



SECOND-LIFE

What to do with all the old electric car batteries?

Electric vehicle batteries reach the end of their life at 80 percent of remaining capacity. They would then still be perfectly usable for home and grid storage

Norbert Regitnig-Tillian

26 August 2024, 09:00

743 posts Read later



Disused electric car batteries still have sufficient capacity to serve as storage for buffering wind or solar power.

Getty Images / deepblue4you

Electric cars are still a minority program. But if the path towards the energy transition continues, they will slowly but surely make up the majority of vehicles on the road in the next ten to 15 years. Vehicle and battery manufacturers are therefore already considering how to deal with the ever-increasing quantities of old batteries. Recycling discarded battery packs from Tesla, Byd and Co is probably only the second best option.

Too good for the recycling shredder

"Electric car batteries are characterized by a high energy density," says Gregor Glanz, battery researcher at the Austrian Institute of Technology (AIT). "When they reach the end of their mobility use, they usually still have 80 percent of their capacity." This means that they no longer meet the requirements of road traffic, where they are already considered too weak to keep up speed in heat, cold, wind and weather. But the e-batteries would still be far too good to be thrown into the recycling shredder. Because with the remaining capacity they could still be ideal as a storage medium for buffering wind or solar power.

An electric car battery sometimes consists of thousands of individual cells that have been connected together to form a dozen or more modules. A "battery pack", as the entire electric car battery is called in technical jargon, can bring a capacity of 25 to 100 kilowatt hours and more to the vehicle's wheels. At AIT, Glanz is now investigating in the EU project "Battery2life" whether and how discarded electric car batteries could be suitable as renewable energy storage devices.

Container-sized grid storage

"In principle," says Glanz, "there are two major areas of application for the second life of electric car batteries." Firstly, functional modules and battery packs can be connected together to form container-sized grid storage systems. This allows solar or wind power to be buffered on a large scale in and for the power grid and used for grid stabilization, peak load coverage or as a blackout reserve.



A mechanic works on the module of an electric car battery. In the future, these could be used in more than just electric vehicles.

APA/AFP/LOIC VENANCE

Zum anderen, und diesen Anwendungsfall erforscht das AIT, können einzelne Module auch als Heimspeicher dienen, wobei ein E-Auto-Batteriepack für fünf bis zehn handelsübliche Heimspeicher reichen könnte, die den durchschnittlichen Tagesbedarf eines Zweipersonenhaushalts abdecken und Solarstrom vom eigenen Dach rund um die Uhr verfügbar machen können.

Lebensdauer beträchtlich steigern

Und der Kapazitätsverlust der alten E-Auto-Batterien? "Der ist leicht auszugleichen", sagt Glanz. Da die Betriebsbedingungen im stationären Betrieb wesentlich gemächlicher und kontrollierbarer sind als in einer mobilen Batterieanwendung, spielt der Kapazitätsverlust der gebrauchten Batterien keine große Rolle. "Die Speicher werden einfach um 20 oder mehr Prozent größer dimensioniert. Dass sie dann in ihren Abmaßen ein wenig höher oder breiter sind, fällt in der Regel nicht ins Gewicht."

Durchaus eine wichtige Fragestellung ist aber die Restlebenszeit der Gebrauchtbatterien. Die soll beispielsweise erhöht werden, indem ein engmaschiges Batteriemanagementsystem (BMS) dafür sorgt, dass die Heimspeicher nie vollständig entladen werden. "Damit lässt sich die Lebensdauer einer Batterie beträchtlich steigern", sagt Glanz, der am AIT unter anderem ein kabellos kommunizierende BMS entwickelt, das größeren Bedienkomfort ermöglichen soll.



Ideen für die weitere Verwendung alter Batterien von Elektrofahrzeugen gibt es viele. Sie könnten auch in privaten Haushalten als wertvolle Speichereinheiten einen Nutzen bringen, etwa wenn es darum geht, Solarstrom vom eigenen Dach zu speichern.

IMAGO/Robert Poorten

Schwächelnde Zellen erkennen

Im Projekt werden darüber hinaus neue Methoden entwickelt, um in den alten E-Auto-Batterien schwächelnde Einzelzellen sofort zu erkennen und nur die fittesten Module in die Energiespeicher zu verbauen. Der "Gesundheitszustand" der Batteriezellen wird dabei aus der Zusammenschau bekannter Parameter wie Ladezyklen, Spannungs- oder Temperaturverhalten hochgerechnet. Diese Daten, die zum Teil bereits im BMS der E-Auto-Batterien gespeichert sind, sollen in Zukunft noch durch weitere Kontrollmessungen ergänzt werden.

Dabei nutzen die Forscher ein spezielles Batteriephänomen aus: "Batterien werden, stark vereinfacht ausgedrückt, bei jedem Ladezyklus um eine Spur dicker, weil sich in ihrem Inneren Ablagerungen bilden", sagt Glanz. Im AIT-Projekt wird nun untersucht, ob man den Batteriezustand in Zukunft durch die Installation von Drucksensoren und Dehnungsmessstreifen noch genauer abschätzen können wird. "Das würde jedenfalls noch genauere Aussagen über den Batteriezustand möglich machen." (Norbert Regitnig-Tillian, 26.8.2024)

Weiterlesen:

[Die Batterie aus dem E-Auto als Rohstofflager für die Zukunft \[https://www.derstandard.at/story/2000141599995/die-batterie-aus-dem-e-auto-als-rohstofflager-fuer-die\]](https://www.derstandard.at/story/2000141599995/die-batterie-aus-dem-e-auto-als-rohstofflager-fuer-die)

[Das Elektroauto als Stromzwischenpeicher \[https://www.derstandard.at/story/2000124419488/das-elektroauto-als-stromzwischenpeicher\]](https://www.derstandard.at/story/2000124419488/das-elektroauto-als-stromzwischenpeicher)

[Innovative Mikroelektronik für E-Autos und grüne KI \[https://www.derstandard.at/story/2000146376495/innovative-mikroelektronik-fuer-e-autos-und-gruene-ki\]](https://www.derstandard.at/story/2000146376495/innovative-mikroelektronik-fuer-e-autos-und-gruene-ki)

[Wenn das Handy im E-Auto versehentlich den Airbag auslöst \[https://www.derstandard.at/story/3000000207809/wenn-das-handy-im-e-auto-versehentlich-den-airbag-ausloest\]](https://www.derstandard.at/story/3000000207809/wenn-das-handy-im-e-auto-versehentlich-den-airbag-ausloest)

[Mobilität, die Klima und Nerven schont \[https://www.derstandard.at/story/2000135601668/mobilitaet-die-klima-und-nerven-schont\]](https://www.derstandard.at/story/2000135601668/mobilitaet-die-klima-und-nerven-schont)

[Energy expert Quaschnig: "The e-fuels argument is nonsense" \[https://www.derstandard.at/story/3000000050602/volker-quaschnig-das-e-fuels-argument-ist-quatsch\]](https://www.derstandard.at/story/3000000050602/volker-quaschnig-das-e-fuels-argument-ist-quatsch)

What do you think of the article? 78 reactions

8 ❤️ 60 informative 2 helpful 1 touching 7 entertaining

Im STANDARD hat jede:r Leser:in eine Wahl.

Österreich wählt, DER STANDARD informiert – kostenlos, aber nie umsonst: Ob freier Zugang zu hochqualitativer Berichterstattung, neueste Entwicklungen im Liveticker oder wegweisende Orientierung dank des Wahlkompasses.

DER STANDARD sorgt dafür, dass alle in unserer Gesellschaft die Chance haben, eine informierte Entscheidung bei der bevorstehenden Nationalratswahl zu treffen. Um weiterhin die dafür notwendigen Ressourcen aufrechtzuerhalten, bedarf es Ihrer Unterstützung.

Ein Beitrag Ihrer Wahl ermöglicht Qualitätsjournalismus für alle. Einmalig oder fortlaufend schon ab 3 Euro.

Jetzt beitragen 

© STANDARD Publishing Company mbH 2024

All rights reserved. Use only for private personal use.
Further use and reproduction beyond personal use is not permitted.