

BMW  
GROUP

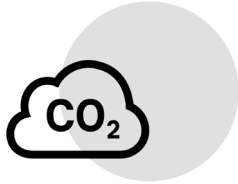


# VEHICLE FOOTPRINT.

Ökobilanzstudie des MINI Aceman E mit einer Gültigkeitserklärung des TÜV Rheinland sowie weitere Informationen zu seinen ökologischen und sozialen Auswirkungen. Daten für ein ausgewähltes Fahrzeug zum Zeitpunkt des Produktionsstarts im Mai 2024. Abbildungen dienen der Veranschaulichung.

# TRANSPARENZ IST UNSER ANSPRUCH.

Wie sehe ich, welchen ökologischen Fußabdruck ein Fahrzeug hat? Der BMW Vehicle Footprint ist die Antwort. Vier wesentliche Nachhaltigkeitskriterien sowie eine ausführliche, TÜV-verifizierte Ökobilanzierung geben einen umfassenden Eindruck. Übersichtlich und transparent. So treffen Sie eine informierte Entscheidung.



## **Klima-Einfluss.**

**Weil wir genau hinsehen – Emissionen über den gesamten Lebenszyklus.**

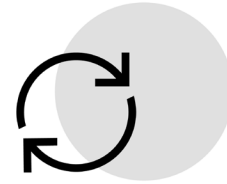
Jedes Fahrzeug hinterlässt während seines gesamten Lebenszyklus einen CO<sub>2</sub>e-Fußabdruck. Dieser Lebenszyklus umfasst die Beschaffung und Produktion, die Nutzung und die Verwertung. CO<sub>2</sub> Äquivalente (CO<sub>2</sub>e) sind eine Maßeinheit zur Vereinheitlichung der Klimawirkung unterschiedlicher Treibhausgase, z.B. Methan. So werden Emissionen der Lieferkette, Transportlogistik und vorgelagerten Energiebereitstellung in CO<sub>2</sub>e angegeben. Bei der Anrechnung von Grünstrom werden sowohl Strom aus regenerativen Eigenerzeugungsanlagen, Direktlieferverträgen als auch zertifizierte Herkunftsnachweise berücksichtigt.



## **Effizienz.**

**Weil weniger mehr ist – Verbrauchs- und Reichweitenoptimierung.**

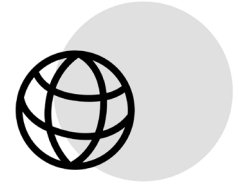
MINI steht seit Fahrzeuggenerationen für innovative Lösungen zur Verbrauchs- und Reichweitenoptimierung. Bedeutende Faktoren für mehr Fahrfreude bei geringerem Verbrauch und größerer Reichweite sind einerseits der Leichtbau durch optimierten Materialmix. Andererseits sind günstige Aerodynamikeigenschaften effizienzsteigernd. Das optimiert den Verbrauch und wirkt sich positiv auf die Reichweite aus. Ein zentraler Einflussfaktor sind allerdings auch Sie selbst als Fahrer. Durch einen effizienten Fahrstil können Sie je nach Strecke und Verkehrssituation Energie einsparen.



## **Kreislaufwirtschaft.**

**Weil Wiederverwerten besser ist – Ressourcenschonung durch recycelte Materialien.**

RE:THINK, RE:DUCE, RE:USE, RE:CYCLE. Diese Grundsätze der Kreislaufwirtschaft verfolgen wir, um natürliche Ressourcen zu schonen und Materialien langfristig und hochwertig im Kreislauf zu halten. So verwenden wir neben Primär- auch Sekundärmaterialien in neuen Bauteilen. Daneben steigern wir bereits über den Designprozess und in der Produktentwicklung die Recyclingfähigkeit der Bauteile.



## **Lieferkette.**

**Weil es uns wichtig ist – Umwelt- und Sozialanforderungen in der Lieferkette.**

Für die BMW Group spielt soziale Verantwortung im Unternehmen und in der Lieferkette eine wichtige Rolle. Die Achtung der Menschenrechte und geltenden Umweltstandards entlang der globalen Lieferkette unserer Fahrzeuge ist seit Jahren unser Anspruch. Dafür setzen wir auf Zusammenarbeit, einen Maßnahmenkatalog und das Ineinandergreifen von Schulungen, vertraglichen Vereinbarungen, Zertifizierungen und Prüfung durch Fragebögen oder Audits. Konkreten Handlungsbedarf erkennen wir anhand einer regelmäßigen Risikoanalyse, anhand derer wir Rohstoffe identifizieren, deren Beschaffung und Verarbeitung mit erhöhten Risiken für Mensch und Umwelt einhergehen.

# INHALTSVERZEICHNIS.



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

# 1. PRODUKTINFORMATION ZUM FAHRZEUG DER ÖKOBILANZSTUDIE.

## Technische Details zum Fahrzeug der Ökobilanzstudie

Technische Details zum Fahrzeug der Ökobilanzstudie	MINI Aceman E
Antriebstyp	Elektrisch
Getriebe	1-Gang, automatisch
Antriebsart	Vorderradantrieb
Leistung in kW (PS)	135 (184)
Höchstgeschwindigkeit in km/h	160
Energieinhalt Batterie (Brutto/Netto) in kWh	42,5 / 38,5
Fahrzeuggewicht in kg	1.640
Energieverbrauch, kombiniert WLTP in kWh/100 km	14,5
CO <sub>2</sub> -Emissionen, kombiniert WLTP in g/km	0
CO <sub>2</sub> -Klasse <sup>1</sup>	A

<sup>1</sup>Gemäß PKW-Energieverbrauchskennzeichnungsverordnung (PKW-ErVKV) nach deutscher Rechtslage

Der vollelektrische MINI Aceman ist ein neues, stilvolles Crossover-Modell mit perfekter Alltagstauglichkeit. Fünf Türen und fünf Sitze auf einer Fläche von etwa vier Metern treffen auf ein kühnes Design, das seinen ausgefallenen Charakter widerspiegelt.

Die Art und Weise, wie wir mit Ressourcen umgehen, spielt für die BMW Group eine zentrale Rolle. Dabei möchten wir die Rohstoffe nach den Prinzipien der Kreislaufwirtschaft weiter nutzen.

So bestehen die Hochvolt-Speicher-Zellen beispielsweise aus ca. 10 % Sekundärmaterial, das Nickel und das Kobalt jeweils aus ca. 35% Sekundärmaterial. Bezogen auf das Gesamtfahrzeug hat der MINI Aceman E eine berechnete Sekundärrohstoffquote von ca. 9 %. Diese Werte wurden für das ausgewählte Fahrzeug der Ökobilanzstudie zum Zeitpunkt des Produktionsstarts im Jahr 2024 sowohl auf Basis spezifischer Lieferantennachweise als auch auf Basis von Industriedurchschnittswerten berechnet und schließen Produktionsreststoffe ein.

Der MINI Aceman erweitert die MINI-Produktpalette zwischen dem MINI Cooper und dem MINI Countryman.

## 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 MINI 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 MINI Aceman E wurde zum Produktionsstart im Mai 2024 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 die unabhängige TÜV Rheinland Energy & Environment GmbH durch.

Für die Ökobilanz des MINI Aceman E 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.



## Gültigkeitserklärung

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

### MINI Aceman E – Modelljahr 2024

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 Energieverbrauch, 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 12. Juni 2024



Norbert Heidelmann  
Geschäftsfeldleiter Energie und Klimaschutz



Laura Lang  
Sustainability Expert

#### Verantwortlichkeiten:

Für den Inhalt der Ökobilanzstudie ist vollständig die BMW AG verantwortlich. Aufgabe der TÜV Rheinland Energy & Environment 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.

Wiederverwendbare Produktionsreststoffe aus Fertigungsprozessen 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 Strombereitstellung auf öffentlich verfügbare Datensätze für europäische Strommixe 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 Richtlinie zur Typgenehmigung für Kraftfahrzeuge 2005/64/EG bzw. der Altfahrzeugrichtlinie 2000/53/EG, sowie der Abtrennung von Metallen im Schredderprozess und der energetischen Verwertung nichtmetallischer Anteile (Schredderleichtfraktion) abgebildet. Es werden keine ökologischen Gutschriften für wiederverwendbare oder recyclingfähige Bauteile oder Materialien sowie für die Energiegewinnung durch energetische Verwertung erteilt. Berücksichtigt werden nur die Aufwände und Emissionen der Verwertungsprozesse. Für die Verwertung des Hochvolt-Speichers wurde die Demontage der Komponenten als Systemgrenze gesetzt und keine weitere Gutschrift erteilt.

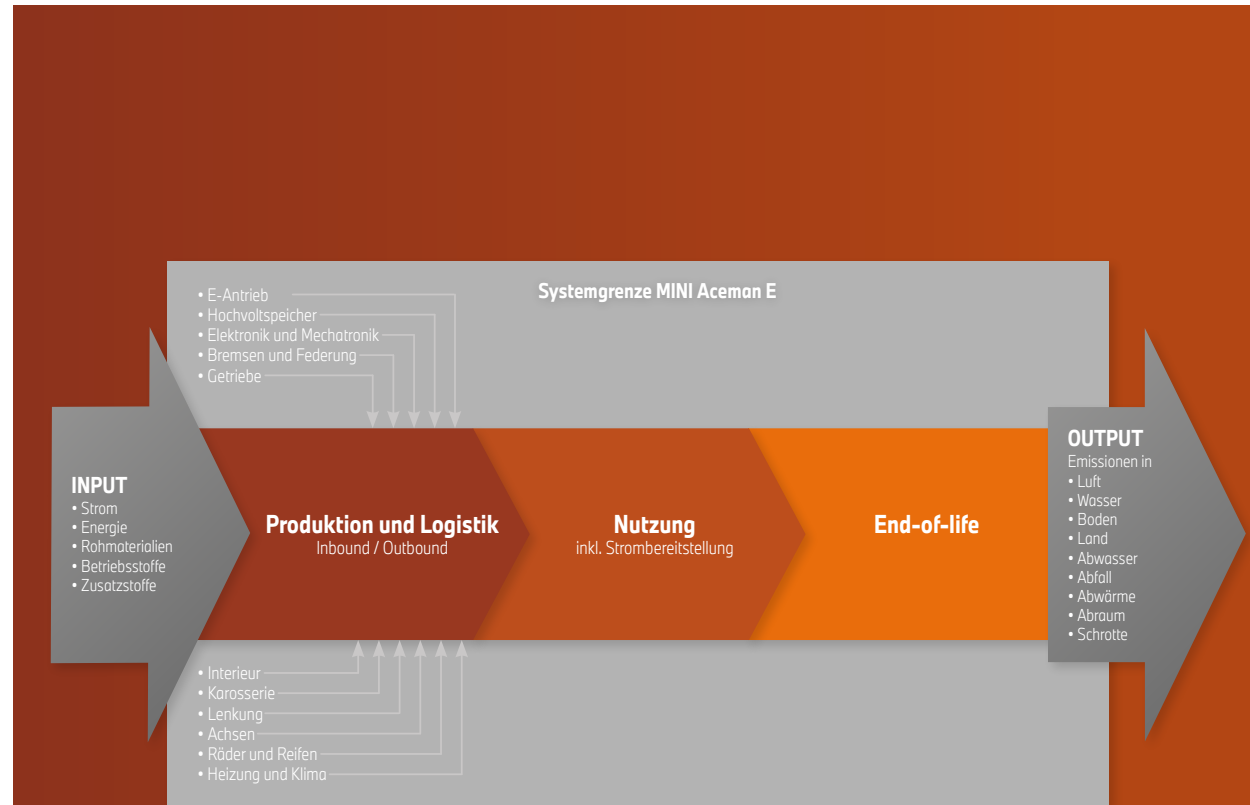


Abb. 1: Systemgrenze Ökobilanz MINI Aceman E

## 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 MINI Aceman E dargestellt.

Das Gewicht des MINI Aceman E setzt sich zu 51,0% aus Stahl und Eisenwerkstoffen und zu 13,0% aus Leichtmetallen mit Schwerpunkt auf Aluminium zusammen. Die Werkstoffgruppe der Polymere hat mit 17,0% ebenfalls einen großen Anteil. Die Zellen inkl. das Elektrolyt des HochvoltSpeichers tragen zu 9,0% des Gewichts bei. Ihre Zellchemie entspricht der neuesten Generation der Lithium-Ionen Batterien. Sonstige Werkstoffe liegen bei 2,8%. Buntmetalle bei 3,7%. Die Prozesspolymere machen 2,2% aus. Die Betriebsstoffe etwa 1,3%. Sie setzen sich aus Ölen, Kühl- und Bremsflüssigkeit sowie Kältemittel und Waschwasser zusammen. Sondermetalle wie Zinn haben einen Anteil von deutlich unter 1%.

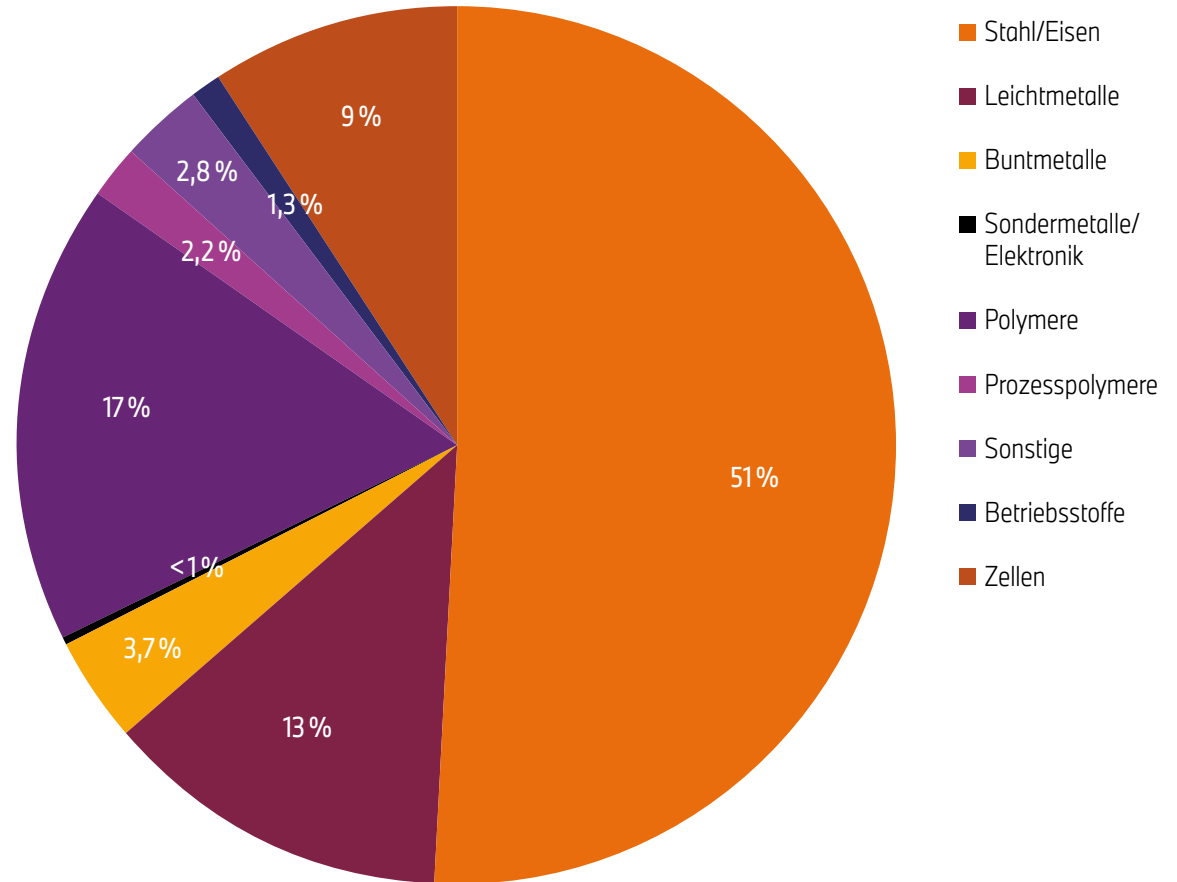


Abb. 2: Werkstoffzusammensetzung des MINI Aceman E zum Produktionsstart.  
Die angegebenen Werte können Rundungsdifferenzen aufweisen.



## 2.2. TREIBHAUSPOTENTIAL ÜBER DEN LEBENSZYKLUS.

### Treibhauspotenzial [CO<sub>2</sub>e] des MINI Aceman E im Lebenszyklus

#### Europäischer Strommix in der Nutzungsphase



#### Grünstrom in der Nutzungsphase



Abb. 3: Berücksichtigt wird die Gesamtmenge an Kohlendioxid- (CO<sub>2</sub>) und anderen Treibhausgasemissionen wie z. B. Methan oder Stickstoffoxid. CO<sub>2</sub>-Äquivalente (CO<sub>2</sub>e) 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 MINI Aceman E über den gesamten Lebenszyklus. Um den Klimaeinfluss 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 MINI Aceman E über seinen Lebenszyklus und welchen Einfluss die Verwendung 100% erneuerbarer Energien in der Nutzungsphase hat.

Der für diese Ökobilanz geprüfte MINI Aceman E wird mit 14,2t CO<sub>2</sub>e an Kundinnen und Kunden übergeben. Davon entfällt ca. 1t 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 MINI Aceman E der WLTP-Verbrauch (Mittelwert der WLTP-Spanne) und eine Lauflistung von 200.000 km zugrunde.

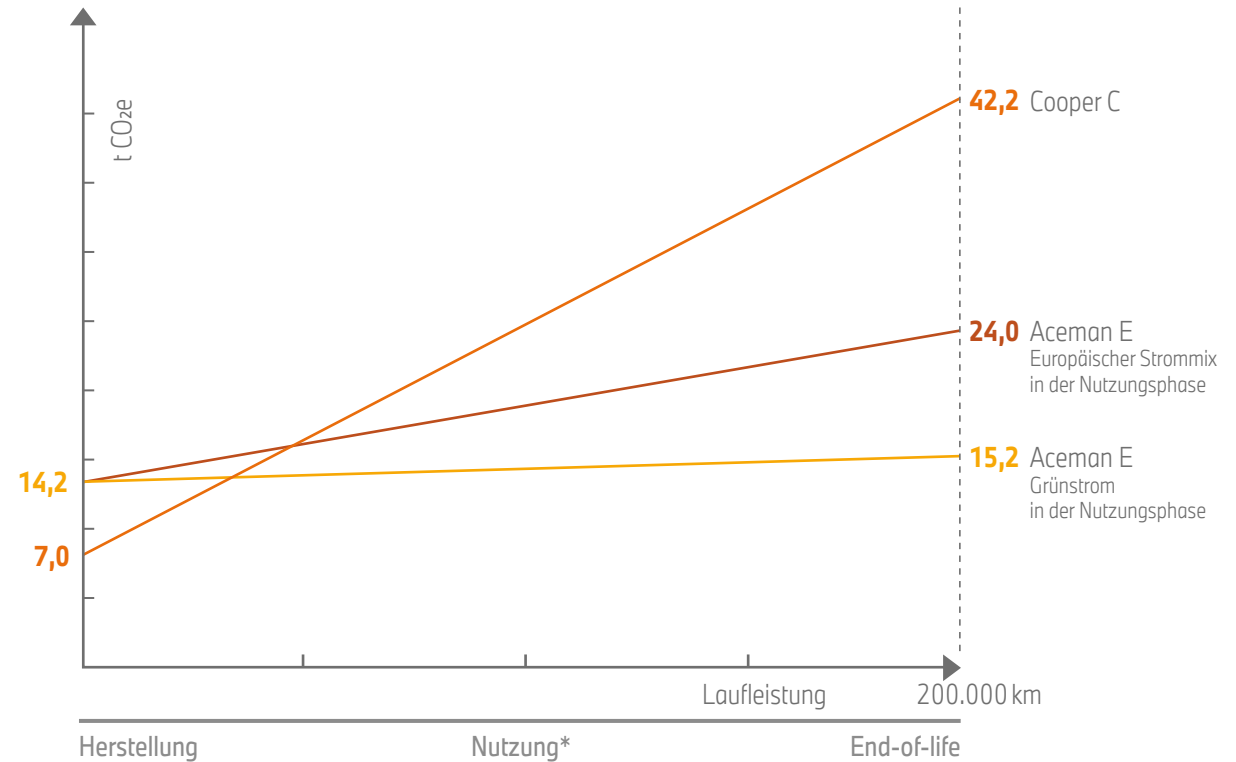
Wie der genutzte Strom erzeugt wird, beeinflusst die Klimawirkung des Fahrzeugs erheblich. Bei zugrunde gelegtem europäischen Strommix beträgt dieser 9,4t CO<sub>2</sub>e. Bei Laden des Fahrzeugs mit Strom aus erneuerbaren Quellen trägt die Stromerzeugung nur mit 0,6t zu den gesamten Lebenszyklusemissionen bei. Aufgrund der Berücksichtigung der CO<sub>2</sub>e-Emissionen zur Herstellung der energieerzeugenden Anlagen ist dieser Wert ungleich Null.

## 2.3. TREIBHAUSPOTENTIAL IM VERGLEICH.

Die Herstellung des MINI Aceman E verursacht 14,2t CO<sub>2</sub>e. Das ist mehr, als der MINI Cooper C 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 europäischem Strommix in der Nutzungsphase geladen, liegen die Gesamtemissionen des MINI Aceman E mit 24,0t CO<sub>2</sub>e deutlich unter den 42,2t CO<sub>2</sub>e, die der MINI Cooper C emittiert.

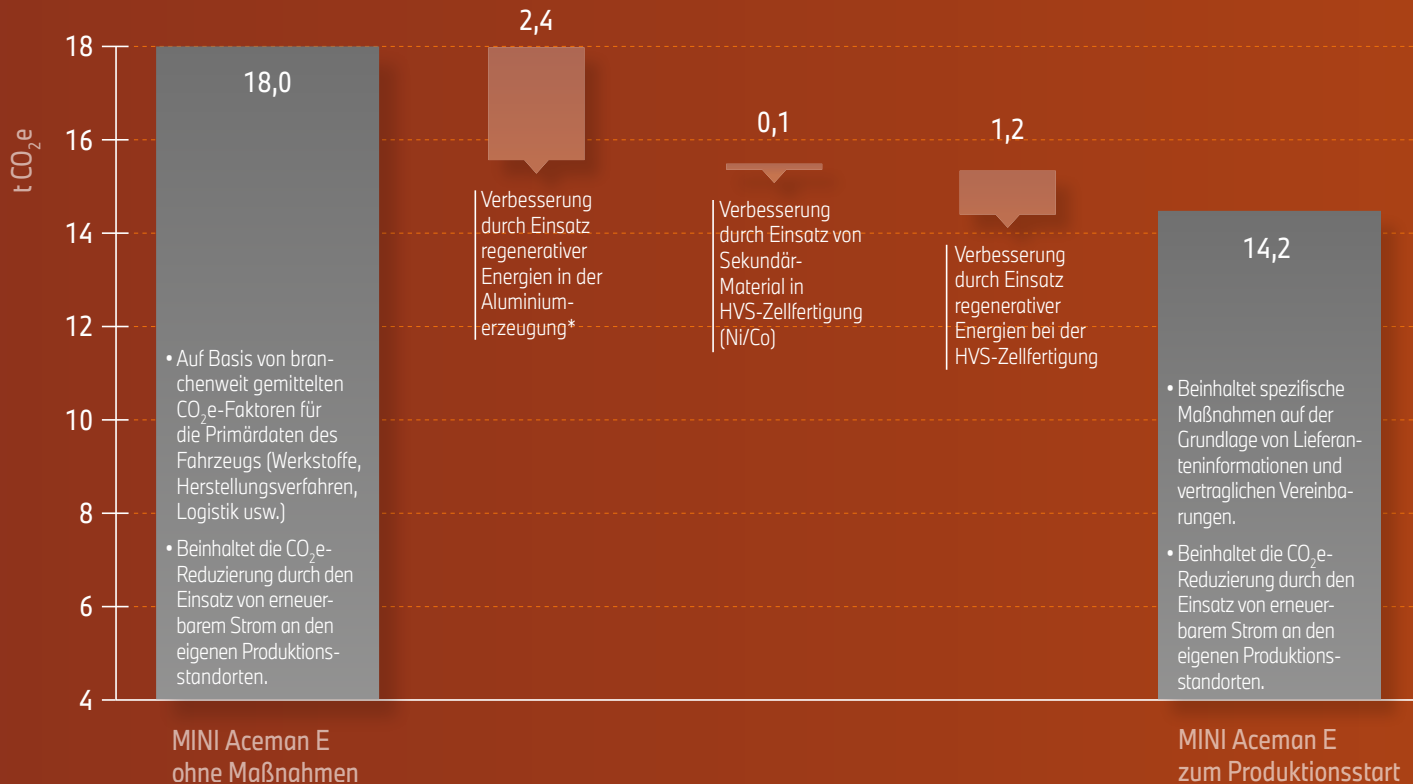
Durch das Laden mit Grünstrom kann das CO<sub>2</sub>e in der Nutzungsphase eines Elektrofahrzeugs von 9,4t auf 0,6t reduziert werden.



\*Verbrauchsdaten lt. Typprüfung (Mittelwert der WLTP Spannweite)

Abb. 4: Einordnung des Treibhauspotentials des MINI Aceman E in Bezug auf den MINI Cooper C

## 2.4. MASSNAHMEN ZUR REDUKTION DES TREIBHAUSPOTENTIALS.



Zur Erreichung der internen Nachhaltigkeitsziele wurden in der Herstellungsphase des MINI Aceman E verschiedene Maßnahmen umgesetzt.

In Abbildung 5 sind die Maßnahmen dargestellt, die zur Verbesserung des Treibhauspotentials in der Herstellungsphase um rund 21% 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 18,0 t CO<sub>2</sub>e enthalten.

Unter Berücksichtigung der Maßnahmen ergibt sich bei der Übergabe des Fahrzeugs an den Kunden ein CO<sub>2</sub>e-Wert von 14,2 t.

Die angegebenen Werte können Rundungsdifferenzen aufweisen.

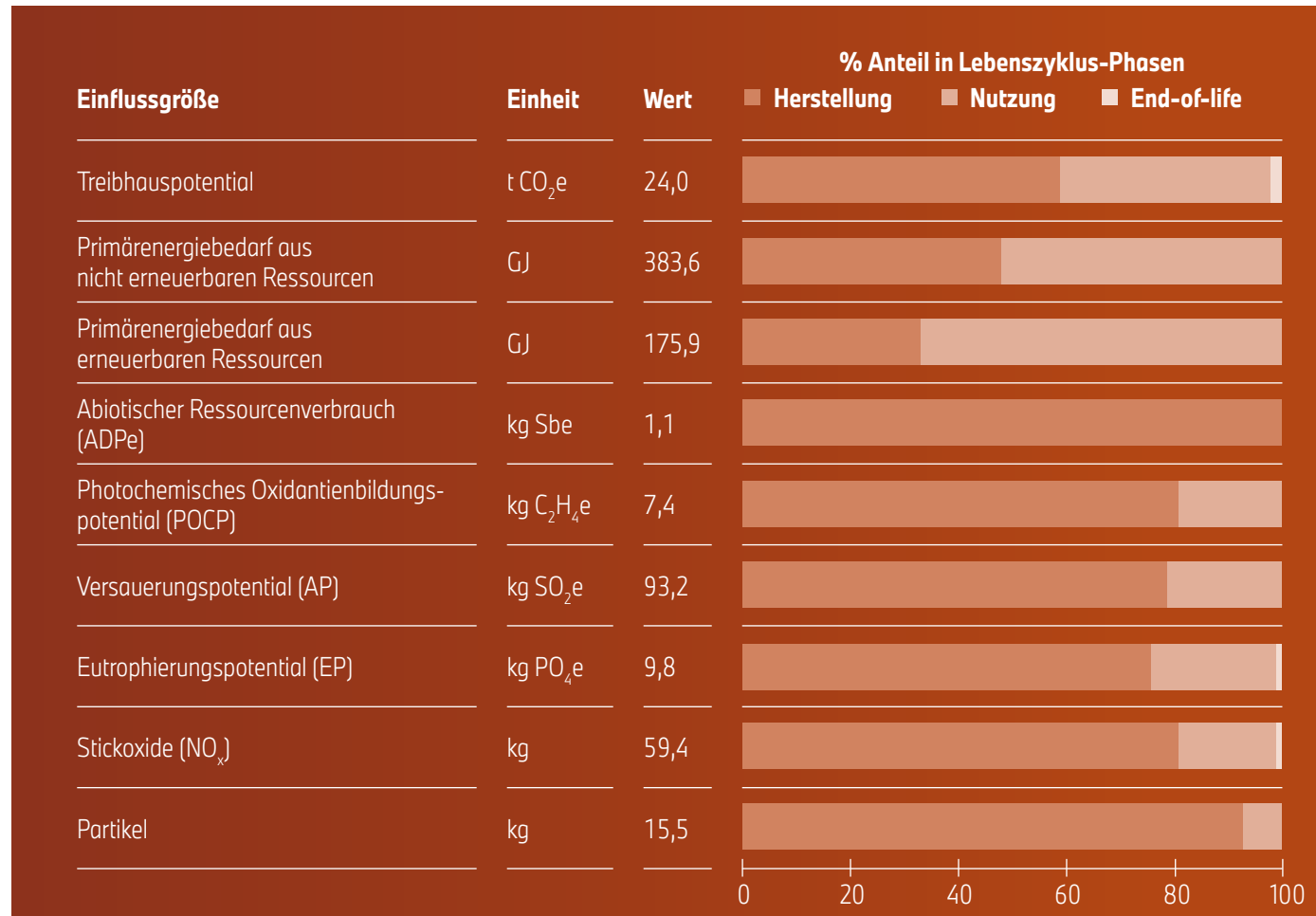
\* Antriebslagerung, Räder, Bremsmittel, Karosserie, HVS-Gehäuse etc.

Abb. 5: Einfluss von Entwicklungszielen auf das Treibhauspotential der Herstellungsphase des MINI Aceman E

## 2.5. WEITERE UMWELTWIRKUNGSKATEGORIEN.

Die Tabelle 1 zeigt das Treibhauspotential des MINI Aceman E, das in CO<sub>2</sub>e 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 Bildungspotential photochemischer Oxidantien (POCP) misst die bodennahe Ozonbildung (z. B. Sommersmog) durch Emissionen.
- Das Versauerungspotential (AP) quantifiziert und bewertet die versauernde Wirkung von speziellen Emissionen.
- Das Eutrophierungspotential (EP) beschreibt die unerwünschte Einbringung von Nährstoffen in Gewässern oder Böden (Überdüngung).
- Die Stickoxide (NO<sub>x</sub>) tragen unter anderem zur Feinstaub- und Ozonbildung bei. NO<sub>2</sub> ist beispielsweise ein Reizgas.
- Die Partikel fassen Teilchen verschiedener Größe zusammen.



Tab. 1: Umweltwirkungskategorien mit prozentualen Beiträgen in den Lebenszyklusphasen des MINI Aceman E

# 3. PRODUKTION.

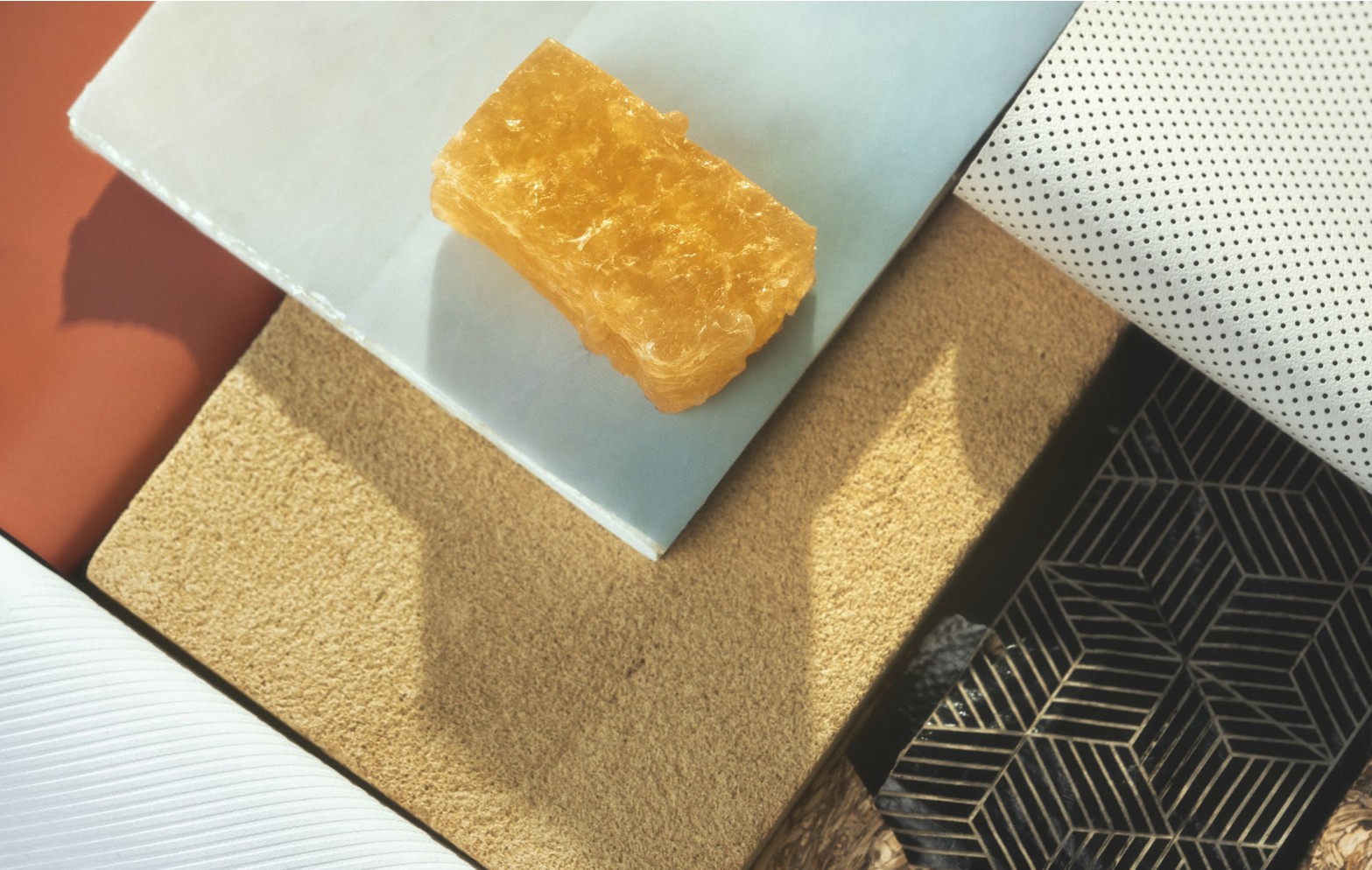
---

Die Gesamtfahrzeugmontage inkl. Antriebseinheit des MINI Aceman E erfolgt im gemeinsamen Werk des Joint Ventures „Spotlight Automotive Limited“, zwischen der BMW Group und Great Wall Motor, in Zhangjiagang. Zentrale Komponenten sind die Kombination aus E-Motor, Leistungselektronik und Getriebe, sowie der Hochvoltsspeicher, der im Unterboden des Fahrzeugs verbaut ist.

Auch für den BMW Joint Venture Standort in Zhangjiagang gilt das Unternehmensziel der BMW Group, eigene Standorte komplett mit regenerativ erzeugtem Strom zu versorgen. Daher ist mit Spotlight / GWM vertraglich vereinbart, dass ausschließlich Energy Attribute Certificates (EACs; Grünstromzertifikate) aus regenerativen Energien, entweder über International Renewable Energy Certificates (IRECs) oder über China Green Electricity Certificates (GECs), beschafft werden. Die Systematik dieser EAC-Systeme basiert auf einem lückenlosen Tracking der erzeugten Strommenge sowie der entsprechend ausgestellten Zertifikate, sodass das Risiko einer doppelten Anrechnung („double-counting“) als sehr gering einzustufen ist. Der Wärmebedarf wird durch Erdgas gedeckt.



## 4. RECYCLINGMÖGLICHKEITEN AM ENDE DES LEBENSZYKLUS.



MINI 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 MINI 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. AUSWERTUNG UND SCHLUSSFOLGERUNG.

Der vollelektrische MINI Aceman E ist modern, digital und einzigartig. Mit der neuen MINI-Familie startet die Marke in eine Zukunft voller Fahrspaß, digitaler Nutzererlebnisse und verantwortungsbewusster Haltung.

Die Ökobilanz des MINI Aceman E prüfte die unabhängige TÜV Rheinland Energy & Environment GmbH. Sie zeigt, dass die BMW Group Maßnahmen ergreift, um die Umweltauswirkungen zu reduzieren.

