 Stand August 2016

AP = Versauerungspotential, EP = Eutrophierungspotential, GWP = Treibhauspotential, POCP = Photochemisches Ozonbildungspotential

Köln, den 1. ...
S. Jone
 Susanne Jone
 Sustainability Expert
 Verantwortlichkeiten:
 Für den Inhalt der Ökobilanz
 war es, die Richtigkeit und Glau...

Gültigkeitserklärung

TÜV Rheinland Energy & Environment GmbH bestätigt, dass eine Prüfung der vorliegenden Ökobilanzstudie und produktbezogenen Umweltinformationen der Mercedes-Benz AG, Mercedesstraße 120, 70372 Stuttgart für den PKW: **Mercedes-Benz CLA mit EQ Technologie – Modelljahr 2025** durchgeführt wurde.

Der Nachweis wurde erbracht, dass die Anforderungen gemäß der internationalen Normen und Richtlinien: **Mercedes-Benz CLA mit EQ Technologie – Modelljahr 2025** durchgeföhrt wurde.

- DIN EN ISO 14040:2021: Umweltmanagement – Ökobilanz – Grundsätze und Rahmenbedingungen
- DIN EN ISO 14044:2021: Umweltmanagement – Ökobilanz – Anforderungen und Anleitungen
- ISO/TS 14071:2014: Umweltmanagement – Ökobilanz – Prozesse der Kritischen Prüfung und Kompetenzen der Prüfer: Zusätzliche Anforderungen und Anleitungen zu ISO 14044
- ISO/TR 14062:2022: Integration von Umweltaspekten in Produktdesign und -entwicklung
- ISO 14020: 2000: Allgemeine Grundlagen von Umweltkennzeichnungen und -deklarationen sowie ISO 14021: 2016: Umweltbezogene Anbietererklärungen (Umweltkennzeichnung Typ II)

berücksichtigt sind.

- **Prüfergebnisse:**
- Die Ökobilanz für die Variante CLA 250+ mit EQ Technologie (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 Umweltbroschüre 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 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 erfolgten 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. Gewichte, Materialien, Kraftstoff- und Stromverbräuche, etc.).

12. März 2025

Abteilung Klimaschutz



Susanne Dunschen
Sustainability Expert, Abteilung Klimaschutz

Die Studie ist vollständig die Mercedes Benz AG verantwortlich. Aufgabe der TÜV Rheinland Energy & Environment GmbH ist es, die in der Studie 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/nachhaltigkeit/umwelt-klima/dekarbonisierung> zum Download hinterlegt.

Stand: Februar 2025

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