

# M Modernisierung

ModernisierungsMagazin, Zeitschrift für die Entscheider im Bereich Wohnimmobilien



Asbesthaltige Flächen  
sanieren

11

Serielles  
Bauen

14

Wallboxen  
im ADAC-Test

19

# Autarker Carport mit 100 Prozent Sonnenenergie

**Beim Laden von Elektrofahrzeugen ist der Unterschied zwischen Anspruch und Wirklichkeit noch groß. Ein neuer Solar-Carport verspricht jetzt den nächsten Schritt hin zur autarken nachhaltigen Elektromobilität.**

Bisher musste jeder Solar-Carport über einen Netzanschluss an den örtlichen Versorger verfügen. Doch das ist nicht in jeder Region möglich. Ohne diese Anbindung wird die nötige Wallbox jedoch nicht genehmigt, weil nicht sichergestellt werden kann, dass regelmäßig ausreichend Energie zum Laden zur Verfügung steht. Deshalb hat Hersteller Topregal eine Ladestation entwickelt, die autark funktioniert.

Um einfacher vergleichen zu können, hat das Team den Verbrauch auf 100 Kilometer



*Der Solar-Carport versorgt einen Mittelklassewagen mit rund 17.000 Kilometer Reichweite im Jahr.*

für einen Kleinwagen, ein Mittelklassefahrzeug und einen Transporter herangezogen. Hier griffen die Entwickler auf die Ergebnisse aus dem ADAC Ecotest aus 2022 zurück. Die Erhebung ergab einen durchschnittlichen Verbrauch von 21,6 Kilowattstunden (kWh) pro 100 Kilometer. Ausgegangen von einer adäquaten Fahrweise und normaler Beladung.

Nun liegt der Bedarf bei einem Großteil der Autofahrer nicht bei 100 Kilometer pro Tag. Im Durchschnitt kommen sie auf rund 15.000 Kilometer pro Jahr. Das sind ungefähr 41 Kilometer pro Tag. Vielfahrer und Berufsfahrer kommen selbstverständlich auf höhere Werte. Umgerechnet in Energiebedarf müsste eine autarke Solaranlage 3.240 kWh pro Jahr liefern.

## Die technische Umsetzung

Probendurchläufe ergaben, dass zwölf Module à 420 Watt nötig sind, um im Jahresdurchschnitt ausreichend Energie einzufahren. Eine Ausrichtung von 10 Grad senkrecht lieferte optimale Ertragswerte. Mit dieser Justierung betrug die Nennleistung der PV-Anlage maximal 5,04 kWp. Zur Umwandlung und Speicherung wurden ein Off-Grid-Hybrid-Wechselrichter mit 10 kW und ein DC-Speicher mit 48 Volt in Form von 12 Blei-Gel-Akkus à 12 Volt/280 Ah installiert. Der im Schaltschrank enthaltene Batteriespeicher hat eine Kapazität von 40 kWh. Damit kann genug Energie gespeichert werden, um Fahrzeuge auch über Nacht problemlos laden zu können. Um die Zeitspannen parkender Fahrzeuge mit effizienter Ladegeschwindigkeit und bestmöglicher Energiezufuhr auszufüllen, wurde eine Wallbox mit einer Ladeleistung von maximal 7 kW eingesetzt.

Die Testphasen ergaben, dass das selbst entwickelte und technisch umgesetzte System ausreichend Energie liefert, um in unseren Breitengraden im Jahresdurchschnitt bei einem Kleinwagen für 24.000 km, einem Mittelklassewagen für 17.000 Kilometer und einem Transporter für 12.000 Kilometer Reichweite zu sorgen. Klein- und Mittelklassewagen könnten bei einem normalen Reichweitenbedarf also komplett über das System versorgt werden. Dabei wurde der Wirkungsgradverlust zwischen Ladung und Leistung berücksichtigt. Die abgebildeten Werte sind reale Leistungswerte.

Allerdings handelt es sich um Durchschnittswerte und zwischen Oktober und Februar sinken durch den niedrigen Sonnenstand die täglichen Ladekapazitäten. Wer in den dunklen Monaten große Reichweiten braucht, muss also anderweitig zuladen, weil die reine Sonnenmenge dafür nicht ausreicht. Nichtsdestotrotz kann ein Kleinwagen mit einem Durchschnittsverbrauch von 16,3 kWh pro 100 km in einem Monat wie dem Dezember immer noch 12 Kilometer rein durch den Ladevorgang über den Solarcarport fahren. Zwischen März und September bietet der Solarcarport am Ende einen Autarkiegrad von 80 Prozent. ■

# EMOBILITY EINFACH GEMACHT!

LADELÖSUNGEN MASSGESCHNEIDERT  
FÜR INDUSTRIE UND GEWERBE!

MENNEKES  
ativo



Wer Mitarbeitern oder Kunden Lademöglichkeiten für ihre Elektroautos anbietet, punktet mit einem grünen Image und profitiert auch wirtschaftlich. Mit unserer modernen Ladesäule AMEDIO® und der Wallbox AMTRON® Professional gelingt der Einstieg in die Elektromobilität spielend einfach – optional mit komfortabler Abrechnung über MENNEKES ativo.

Finden Sie Ihre ideale Lösung unter [www.MENNEKES.de/emobility](http://www.MENNEKES.de/emobility)

 **MENNEKES**  
MY POWER CONNECTION