

Pressemitteilung

Freiburg/Berlin, 1. September 2020

Lithium & Graphit für die Batterieproduktion: Zukunft der Lieferkette

Die Elektromobilität ist eine wichtige Säule für die nachhaltige Mobilität der Zukunft. Dabei müssen Herstellung und Recycling der beim Elektroantrieb dominierenden Lithium-Ionen-Batterien künftig verantwortungsvoll und entsprechend hoher Nachhaltigkeitsstandards erfolgen. Für das Ziel einer sauberen Umwelt und nachhaltigen Wirtschaft ist dafür die gesamte Lieferkette entscheidend.

Eine aktuelle Kurzstudie des Öko-Institut gibt nun einen Überblick über zwei Rohstoffe, die für die heutigen Generationen von Lithium-Ionen-Batterien von entscheidender Bedeutung sind. Sie skizziert die Herausforderungen für Umwelt und menschliche Gesundheit, die mit dem Lithiumbergbau und der Graphitproduktion verbunden sind.

Lithium: Australien geht in die Pole-Position

Lithium ist das Schlüsselement in Lithium-Ionen-Batterien. [In vergangenen Arbeiten hat das Öko-Institut gezeigt](#), dass die steigende Nachfrage durch eine zusätzliche Rohstoffgewinnung und ein wachsendes Recycling gedeckt werden kann. Lithium wird vor allem aus zwei sehr unterschiedlichen Quellen gewonnen: aus Salzsee-Solen in Südamerika sowie aus Festgestein in Australien. Beide Produktionsweisen unterscheiden sich maßgeblich in ihren möglichen Umweltauswirkungen.

Die Gewinnung von Lithium aus Salzsee-Solen in Chile, Argentinien und Bolivien steht häufig aufgrund der Wasserknappheitsthematik im Fokus der öffentlichen Aufmerksamkeit und Kritik, spielt jedoch inzwischen anteilmäßig mit einem Drittel der Weltproduktion eine abnehmende Rolle.

Australien ist in den letzten Jahren zum größten Lithium-Produzenten aufgestiegen und stellt rund zwei Drittel der Weltproduktion. Beim Abbau des lithiumhaltigen Minerals Spodumen bleiben Reststoffe zurück, die in großen Absetzbecken gesammelt werden. Dammbürche wie 2019 in einer brasilianischen Eisenerz-Mine zeigen, wie risikobehaftet diese Art der Reststofflagerung sein kann, wenn kein adäquates Management angewendet wird. Neben strikten Sicherheitskonzepten für die Absetzbecken muss zudem der Schutz der Biodiversität bei jedem Minenstandort individuell bewertet und berücksichtigt werden.

Synthetischer vs. Naturgraphit

96 Prozent der Anoden in Lithium-Ionen-Batterien enthalten Graphit als Hauptbestandteil. Dieser kann als Naturgraphit abgebaut oder über ein Verfahren auf Koksbasis synthetisch hergestellt werden. Beide Materialien –

Pressekontakt

Telefon: +49 30 405085-333

E-Mail: presse@oeko.de

Öffentlichkeit & Kommunikation

Mandy Schoßig

Borkumstraße 2

D-13189 Berlin

Telefon: +49 30 405085-334

E-Mail: m.schoessig@oeko.de

natürlicher und synthetischer Graphit – kommen heute zum größten Teil aus China und haben einen signifikanten ökologischen Fußabdruck. So kommt es beim Abbau des Naturgraphits zu einer erheblichen Staubentwicklung, die bei Arbeitern und Arbeiterinnen sowie Anwohnern und Anwohnerinnen zu gesundheitlichen Problemen wie Atembeschwerden und einer verminderten Lungenfunktion führen kann. Zudem wird Graphit mit anorganischen Säuren gereinigt, die, wenn sie unsachgemäß freigesetzt werden, Umweltschäden verursachen können. Zu den eingesetzten Säuren gehört auch die besonders gefährliche Flusssäure.

Als Ausgangsmaterial des synthetischen Graphits wird eine Kohlenstoffquelle benötigt, die in der Regel als Nebenprodukt der Erdöl- und Kohleindustrie anfällt. Bei der Herstellung sind sehr hohe Temperaturen von mehr als 2.500 Grad Celsius über mehrere Tage notwendig. Dies ist nur in speziellen elektrischen Öfen möglich. Die damit verbundenen Emissionen hängen sehr stark vom dafür eingesetzten Energiemix ab. Ein Strommix mit möglichst hohen regenerativen Anteilen ist essenziell, um eine signifikante Minderung der Umweltbelastung für Herstellung von Synthesegraphit zu erreichen.

Die Kurzstudie entstand im Rahmen des BMBF-Verbundprojektes Fab4Lib – Forschung zu Maßnahmen zur Steigerung der Material- und Prozesseffizienz bei der Herstellung von Lithium-Ionen-Batteriezellen entlang der gesamten Wertschöpfungskette.

[Studie „Ökologische und sozio-ökonomische Herausforderungen in Batterie-Lieferketten: Graphit und Lithium“ des Öko-Instituts](#)

[Short study “Environmental and socio-economic challenges in battery supply chains: graphite and lithium” by Oeko-Institut \(English version\)](#)

Ansprechpartner am Öko-Institut

Peter Dolega – Lithium
Wissenschaftlicher Mitarbeiter im Institutsbereich
Ressourcen & Mobilität
Öko-Institut e.V., Büro Darmstadt
Telefon: +49 6151 8191-102
E-Mail: p.dolega@oeko.de

Dr. Johannes Betz – Graphit
Wissenschaftlicher Mitarbeiter im Institutsbereich
Ressourcen & Mobilität
Öko-Institut e.V., Büro Darmstadt
Telefon: +49 6151 8191-174
E-Mail: j.betz@oeko.de

Das Öko-Institut ist eines der europaweit führenden, unabhängigen Forschungs- und Beratungsinstitute für eine nachhaltige Zukunft. Seit der Gründung im Jahr 1977 erarbeitet das Institut Grundlagen und Strategien, wie die Vision einer nachhaltigen Entwicklung global, national und lokal umgesetzt werden kann. Das Institut ist an den Standorten Freiburg, Darmstadt und Berlin vertreten.

oeko.de | blog.oeko.de | [Twitter](#) | [Instagram](#) | [Onlinemagazin eco@work](mailto:eco@work)

Pressekontakt

Telefon: +49 30 405085-333
E-Mail: presse@oeko.de

Öffentlichkeit & Kommunikation

Mandy Schoßig
Borkumstraße 2
D-13189 Berlin

Telefon: +49 30 405085-334
E-Mail: m.schossig@oeko.de