

KI findet zweites Leben für E-Auto-Akkus

Fast wie beim Speeddating: Ein KI-Onlineplattform des Mainzer Start-ups Circunomics bringt ausgediente Akkus aus Elektrofahrzeugen mit Käufern zusammen, die den Batterien im Sinne der Nachhaltigkeit ein zweites Leben schenken.



Jan Born und Felix Wagner (v. l.) schenken den Akkus von E-Autos ein neues Leben, indem sie die Zellen an geeignete Zweitnutzer vermitteln. Das Matchmaking erledigt eine KI.

Foto: Circunomics

- [Gnadenbrot im Stromspeicher für Photovoltaikanlagen](#)
 - [Circunomics GmbH](#)
- [Finanzierer kommen von Volvo, Audi und Orlen](#)

Kräftig beschleunigen und nahezu geräuschlos über die Straße segeln: Viele Menschen genießen Fahrgefühl und Emissionsfreiheit eines Elektroautos. Doch wirklich nachhaltig ist E-Mobilität nur dann, wenn für die Hunderte Kilogramm schweren Akkupacks, die in der Produktion bis zu 10 t CO₂-Emissionen verursachen, flächendeckend eine effiziente Recyclinglösung gefunden wird. Der bislang gängigste Ansatz, die thermische Verwertung, wird diesem Anspruch kaum gerecht, weil er energieintensiv ist und wertvolle Materialien wie Graphit und Aluminium in der Regel nicht zurückgewinnt. Neuartige Recyclingansätze scheinen vielversprechend, stecken aber meist noch in den Kinderschuhen. Was also könnte die Alternative sein?

Gnadenbrot im Stromspeicher für Photovoltaikanlagen

Die Antwort des Start-ups [Circunomics aus Mainz](#): **Batterien ein zweites Leben schenken. Das ist schon deshalb sinnvoll, weil E-Auto-Akkus wahre Kraftprotze sind, die beispielsweise Schnellladungen mit über 100 kW überstehen und auch bei hohen Plus- und Minusgraden zuverlässig funktionieren.** Weniger stressige Einsätze, etwa als Stromspeicher für Photovoltaikanlagen, erledigen die ausgedienten Akkupacks daher auch im Rentenalter, bevor dann irgendwann das Recycling erfolgt.

Lesetipp: [So gelingt das Recycling von Akkus – Innovation aus der RWTH](#)

Es ist allerdings auch hier eine Herausforderung, die passenden Rentnerjobs zu finden. Jede ausgediente Batterie zum mechanischen Fitness-Check zu schicken, sei angesichts der steigenden Zahlen utopisch, ist Circunomics überzeugt. „Im Jahr 2030 werden alleine im Automobilsektor zwischen 200 Mio. und 300 Mio. Elektrofahrzeuge auf den Straßen der Welt unterwegs sein. Das bedeutet, dass dann jedes Jahr etwa 5 Mio. bis 6 Mio. gebrauchte Batterien als Rückläufer aus Altfahrzeugen auf den Markt kommen“, sagt Felix Wagner, Gründer und Geschäftsführer von Circunomics. „Diese Batterien wiederzuverwenden oder gezielt zu recyceln ist eine Megaaufgabe, die gelöst werden muss.“ Das Start-up hat daher eine neuartige Onlineplattform mit integrierter KI-Software entwickelt, die alte Batterien und Second-Life-Anwender zusammenbringt. Eine Art Speeddating.



Die Gründer von Circunomics, Jan Born und Felix Wagner (v. l.), konnten illustre Finanzierer für ihre Idee begeistern, etwa den ehemaligen Audi-Vorstandschef Bram Schot. Foto: Circunomics

So baut sich die zweigleisige Battery-Lifecycle-Management-Lösung von Circunomics auf: Auf einem digitalen B2B-Marktplatz können Verkäufer gebrauchte oder überschüssige Batterien, Module und Zellen anbieten.

Zugang bekommen allerdings nur Unternehmen, die sich der Risiken im Umgang mit Hochvoltbatterien bewusst sind und vorab ein Monitoring durchlaufen. Haben sie sich qualifiziert, können sie Batterien inserieren – mit allen wesentlichen Informationen wie Baugröße, Gewicht, Zellchemie und Daten aus der First-Life-Nutzung.



Was tun mit Akkus aus E-Fahrzeugen, wenn sie schnelle Ladezyklen nicht mehr vertragen? Das Jungunternehmen Circunomics findet optimale Wege zur Weiternutzung/Verwertung. Foto: Peter Kellerhoff

So weit nicht ungewöhnlich. Interessanter ist der zweite Teil der Lösung: Circunomics bietet eine KI-Software an, die sich in IT-Systeme von Verkäufern einbinden lässt, etwa in die eines Automobilherstellers. Innerhalb dieser sicheren Grenzen des Herstellers kann die Software dann auf Statusdaten der zum Verkauf angebotenen Batterien von E-Fahrzeugen zugreifen, die der Hersteller ohnehin sammelt, um sie beispielsweise bei Reparaturen an Vertragswerkstätten übertragen zu können – darunter Ladezyklen, Reichweite, Temperaturdaten und Zellspannung.

Die Software führt mit diesen Daten eine Analyse durch und prognostiziert unter anderem die verbleibende Nutzungsdauer. Die KI nutzt für diese Untersuchung die Daten eines digitalen Zwillings, die Circunomics bei Degradationsversuchen mit verschiedensten Batterietypen im eigenen Testlabor erhoben hat. In einer zweiten Analysephase findet die KI dann für die Second-Life-Käufer und deren spezifischen Anforderungen die passenden Batterien – beispielsweise für den Bau nachhaltiger Batteriespeichersysteme.

Ist die Batterie hingegen für die weitere Verwendung nicht mehr geeignet und reif fürs Recycling, kann sie über den digitalen Marktplatz von Circunomics spezialisierten Recyclingunternehmen angeboten werden.

„Kein anderer bekannter Anbieter verfügt über eine KI-unterstützte Software, die einerseits eine umfangreiche und detaillierte Analyse des State-of-Health der gebrauchten Batterie, andererseits mittels Digital Twin eine perfekte Simulation der zukünftigen Nutzung im Second-Life ermöglicht“, betont Jan Born, ebenfalls Mitgründer und Geschäftsführer bei Circunomics. Die Lösung eigne sich somit nicht nur für die Automobilindustrie, sondern auch für Bahn-, Schiff- und Luftfahrt. Der digitale Marktplatz, der derzeit auf Lithium-Ionen-Batterien fokussiert sei, würde sich hier neuen Batteriekonzepten anpassen.

Circunomics GmbH

- Gründung: 2019
- Branche: Batterietechnologie
- Mitarbeitende: 27
- Vertrieb: weltweit
- Umsatz: k. A.

Finanzierer kommen von Volvo, Audi und Orlen

Felix Wagner und Jan Born haben Circunomics 2019 gegründet. Erste Investoren waren schnell gefunden – unter anderem Peter Mertens, ehemals Entwicklungsvorstand von Audi und Volvo Cars, Bram Schot, früherer Vorstandsvorsitzender von Audi, und der polnische Multienergiekonzern Orlen. Mit zusätzlichen Fördergeldern der EU und der Bundesregierung konnten die Mainzer zügig wachsen. „Wir haben bislang rund 1 GWh über unsere Plattform gehandelt, was in etwa 300 Lkw-Ladungen Batterien entspricht“, sagt Wagner. „Unsere Ziele sehen eine Steigerung auf über 3 GWh in 2026 vor. Und selbst damit würden wir nur einen relativ kleinen Anteil an Batterierückläufern auffangen. 3 GWh entsprechen aus heutiger Sicht rund 50.000 Komplettbatterien aus aktuellen Mittel- und Oberklasse-Pkw.“