

List Förderpreisverleihung 2020

**EIN LIFE CYCLE ASSESSMENT VERGLEICH VON ELEKTRISCH UND
KONVENTIONELL BETRIEBENEN MITTELKLASSE-LIMOUSINEN IN ÖSTERREICH
ANHAND DES TESLA MODEL 3 UND DES BMW 3ER**

Michael Valentin Weichsler MA

28.02.2020

Übersicht

- Ziel der Arbeit & Forschungsfragen
- Methodische Vorgehensweise
- Definition Life Cycle Assessment
- Ergebnisse

- Life Cycle Assessment (LCA) von elektrisch und konventionellen betriebenen Mittelklasse-Limousinen
- Welchen Unterschied gibt es zwischen elektrisch und konventionell angetriebenen Mittelklasse-Limousinen über das Life Cycle Assessment in Österreich?
- Welchen Unterschied gibt es zwischen dem Tesla Model 3 und dem BMW 3er unter Betrachtung des Life Cycle Assessments in Österreich?

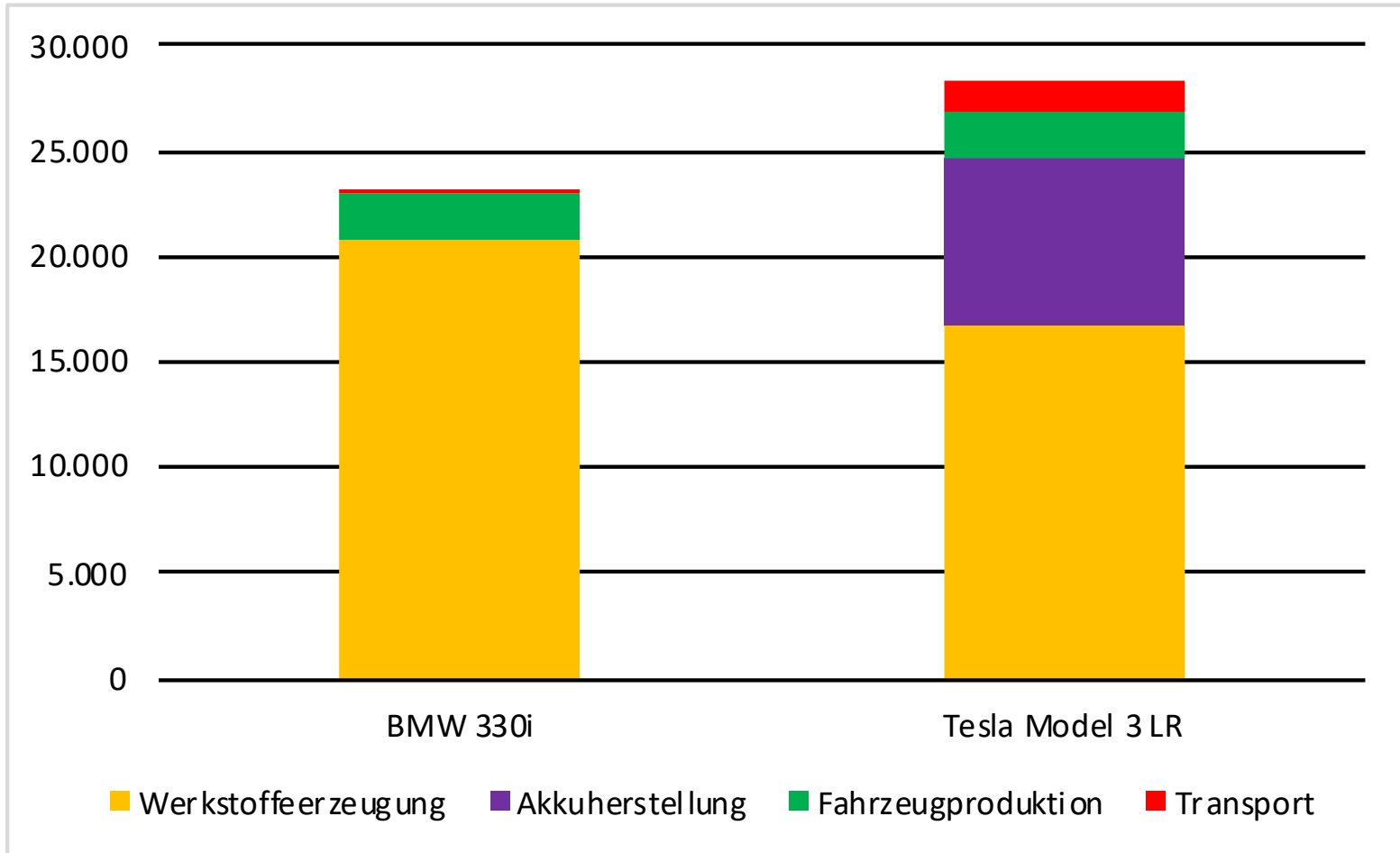
Methodische Vorgehensweise

- Hersteller
 - Internetauftritte der Hersteller
 - Kommunikation mit den Unternehmen
- Empirische Methoden
 - Case Studies & empirische Studien

Life Cycle Assessment (LCA)

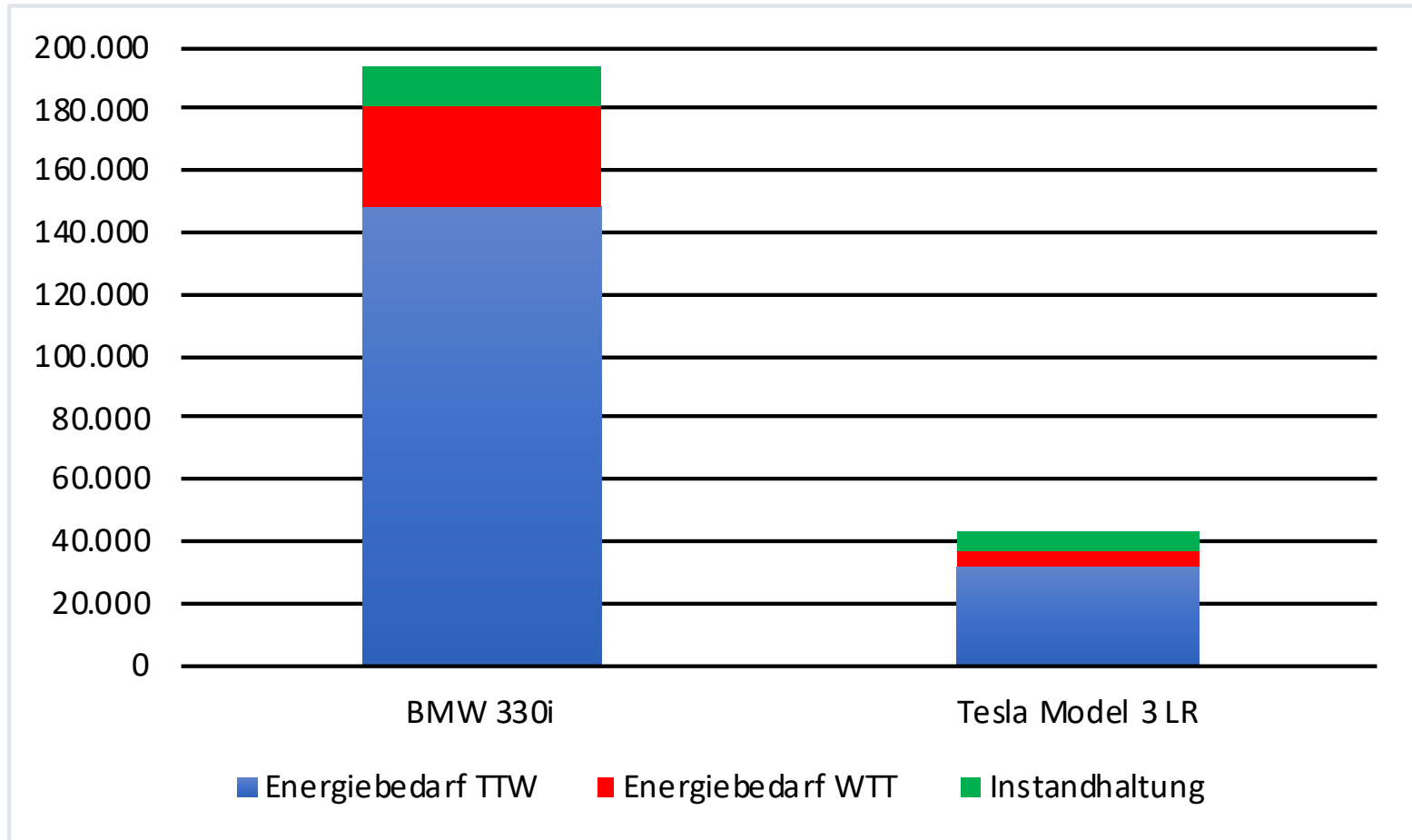
- LCA – ist eine ökologische Bewertung von Produkten während des gesamten Lebenszyklus und ihre Auswirkungen auf die Umwelt.
- Deutsch: Lebenszyklusanalyse – häufig Ökobilanz
- Gegenüberstellung des kumulierten Energieaufwands
- von der Rohstoffgewinnung, Verarbeitung, Herstellung über die Nutzung bis zur Entsorgung eines Produkts
- Annahmen: unter anderem zu Fahrleistung, Akkulebensdauer, erneuerbare Energie, Verwertung...

Energieaufwand in der Herstellungsphase in kWh



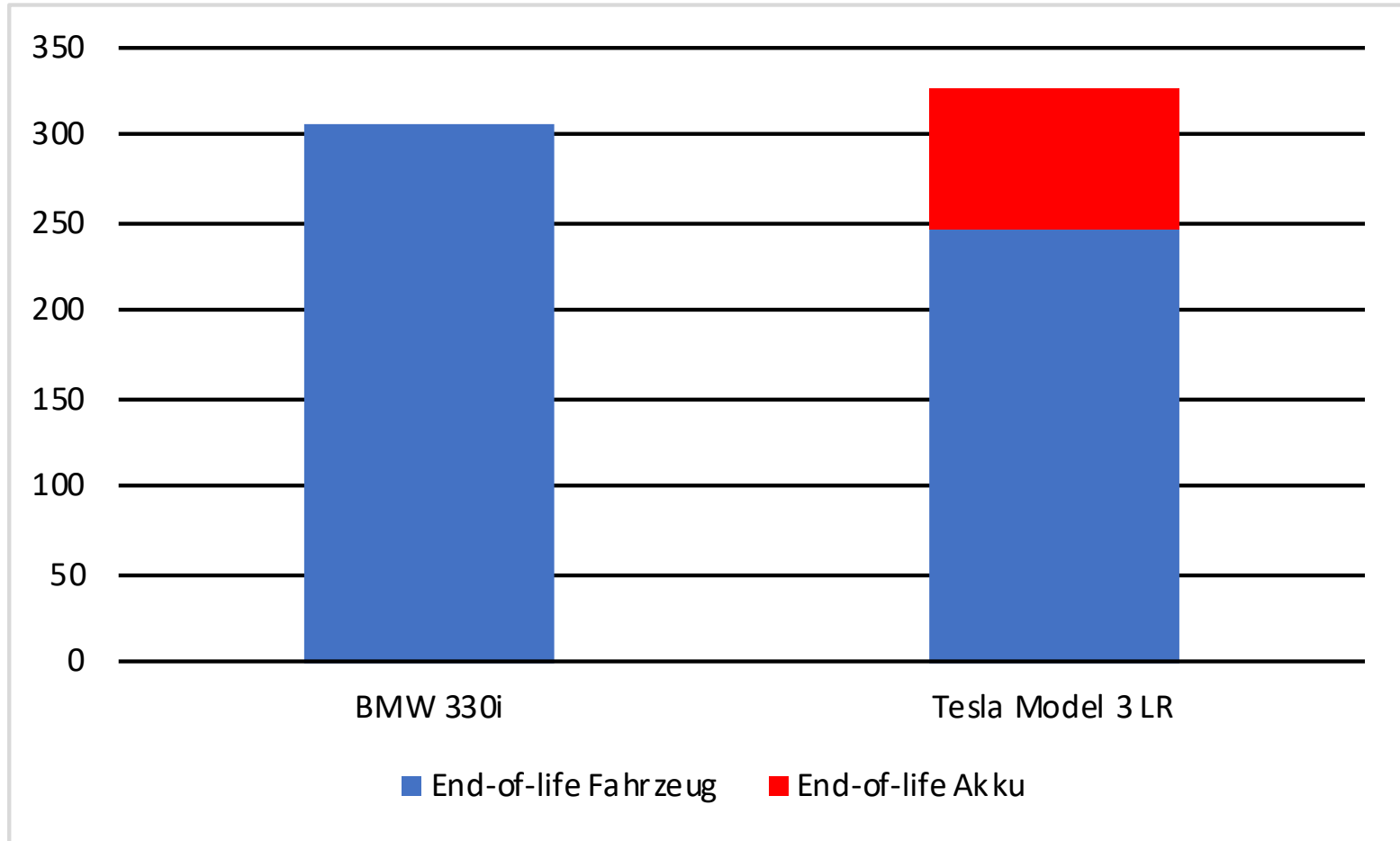
Quelle: Abbildung 18, eigene Darstellung auf S. 77 in der Masterarbeit.

Energieaufwand in der Nutzungsphase in kWh



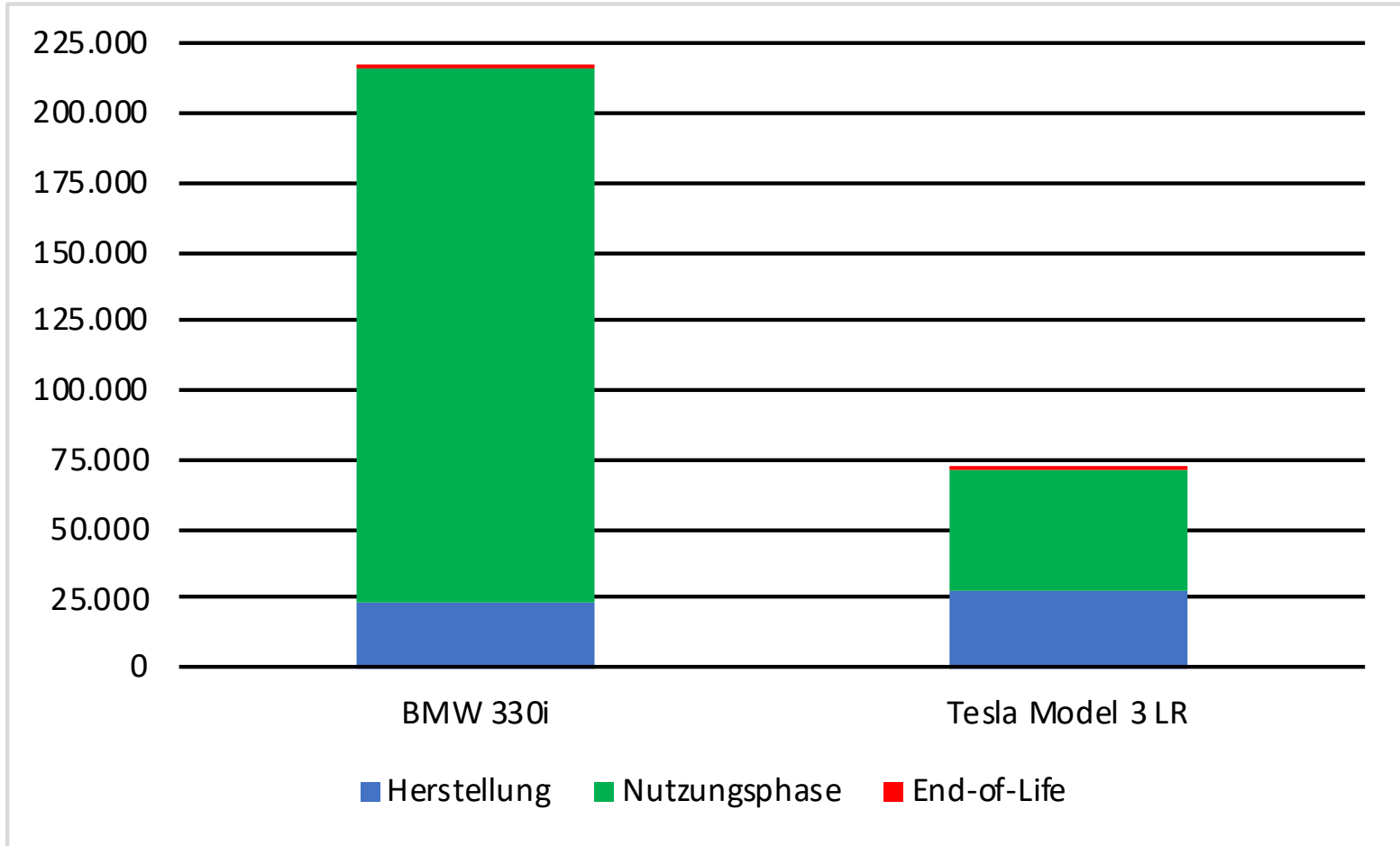
Quelle: Abbildung 19, eigene Darstellung auf S. 79 in der Masterarbeit.

Energieaufwand in der Produktentsorgungsphase in kWh



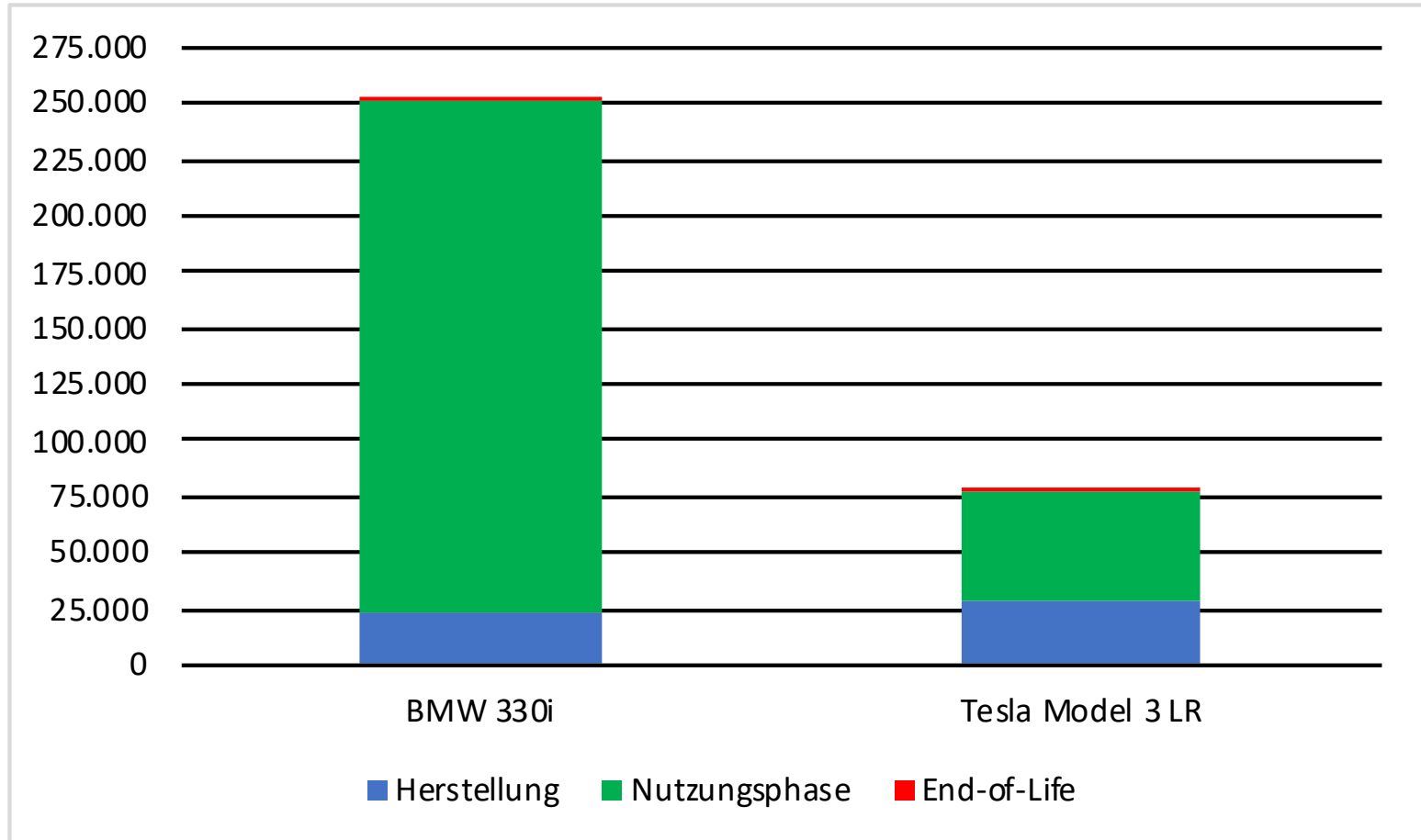
Quelle: Abbildung 20, eigene Darstellung auf S. 81 in der Masterarbeit.

Energieaufwand der beiden Fahrzeuge über das LCA in kWh



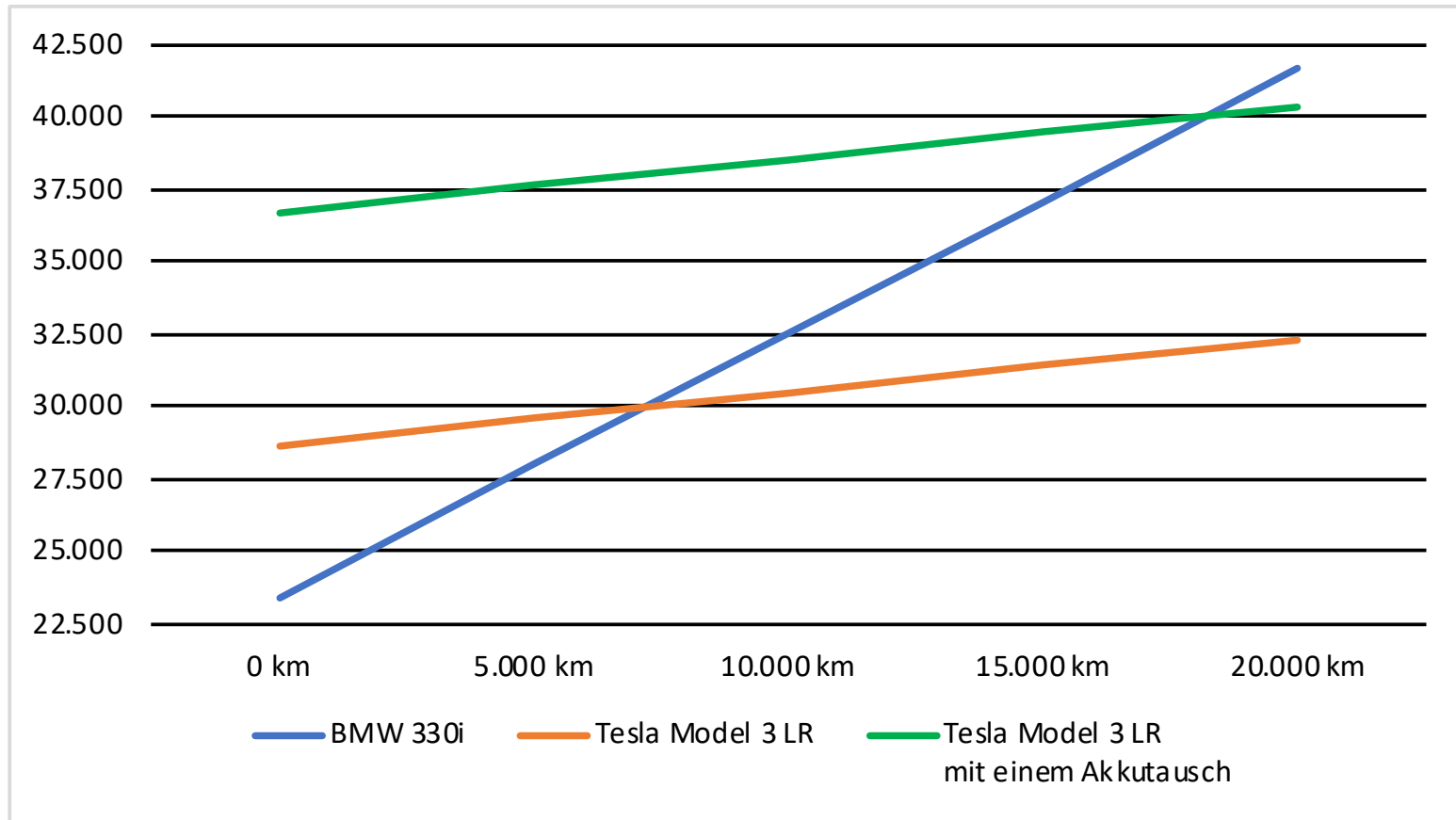
Quelle: Abbildung 21, eigene Darstellung auf S. 83 in der Masterarbeit.

Energieaufwand über den LC in kWh bei konstanter Fahrleistung



Quelle: Abbildung 22, eigene Darstellung auf S. 85 in der Masterarbeit.

Ökologischer Break-even-Point mit und ohne Akkutausch in kWh



Quelle: Abbildung 23, eigene Darstellung auf S. 86 in der Masterarbeit.