



© Umweltbundesamt/Gröger

ConVerT Anbietermarkt und Kosten

Sedlacek N. 21. Juni 2023

AGENDA

- Marktübersicht
- Erwartbare Umrüstkosten
- Total Cost of Ownership (TCO)
- Sonderfahrzeuge und Baumaschinen

MARKTÜBERSICHT

Antriebs- technologien

BEV

FCEV

Umrüstmethoden

Einzelumrüstungen

Umrüstsätze für bestimmte
Fahrzeugkategorien und -typen

Umrüstsätze für große Anzahl
von Fahrzeugen

Modulare Umrüstsätze

Organisatorische Aspekte

Umrüttlösung & Durchführung der
Umrüstung in einem Unternehmen

Unternehmen mit Entwicklung &
Produktion der Umrüttlösung in
Kooperation mit Installations-
unternehmen

Verwendung der Umrüttlösung, die
von anderem Unternehmen
entwickelt wurde

MARKTÜBERSICHT

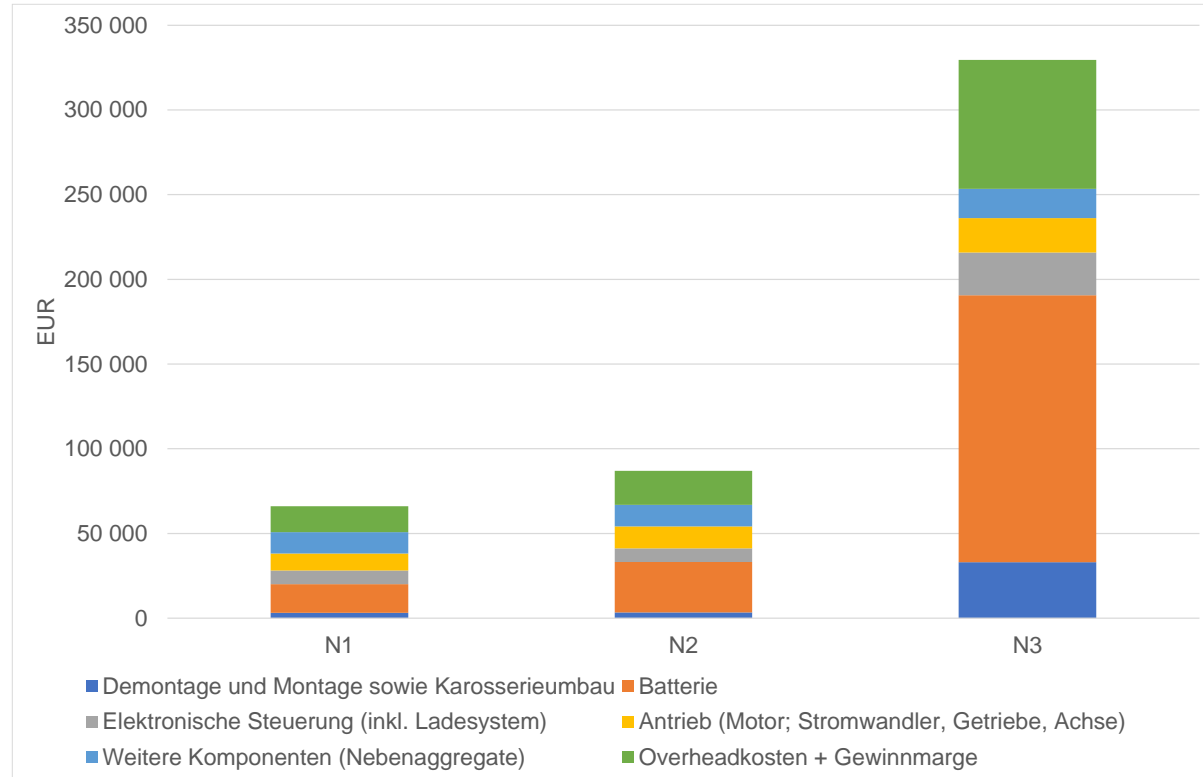
- Anbieter in Österreich noch überschaubar und zumeist Anbieter mit Einzellösungen
- Umrüstkit-Anbieter aus Deutschland kommen langsam in den AT-Markt
- Diese werden mit Werkstätten in AT zusammenarbeiten und diese für die Umrüstung zertifizieren
- Die meisten bieten eine Umrüstung auf BEV an
- Nur wenige bieten eine Umrüstung auf FCEV an
- Eine Liste von Umrüstanbietern (mit Fokus deutschsprachiger Raum liegt vor und kann bei Interesse übermittelt werden
- Die Studie **ConVerT** mit weiteren Ausführungen zum aktuellen Umrüstmarkt kann unter <https://www.klimafonds.gv.at/report/zero-emission-mobility-studien/> heruntergeladen werden

ALLGEMEINES ZU KOSTEN UND TCO

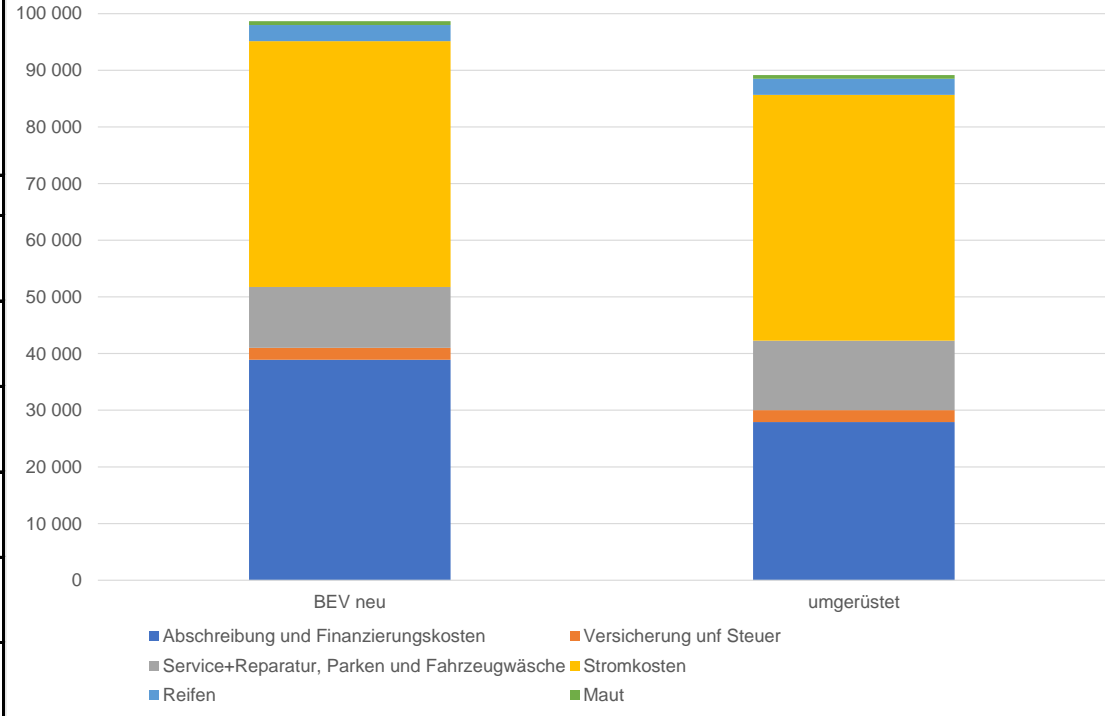
- Umrüstkosten zum Stand 2022
 - Kosten hängen sehr stark von der Größe der Batterie ab.
 - Annahmen dazu wurden für die folgenden Darstellungen je Fahrzeugkategorie getroffen
- TCO zum Stand 2022
 - Berechnungen wurden im Oktober 2022 durchgeführt
 - Preisveränderungen seit diesem Zeitpunkt nicht enthalten
 - Batteriegröße für Neukauf und Umrüstung gleichgroß angesetzt
 - Annahme;: Fahrzeugbeholdedauer 7 Jahre; Umrüstung erfolgt nach 7 Jahren „normaler“ Nutzungsdauer und Fahrzeug wird weitere 7 Jahre umgerüstet genutzt
 - ENIN-Fördermöglichkeit für Neukauf und Umrüstung noch nicht veröffentlicht
 - ENIN in der TCO berücksichtigt wie folgt (damaliger Plan seitens BMK)
 - Neukauf: 80% der Differenz der Anschaffungskosten zwischen Diesel und BEV (oder FCEV)
 - Umrüstung: 80% der Umrüstkosten

UMRÜSTKOSTEN 2022

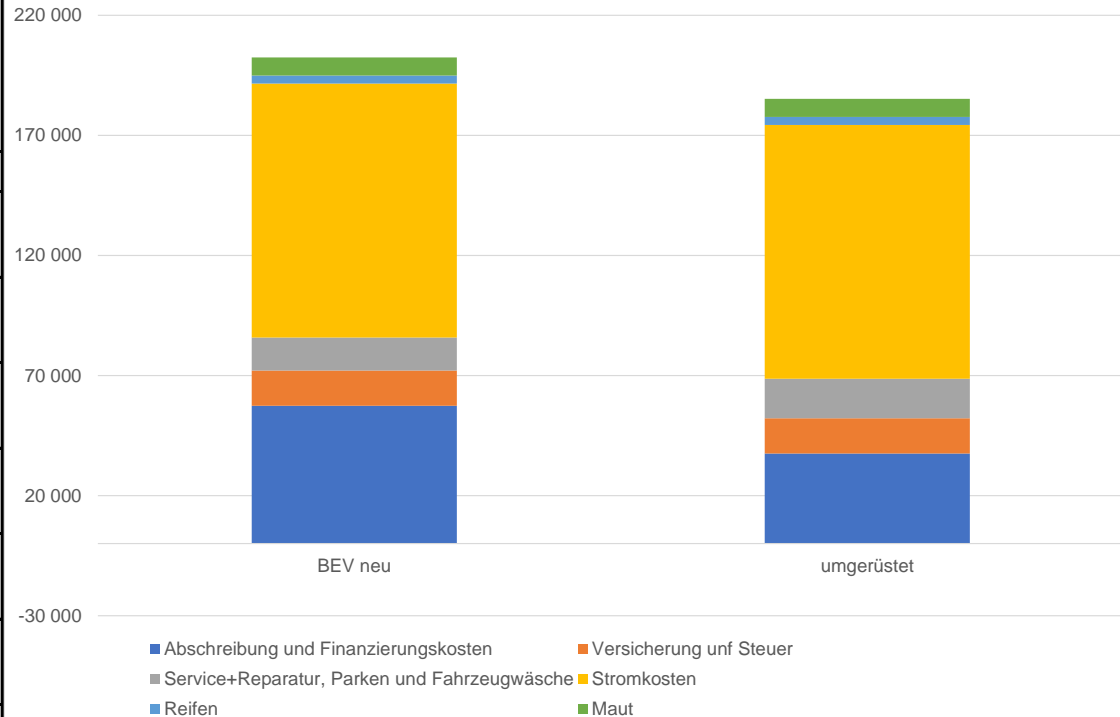
Umrüstkosten 2022 in EUR			
	N1	N2	N3
Batteriegröße (kWh):	47	83	438
Demontage und Montage sowie Karosserieumbau	3 200	3 400	33 000
Batterie	16 920	29 808	157 680
Elektronische Steuerung (inkl. Ladesystem)	8 000	8 000	25 120
Antrieb (Motor; Stromwandler, Getriebe, Achse)	10 000	13 000	20 410
Weitere Komponenten (Nebenaggregate)	12 700	12 700	17 270
Overheadkosten + Gewinnmarge	15 246	20 072	76 044
Gesamt	66 066	86 980	329 524



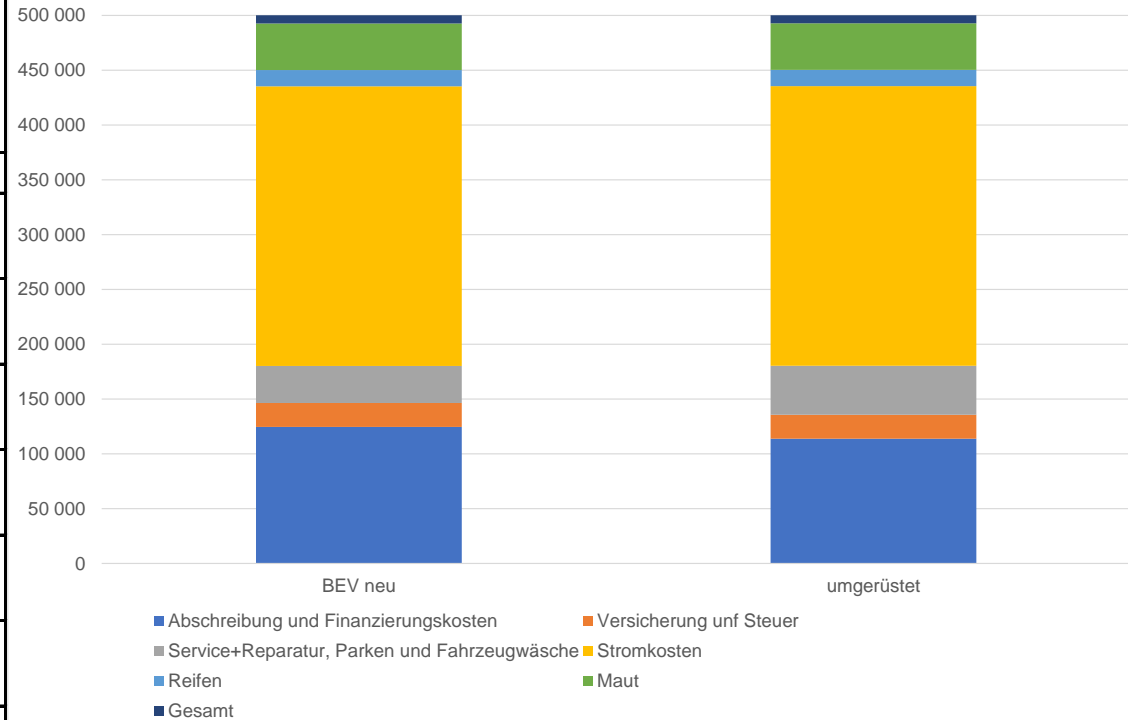
TCO-Vergleich N1 (BEV mit 7 Jahre Nutzung versus umgerüstetes 7 Jahre altes Dieselfahrzeuge mit weiteren 7 Jahren Nutzung) ENIN berücksichtigt		
	BEV neu	umgerüstet
Abschreibung und Finanzierungskosten	38 915	27 921
Versicherung unF Steuer	2 100	2 100
Service+Reparatur, Parken und Fahrzeugwäsche	10 752	12 253
Stromkosten	43 378	43 378
Reifen	2 847	2 847
Maut	657	657
Gesamt	98 649	89 155



TCO-Vergleich N2 (BEV mit 7 Jahre Nutzung versus umgerüstetes 7 Jahre altes Dieselfahrzeuge mit weiteren 7 Jahren Nutzung) ENIN berücksichtigt		
	BEV neu	umgerüstet
Abschreibung und Finanzierungskosten	57 383	37 511
Versicherung unF Steuer	14 700	14 700
Service+Reparatur, Parken und Fahrzeugwäsche	13 725	16 416
Stromkosten	105 704	105 704
Reifen	3 346	3 346
Maut	7 544	7 544
Gesamt	202 402	185 220



TCO-Vergleich N3 (BEV mit 7 Jahre Nutzung versus umgerüstetes 7 Jahre altes Dieselfahrzeuge mit weiteren 7 Jahren Nutzung) ENIN berücksichtigt		
	BEV neu	umgerüstet
Abschreibung und Finanzierungskosten	124 508	113 900
Versicherung unF Steuer	21 840	21 840
Service+Reparatur, Parken und Fahrzeugwäsche	33 902	44 663
Stromkosten	254 965	254 965
Reifen	14 871	14 871
Maut	42 469	42 469
Gesamt	492 554	492 708



Infos zu Sonderfahrzeugen (Baumaschinen und ähnliches)

- Lange Nutzungsdauern → Vorteil für Umrüstung
- Geringe Stückzahlen → Batteriekosten sowohl bei Umrüstung als auch bei Neufahrzeugen eher höher
- Hohe Basiskosten für die Fahrzeuge → **Umrüstung ist attraktiv**

KONTAKT & INFORMATION

Holger Heinfellner | Umweltbundesamt | Head of Expert Team Mobility

+43 (0)664 80013 5579, holger.heinfellner@umweltbundesamt.at

Norbert Sedlacek | Herry Consult | Projektleiter

+43 (0)1 5041258 17, sedlacek@herry.at

 www.umweltbundesamt.at

 twitter.com/umwelt_at

 www.linkedin.com/company/umweltbundesamt

ConVERt | 4. Beiratssitzung

Wien, 12. Jänner 2023