

Presseinformation

Nr. 09/2019

„Wir müssen die Rohstoffvorketten bei allen Technologien nachhaltiger machen“

Neue Studie der e-mobil BW zeigt Lösungsansätze für Rohstoffproblematik der Elektromobilität auf

Stuttgart 25. Juli 2019

Die neue Studie der e-mobil BW für den Rohstoffbedarf von batterieelektrischen und brennstoffzellenelektrischen Fahrzeugen hat ergeben, dass die Elemente Lithium, Kobalt, Platin, Nickel, die Seltenerdmetalle und Kupfer aufgrund ihrer zu erwartenden Bedeutung für Elektrofahrzeuge sowie ihrer begrenzten Verfüg- und Substituierbarkeit als kritisch einzustufen sind. Nur mit verfügbaren, preiswerten und nachhaltig gewonnen Rohstoffen können jedoch moderne Technologien, wie die Elektromobilität, erfolgreich werden und Akzeptanz finden. Während der Einsatz von Seltenerdmetallen und Kupfer für beide Elektrofahrzeuge wichtig ist, nehmen für die Fahrzeugbatterien insbesondere Lithium, Kobalt und Nickel eine Schlüsselrolle ein. Die Versorgung mit Platin, das für Brennstoffzellen relevant ist, ist aktuell insbesondere von Südafrika abhängig, das über 70 Prozent der weltweiten Platinförderung bestreitet. Die Demokratische Republik Kongo kontrolliert ca. 60 Prozent der globalen Kobaltförderung, China stellt über 80 Prozent der Seltenerdmetalle. Im Fokus der detaillierten Untersuchung stehen neben den Versorgungsstrukturen in den Herkunftsländern, Fragen zum Ausbau von Förderkapazitäten, sich ergebende Versorgungsabhängigkeiten, verursachte Treibhausgasemissionen und Preisentwicklungen ebenso wie die wichtige Betrachtung ökologischer, sozialer und ethischer Aspekte der Rohstoffgewinnung.

Materialvorketten müssen nachhaltiger werden

„Es ist uns ein Anliegen, mit dieser Studie wichtige Informationen und Fakten zur Verfügung zu stellen, um die Rohstoffproblematik umfassend zu beleuchten und vor allem Lösungsstrategien aufzuzeigen, damit wir das Thema zügig angehen können“, sagt Franz Loogen, Geschäftsführer der e-mobil BW GmbH, zur Zielsetzung der Studie, die im Auftrag der Landesagentur vom Beratungsunternehmen Thinkstep AG verfasst wurde. „Denn die Sicherung von Rohstoffverfügbarkeiten, die Steigerung der Ressourceneffizienz und nachhaltige Materialvorketten sind entscheidende Faktoren, damit der Markthochlauf der Elektromobilität gelingt. Die Wiedergewinnung von Rohstoffen durch Recycling stellt eine große Chance dar, damit wir unserem Anspruch nachhaltig zu wirtschaften auch gerecht werden“, so Loogen.

Rohstoffe mit großem Einfluss auf Kosten und CO₂-Emission

Im Rahmen der Studie wurde herausgearbeitet, dass die betrachteten Rohstoffe einen erheblichen Einfluss auf die Kosten von batterie- und brennstoffzellenelektrischen Fahrzeugen haben und auch signifikant auf die Größe des „ökologischen Rucksacks“ eines E-Fahrzeugs wirken. Da für batterieelektrische Fahrzeuge (BEV) mehr seltene Rohstoffe gebraucht werden als für Brennstoffzellenfahrzeuge (FCEV), fallen hier die Kosten stärker ins Gewicht bzw. sind auch die Risiken durch Preissteigerungen höher. Die Kostenbeiträge der Rohstoffe für ein BEV werden auf rund 2700 US-Dollar geschätzt, die Kostenbeiträge für ein FCEV mit ca. 1250 US-Dollar beziffert.

Die Betrachtung der CO₂-Emissionen bei der Rohstoffgewinnung je nach Fahrzeugtechnologie zeigt, dass beim batterieelektrischen Fahrzeug die benötigten Mengen von Kupfer, Nickel und Kobalt mit hohen Treibhausgas-Emissionen verbunden sind. Die Gewinnung von Lithium und Seltenerdmetallen ist dazu relativ gesehen weniger CO₂-

intensiv. Beim Brennstoffzellenfahrzeug kommen zwar weniger seltene Rohstoffe zum Einsatz, aber der Abbau des notwendigen Platins ist mit relativ hohen CO₂-Emissionen verbunden. Die Studie zeigt auch, dass durch den Einsatz Erneuerbarer Energien bei der Gewinnung der betrachteten Rohstoffe, die CO₂-Emissionen deutlich gesenkt werden können. Gerade bei Platin konnte ein sehr großes Minderungspotenzial errechnet werden.

Beide Fahrzeugtechnologien notwendig

Den Autoren der Studie ist es wichtig zu betonen, dass die vergleichende Analyse nicht darauf abzielt, die beiden Technologien als konkurrierend darzustellen. Denn aufgrund unterschiedlicher technologischer Charakteristik und unterschiedlicher Zielsektoren werden BEV und FCEV nebeneinander existieren. Während sich Batterie-Elektrofahrzeuge insbesondere für kurze Fahrstrecken im PKW-Bereich anbieten, sind es vorrangig die Langstreckennutzungen sowie Anwendungen mit hohen Leistungsanforderungen, wie beispielsweise bei Nutzfahrzeugen, in denen der Brennstoffzellenantrieb zielführend eingesetzt werden kann. „Deshalb ist es wichtig, die Rohstoffproblematik für beide Fahrzeugtechnologien differenziert anzugehen und mit geeigneten Ansätzen und Strategien zu lösen. Dadurch können Risiken vermieden, Entwicklungshemmnisse reduziert und die Akzeptanz der beiden Technologien noch weiter erhöht werden, so dass sie ihre Vorteile in vollem Maße und global entfalten können“, sagt Dr. Benjamin Reuter von der Thinkstep AG, der die Erstellung der Studie geleitet hat.

Auch auf soziale und ökologische Verbesserungen abzielen

Für die Akzeptanz der Elektromobilität ist wichtig, dass bezahlbarer Klimaschutz nicht zu Lasten der Menschen und der Umwelt in den Rohstoffherkunftsländern erreicht wird. Die Studie hat für alle betrachteten Rohstoffe zahlreiche Ansatzpunkte aufgezeigt, an denen

Gesundheitsgefährdungen aus den Abbauaktivitäten sowie regionale Umweltzerstörung mit Auswirkungen auf die lokale Bevölkerung vermindert werden. Zum Beispiel stellt Kinderarbeit einen zentralen ethischen Aspekt in Verbindung mit der Kobaltförderung dar. Aber auch Umweltbelastungen wie Luftverschmutzung und Wasserentnahmen beispielsweise beim Lithiumabbau gilt es entgegenzuwirken.

Sieben Handlungsempfehlungen für mehr Nachhaltigkeit

Auf Basis der Ergebnisse leitet die Studie sieben Handlungsempfehlungen ab.

- Erstens gelte es die Abhängigkeiten durch eine verringerte Verwendung kritischer Rohstoffe zu reduzieren sowie vermehrt Alternativen für Technologien und Materialien im Fahrzeug zu finden.
- Zweitens müssten Kooperationen zwischen der verarbeitenden Industrie und den Rohstoffanbietern geschaffen werden, um die Planungssicherheit hinsichtlich zukünftiger Marktbedingungen auf beiden Seiten zu erhöhen.
- Die dritte Empfehlung zielt auf eine verstärkte Kooperation zwischen Industrie und Recyclingunternehmen ab und darauf, die Wiedergewinnung der Materialien effizienter und wirtschaftlicher zu gestalten. Ein Ansatzpunkt hierfür ist u. a. die Steigerung des möglichen Automatisierungsgrads in den verschiedenen Prozessen. Um die Potenziale des Recyclings voll auszuschöpfen, empfehlen sich darüber hinaus Kooperationen aller Stakeholder entlang der Wertschöpfungskette.

- Als Viertes werden politische Maßnahmen angeführt, die dazu beitragen, die Stoffkreisläufe zu schließen. Dazu gehören insbesondere die Überarbeitung der europäischen Batterierichtlinie und die Einführung von individuellen Mindestrecyclingquoten für bestimmte Materialien - statt der bisherigen Regelung eines gewissen Anteils an der Gesamtmasse.
- Als Fünftes wird die positive Gestaltung der Lieferkette von Primärrohstoffen angeführt, was angesichts der beschriebenen Bedingungen eine Aufgabe von höchster Wichtigkeit darstellt. Hierbei müssen sowohl die Unternehmen als auch die Politik mitwirken. Multi-Stakeholder-Initiativen stellen ein beliebtes Instrument dar, um gemeinsam die Transparenz in der Lieferkette zu erhöhen und auf Verbesserungen hinzuwirken. Hier ist eine konsequente Umsetzung effizienter Maßnahmen von Seiten aller beteiligten Akteure gefragt.
- Als sechste Maßnahme werden ganzheitliche Betrachtungen als Entscheidungsgrundlage zur Festlegung der regulatorischen Vorschriften im Verkehrssektor gefordert, um eine faire Vergleichsbasis für die Technologien sicherzustellen und um Verschiebungseffekten vorzubeugen.
- Zuletzt wird die Sicherstellung einer belastbaren und aktuellen Informationsbasis im Themenfeld des Rohstoffbezugs als äußerst wichtige Grundlage dargestellt, um relevante Betrachtungen durchführen zu können und die breite Öffentlichkeit für die damit zusammenhängenden Herausforderungen zu sensibilisieren.

Jetzt Weichen stellen

„Die Studie hat die Bedeutung der Rohstoffe in der Wertschöpfungskette der Elektromobilität aufgezeigt und konkrete Handlungsempfehlungen gegeben, wie wir die zahlreichen Herausforderungen angehen können. Jetzt werden die strategischen Weichen gestellt, wie Elektromobilität erfolgreich industrialisiert werden kann und dabei dem Anspruch der Nachhaltigkeit in seinen drei Dimensionen – ökologisch, ökonomisch und sozial – gerecht wird“, appelliert Franz Loogen an Wirtschaft, Wissenschaft und Politik die Ergebnisse der Studie aufzugreifen und praktisch weiterzuentwickeln.

Hintergrund

Die e-mobil BW treibt im Netzwerk mit Partnern aus Wirtschaft, Wissenschaft und öffentlicher Hand die Industrialisierung und Markteinführung zukunftsfähiger Mobilitätslösungen voran. Damit stärkt sie langfristig den Wirtschafts- und Wissenschaftsstandort Baden-Württemberg. Die e-mobil BW arbeitet mit Kommunen zusammen und verfolgt damit eine regionale Strategie zur flächendeckenden Etablierung klimafreundlicher und vernetzter Mobilität in Baden-Württemberg. Außerdem koordiniert sie unter anderem den „Spitzencluster Elektromobilität Süd-West“, der mit rund 140 Akteuren aus Industrie und Wissenschaft einer der bedeutendsten regionalen Verbände auf dem Gebiet der Elektro-mobilität ist. Im Cluster Brennstoffzelle BW bringt die e-mobil BW mehr als 60 Akteure aus der Wirtschaft, Wissenschaft und Politik zu den Themen Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologie zusammen.

Weitere Informationen finden Sie unter:

www.e-mobilbw.de

Medienkontakt:

e-mobil BW GmbH

Landesagentur für neue Mobilitätslösungen
und Automotive

Pressesprecherin: Isabell Knüttgen

Leuschnerstr. 45 | 70176 Stuttgart

Telefon: +49 711 892385-23 | Telefax: +49 711 892385-49 | Mobil: +49 1511 4094007

isabell.knuettgen@e-mobilbw.de | www.e-mobilbw.de