

Was tun mit Batterien von Elektro-Autos?

Beim Innovationsforum Recyclingregion Harz diskutieren Experten über Geschäftsmodelle für alte Akkus

Von Hannah Schmitz

Goslar. Früher war die Bergbauregion Harz von der Gewinnung metallischer und mineralischer Rohstoffe geprägt. Heute wird dort in großem Maßstab recycelt, vor allem metallhaltige Abfälle wie Elektroaltgeräte, Batterien und Industrieabfälle.

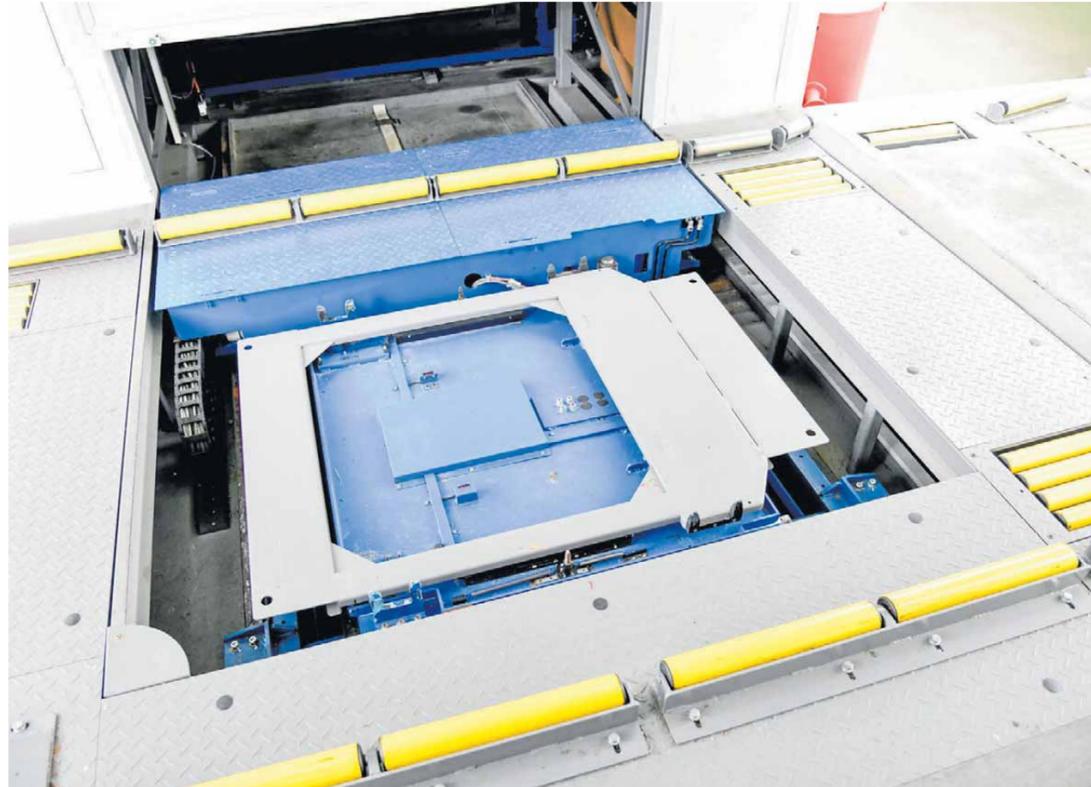
Einige Akteure aus diesem Wirtschaftszweig sowie aus Forschung und Industrie haben beim zweitägigen Innovationsforum Recyclingregion Harz in Goslar virtuell Geschäftsmodelle und Technologien im Bereich Recycling diskutiert.

Recycle-Profi Duesenfeld

Unter anderem die fünf Jahre alte Firma Duesenfeld aus Wendeburg im Kreis Peine, die behauptet, dass „Elektromobilität nur mit dem Duesenfeld-Recycling klimafreundlich“ sei. Das junge Start-up verkauft Lizenzen des eigenen Verfahrens und der eigenen Patente an andere Unternehmen wie Automobil- und Batteriehersteller oder Zulieferer, stellt aber selbst keine Recyclinganlagen her. Die werden wiederum im Auftrag der Lizenznehmer von Anlagenbauern gefertigt.

Duesenfeld selbst recycelt im Drei-Schicht-Betrieb bis zu 3.000 Tonnen pro Jahr, will die Kapazitäten aber weiter erhöhen. Bei anderen Recycling-Verfahren sieht das Unternehmen die Gefahr, dass die CO₂-Einsparung der Elektromobilität zunichte gemacht würde. Das eigene Verfahren mit einer Wiederverwertungsquote von 91 Prozent sei führend im Batterie-Recycling. Außerdem sei es das einzige Verfahren, das auch Graphit, Elektrolytlösungsmittel und Lithium recycelt.

Wie Julius Schumacher von Duesenfeld erklärte, würde im Recyclingprozess die Batterie zunächst entladen, demontiert, mechanisch aufbereitet, um etwa Kupfer, Aluminium und Kobalt, Nickel und Co. zu-



Eine Wechsellanlage für E-Auto-Batterien in Berlin-Wedding.

Foto: Jörg Krauthöfer/Funke Foto Services (Symbol)

rückzugewinnen, und dann hydrometallurgisch bearbeitet, das heißt: unter niedrigen Temperaturen. Jeden einzelnen Schritt davon erläuterte und begründete Schumacher genau, das führt hier aber zu weit. Nur ein Beispiel: Die nicht triviale Entladung der Auto- und Industriebatterien läuft laut Schumacher automatisiert ab. Die Entladung hat demnach gleich mehrere Vorteile, unter anderem kann Duesenfeld bis zu 50 Prozent seines eigenen Strombedarfs mit dem entladenen Strom decken. Und für den weiteren Bearbeitungsprozess braucht die Firma kein geschultes Hochvoltpersonal, das Sicherheitsrisiko ist außer-

dem geringer. Die rückgewonnenen Batteriebestandteile können nach Firmenangaben als hochwertige Sekundärrohstoffe bis hin zur Batteriequalität wiederverwendet werden. Duesenfeld ist sich sicher, dass sich mit den steigenden Anforderungen an das Recycling durch EU-Vorgaben der Markt weiter konsolidiert und sich nur solche Verfahren durchsetzen werden, die zum einen die CO-Anforderungen erfüllen, zum anderen künftige Mindestanforderungen der Recyclingquoten für Kobalt, Lithium und Nickel erfüllen und weiterhin mit Blick auf den Emissionsrechtshandel wirtschaftlich machbar sind.

Speicher-Start-up

Ebenfalls mit Batterien beschäftigt sich das Drei-Mann-Start-up LB Systems mit Geschäftsführer Lasse Bartels aus Braunschweig. Die Firma prüft, ob Elektro-Auto-Batterien zum Beispiel aus Unfallfahrzeugen für ein „Second Life“, also eine weitere Nutzung, verwendet werden können – und zwar als Energiespeicher, zum Beispiel im Zusammenspiel mit Photovoltaikanlagen.

Die Energiespeicher in Deutschland taxiert LB Systems auf 44 Gigawattstunden, 40 davon führen „auf der Straße“, der Rest seien

Heim- oder industrielle Speicher. Weiter geht das Start-up jede einzelne Batterie zum Recycling zur Verfügung stehen werden. „Wir erwarten, dass davon rund 60 Prozent zu Energiespeichern umgewandelt werden können“, sagte Bartels.

Gefährliche Demontage

Bei LB Systems spielt der sichere, durchaus aufwendige Transport von Batteriesystemen eine Rolle, außerdem die gefährliche Demontage, bei der LB Systems sicherheitshalber alle Kabel löst, um hochvoltfrei weiterarbeiten zu können.

Im anschließenden Testverfahren kontaktiert das Start-up jede einzelne Batteriezelle innerhalb von Sekunden um zu schauen, wie sie sich unter Last verhält. Der Umbau der „Second Life“-fähigen Batterien zu Speichern erfolgt dann mechanisch – es entstehen Container mit Batterien und Platinen drin, die im Aussehen vergleichbar sind mit Stromkästen, die an Straßenrändern stehen. Die Platinen überwachen unter anderem Spannung und Temperatur der energiespeichernden Batterien.

Zwei Baustellen sieht der junge Unternehmer Bartels im Recyclinggeschäft: Zum einen brauche die Branche Zugriff auf die Daten der verschiedenen Batteriemanagementsysteme, um sie sicher und besser entladen und demontieren zu können. Zum anderen fehle der Fokus darauf, „dass wir die Dinge sortieren und weiternutzen“. Auch der von der EU geplante höhere Mindestanteil an recyceltem Material in neuen Lithium-Ionen-Batterien (zum Beispiel 12 Prozent recyceltes Kobalt ab 2030 und ab 2035 dann 20 Prozent recyceltes Kobalt) nimmt Bartels eher als Hürde für das eigene Geschäft wahr, „weil wir dann mehr recyceln müssen, um die gesetzlichen Vorgaben zu erfüllen“.

Kann mehr Nachhaltigkeit ohne mehr Kosten gelingen?

Kreislaufwirtschaft soll zugänglicher werden: Haushaltsgeräte zum Beispiel könnten einfach in Kiosken getauscht werden

Von Jann-Luca Künßberg

Goslar. Seit einiger Zeit ist immer wieder von Kreislaufwirtschaft (oder englisch Circular Economy) die Rede. Was genau bedeutet das eigentlich? Im Grunde geht es darum, Produkte nach ihrer Nutzung nicht einfach zu entsorgen, sondern je nach Zustand verschiedenen weiteren Verwendungen zuzuführen. Idealerweise können sie nämlich entweder einfach weitergenutzt oder repariert werden, um ihre Lebensdauer zu verlängern.

Ist das nicht möglich, könnte das jeweilige Produkt in einem weiteren Schritt wieder aufbereitet und dann weiter genutzt werden. Das wird zum Beispiel mit Smartphones oft gemacht, die dann entsprechend günstiger als sogenannte „refurbished“ Modelle wieder verkauft werden. Ist auch das irgendwann nicht mehr möglich, bleibt noch das Recycling: Die Bestandteile eines entsorgten Produkts werden für die Herstellung neuer Produkte verwendet. So kann tatsächlicher Müll drastisch reduziert werden.

Künstliche Intelligenz

Dr. Andreas Rausch sieht Bewegung in dem Thema. Der geschäftsführende Direktor des Institute for Software and Systems Engineering an der TU Clausthal hielt am Freitag beim Innovationsforum Recyclingregion Harz einen Vortrag über KI-Anwendung für die Circular Economy. Wir befänden uns zwar noch in einem linearen Wirtschaftssystem,



Ein Haufen Kupfer: Wie kann Recycling der Rohstoffe gelingen?

Foto: PIXABAY

das ändere sich aber. Als Beispiel nennt Rausch das „Vintage-Fieber“ seiner Kinder – früher hieß die Wiederverwendung alter, getragener Klamotten Second-Hand-Mode. Rausch sieht einen starken Zuwachs im „Re-use“, in der Wiederverwendung.

Als Zukunftsperspektive skizziert der Forscher einen Datenmarkt, um sowohl Produktion, als auch Recycling ökonomischer zu gestalten. „Produzent und Recycler haben ein wechselseitiges Informationsinteresse“, erklärt Rausch: Für das Recycling ist der Bauplan eines Produkts interessant, um es möglichst effizient in seine Einzelteile zerlegen zu können. Im Gegenzug könnte der Produzent vom Zustandsbericht des Recyclers profitieren, weil der Aus-

kunft darüber gibt, welche Teile auch am Ende ihrer Lebenszeit noch in so guter Verfassung sind, dass künftig an ihnen gespart werden könnte.

Auf einem solchen Datenmarkt könnten diese Informationen automatisiert ausgetauscht werden, erklärt Rausch. Und Unternehmen müssten auch nicht ihre geheimen Baupläne preisgeben: Die Informationen ließen sich entsprechend auf das Wesentliche reduzieren.

Circular Economy-Kiosk

Wegwerfen sei aktuell einfach, sagt Andreas Rausch. Mit digitalen Anwendungen könne solche Leichtigkeit auch für Reparatur- und Aufbereitungsprozesse erreicht

werden. Beispiele aus der Kreislaufwirtschaft von Verbraucherelektronik zeigen: Mit manchen Apps klappt das schon spielerisch. Das reicht aber nicht für null Ressourcenverbrauch in unserer Region – und das, so ist Rausch zu verstehen, ist durchaus das Ziel: „Es würde uns gut stehen, eine Modellregion zu werden in der Bundesrepublik oder sogar international.“

Green Deal

Um den bislang „komplizierten“ Logistikprozess in der Circular Economy (Rausch) gefälliger zu gestalten, entwickelt die TU Clausthal in einem gemeinsamen Projekt mit der Ostfalia Hochschule ein Netzwerk regionaler Circular Economy-Kioske. Die sollen in etwa so aussehen wie DHL-Paketstationen. Darüber kann dann zum Beispiel der Tausch von Haushaltsgeräten organisiert oder Elektronik zur Reparatur abgegeben werden. Solche Kioske sind unter anderem in Clausthal und in Goslar geplant.

Dr. Dirk Schöps, Cluster Manager bei Rewimet, einem Recycling-Netzwerk, schlägt dazu vor, Tankstellen zu solchen Kiosken umzubauen – „die werden künftig weniger gebraucht und sind immer gut anfahrbar“, so Schöps. Rausch ist begeistert von der Idee und so entsteht trotz digitalen Frontalvortrags geradezu so etwas wie Innovation zum Anfassen bei diesem Recyclingforum.

Aber was können all diese klugen Ideen und Konzepte für die reale

Politik leisten? Das wurde zum Abschluss des Innovationsforums diskutiert. „Green Deal“ ist der Name der EU-Klimapolitik mit dem Ziel, 2050 als erster Kontinent klimaneutral zu werden.

„Kreislaufwirtschaft hat einen hohen Stellenwert in unserem Haus“, betont Frank Doods, der Staatssekretär im Umweltministerium von Olaf Lies (SPD) ist. Ihn sorgten die aktuellen Entwicklungen, die Ressourcen für die Rüstung binden, die dann wiederum im Klimaschutz fehlen. Deshalb sei eine entscheidende Frage, mit welchen Mitteln die größten Effekte erzielt werden könnten.

Potenzial sieht Doods bei Standardsetzungen und Normen für die Industrie: „Wir werden auf Regulierungen angewiesen sein, die nichts kosten.“ Er glaubt zudem, dass die Diskussionen um Sondervermögen auch für das Klima nicht vorbei seien – ohne weitere Schulden wird es also kaum gehen. Über das Klimagesetz seiner Regierung sagt der Staatssekretär: „Das rettet nicht die Welt, hat uns aber nicht jeder zuge- traut.“

Der Geologe Friedhart Knolle beklagt in der Diskussion fehlenden Mut, Julia Blees das Schnecken tempo mancher politischen Initiative; sie ist Interessenvertreterin der Recyclingindustrie bei der EU. Brauchen wir ein anderes Wirtschaftssystem, fragt am Ende Moderator Ulrich Walter. Mehr teilen, weniger besitzen? Die Umweltwissenschaftlerin Prof. Dr. Christina Dornack sagt: „Die Jugend ist dafür bereit!“