**Material 4.2:** Datengrundlage der Studie der TU Eindhoven

Die **TU Eindhoven** ist eine Technische Universität im niederländischen Eindhoven, die Studien zu vielen unterschiedlichen Themengebieten durchführt. Besonders im Fokus stehen hierbei gesellschaftliche Herausforderungen in den Bereichen Gesundheit, Energie und intelligente Mobilität. Ausgangspunkt für die in M4 beschriebene Studie war ein Auftrag der Bundestagsfraktion der Grünen, die von Forscherinnen und Forschern an der Universität eine Einschätzung zu den Treibhausgasemissionen von Elektroautos und Benzin- oder Dieselfahrzeugen erhalten wollten.

Um diese Frage zu beantworten, greifen die Autoren der Studie auf unterschiedliche öffentliche Daten und Studien zu der Stromproduktion in Deutschland, den Energiekosten und Emissionswerten der Autoproduktion und der Leistungsfähigkeit von Autos mit Verbrennungs- und Elektromotoren zurück. Als Beispielfahrzeuge werden, neben anderen Fahrzeugen, auch ein Mercedes C220d (Diesel) und ein Tesla Model 3 (Elektro) genutzt. Die Autoren gehen auf Basis dieser Daten davon aus, dass die Herstellung des Dieselfahrzeugs 8 Tonnen CO2 und die Herstellung des Elektrofahrzeugs ohne Batterie 7 Tonnen CO2 verursachen. Dazu kommt für das Elektroauto zusätzlich noch die Emission bei der Produktion der Batterie, die bei rund 5,75 Tonnen liegt. Die Autoren gehen davon aus, dass ein Dieselauto im Schnitt 250.000 Kilometer fährt, bis es verschrottet wird. Ein Elektroauto fährt ebenfalls im Schnitt 250.000 Kilometer bis es verschrottet wird. Die Batterie muss in diesem Zeitraum nicht gewechselt werden, da die Leistungsfähigkeit für 250.000 Kilometer ausreicht.

Um das Auto fortzubewegen, ist Kraftstoff notwendig. Auf Basis des Verbrauchs der beiden Fahrzeuge sowie den Emissionen bei der Herstellung von Diesel und Strom gehen die Autoren davon aus, dass der Mercedes 198 Gramm CO2 pro Kilometer bei der Fahrt ausstößt, auf die zudem 30 Gramm CO2 pro Kilometer durch die Produktion des Diesels heraufgerechnet werden müssen. Der Tesla stößt bei der Fahrt selbst zwar kein CO2 aus, der notwendige Strom bei seiner Produktion allerdings schon. Hier gehen die Autoren davon aus, dass pro Kilometer im Durchschnitt 40 Gramm CO2 emittiert werden. Aus diesen Zahlen ergibt sich die folgende Statistik:

**Arbeitsaufträge:**

1. Nenne die wichtigsten Kennzahlen der Studie.
2. Prüfe, ob die in der Statistik aufgeführten Werte richtig sind.
3. Beurteile unter Berücksichtigung der Herausgeber und der Berechnungen die Verlässlichkeit der Studie.