

Wie viel Reichweite kostet ein angenehmes Raumklima?

AVILOO Studie beleuchtet den Energieverbrauch von Heizung- und Klimaanlage in Elektrofahrzeugen

Wiener Neudorf 26. 03. 2024 - Bei extremen Außentemperaturen können Heizung und Kühlung des Innenraums einen erheblichen Einfluss auf die Reichweite und Energieeffizienz haben, wie eine neue Studie von AVILOO herausgefunden hat. Je nach Fahrverhalten und Nutzung der Klimaanlage kann sich Energieverbrauch deutlich erhöhen. Bei durchschnittlichen Stadtfahrten kann dies nach der ersten Stunde rund 35% des Gesamtverbrauchs ausmachen. Das entspricht einem Verlust **von mehr als einem Drittel** der Gesamtreichweite.

Zur Messung der Heiz- und Kühlenergie am Gesamtverbrauch wurden 14 unterschiedliche Elektrofahrzeuge im Stillstand bei denselben Umweltbedingungen entsprechend vorkonditioniert und auf 0°C abgekühlt. Danach wurden die Innenräume auf eine Solltemperatur von 22°C im Automatikmodus aufgeheizt, und die Heizung wurde für 2 Stunden eingeschaltet gelassen. Mit AVILOO Batteriediagnose-Tools wurden alle Batteriedaten aufgezeichnet und ausgewertet. Insbesondere wurde die für die Heizung verbrauchte Energie gemessen.

Nach der ersten Stunde des Aufwärmens der Fahrzeuge betrug die verbrauchte Energie zwischen 1,5 kWh und 2,5 kWh und war im Durchschnitt 2,07kWh. Nach einer weiteren Stunde stieg sie auf 2,7 kWh bis 4,5 kWh an. Je nach Fahrweise kann dies unterschiedliche Auswirkungen auf die Reichweite haben. Insbesondere bei Fahrten in der Stadt macht hier die Heizenergie nach 60 Minuten im Durchschnitt 35% des Gesamtverbrauchs aus. Bei Autobahnfahrten ist der Verbrauch fürs Fahren generell höher und es werden in 60 Minuten deutlich größere Distanzen zurückgelegt. Damit wirkt sich der Anteil der Heizenergie hier weniger drastisch aus und liegt bei etwa 10% (Abb.1).

Die Fahrzeuge wurden auch im August-September 2023 an heißen Tagen (zwischen 28°C - 35°C) auf 22°C mit Klimaanlage gekühlt. Hochgerechnet auf eine durchschnittliche Abkühlung um 10°C wurde hier ein Verbrauch von 1,6 kWh – 2,2 kWh nach 60 Minuten gemessen. Damit treffen beim Kühlen ähnliche Überlegungen zu wie beim Aufheizen.

„Es wurde gemessen, wie stark sich der Anteil des Energieverbrauchs von Heizung und Klimaanlage auswirkt, je nachdem ob man in der Stadt oder auf der Autobahn unterwegs ist. Außerdem wurde der Verlauf beim Aufheiz- bzw. Abkühlvorgang genau unter die Lupe genommen. Hier liegt der Verbrauch naturgemäß deutlich höher als beim Halten auf konstanter Temperatur, was zu besonders großen Effizienzverlusten bei Kurzfahrten führt.“, sagt DI Nikolaus Mayerhofer, AVILOO CTO.

Rückfragehinweis:

Radinka Danilov Sehovic, Senior
Communication Expert

AVILOO GmbH

radinka.sehovic@aviloo.com

Tel.: +43 676 88932 209

WWW.AVILOO.COM

Tatsächlich ist der nichtlineare Verlauf der Leistung beim Heiz- oder Kühlvorgang ein wichtiger Punkt. Solange die Raumluft deutlich über oder unter der gewünschten Temperatur ist, wird deutlich mehr Energie verbraucht als fürs Halten auf einer konstanten Raumtemperatur. In Abb.2. wurde anhand eines Beispielfahrzeugs gezeigt, dass der Energieverbrauch fürs Heizen in der ersten Stunde etwa doppelt so hoch ist wie in der zweiten Stunde. Am höchsten ist er in den ersten 15 Minuten, daher ist besondere Vorsicht bei Kurzfahrten geboten.

* * *