

Folge 12

Höchst elektrisierend



Unsere neue Mobilität: Das E-Auto kommt.

Aber wer baut es und woher kommen seine Teile? Noch aus Plettenberg?

Amerikanische Geologen: Kostbare Bodenschätze

Was für Saudi-Arabien das Öl ist, ist das Lithium für Afghanistan – schreibt die New York Times

US-Geologen haben im vergangenen Jahr in Afghanistan „riesige Vorkommen“ von Lithium, Eisen, Kupfer, Kobalt und Gold entdeckt.

Wie die New York Times berichtete, könnte das umkämpfte Land zu einem der weltgrößten Bergbauzentren entwickelt werden. Die Zeitung berief sich auf US-Regierungsmitarbeiter und US-Geologen. Zitat: Lithium könnte für Afghanistan den Stellenwert erhalten, den für Saudi-Arabien das Öl hat. Lithium ist der Basisroh-

stoff zur Herstellung von Lithium-Ionen-Batterien, die für Laptops oder Handys, aber auch für die Batterien von Elektroautos gebraucht werden.

„Es gibt hier ein erstaunliches Potenzial“, zitierte die Zeitung den Kommandeur des Central Command der US-Streitkräfte, General David Petraeus. Die Vorkommen verteilen sich laut der New York Times über das gesamte Land. Weil Afghanistan über keine Bergbauindustrie verfügt, könne es bis zur Aufschließung der Bodenschätze Jahrzehnte dauern.

Wo Lithium-Vorkommen abgebaut werden



* geschätzt ** nicht bekannt *** Schätzung des US Geological Service. Der Afghansische Geologische Dienst gibt als spekulative (unbestätigte) Reserven an: „mehrere hunderttausend Tonnen Lithiumoxid (Li₂O)“; eine Tonne Li₂O entspricht 465 kg reinem Lithium

**** heute wirtschaftlich abbaubar bei Bestehen der dafür notwendigen Infrastruktur

Die Karte zeigt die Verteilung der derzeit bekannten Lithium-Vorkommen auf der Welt. Quelle: Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe, United States Geological Survey (USGS), Welt online

Im Batteriekampf am Hindukusch



US-Geologen: Gewaltiges Lithium-Vorkommen macht Afghanistan wertvoll

Es gab und gibt Kämpfe um Öl. Oder um Demokratie und Menschenrechte. Sollte es im 21. Jahrhundert auch Kämpfe um Batterien geben? US-Geologen haben jedenfalls festgestellt, dass die drittgrößte Lagerstätte des Metalls Lithium weltweit in Afghanistan (unser Foto) zu

finden ist. Lithium gilt als „seltene Erde“ und kommt nur an wenigen Orten vor. Das leichte Metall, das das halbe spezifische Gewicht von Wasser hat, wird für die Herstellung von Lithium-Ionen-Batterien benötigt, die in Elektroautos zum Einsatz kommen sollen. Foto: dpa

Die Wunderbatterie aus der Salzlauge

Lithium-Ionen-Batterien sollen den Energietank unserer künftigen Elektroautos bilden. Woher kommen die Rohstoffe?

„Seltene Erden“ raunen sich Rohstoffhändler und Spekulanten zu, wenn es um rare Metalle geht, die man an nur wenigen Lagerstätten dieser Welt findet, die also knapp und kostbar sind. Lithium ist ein solcher Stoff – und das Herz unserer künftigen Elektrofahrzeuge.

AACHEN/PLBG. ■ Der NRW-Batterietag im Februar in Aachen stand ganz im Zeichen der Batterieentwicklung und der Rohstoff-Beschaffung. Denn auf die Verwendung der Lithium-Ionen-Batterie haben sich die führenden Automobilhersteller fixiert. Es ist jener Batterietyp, der – wesentlich kleiner – in Handys und Laptops verbaut wird. Gewonnenes Lithium ist ä-

ußerst reaktiv und chemisch bindefreudig. Das korrespondiert mit den physikalischen Eigenschaften der unter Lithium-Verwendung hergestellten Lithium-Ionen-Batterie: Sie weist eine gegenüber herkömmlichen Fahrzeugbatterien deutlich größere Energiedichte und die Fähigkeit zu stärkerer Stromauf- und abgabe aus. Erkauft wird die Leistungsfähigkeit der Lithium-Ionen-Batterie mit dem Risiko der Handhabung (die Batterien sind stoß- und temperaturempfindlich), vor allem aber mit der nicht unkritischen Rohstoffversorgung.

Lithium kommt – grob dargestellt – in zwei Varianten vor. Man findet es im Gestein als Erz und als Salzlauge in Wüsten- und Gesteinsseen im

Die Reporter hinter dieser ST-Serie:

Arkadiusz Goniwiecha
Anne Christine Hundt
Stefan Aschauer-Hundt

Alle Folgen auch unter www.suederlaender-tageblatt.de

Hochgebirge. In Europa findet man Lithium nahezu nicht, sieht man einmal von einer vermuteten Lagerstätte im Erzgebirge ab. Wesentliche Vorkommen gibt es in Süd- und Nordamerika, in Australien und China. Die Nummer 3 der weltweiten Lagerstätten haben US-amerikanische Geologen in Afghanistan entdeckt. Dieses Vorkommen wird derzeit noch nicht ausgebeutet. ■ as

SPLITTER Der ADAC und das E-Auto

Was die „gelben Engel“ sagen

DORTMUND Pressekonferenz des ADAC Westfalen in Dortmund, Pressesprecher Dr. Peter Meintz lädt ein, um über die Straßenschutz-Bilanz des vergangenen Jahres zu informieren. Und schreibt: „Wir berichten über die Anstrengungen des ADAC, eine »Elektrokompetenz« mit Zielrichtung Hybrid- und Elektroantrieb sicherzustellen.“

Das interessiert uns – weil die Formulierung des ADAC suggeriert, die E-Automobilität sei ein Muss-Thema für den Autoclub. Doch Pressesprecher Dr. Meintz muss enttäuschen: Bei liegengelassenen Hybridfahrzeugen geht es darum, eventuell den Antriebsstrang mit Verbrennungsmotor zu reanimieren. Bei reinen Elektroautos, die nicht mehr laufen, wird das Abschleppen vorbereitet. „Das ist dann nichts anderes als heute ein Motorschaden. Unsere Aufgabe besteht darin, das Auto im Hochvoltbereich stromlos zu machen.“

Mehr könne man vom ADAC auch gar nicht verlangen, denn die Zahl der im Markt befindlichen Elektroautos ist höchst überschaubar. In Deutschland sind 1 600 Elektroautos und 60 000 Hybride zugelassen. Dr. Meintz: „Wann bekommen wir schon mal ein solches Fahrzeug zu Gesicht??“

Skeptisch beim Autogipfel

Der ADAC hat eine erkennbar skeptische Haltung zur Elektroautomobilität. Seine Teilnahme am Elektroautogipfel am 3. Mai 2010 in Berlin sagte der Club ab. Es habe sich um eine reine Showveranstaltung gehandelt, bei der die Interessen der Verbraucher keine Rolle gespielt hätten. ■ as

Lithium-Lieferant an Experten: Versorgung gesichert

Nur 23 Prozent des weltweiten Lithiumverbrauchs gehen in die Batterieherstellung. Eigentümliche Produktion

Weltweit sollen bis 2020 rund sieben Mio. Elektrofahrzeuge auf die Straße kommen. Das Lithium ihrer Batterien entspricht einer Jahresproduktion des seltenen Metalls, erklärte ein Lieferant.

AACHEN ■ Die Chemetall GmbH aus Frankfurt ist ein bedeutender Lithium-Lieferant weltweit. Der Leiter der Forschungs- und Entwicklungsabteilung, Dr. Peter Rittmeyer, berichtete dem Fach-

publikum auf dem NRW-Batterietag Ende Februar in Aachen, wie gut es um die Rohstoffversorgung bestellt ist. Der Experte erläuterte, dass die Lithiumgewinnung aus Erzen inzwischen zweiträn-

gig sei, auch wenn im Gestein 30 Mio. Tonnen Lithium nachgewiesen seien.

Die Masse des heute verwendeten Lithiums werde aus „continental brines“ gewonnen, das sind Salzlaken in Salzwüsten im Hochgebirge. Rittmeyer nannte die Länder Bolivien, Argentinien und Chile, erwähnte auch China. Die neu entdeckte große Lagerstätte in Afghanistan ließ er unerwähnt.

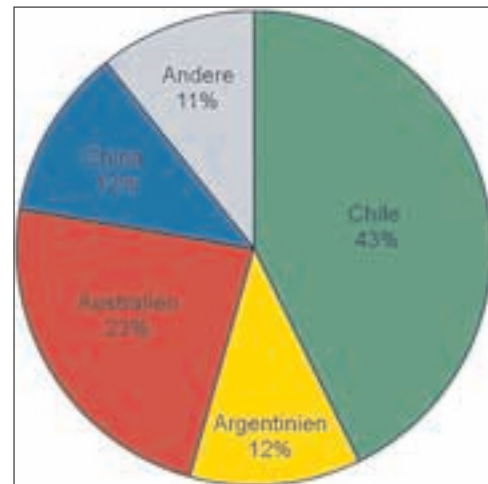
Der Wissenschaftler schilderte anschaulich die Gewinnung des kostbaren Metalls aus der Salzlauge: Die Lake werde gewonnen, noch in der Nähe der Lagerstätte konzentriert „und in halsbrecherischer Fahrt ins Tal gebracht.“ Dort werde in speziellen Werken Lithium Carbonat Equivalent (LCE) hergestellt, der Ausgangsstoff für alle weiteren Produkte.

Rittmeyer gab die Jahresproduktion an LCE mit 120 000 Tonnen an. 23 Prozent davon werden für die Batterieherstellung verwendet, 31 Prozent gehen in die Glas- und Keramikindustrie und neun Prozent werden für

die Heißfett-herstellung genutzt.

Die von der deutschen Bundeskanzlerin geforderten eine Mio. Elektroautos bis 2020 benötigten 22 000 Tonnen Lithium für deren Batterien. Die weltweit bis 2020 prognostizierten E-Autos brauchen (Batterie-) Lithium in der Größe einer Jahresproduktion des begehrten Metalls.

Rittmeyer erläuterte, dass sich Lithium „nicht verbraucht“ und kündigte so an, wie wichtig fortan das Recycling von Lithium werde. Ab 2020 falle Recycling-Lithium in nennenswerter Menge an. Die Lithium-Versorgung für den künftigen Elektroauto-Fuhrparks sei gesichert. „Es gibt genug Lithium.“ Unsicherer hingegen



Die Grafik zeigt, wie bezogen auf 2007 die bekanntesten Lithiumvorkommen verteilt waren.

scheint, wo die Autobatterien der Zukunft hergestellt werden sollen: In Deutschland gibt es keinen Hersteller, der sich auf die Produktion von Lithium-Ionen-Batterien spezialisiert hätte. Als Land bedeutender Forschungs- und Produktionskapazitäten hatte sich bisher Japan hervorgetan, aber dessen Lieferfähigkeit ist derzeit tsunamibedingt erheblich eingeschränkt. ■ as



In trocken gefallen Salzseen in Südamerika wird eine Lauge gewonnen, die stark salz- und lithiumhaltig ist. Die Lösung wird konzentriert und im Tal zum Reinformetall verarbeitet.