VEHICLE FOOTPRINT.

Ökobilanzstudie des BMW 530e mit einer Gültigkeitserklärung des TÜV Rheinland sowie weitere Informationen zu seinen ökologischen und sozialen Auswirkungen. Daten zum Zeitpunkt des Produktionsstart des Fahrzeugs im November 2023.

INHALTSVERZEICHNIS.

Seite	Inhalt
03	1. Produktinformationen zum Fahrzeug der Ökobilanzstudie
04	2. Ökobilanzierung
07	2.1. Für das Fahrzeug verwendete Werkstoffe
08	2.2. Treibhauspotential über den Lebenszyklus
09	2.3. Treibhauspotential im Vergleich
10	2.4. Maßnahmen zur Reduktion des Treibhauspotentials
11	2.5. Weitere Umweltwirkungskategorien
12	3. Produktion und Wasserbedarf
13	4. Recyclingmöglichkeiten am Ende des Lebenszyklus
14	5. Soziale Nachhaltigkeit in der Lieferkette
15	6. Auswertung und Schlussfolgerung

1. PRODUKTINFORMATIONEN ZUM FAHRZEUG DER ÖKOBILANZSTUDIE.

Technische Details zum Fahrzeug der Ökobilanzstudie	BMW 530e
Antriebstyp	Benzin – Plug-in-Hybrid
Getriebe	8-Gang, automatisch
Antriebsart	Hinterradantrieb
Leistung in kW (PS)	220 (299)
Höchstgeschwindigkeit in km/h (elektrisch)	230 (140)
Energieinhalt Batterie (Brutto/Netto) in kWh	22,1 / 19,4
Elektrische Reichweite, WLTP in km[1]	98,5
Fahrzeuggewicht in kg	2.050
Energieverbrauch, kombiniert WLTP in l/100 km	0,7
CO_2-Emissionen, kombiniert WLTP in g/km	16
Energieverbrauch, kombiniert WLTP in kWh/100 km	21,1
Kraftstoffverbrauch bei entladener Batterie, kombiniert WLTP in l/100 km	6,9
CO_2-Klasse[2], kombiniert / bei entladener Batterie	B / F

[1]Reichweite abhängig von unterschiedlichen Faktoren, insbesondere: persönlicher Fahrstil, Streckenbeschaffenheit, Außentemperatur, Heizung/Klimatisierung, Vortemperierung.
[2]Gemäß PKW-Energieverbrauchskennzeichnungsverordnung (PKW-EnVKV) nach deutscher Rechtslage

Der neue BMW 530e bietet gesteigerte Fahrdynamik bei unverändert hohem Komfort. Die Visitenkarte für Menschen, die Veränderungen vorantreiben. Mobilität, die Spaß macht und inspiriert.

Inspirierend als Fahrzeug. So bestehen die Hochvoltspeicher-Zellen beispielsweise aus ca. 10 % Sekundärmaterial (davon ca. 50 % Sekundär-Nickel). Für die Leichtmetall-Felgen wird ca. 45 % Sekundäraluminium verwendet. Kunststoffe in der Bodenverkleidung enthalten ca. 25 % Sekundärmaterial. Diese Werte wurden zum Zeitpunkt des Produktionsstarts im Jahr 2023 sowohl auf Basis spezifischer Lieferantennachweise als auch auf Basis von Industriedurchschnittswerten berechnet und schließen Produktionsverschnitte ein.

Als Businesslimousine setzt er auch hier neue Akzente.

2. ÖKOBILANZIERUNG.

Langfristig denken und kundenorientiert handeln. Das sind grundsätzliche Ziele der BMW Group, die in unserer Unternehmensstrategie fest verankert sind. Das setzt zeitgleiches und gleichberechtigtes Umsetzen ökologischer, ökonomischer und sozialer Vorgaben voraus. Die Bewertung ökologischer Auswirkungen eines BMW ist Teil unserer Produktverantwortung. Mit Hilfe einer Ökobilanzierung betrachten wir den gesamten Lebenszyklus eines Fahrzeugs und seiner Komponenten.

Umweltrelevante Auswirkungen werden schon in der Entwicklungsphase eines Fahrzeugs transparent und Verbesserungspotentiale identifiziert. Umweltaspekte fließen frühzeitig in Entscheidungen der Produktentwicklung ein.

Die Ökobilanz des BMW 530e wurde zum Produktionsstart im November 2023 erstellt, mit Hilfe der Software LCA for Experts 10 (Stand Datensätze: 2023) der Firma Sphera modelliert und durch spezifische Lieferantenangaben zu Sekundärrohstoffanteilen und Nutzung von erneuerbaren Energien ergänzt. Sofern nicht anders spezifiziert, sind alle zugrunde gelegten Emissionsfaktoren aus der Software entnommen.

Betrachtet wird eine Laufleistung von 200.000 km im weltweit harmonisierten Fahrzyklus (WLTP). Die Zellen im Hochvoltspeicher (HVS) sind auf Lebensdauer ausgelegt. Ein teilweiser oder vollständiger Wechsel innerhalb der betrachteten Laufleistung ist nicht vorgesehen.

Die vergleichbare Darstellung von Ergebnissen und Prozess-Anwendungen ist bei komplexen Produkten wie Fahrzeugen besonders herausfordernd. Externe Sachverständige prüfen die Übereinstimmung mit der Norm ISO 14040/44. Diese Prüfung führt der unabhängige TÜV Rheinland Energy durch.

Für die Ökobilanz des BMW 530e wird die CML-2001 Methode verwendet. Das Institute of Environmental Sciences der Universität Leiden (Niederlande) entwickelte sie im Jahre 2001. Diese Methode zur Wirkungsabschätzung wird in vielen Ökobilanzen mit Automobilbezug angewendet. Ihr Ziel ist die quantitative Abbildung möglichst aller Stoff- und Energieflüsse zwischen der Umwelt und dem Produktsystem im Lebenszyklus.

GÜLTIGKEITSERKLÄRUNG ZUR ÖKOBILANZSTUDIE.

TÜVRheinland®

Gültigkeitserklärung

TÜV Rheinland Energy GmbH bestätigt, dass eine kritische Prüfung der vorliegenden Ökobilanzstudie der **BMW AG, Petuelring 130, 80788 München** für den PKW:

BMW 530e – Modelljahr 2023

durchgeführt wurde.

Der Nachweis wurde erbracht, dass die Forderungen gemäß der internationalen Normen

- 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

erfüllt sind.

Prüfergebnisse:

- Die Ökobilanz 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 Bericht ist umfassend und beschreibt den Untersuchungsrahmen der Studie in transparenter Weise.
- Die in der Ökobilanz getroffenen Annahmen, insbesondere die auf dem WLTP (weltweit einheitliches Leichtfahrzeuge-Testverfahren) basierenden Angaben für den Stromverbrauch, wurden angemessen untersucht und diskutiert.
- Die untersuchten Stichproben der in der Ökobilanzstudie 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,
- Einsichtnahme in technische Unterlagen (u.a. Typprüfungsunterlagen, Stücklisten, Lieferantenangaben, Messergebnisse, etc.) und
- Prüfung ausgewählter Eingangsdaten der Bilanzierung (u.a. Gewichte, Materialien, Stromverbräuche, Emissionen, etc.).

Köln, den 01.Dezember 2023

Norbert Heidelmann
Geschäftsfeldleiter Energie und Klimaschutz

Verantwortlichkeiten:

Für den Inhalt der Ökobilanzstudie ist vollständig die BMW AG verantwortlich. Aufgabe der TÜV Rheinland Energy GmbH war es, die Richtigkeit und Glaubwürdigkeit der darin enthaltenen Informationen zu prüfen und bei Erfüllung der Voraussetzungen zu bestätigen.

2. ÖKOBILANZIERUNG.

Die Systemgrenze der Ökobilanz ist in Abbildung 1 dargestellt und reicht von der Rohstoffentnahme über die Herstellung der Materialien und Bauteile, der Logistik sowie der Nutzungsphase bis zur Verwertung am Ende des Fahrzeuglebens.

Wiederverwertbare Produktionsreststoffe aus Fertigungsprozessen sind in einem internen Kreislauf geführt und werden mit betrachtet. Dazu gehören zum Beispiel die Stanzverschnitte aus der Fertigung von Stahl- oder Aluminiumbauteilen. Aufwände für die Herstellung von Werkzeugen und den Aufbau von Produktionsstätten sind nicht Gegenstand dieser Ökobilanz.

Für die Nutzungsphase wird für die Energiebereitstellung auf öffentlich verfügbare Datensätze für EU-28 Strom- und Kraftstoffmixe zum Produktionsstart zurückgegriffen. Die Zellen im Hochvolt-Speicher sind auf Fahrzeuglebensdauer ausgelegt. Im Untersuchungsrahmen nicht berücksichtigt sind die Wartung und Instandhaltung der Fahrzeuge.

Die Verwertungsphase (End-of-Life) wird im Rahmen der Ökobilanz anhand der Standardprozesse Trockenlegung und Demontage gemäß der Altfahrzeug-Verordnung, sowie der Abtrennung von Metallen im Schredderprozess und der energetischen Verwertung nichtmetallischer Anteile (Schredderleichtfraktion) abgebildet. Es werden keine ökologischen Gutschriften für erzeugte Sekundärmaterialien und die Energierückgewinnung durch thermische Verwertung erteilt. Berücksichtigt werden nur die Aufwände und Emissionen der Verwertungsprozesse. Für die Verwertung des Hochvoltspeichers wurde die Demontage der Komponenten als Systemgrenze gesetzt und keine weitere Gutschrift erteilt.

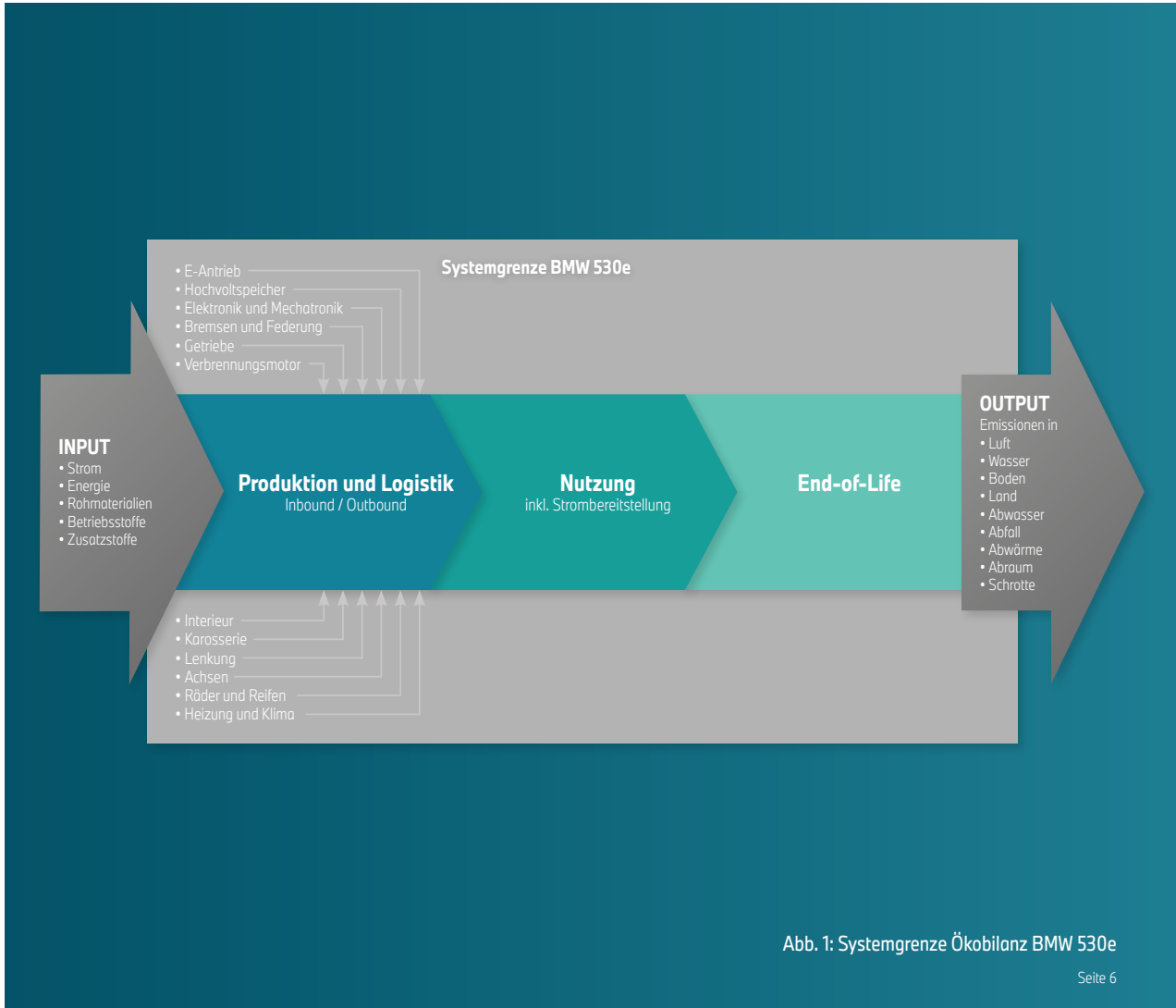


Abb. 1: Systemgrenze Ökobilanz BMW 530e

2.1. FÜR DAS FAHRZEUG VERWENDETE WERKSTOFFE.

Produktbezogene Daten wie Bauteil-, Werkstoffangaben, Stückzahlen, Herstellungs- und Logistikaufwendungen, sind von der BMW Group erhobene Primärdaten.

Für die Ökobilanz wird das Gewicht als „Masse in fahrbereitem Zustand ohne Fahrer und Gepäck zzgl. Kunstlederausstattung" zugrunde gelegt. Dieses Gewicht ist über eine Ausleitung der Fahrzeugbauteile und deren Werkstoffzusammensetzung aus einer fahrzeugspezifischen Stückliste abgebildet.

In Abbildung 2 ist die Werkstoffzusammensetzung des BMW 530e dargestellt.

Das Gewicht des BMW 530e setzt sich zu 40 % aus Stahl und Eisenwerkstoffen und zu 24 % aus Leichtmetallen mit Schwerpunkt auf Aluminium zusammen. Die Werkstoffgruppe der Polymere hat mit 18 % ebenfalls einen großen Anteil. Die Zellen inkl. das Elektrolyt des Hochvoltspeichers tragen zu 4,6 % des Gewichts bei. Ihre Zellchemie entspricht der neuesten Generation der Lithium-Ionen Batterien. Sonstige Werkstoffe liegen bei 3,2 %. Buntmetalle bei 3,4 %. Die Prozesspolymere machen 1,6 % aus. Die Betriebsstoffe etwa 4,8 %. Sie setzen sich aus Ölen, Kühl- und Bremsflüssigkeit sowie Kältemittel und Waschwasser zusammen. Sondermetalle wie Zinn haben einen Anteil von 0,2 %.

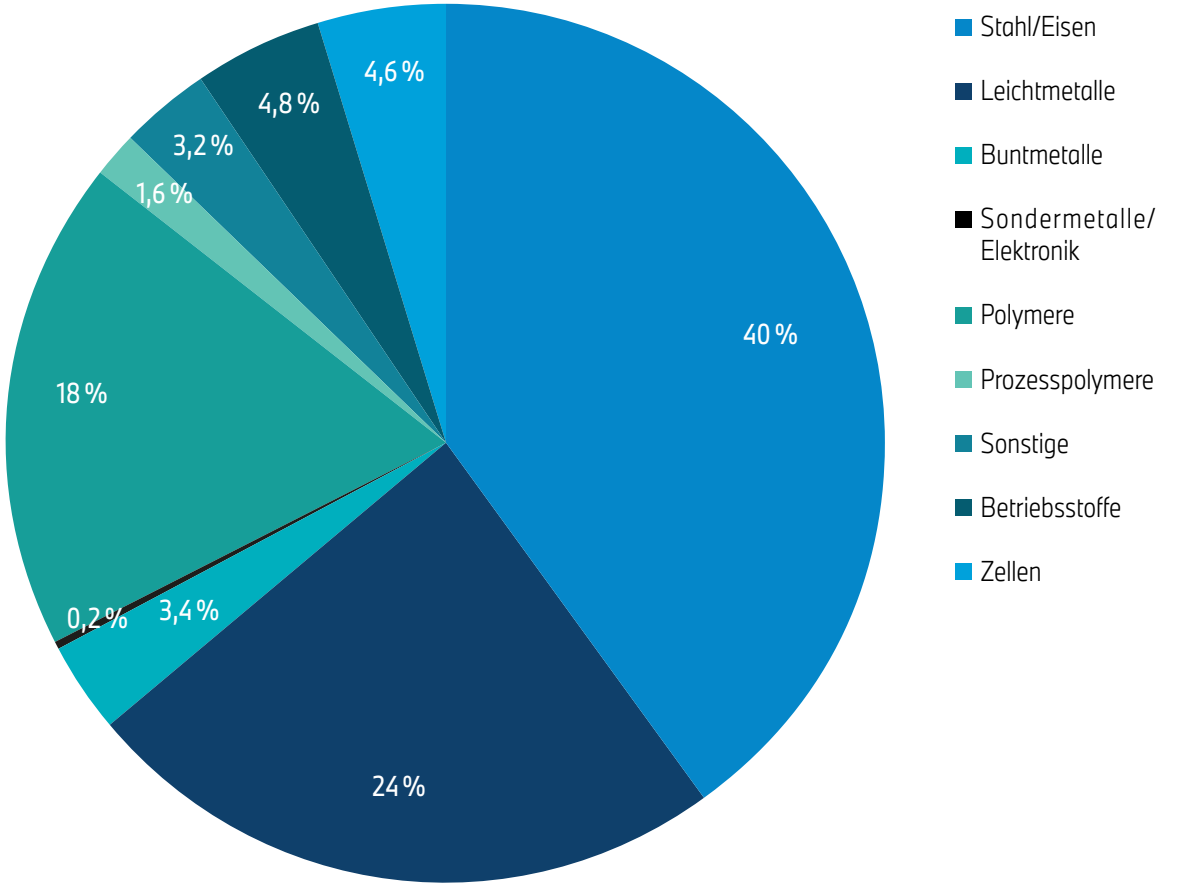


Abb. 2: Werkstoffzusammensetzung des BMW 530e zum Produktionsstart
Die angegebenen Werte können Rundungsdifferenzen aufweisen

2.2. TREIBHAUSPOTENTIAL ÜBER DEN LEBENSZYKLUS.

Treibhauspotenzial [CO_2e] des BMW 530e im Lebenszyklus

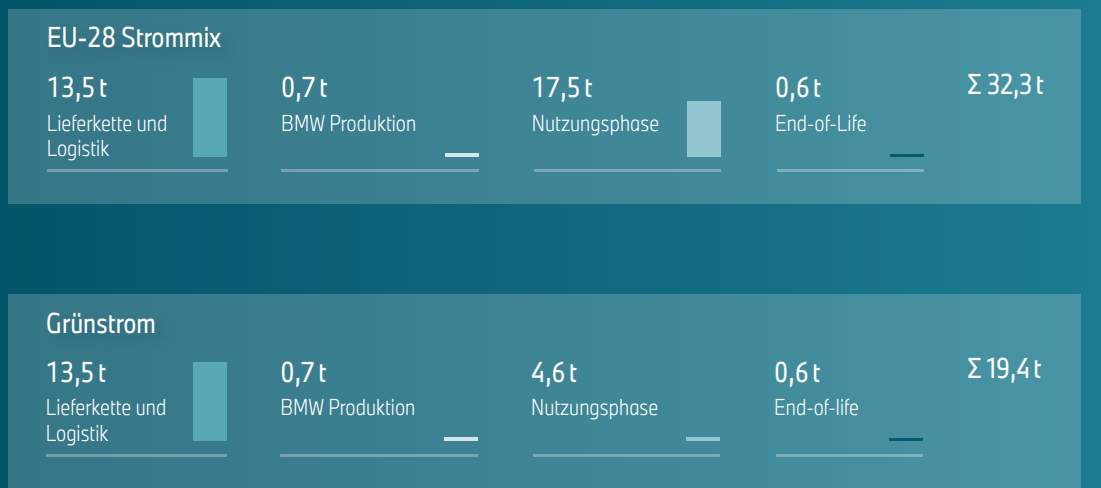


Abb. 3: Berücksichtigt wird die Gesamtmenge an Kohlendioxid- (CO_2) und anderen Treibhausgasemissionen wie z. B. Methan oder Stickstoffoxid. CO_2 Äquivalente (CO_2e) sind eine Maßeinheit zur Vereinheitlichung der Klimawirkung unterschiedlicher Treibhausgase. Bei der Anrechnung von Grünstrom werden sowohl Strom aus regenerativen Eigenerzeugungsanlagen und Direktlieferverträgen als auch zertifizierte Herkunftsnachweise einbezogen. Kompensationsmaßnahmen werden nicht berücksichtigt.

Diese Ökobilanz betrachtet das Treibhauspotential (Global Warming Potential, GWP) des BMW 530e über den gesamten Lebenszyklus. Um den Klima-Einfluss zu bewerten werden Treibhausgasemissionen einbezogen, die mit der Rohstoff-Lieferkette, Transportlogistik und der Produktion an BMW Standorten, der Nutzung sowie der Verwertung bzw. Entsorgung des Produktes verbunden sind. Auf der GWP-Bewertung liegt momentan der Hauptfokus im Automobilsektor.

Abbildung 3 zeigt das Treibhauspotential des BMW 530e über seinen Lebenszyklus und welchen Einfluss die Verwendung 100 % erneuerbarer Energien in der Nutzungsphase hat.

Der für diese Ökobilanz geprüfte BMW 530e wird mit 14,2 t CO_2e an Kundinnen und Kunden übergeben. Davon entfallen ca. 0,4 t auf Inbound- und Outbound-Logistik. Die Inbound-Logistik umfasst alle Transporte von Gütern und Waren von Lieferanten an die Produktionsstätten und den internen Werksverkehr. Die Outbound-Transportlogistik aus dem Werk in die weltweiten Märkte wird anhand prognostizierter Volumenplanungen ermittelt.

Der Berechnung der Nutzungsphase liegt beim BMW 530e der WLTP-Verbrauch (Mittelwert der WLTP-Spanne) und eine Laufleistung von 200.000 km zugrunde. Der typgenehmigte Verbrauch ergibt sich für PHEV-Fahrzeuge aus einer im WLTP-Zyklus vorgegebenen Mischkalkulation aus einem hauptsächlich elektrischen Fahrtanteil mit geladener Batterie, der mit sehr geringen CO_2-Emissionen eingeht und einem Anteil mit leerer Batterie mit dem entsprechenden CO_2-Ausstoß. Der Anteil des elektrischen Betriebs beträgt nach aktueller Prüfvorschrift in Abhängigkeit der elektrischen Reichweite ca. 90%. Dieser Anteil in der Prüfvorschrift wird erstmalig in 2025 auf ca. 65 % reduziert und anschließend im zwei Jahres Rhythmus angepasst.

Wie der genutzte Strom erzeugt wird, beeinflusst die Klimawirkung des Fahrzeugs erheblich. Bei zugrunde gelegtem europäischem Strommix (EU-28) beträgt dieser 17,5 t CO_2e. Bei Laden des Fahrzeugs mit Strom aus erneuerbaren Quellen trägt die Stromerzeugung nur mit 0,8 t zu den gesamten Lebenszyklusemissionen bei. Aufgrund der Berücksichtigung der CO_2e-Emissionen zur Herstellung der energieerzeugenden Anlagen ist dieser Wert ungleich null.

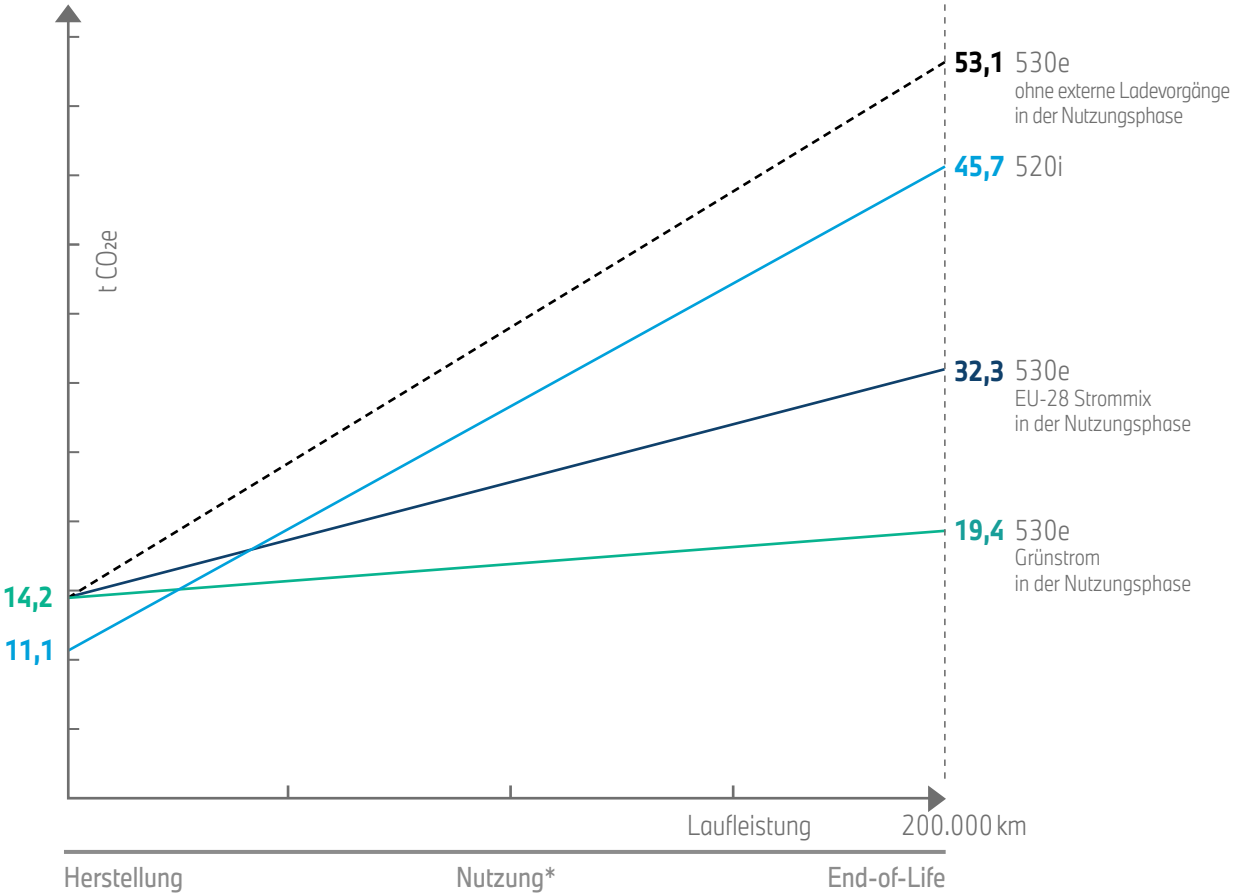
2.3. TREIBHAUSPOTENTIAL IM VERGLEICH.

Die Herstellung des BMW 530e verursacht 14,2 t CO_2e. Das ist mehr, als der BMW 520i mit Verbrennungsmotor bei der Herstellung verursacht. Hauptgrund sind die energieintensiven Produktionsprozesse des Hochvoltspeichers.

Doch neben der Herstellung ist der Verbrauch in der Nutzungsphase beider Fahrzeuge für ihre Umweltauswirkungen wesentlich. Bei 200.000 km Laufleistung, mit EU-28 Strommix in der Nutzungsphase geladen, liegen die Gesamtemissionen des BMW 530e mit 32,3 t CO_2e deutlich unter den 45,7 t CO_2e, die der BMW 520i emittiert.

Durch das Laden mit Grünstrom kann das CO_2e in der Nutzungsphase eines Plug-in-Hybridfahrzeugs von 17,5 t auf 4,6 t reduziert werden.

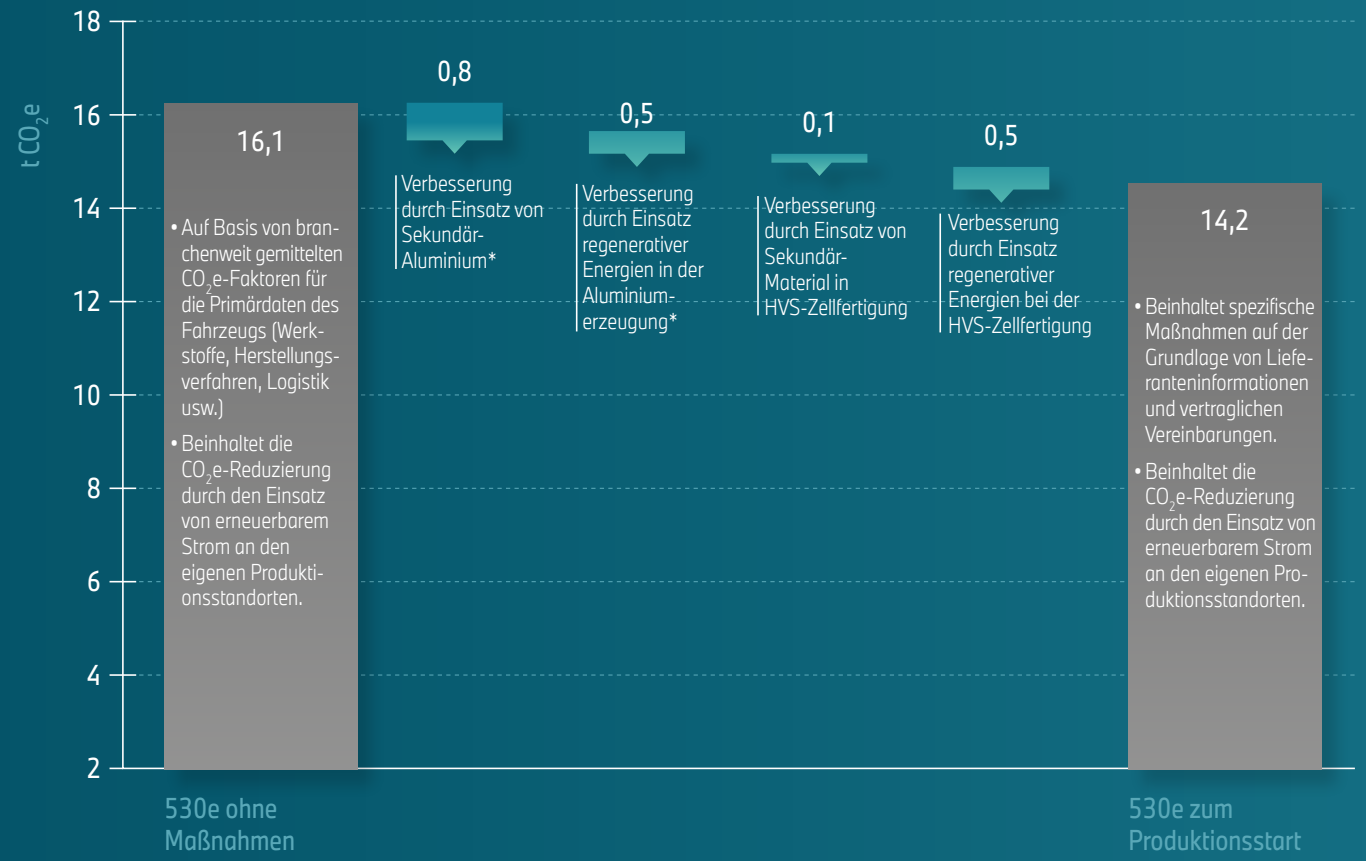
Wird der Plug-in-Hybrid über die gesamte Nutzungsphase nicht geladen resultiert ein CO_2e-Nachteil in Höhe von 7,4 t gegenüber dem BMW 520i.



*Verbrauchsdaten lt. Typprüfung (Mittelwert der WLTP Spannbreite)

Abb. 4: Einordnung des Treibhauspotentials des BMW 530e in Bezug auf den BMW 520i

2.4. MASSNAHMEN ZUR REDUKTION DES TREIBHAUSPOTENTIALS.



* Antriebslagerung, Räder, Bremssättel, Karosserie, HVS-Gehäuse etc.

Abb. 5: Einfluss von Entwicklungszielen auf das Treibhauspotential der Herstellungsphase des BMW 530e

Zur Erreichung der internen Nachhaltigkeitsziele wurden in der Herstellungsphase des BMW 530e verschiedene Maßnahmen umgesetzt.

In Abbildung 5 sind die Maßnahmen dargestellt, die zur Verbesserung des Treibhauspotentials in der Herstellungsphase um rund 12 % im Vergleich zu den Industriedurchschnitten gemäß LCA for Experts 10 Software und Datenbank beitragen. Der Einsatz regenerativer Energieträger in der inhouse Fertigung wurde nicht gesondert als Maßnahme ausgewiesen und ist rechnerisch bereits in den 16,1 t CO_2e enthalten.

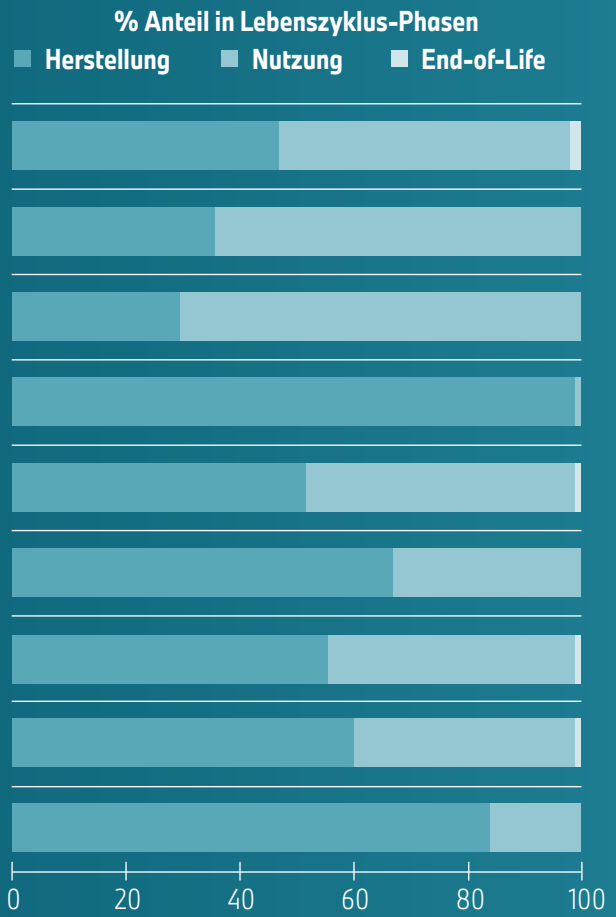
Unter Berücksichtigung der Maßnahmen ergibt sich bei der Übergabe des Fahrzeugs an den Kunden ein CO_2e-Wert von 14,2 t.

2.5. WEITERE UMWELTWIRKUNGSKATEGORIEN.

Die Tabelle 1 zeigt das Treibhauspotential des BMW 530e, das in CO_2e angegeben wird. Darüber hinaus sind weitere wesentliche Umweltwirkungskategorien mit prozentualen Beiträgen in den Lebenszyklusphasen dargestellt:

- Der Primärenergiebedarf aus erneuerbaren und nicht-erneuerbaren Ressourcen. Also die notwendige Primärenergie (z. B. Kohle, Sonneneinstrahlung) zur Erzeugung nutzbarer Energie und zur Materialherstellung.
- Der Abiotische, also nicht belebte Ressourcenverbrauch misst die Verknappung von Ressourcen. Je knapper ein Element und je höher der Verbrauch, desto höher ist der Beitrag zum ADPe.
- Das Photochemische Bildungspotential von Oxidantien (POCP) misst die bodennahe Ozonbildung (z. B. Sommersmog) durch Emissionen.
- Das Versauerungspotential (AP) quantifiziert und bewertet die versauernde Wirkung von speziellen Emissionen.
- Das Euthropierungspotential (EP) beschreibt die unerwünschte Einbringung von Nährstoffen in Gewässern oder Böden (Überdüngung).
- Die Stickoxide (NO_x) tragen unter anderem zur Feinstaub- und Ozonbildung bei. NO_2 ist beispielsweise ein Reizgas.
- Die Partikel fassen Teilchen verschiedener Größen zusammen.

Einflussgröße	Einheit	Wert
Treibhauspotential	t CO_2e	32,3
Primärenergiebedarf aus nicht erneuerbaren Ressourcen	GJ	545,2
Primärenergiebedarf aus erneuerbaren Ressourcen	GJ	259
Abiotischer Ressourcenverbrauch (ADPe)	kg Sbe	0,4
Photochemisches Oxidantienbildungspotential (POCP)	kg C_2H_4e	9,0
Versauerungspotential (AP)	kg SO_2e	102,8
Eutrophierungspotential (EP)	kg PO_4e	9,3
Stickoxide (NO_x)	kg	47,5
Partikel	kg	12,5



Tab. 1: Umweltwirkungskategorien mit prozentualen Beitragen in den Lebenszyklusphasen des BMW 530e

3. PRODUKTION UND WASSERBEDARF.

Für den BMW 530e sind die relevanten Produktionsstandorte Dingolfing, Steyr, Landshut und Berlin. Die Montage des Gesamtfahrzeugs sowie die Montage der elektrischen Antriebskomponenten erfolgt am Standort Dingolfing, der Verbrennungsmotor wird im österreichischen Werk Steyr gefertigt. Einzelne Anbauteile der Karosserie werden aus dem Werk Landshut angeliefert, die Bremsscheiben aus dem Werk Berlin

Alle vier Standorte beziehen ihren kompletten Fremdstrombedarf aus erneuerbaren Energiequellen unter anderem unter Nutzung von Herkunftsnachweisen. Die BMW Group kauft ausschließlich Zertifikate regenerativer Energien ein, deren Erzeugung nicht gefördert wird. Damit ist die doppelte Anrechnung („double-counting") ausgeschlossen. Zusätzlich wird auch auf dem Werksgelände Strom aus erneuerbaren Energiequellen gewonnen. Den Wärmebedarf decken Erdgas, Heizöl und Wärme aus Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen (KWK).

Viele Produktionsprozesse wie das Lackieren der Fahrzeuge benötigen viel Wasser. Der durchschnittliche Trinkwasserverbrauch im Jahr 2022 über alle weltweiten Produktionsstätten hinweg lag bei 1,90 m^3* pro Neufahrzeug.

*Quelle: https://www.bmwgroup.com/de/bericht/2022/index.html
Die Angaben zum Wasserbedarf sind nicht Teil der Ökobilanz.

4. RECYCLINGMÖGLICHKEITEN AM ENDE DES LEBENSZYKLUS.

BMW betrachtet die Auswirkungen auf die Umwelt über die gesamte Lebensdauer eines Neufahrzeugs. Von der Herstellung über die Nutzung und den Service bis zur Verwertung. Schon in der Entwicklung und Produktion ist die effiziente Verwertung eingeplant. Das „Design for Recycling" wird angewendet und stellt effiziente Verwertungen von Altfahrzeugen sicher. Ein Beispiel ist die vollständige und einfache Entnahme der Betriebsstoffe (z. B. Kältemittel).

Selbstverständlich erfüllen BMW Automobile weltweit die gesetzlichen Anforderungen zur Verwertung von Altfahrzeugen, Komponenten und Materialien. In Bezug auf das Gesamtfahrzeug werden mindestens 85% stofflich und mindestens 95% inklusive thermischer Verwertung in Übereinstimmung mit den gesetzlichen Anforderungen (europäische Altfahrzeugdirektive ELV 2000/53/EC) verwertet.

Die Verwertung von Altfahrzeugen findet in anerkannten Demontagebetrieben statt. Mit mehr als 2.800 Rücknahmestellen in 30 Ländern bieten die BMW Group und ihre nationalen Vertriebsgesellschaften eine Verwertung an. Zu den vier Stufen der Verwertung gehören die kontrollierte Rückgabe, die Vorbehandlung, die Demontage und die Verwertung des Restfahrzeugs.

Die Angaben auf dieser Seite sind nicht Teil der Ökobilanz.

5. SOZIALE NACHHALTIGKEIT IN DER LIEFERKETTE.

Die Einhaltung von Umwelt- und Sozialstandards im Netzwerk der Lieferanten ist das erklärte Ziel der BMW Group. Dazu gehört die Achtung der Menschenrechte und Sorgfalt beim Gewinn von Rohstoffen.

Wir beziehen Komponenten, Materialien und Leistungen weltweit von vielen Fertigungs- und Auslieferstandorten. Soziale und ökologische Sorgfaltspflichten geben wir als Teil vertraglich verpflichtender Nachhaltigkeitsstandards weiter. Identifizierten Risiken im Netzwerk begegnen wir mit Präventions-, Befähigungs- und Abhilfemaßnahmen. Sie sind systematisch in unsere Prozesse verankert.

Bei kritischen Lieferketten ist die unternehmerische Sorgfaltspflicht eine besondere Herausforderung. Das liegt an der komplexen Rückverfolgungen von Rohstoffquellen, um die nötige Transparenz sicherzustellen. Deshalb kaufen wir das Lithium und Kobalt für den BMW 530e direkt bei den Herstellern ein. Dies sind Schlüsselkomponenten, die wir den Lieferanten zur Verfügung stellen. So werden Herkunft und Abbaumethoden der Rohstoffe vollständig zurückverfolgt. Umwelt- und Sozialstandards werden transparenter.

Weitere Informationen zur Prüfung und Verbesserung der Umwelt- und Sozialstandards bei der Gewinnung und Verarbeitung von Rohstoffen finden Sie hier:
https://www.bmwgroup.com/de/nachhaltigkeit/unser-fokus/umwelt-und-sozialstandards/lieferkette.html

Die Angaben auf dieser Seite sind nicht Teil der Ökobilanz.

6. AUSWERTUNG UND SCHLUSSFOLGERUNG.

Der BMW 530e, der als Businesslimousine sich und seine Kundinnen und Kunden in die Zukunft bewegt. Für sportliche Präsenz und mobiles Office. Für Mobilität, die Spaß macht und inspiriert.

Die Ökobilanz des BMW 530e prüfte der unabhängige TÜV Rheinland Energy. Sie zeigt, dass die BMW Group Maßnahmen ergreift, um die Umweltauswirkungen zu reduzieren.