

# Life cycle COMPACT

UMWELTCHECK 360°

## Der neue GLE 500 e 4MATIC



- **Klimafreundlich:**  
Bis zu 58 Prozent weniger CO<sub>2</sub>-Emissionen
- **Sparsam:**  
Bis zu 30 Kilometer rein elektrisch,  
nur 3,3 Liter/100 km NEFZ-Verbrauch
- **Ressourceneffizient:**  
37 Bauteile aus hochwertigen  
rezyklierten Kunststoffen



Mercedes-Benz



Wie wichtig Allergie-optimierte Fahrzeug-Innenräume sind, hat Mercedes-Benz schon früh erkannt. Seit 1992 werden die Innenraumemissionen gemessen. Heute befinden sich mehrere tausend von der Fachabteilung freigegebene Interieurmaterialien in einer Datenbank, aus der Designer und Entwickler wählen können.

Eine Woche dauert der Labortest mit dem Gesamtfahrzeug in einer speziellen Prüfkammer. Der neue GLE trägt, wie alle neuen Baureihen, das Qualitätssiegel der Europäischen Stiftung für Allergieforschung (ECARF - European Centre for Allergy Research Foundation).

Editorial

## „Wir verbessern die Umweltverträglichkeit im ganzen Lebenszyklus eines Automobils“

eine unserer sechs Umwelt- und Energieleitlinien lautet: „Wir entwickeln Produkte, die in ihrem Marktsegment besonders umweltverträglich sind.“ Dies zu verwirklichen verlangt, den Umweltschutz gewissermaßen von Anfang an in die Produkte einzubauen.

Je früher die umweltgerechte Produktentwicklung („Design for Environment“) in den Entwicklungsprozess integriert ist, desto größer ist der Nutzen hinsichtlich einer Minimierung von Umweltlasten und -kosten.

Entscheidend ist außerdem, die Belastung der Umwelt durch Emissionen und Ressourcenverbrauch während des gesamten Lebenszyklus zu reduzieren. Diese umfassende Ökobilanz bis ins letzte Detail nennen wir den 360°-Umweltcheck. Er nimmt alle umweltrelevanten Aspekte eines Autolebens unter die Lupe: Von der Herstellung der Rohstoffe über die Produktion und den Fahrbetrieb bis zum Recycling am – im Falle Mercedes-Benz noch sehr weit entfernten – Ende eines Autolebens.

Diese Ökobilanz über den ganzen Lebenszyklus hinweg dokumentieren wir nicht nur intern bis ins Detail. Sondern wir lassen die Bilanz auch von den unabhängigen Gutachtern des TÜV Süd prüfen und bestätigen. So entsteht das Umweltzertifikat.

In der vorliegenden Broschüre fassen wir für Sie die Ergebnisse der Umweltbilanz für den GLE 500 e 4MATIC\* in knapper Form zusammen. Der Plug-In Hybrid des GLE ist übrigens ein gutes Beispiel dafür, dass nur die ganzheitliche Betrachtung zu umweltfreundlichen Ergebnissen führt: Denn der naturgemäß höhere Ressourceneinsatz in der Produktion wird durch die deutlich bessere Ökobilanz im Fahrbetrieb überkompensiert.

Wenn diese kompakte Broschüre Ihr Interesse für das Thema geweckt haben sollte, empfehle ich Ihnen die detaillierte Dokumentation der Umweltbilanz des GLE. Unter <http://www.mercedes-benz.com> ist die Broschüre „Lifecycle“ zum Download hinterlegt.

Mit freundlichen Grüßen

Ihre

Anke Kleinschmit

Umweltbevollmächtigte des Daimler-Konzerns

\* Kraftstoffverbrauch GLE 500 e 4MATIC mit Automatikgetriebe (kombiniert): 3,7-3,3 l/100km, 18-16,7 kWh/100km; CO<sub>2</sub>-Emissionen (kombiniert): 84-78 g/km.



Mercedes-Benz GLE 500 e 4MATIC

# Effizienz trifft Allrad-Performance

Mercedes-Benz bietet mit dem GLE 500 e 4MATIC erstmals in seiner SUV Historie ein Plug-In Hybridmodell an, das höchste Energieeffizienz mit herausragender Performance verbindet. Dieses Multitalent wird die geringen Verbrauchswerte des Effizienzchampions GLE 250 d\* mit Vierzylinder-Dieselmotor nochmals unterbieten, dabei aber die Leistungsfähigkeit eines V8-Modells erreichen.

Der neue GLE 500 e 4MATIC mit Plug-In Hybridantrieb bietet einen komplexen Allrad-Antriebsstrang, der Bestleistungen sowohl On- wie Offroad garantiert. Dazu gehören ein direktinspritzender BlueDIRECT-V6-Benzinmotor mit 245 kW (333 PS) und ein Hybridmodul mit einer elektrischen Leistung von 85 kW (116 PS). Das maximale Systemdrehmoment liegt bei wuchtigen 650 Newtonmetern, die Systemleistung beträgt 325 kW (442 PS). Damit beschleunigt das Full Size SUV

in 5,3 Sekunden von 0 auf 100 km/h und erreicht eine Spitzengeschwindigkeit von 245 km/h. Angesichts dieser Fahrleistungen überzeugen die zertifizierten Normverbrauchswerte umso mehr. Lediglich 3,7 - 3,3 Liter benötigt der GLE 500 e 4MATIC auf 100 km. Das entspricht einer CO<sub>2</sub>-Emission 84 - 78 g/km. Und mit einem elektrischen Verbrauch von 16,7 kWh je 100 Kilometer gehört das vielseitige SUV zu den effizientesten Fahrzeugen in seinem Marktsegment.

Neben den dank Boost-Funktion beeindruckenden Beschleunigungen bietet der innovative Systemantrieb rein elektrisches Fahren bis zu 30 Kilometer, die elektrische Höchstgeschwindigkeit liegt mit 130 km/h bei der Richtgeschwindigkeit auf deutschen Autobahnen.

Das kompakte Hybridmodul ist komplett in das siebenstufige Automatikgetriebe 7G-TRONIC PLUS integriert. Die elektrische Energie wird in einer Lithium-Ionen-Batterie mit einem



Ausgezeichnete Ergonomie und perfektes Infotainment im Plug-in-Hybridmodell GLE 500 e 4MATIC.

\* Kraftstoffverbrauch GLE 250 d mit Automatikgetriebe (kombiniert): 5,6-5,4 l/100km; CO<sub>2</sub>-Emissionen (kombiniert): 146-140 g/km.



Intelligente Betriebsstrategien ermöglichen beim Mercedes-Benz GLE 500 e 4MATIC den geringsten elektrischen Verbrauch seiner Klasse. Bis zu 30 Kilometer kann das allradgetriebene SUV emissionsfrei fahren.



Energiegehalt von 8,7 kWh gespeichert, die extern an öffentlichen Ladestationen, der heimischen Wallbox oder einer herkömmlichen 220 Volt-Steckdose aufgeladen werden kann. Die Ladezeit an der Wallbox oder der Ladestation beträgt rund 2 Stunden.

Vorausschauendes Fahren ohne unnötiges Bremsen und Beschleunigen ist schon immer die beste Strategie für effizientes Fahren. Bei einem Hybridmodell gewinnt dies zusätzlich an Bedeutung: Denn Bremsmanöver dienen nicht nur dem Verzögern, sondern werden auch zum Rekuperieren von Bewegungsenergie genutzt. Und der Streckenverlauf oder Verkehr hat ebenfalls Einfluss auf das effizienteste Auf- und Entladen der Hochvolt-Batterie. Deshalb unterstützt das intelligente Antriebsmanagement den Fahrer mit spezifischen Regelstrategien umfassend bei der möglichst effizientesten Fahrweise.

Zusätzliche Komfortfunktionen wie die Vorklimatisierung des Innenraums sowohl im Sommer als auch im Winter machen das Fahren mit dem GLE noch angenehmer. Weiterhin gehören beste Fahreigenschaften On- wie Offroad, das hervorragende Platzangebot und

die hohe aktive und passive Sicherheit zu den Vorteilen des neuen GLE.

Die umfangreiche Sicherheitsausstattung des neuen GLE wird mit neuen Assistenzsystemen wie dem Seitenwindassistent oder dem COLLISION PREVENTION ASSIST PLUS erweitert. Diese hohe serienmäßige und vorausschauende Sicherheit kann weiter ausgebaut werden. Beispielsweise mit dem Fahrassistenten-Paket Plus, das DISTRONIC PLUS mit Lenk-Assistent und Stop&Go Pilot, PRE-SAFE® Bremse mit Fußgängererkennung, BAS PLUS mit Kreuzungs-Assistent, den Aktiven Totwinkel- und Spurhalte-Assistenten sowie PRE-SAFE® PLUS beinhaltet.



Neben den 3-Punkt-Sicherheitsgurten mit pyrotechnischer Gurtstraffung und Gurtkraftbegrenzung für Fahrer und Beifahrer sowie für die Fondpassagiere auf den beiden äußeren Plätzen kümmert sich eine Vielzahl von Airbags um den Schutz der Insassen bei einem Unfall. Dazu zählen unter anderem Pelvisbags für Fahrer und Beifahrer, ein neu entwickelter Windowbag, Sidebags für die äußeren Sitzplätze im Fond und ein Kneebag für den Fahrer.

Neben den intelligenten Betriebsstrategien überzeugt der GLE 500 e 4MATIC mit zahlreichen Komfortfeatures. So kann der Fahrer via Smartphone-Fernsteuerung den Innenraum vorklimatisieren und z. B. im Winter die Fahrt mit angenehm beheiztem Innenraum starten.



#### Lifecycle COMPACT

Vor zehn Jahren hat die S-Klasse als erstes Fahrzeug überhaupt ein Umweltzertifikat des TÜV Süd erhalten. Seit 2009 präsentiert die Broschüre „Lifecycle“ die Umweltzertifikate. Ganz neu ist die parallel erscheinende Ausgabe „Lifecycle COMPACT“. Diese kompakte Übersicht stellt leicht verständlich die hohe Umweltverträglichkeit der Mercedes-Benz Fahrzeuge während des gesamten Lebenszyklus dar und bringt zugleich das Umweltengagement von Mercedes-Benz auf den Punkt.

Die Fakten

## Der Mercedes-Benz GLE 500 e 4MATIC 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 GLE 500 e 4MATIC in den wichtigsten Bereichen der ganzheitlichen Ökobilanz – Ressourcenverbrauch und Emissionen – abschneidet.



Die Ressourcen: Was in die Herstellung eines Autos fließt

# Mehr mit weniger erreichen

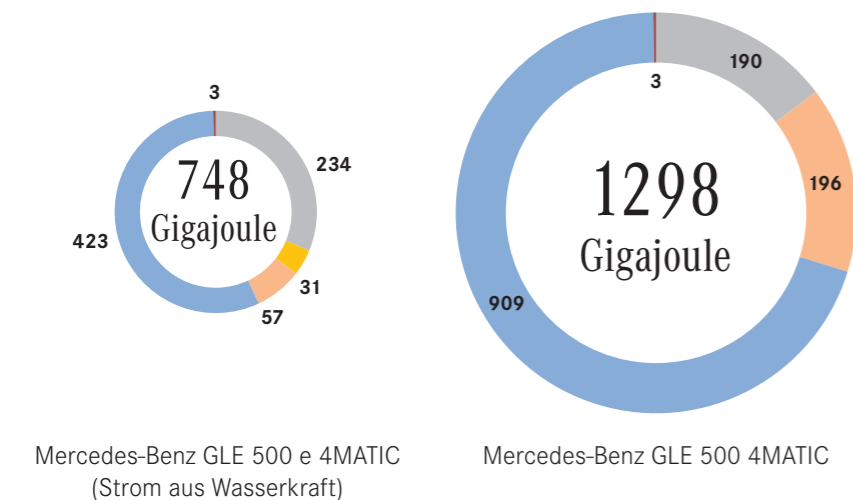
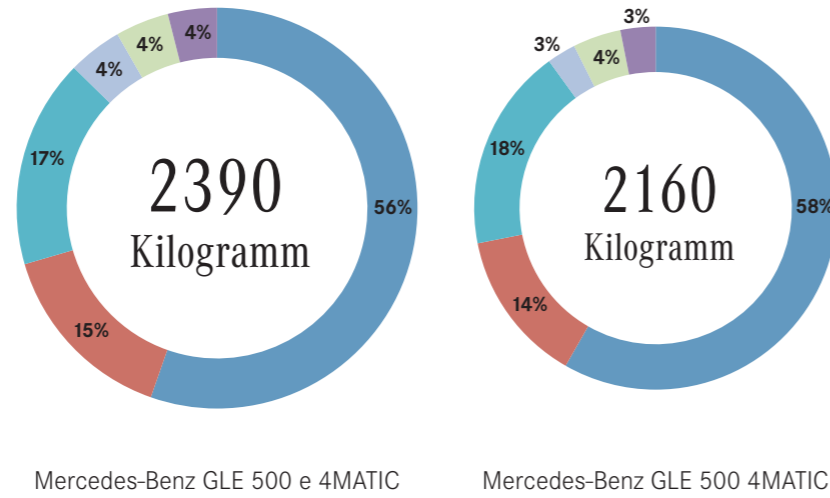
Der GLE 500 e 4MATIC zeichnet sich durch geringen Ressourcenverbrauch, niedrigen Energiebedarf und gute Recyclingeigenschaften aus. Ein Vergleich mit dem GLE 500 4MATIC\* verdeutlicht die Überlegenheit der Plug-in Hybridtechnik.

\* Kraftstoffverbrauch GLE 500 4MATIC mit Automatikgetriebe (kombiniert): 11,5-11,0 l/100km; CO<sub>2</sub>-Emissionen (kombiniert): 269-258 g/km.

## Stoffliche Ressourcen

- Stahl/Eisenwerkstoffe
- Leichtmetalle
- Polymerwerkstoffe
- sonstige Metalle
- Betriebsstoffe
- sonstige Werkstoffe

Durch die Hybrid-spezifischen Komponenten liegt der GLE 500 e 4MATIC beim Einsatz stofflicher Ressourcen über dem GLE 500 4MATIC. Durch die hohe Verwertungsquote von 95 Prozent sind die eingesetzten Stoffe aber nicht verloren.



## Energetische Ressourcen

- Pkw-Herstellung
- Stromerzeugung
- Kraftstoffherstellung
- Fahrbetrieb
- End of Life

Betrachtet man die einzelnen Lebensphasen im Detail, dann ist beim Plug-in Hybrid die benötigte Energie zur Herstellung des Fahrzeugs zunächst höher. In der Nutzungsphase kann sie jedoch durch seine hohe Effizienz deutlich reduziert werden.

Bei der Analyse der eingesetzten energetischen und stofflichen Ressourcen im Vergleich GLE 500 e 4MATIC und GLE 500 4MATIC zeigt sich: Erst die Betrachtung über den gesamten Lebenszyklus (Materialherstellung, Produktion, Fahrbetrieb über 250.000 Kilometer und Recycling) ergeben ein realistisches Bild.

Unter dem Strich zeigt der GLE 500 e 4MATIC bei den eingesetzten energetischen Ressourcen einen deutlich ge-

ringeren Verbrauch. Am besten ist das Ergebnis, wenn regenerativ erzeugter Strom zum Laden der Batterien verwendet wird. Über den gesamten Lebenszyklus können dabei 42 Prozent Primärenergie eingespart werden. Das entspricht dem Energieinhalt von ca. 16.600 Litern Otto-Kraftstoff.

Die eingesetzten hochwertigen Rohstoffe gehen zudem nicht verloren. Das gilt auch für die Lithium-Ionen-Batterie und andere spezielle

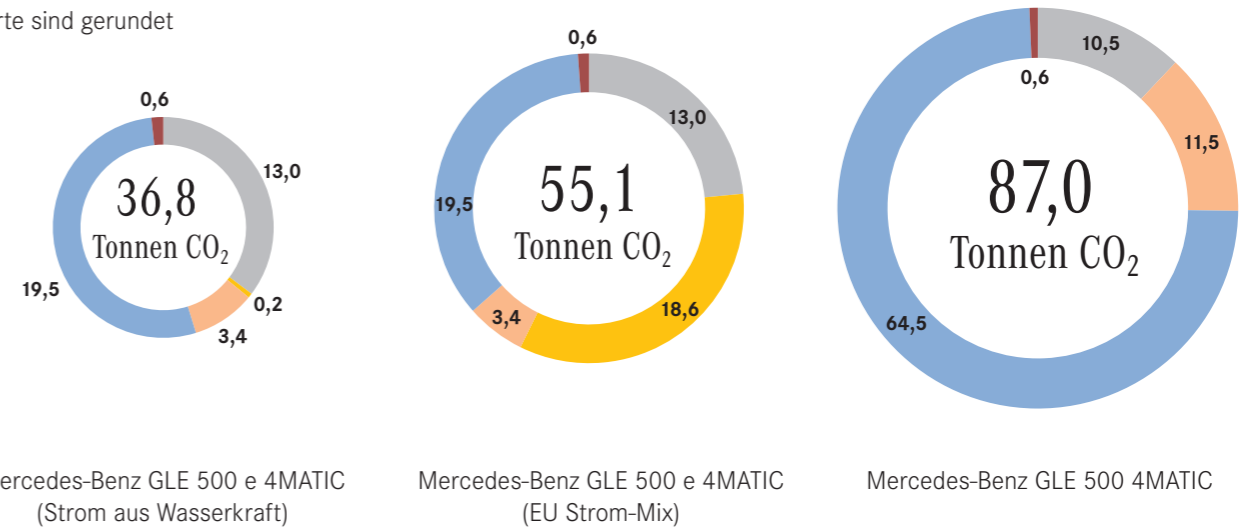
Komponenten des GLE 500 e 4MATIC. Zusammen mit den Lieferanten und den Entsorgungspartnern wurden innovative Recyclingkonzepte und -technologien entwickelt, die eine Wiedergewinnung der wertvollen Inhaltsstoffe ermöglichen. Dabei standen auch die Optimierung der Recyclingprozesse zur sicheren und effizienten Demontage sowie die Gewinnung von vermarktbareren Produkten aus dem Recycling der Hybrid-Komponenten im Fokus.

Die Emissionen: Die CO<sub>2</sub>-Bilanz im Lebenszyklus

# Auf den Strom-Mix kommt es an

Bei den Emissionen setzt der GLE 500 e 4MATIC neue Bestwerte. Für die CO<sub>2</sub>-Bilanz ist es aber auch entscheidend, ob der Strom regenerativ aus Wasser- oder Windkraft gewonnen wird oder ob der EU Strom-Mix die Basis bildet.

Werte sind gerundet



## CO<sub>2</sub>-Emissionen

- Pkw-Herstellung
- Stromerzeugung
- Kraftstoffherstellung
- Fahrbetrieb
- End of Life

Wird die CO<sub>2</sub>-Bilanz beim GLE 500 e 4MATIC mit dem GLE 500 4MATIC verglichen, ist klar zu erkennen, dass die um etwa ein Viertel höheren Emissionen bei der Herstellung des Plug-In Hybrids unter dem Strich mehr als kompensiert werden.



Die Analyse der Emissionen in den einzelnen Phasen des Lebenszyklus macht es deutlich: Im Fahrbetrieb steckt noch immer das höchste Einsparpotenzial für die Reduzierung gerade des CO<sub>2</sub>-Ausstoßes. Ein Ansporn übrigens auch für die Fahrer, möglichst effizient unterwegs zu sein.

Mit der zunehmenden Elektrifizierung der Fahrzeuge rückt ein weiterer Faktor immer deutlicher ins Blickfeld: Die Herstellung des Stroms, insbesondere

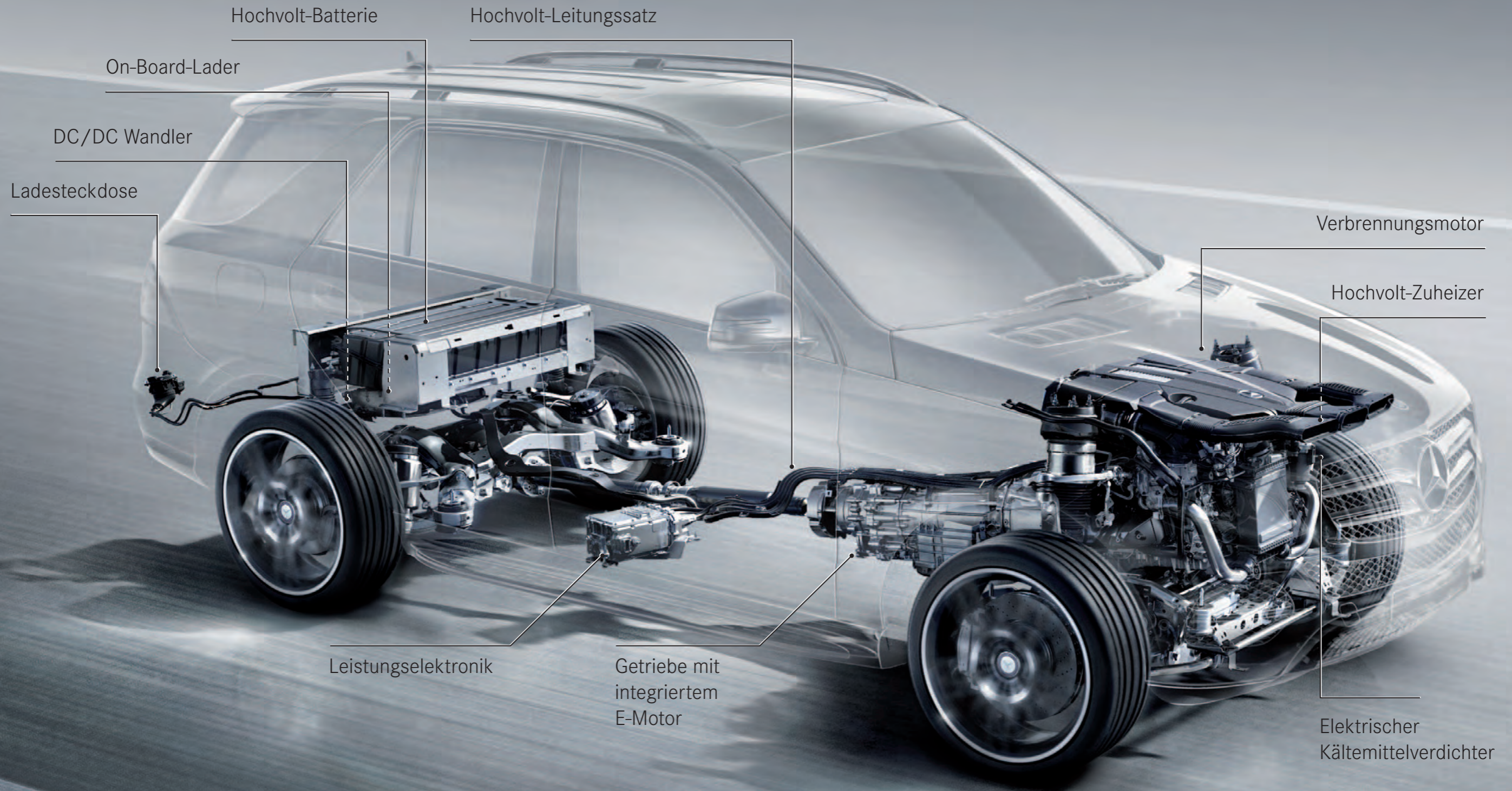
zum Laden der Batterien. Erfolgt diese regenerativ über Wind- oder Wasserkraft, steigt der Vorsprung des Plug-In Hybrids gegenüber dem vergleichbaren Fahrzeug mit Verbrennungsmotor noch deutlich an.

Erfolgt die externe elektrische Aufladung mit dem europäischen Strom-Mix, so können die CO<sub>2</sub>-Emissionen gegenüber dem GLE 500 4MATIC um rund 37 Prozent (31,9 Tonnen) reduziert werden. Durch den Einsatz von

regenerativ erzeugtem Strom ist sogar eine Verminderung um 58 Prozent (50,3 Tonnen) möglich.

Auch bei anderen Umweltwirkungen wie Sommersmog, Versauerungs- und Überdüngungspotenzial zeigt der GLE 500 e 4MATIC mit Strom aus Wasserkraft deutliche Vorteile über den gesamten Lebenszyklus. Insgesamt wurde mit dem GLE 500 e 4MATIC eine deutliche Verbesserung der Umweltverträglichkeit erreicht.

# Die wichtigsten Komponenten des Plug-In Hybrids



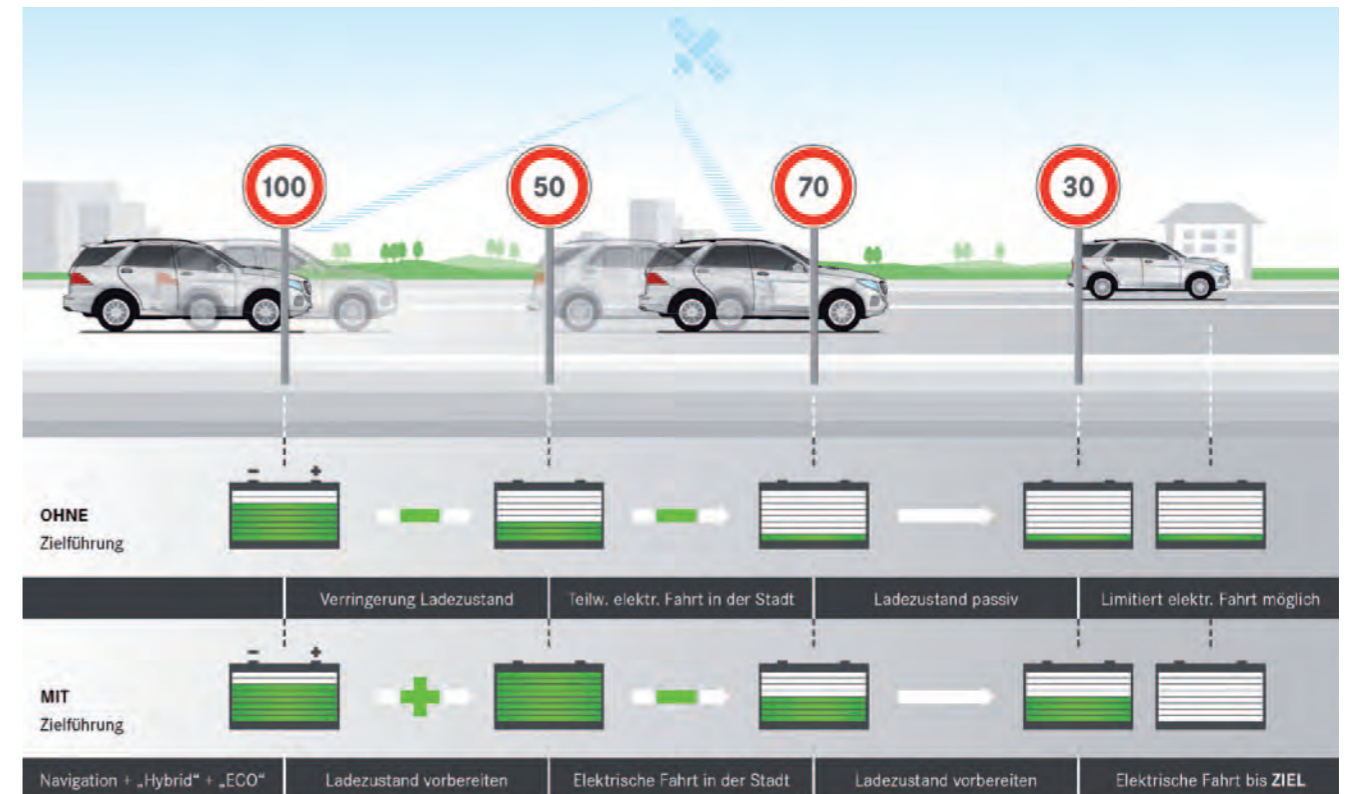
Das intelligente Antriebsmanagement

# Schlaue Strategien im Hintergrund

Das intelligente Antriebsmanagement des GLE 500 e 4MATIC wählt im Hintergrund automatisch die ideale Kombination aus Verbrennungsmotor und E-Maschine. Hinzu kommen innovative Funktionen wie eine strecken- oder radarbasierte Betriebsstrategie, die den Fahrer beim sparsamen Fahren unterstützen.



Fahren mit dem neuen GLE 500 e 4MATIC ist so leicht wie mit jedem anderen Automatikfahrzeug von Mercedes-Benz: Einfach einsteigen, starten, losfahren und nebenbei die vorbildliche Effizienz und den besonderen Antritt des Elektromotors genießen.



Die ausgefeilte Technik des GLE 500 e 4MATIC erfordert keine erhöhte Aufmerksamkeit gegenüber der Fahrt mit einem herkömmlichen Automatikfahrzeug. Das intelligente Antriebsmanagement wählt im Hintergrund automatisch die ideale Kombination aus Verbrennungsmotor und E-Maschine. Dabei bietet der GLE 500 e 4MATIC alle Eigenschaften eines modernen Hybridfahrzeugs. Dazu zählen der Silent Start (nahezu geräuschloser elektrischer Start), Boost (Zuschalten des E-Motors zum Beschleunigen) sowie Rekuperation (beim Bremsen und beim Ausrollen wird Energie zurückgewonnen und im Akku gespeichert).

Wer möchte, kann aber auch das Hybrid-Zusammenspiel von Verbrenner und E-Maschine selbst regeln und manuell eingreifen, so dass zum Beispiel Sparsamkeit, Komfort oder Sportlichkeit besonders betont werden. Dazu stehen die vier Betriebsarten HYBRID, E-MODE, E-SAVE, CHARGE und vier Fahrprogramme zur Wahl. Sie lassen sich per Betriebsartschalter sowie Dreh-/Drücksteller in der Mittelkonsole auswählen. Entsprechende Anzeigen im Kombiinstrument oder im großen



Gibt der Fahrer sein Ziel in das Navigationssystem ein, wählt die intelligente Betriebsstrategie für die Strecke die jeweils optimale Antriebskombination von Elektro- und Verbrennungsmotor.

Mediainfo-Display in der Mitte der Armaturentafel informieren über die aktuelle Einstellung.

Die beste Strategie für effizientes Fahren ist vorausschauendes Fahren. Dabei hilft in Kombination mit COMAND Online die streckenbasierte Betriebsstrategie, dargestellt als grüne Wolke vor dem Fahrzeug im COMAND-Display. Ist das genaue Ziel der Fahrt durch die Eingabe entsprechender Daten ins Navigationssystem bekannt, werden Ladung und Entladung der Hochvolt-Batterie für die optimale Nutzung

der Energie auf der Gesamtstrecke gesteuert. Erkennt beispielsweise das Radarsystem ein langsamer vorausfahrendes Fahrzeug und zieht der Fahrer dann den Fuß zurück, variiert der GLE dann seine Verzögerung selbstständig durch den Elektromotor. So wird ein zu häufiges Bremsen vor allem im Kolonnenverkehr vermieden.

Ein weiterer Eckpunkt ist die Vorgabe, Städte möglichst mit entsprechend geladener Batterie zu erreichen, um im Stop-and-Go effizient und häufig elektrisch fahren zu können.

# Hätten Sie gewusst, dass...

...**2005** Mercedes Benz erstmals ein Zertifikat für die konsequent umweltgerechte Produktentwicklung (Design for Environment) gemäß ISO TR 14062 von der TÜV Süd Management Service GmbH erhalten hat?

Entscheidend für die Verbesserung der Umweltverträglichkeit eines Fahrzeugs ist, die Belastung der Umwelt durch Emissionen und Ressourcenverbrauch während des gesamten Lebenszyklus zu reduzieren. Die Höhe der ökologischen Lasten eines Produkts wird bereits weitgehend in der frühen Entwicklungsphase festgelegt. In der Entwicklung garantiert bei Mercedes-Benz ein „DfE“-Team die Einhaltung der verankerten Umweltziele. Dieses Team setzt sich aus Spezialisten unterschiedlichster Fachgebiete zusammen, z. B. aus den Bereichen Ökobilanzierung, Demontage und Recyclingplanung, Werkstoff- und Verfahrenstechnik sowie Konstruktion und Produktion.

...**37** Bauteile des neuen GLE aus hochwertigen rezyklierten Kunststoffen hergestellt sind? Ihr Gesamtgewicht beträgt exakt 37,1 kg.

Damit hat Mercedes-Benz das anteilige Gewicht von Rezyklaten gegenüber dem Vorgängermodell um 29 Prozent gesteigert. Zu den Recyclingkomponenten zählen unter anderem die Radlaufverkleidungen, die überwiegend aus dem Kunststoff Polypropylen bestehen. Für das Recyclat wurden Starterbatterien und Stoßfängerverkleidungen verwertet.

...**13,1** kg das Gesamtgewicht der aus nachwachsenden Rohstoffen hergestellten Bauteile des GLE sind? Im neuen GLE werden insgesamt 15 Bauteile aus Naturmaterialien produziert.

Ihr Gesamtgewicht gegenüber dem Vorgängermodell hat sich um 153 Prozent erhöht. So kommen beispielsweise Papier im Kofferraumboden und Bastfasern in Verkleidungen zum Einsatz.

...**1993** Mercedes-Benz ein Rücknahmesystem eingeführt und daher auch im Bereich der Werkstattentsorgung und des Recyclings eine Vorbildfunktion hat?

Für eine einfache Entsorgung steht Mercedes-Kunden ein flächendeckendes Netz an Rücknahmestellen und Demontagebetrieben zur Verfügung. Unter der kostenlosen Nummer 00800 1 777 7777 können sich AltaboBesitzer informieren und erhalten umgehend Auskunft über alle wichtigen Details über die Rücknahme ihres Fahrzeugs.

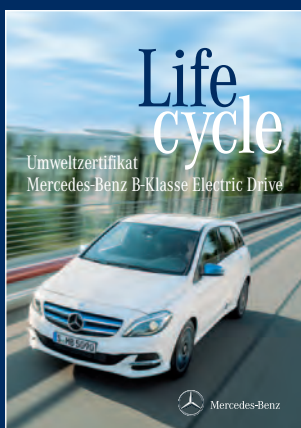
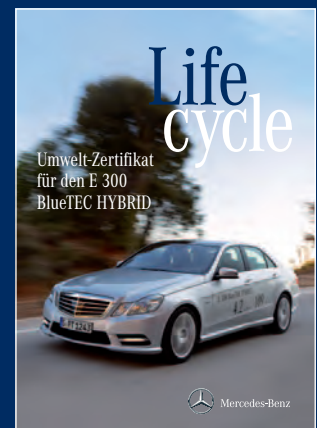
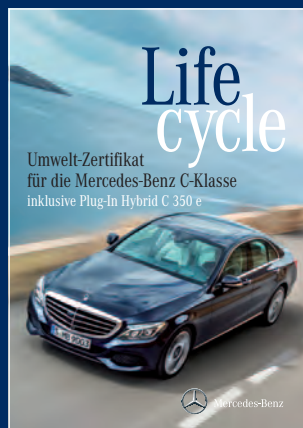
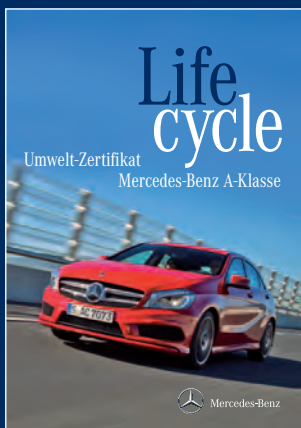
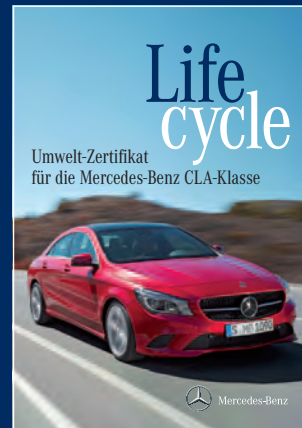
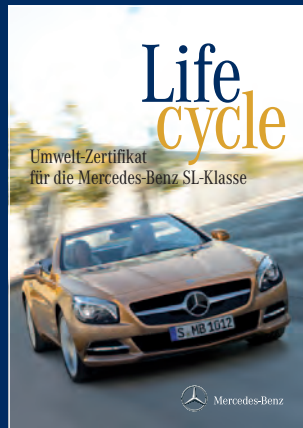
...**33** Jahre vor dem GLE 500 e 4MATIC bereits das erste Konzeptfahrzeug mit Hybridantrieb im C-Klasse Vorgänger 190 von Mercedes-Benz vorgestellt wurde?

Bei diesem besonderen 190er sorgte anno 1982 ein Zwei-Zylinder-Boxermotor fürs Laden der Batterie. Viele weitere Versuchsfahrzeuge folgten, bis 2009 der weltweit erste serienmäßige Hybridantrieb mit Lithium-Ionen Akku debütierte: Der S 400 HYBRID war lange Zeit die sparsamste Luxus-Limousine mit Ottomotor und der erfolgreichste Hybrid in seinem Segment.





Seit 2009 präsentiert und dokumentiert Lifecycle die Umweltzertifikate für Fahrzeuge von Mercedes-Benz. Wer detaillierte Informationen zum komplexen Thema Automobil und Umwelt sucht, wird hier fündig. Die Broschüren sind unter [www.mercedes-benz.com](http://www.mercedes-benz.com) zum Download hinterlegt.



Bereits im Jahr 2005 erhielt die damalige Mercedes-Benz S-Klasse als erstes Fahrzeug überhaupt das Umweltzertifikat des TÜV Süd.

Seit nunmehr zehn Jahren analysiert und dokumentiert Mercedes-Benz ganzheitlich alle umweltrelevanten Aspekte wichtiger neuer Fahrzeuge – von der Herstellung bis zur Verwertung.