

Audi A6 Avant e-tron* Die Ökobilanz

Abbildung zeigt Fahrzeug des Produktionsjahrs 2024 mit optionaler Sonderausstattung.

* Audi A6 Avant e-tron: Stromverbrauch (kombiniert): 16,6 – 14,4 kWh/100 km; CO₂-Emissionen (kombiniert): 0 g/km; CO₂-Klasse: A

Ökobilanz

Audi A6 Avant e-tron*

Die AUDI AG erstellt für neue Fahrzeugmodelle eine detaillierte Ökobilanz zum Produktionsstart.

Im Folgenden wird der Audi A6 Avant e-tron* mit der deutschen Serienausstattung ohne zusätzliche Sonderausstattung betrachtet.

Die Methodik

Die Ökobilanz, auch Life Cycle Assessment (LCA) oder Umweltbilanz genannt, analysiert die Umweltauswirkungen eines Produkts im Laufe seines gesamten Lebenszyklus (Cradle-to-Grave, siehe Abbildung 1). Dieser gliedert sich in einer Ökobilanz für ein Fahrzeug der AUDI AG in folgende Phasen:

• Herstellung:

Herstellung der Komponenten (vom Rohstoff bis zum fertigen Bauteil) sowie Produktion des Fahrzeugmodells.

• Nutzung:

Nutzung eines Fahrzeugmodells anhand eines vordefinierten Fahrprofils (WLTP) bei einer Laufleistung von 200.000 km inklusive vorgelagerter Prozesse aus der Kraftstoff- oder Energiebereitstellung.

• Verwertung:

Verwertung am Ende des Produktlebens.

Innerhalb der vorliegenden Ökobilanz werden die ökologische Wirkungskategorien Treibhauspotenzial, Ozonbildungspotential, Versauerungspotential und Eutrophierungspotential quantitativ beurteilt. Nähere Erläuterungen finden sich untenstehend.

Bei der Erstellung der Ökobilanz folgt die AUDI AG der in der internationalen Normenreihe ISO 14040 ff. standardisierten Vorgehensweise.

Bei der Erstellung der Ökobilanz wurden folgende Prämissen zugrunde gelegt:

- Produktionsjahr 2024, Modelljahr 2025
- Materialdaten und Bauteilstückliste des untersuchten Fahrzeugmodells
- Kombiniertes Stromverbrauch nach WLTP im Jahr 2024
- 200.000 km Laufleistung in der Nutzungsphase
- Prüfung und Validierung durch unabhängigen Gutachter (TÜV NORD CERT GmbH).

Es wurde die Ökobilanzierungssoftware „LCA for Experts“ Version 10.8.0.14. benutzt.

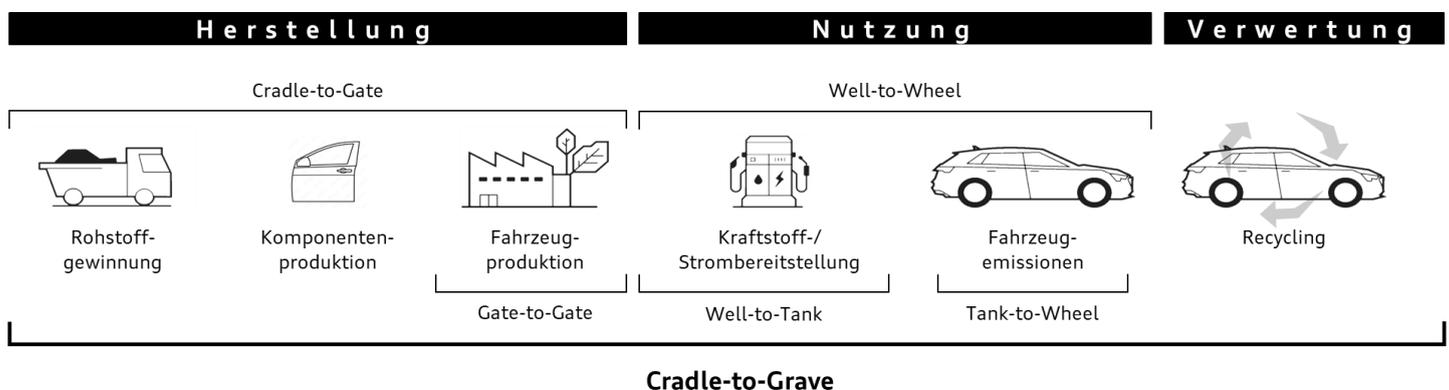


Abbildung 1: Untersuchungsrahmen einer Ökobilanz

* Audi A6 Avant e-tron: Stromverbrauch (kombiniert): 16,6 – 14,4 kWh/100 km; CO₂-Emissionen (kombiniert): 0 g/km; CO₂-Klasse: A

Ökobilanz

Audi A6 Avant e-tron*

Die Ergebnisse – Treibhauspotenzial über den gesamten Lebenszyklus

Das Treibhauspotenzial (engl. Global Warming Potential – GWP) beschreibt die Emissionen von Treibhausgasen, die zu einer Zunahme der Wärmeabsorption der Sonnenstrahlung in der Atmosphäre führen und dadurch zu einer Erhöhung der globalen Durchschnittstemperatur beitragen können. Die Referenzsubstanz für das Treibhauspotenzial ist Kohlenstoffdioxid (CO₂), zu dem alle anderen wirksamen Substanzen (z.B. Methan (CH₄), Distickstoffmonoxid (N₂O), Schwefelhexafluorid (SF₆), Volatile Organic Compounds (VOC)) ins Verhältnis gesetzt werden (CO₂-Äquivalente – CO₂-Äq.).

Der Audi A6 Avant e-tron* verursacht über seinen gesamten Lebenszyklus ca. 22,0 t CO₂-Äq. Treibhausgasemissionen unter Nutzung von CO₂ reduzierten Materialien, sowie der Verwendung von regenerativem Strom in der Batteriezellenfertigung und in der Nutzungsphase. Ohne die umgesetzten Reduktionsmaßnahmen läge der Wert bei 31,6 t CO₂-Äq. In der Herstellungsphase liegen die Treibhausgasemissionen des Audi A6 Avant e-tron* bei ca. 21,7 t CO₂-Äq., welche durch CO₂ reduzierende Maßnahmen auf 19,9 t CO₂-Äq. verringert werden, und in der Logistik fallen ca. 0,5 t CO₂-Äq. an. Auf die Nutzungsphase des Audi A6 Avant e-tron* entfallen ca. 8,7 t CO₂-Äq. in der Strombereitstellung bei EU-Strommix bzw. 1,0 t CO₂-Äq. bei Grünstrom (EU-Grünstrommix), was rund 28 % bzw. rund 5 % der Gesamttreibhausgasemissionen über den Lebenszyklus entspricht. Fahremissionen fallen nicht an. Die Wartung erzeugt 0,7 t CO₂-Äq. Bei der Verwertung fallen 0,02 t CO₂-Äq. an.

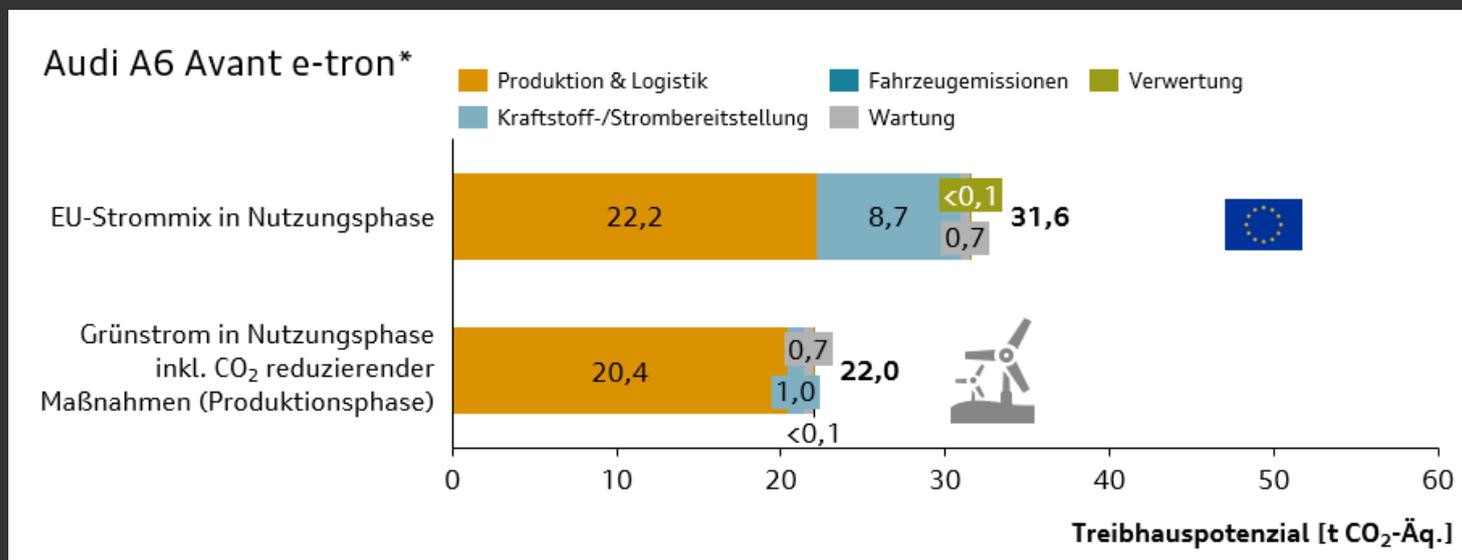


Abbildung 2: Treibhauspotenzial des Audi A6 Avant e-tron* über den gesamten Lebenszyklus

* Audi A6 Avant e-tron: Stromverbrauch (kombiniert): 16,6 – 14,4 kWh/100 km; CO₂-Emissionen (kombiniert): 0 g/km; CO₂-Klasse: A

Die Angaben zu Kraftstoffverbrauch, Stromverbrauch, CO₂-Emissionen und elektrischer Reichweite wurden nach dem gesetzlich vorgeschriebenen Messverfahren „Worldwide Harmonized Light Vehicles Test Procedure“ (WLTP) gemäß Verordnung (EG) 715/2007 ermittelt. Zusatzausstattungen und Zubehör (Anbauteile, Reifenformat usw.) können relevante Fahrzeugparameter, wie z. B. Gewicht, Rollwiderstand und Aerodynamik verändern und neben Witterungs- und Verkehrsbedingungen sowie dem individuellen Fahrverhalten den Kraftstoffverbrauch, den Stromverbrauch, die CO₂-Emissionen, die elektrische Reichweite und die Fahrleistungswerte eines Fahrzeugs beeinflussen. Weitere Informationen zu WLTP finden Sie unter <http://www.audi.de/wltp>

Ökobilanz

Audi A6 Avant e-tron*

Die Ergebnisse - weitere Wirkungskategorien

Zusätzlich zum Treibhauspotenzial wurden noch weitere Wirkungskategorien betrachtet. Die Ergebnisse für den gesamten Lebenszyklus sind nachfolgend tabellarisch aufgelistet:

	Ausgangswert (EU-Strommix)	Grünstrom in Nutzungsphase	Grünstrom in Nutzungsphase und in Zellfertigung	Grünstrom in Nutzungsphase und Zellfertigung sowie weitere CO ₂ redu- zierende Maßnahmen (Produktionsphase)
Treibhauspotenzial GWP [t CO₂-Äq.]	31,6	23,9	22,5	22,0
Ozonbildungspotenzial POCP [kg NO_x-Äq.]	56,7	49,5	47,5	Nicht bewertet
Versauerungspotenzial AP [kg SO₂-Äq.]	185,6	173,1	169,8	Nicht bewertet
Eutrophierungspotenzial EP [kg PO₄-Äq.]	10,1	8,5	8,2	Nicht bewertet

Das photochemische Ozonbildungspotenzial (POCP) beschreibt die Bildung von photochemischen Oxidantien, die sich aus Kohlenwasserstoffen, Kohlenmonoxid (CO) und Stickoxiden (NO_x) unter dem Einfluss von Sonnenlicht entwickeln können. Diese können die menschliche Gesundheit beeinträchtigen, die Funktion von Ökosystemen stören und Pflanzen schädigen.

Das Versauerungspotenzial (AP) beschreibt die Auswirkungen der Emission von sauerstoffbildenden Substanzen wie SO₂ oder NO_x. Diese Substanzen haben vielfältige Auswirkungen auf Böden, Gewässer, Ökosysteme, biologische Organismen und Materialien (z. B. Gebäude).

Das Eutrophierungspotenzial (EP) beschreibt eine übermäßige Freisetzung von Nährstoffen in Gewässer und Böden, was zu einer unerwünschten Verschiebung der Artenzusammensetzung führt. Darüber hinaus führt Eutrophierung in Gewässern zu Sauerstoffmangel.

Fazit

Die AUDI AG ist sich ihrer Verantwortung durch das Inverkehrbringen von Fahrzeugen gegenüber der Umwelt bewusst und bekennt sich zum Pariser Klimaabkommen. Im Zuge dessen verfolgt die AUDI AG eine konsequente Dekarbonisierungsstrategie. Die Datengrundlage dafür bilden unter anderem die Ökobilanzen der verschiedenen Fahrzeugmodelle der Audi AG.

Die Ökobilanz des Audi A6 Avant e-tron* wurde von dem externen Gutachter TÜV NORD CERT GmbH einer Prüfung unterzogen. Der Nachweis der regelwerkskonformen Anwendung der DIN EN ISO 14040 wurde erbracht und eine Gültigkeitserklärung ausgestellt. Weitere Informationen zu Nachhaltigkeit bei der Audi AG finden Sie unter <https://www.audi.com/de/company/sustainability.html>.

* Audi A6 Avant e-tron: Stromverbrauch (kombiniert): 16,6 – 14,4 kWh/100 km; CO₂-Emissionen (kombiniert): 0 g/km; CO₂-Klasse: A

GÜLTIGKEITSERKLÄRUNG

DIN EN ISO 14040:2021 / DIN EN ISO 14044:2021 (Produkt-Ökobilanz)

Der Nachweis der regelwerkskonformen Anwendung wurde erbracht und wird gemäß Verfahren der TÜV NORD CERT Prüf- und Umweltgutachtergesellschaft mbH bescheinigt für

Audi AG
Ettingerstraße
85045 Ingolstadt
Deutschland

Geltungsbereich

Umweltbilanz „A6 Avant e-tron 210 kW - Stand: 08.11.2024“

Die Anforderungen der genannten Normen wurden nachweislich erfüllt durch eine kritische Prüfung hinsichtlich

- der bei Durchführung der Umweltbilanz angewendeten wissenschaftlich begründeten und technisch gültigen Methoden;
- der Zweckmäßigkeit der verwendeten Daten in Bezug auf das Ziel der Studie;
- der Berücksichtigung des Zieles der Umweltbilanz und der erkannten Einschränkungen in den Auswertungen.

Der Bericht zur Umweltbilanz (Ref: 35372783, Version 4) ist transparent und in sich stimmig.

Diese Gültigkeitserklärung bezieht sich ausschließlich auf die funktionelle Einheit zum Zeitpunkt des Berichtes zur Umweltbilanz.

Berichts-Nr. 3537 2783

TÜV NORD CERT Prüf- und Umweltgutachtergesellschaft mbH

Hannover, 2024-12-02



Oliver Marzet
Sachverständiger / Auditor mit Schwerpunkt
produktbezogene Ökobilanzen