

Ist Lithium der neue Kohlenstoff?

Energiewoche 2021 – Chancen und Risiken für die Energiewende

Auch in diesem Jahr hat die Pandemie und die ihr verbundenen Unsicherheiten, ob größere Veranstaltungen stattfinden könnten, dazu geführt, dass die Energiewoche 2021 nur in „abgespeckter“ Form stattfinden konnte. Passend zur Übergabe des Elektro-Busses konnte Prof. Ralf Wehrspohn für einen Vortrag über die Bedeutung von Lithium für die Energiewende und die damit verbundenen Chancen aber auch Risiken gewonnen werden. Prof. Wehrspohn ist Vorstandsvorsitzender des neu gegründeten Deutschen Lithium Instituts. Gemeinsam mit seinen Kollegen Prof. Ulrich Blum und Prof. Gregor Borg hatte er einen informativen Vortrag vorbereitet.

Die ersten batteriebetriebenen Verkehrsbusse gab es bereits 1898. Damals wurden Blei-Akkus mit einer Leistung von 1-2 kWh eingesetzt, der neue Pellwormer Elektrobuss wird über eine Batterie mit einer Leistung von 480 kWh versorgt. Benzin und Diesel verdrängten den umweltfreundlichen Antrieb bis er in den letzten Jahren nicht zuletzt als klimaschonend beim Einsatz von grünem Strom wiederentdeckt wurde.

Ralf Wehrspohn gab einen kurzen Überblick über die Eigenschaften von Lithium, die verschiedenen Arten der Gewinnung des Leichtmetalls und seine Verarbeitung. Sprachlich wurde gleich eingangs geklärt, dass man Lithium und nicht Litzium sagt, da das Wort Lithium vom griechischen Wort für Stein „Lithos“ abstammt. Die Lithiumgewinnung und auch Verarbeitung zu Batterien liegen zu mehr als 90% in der Hand chinesischer Unternehmen, in Deutschland findet keine Lithium-Aufbereitung statt. Die Wege, die Lithium zurücklegen muss, bis in Deutschland eine Autobatterie ankommt sind enorm. So geht es beispielsweise von Chile nach China, wo die Lithiumzellen hergestellt werden und von dort nach Deutschland in die Autofabriken. Insgesamt wird sich der Lithium-Bedarf in den kommenden Jahren mehr als verzehnfachen. Diese wirtschaftliche Abhängigkeit war nicht zuletzt der Grund zur Gründung des Deutschen Lithium Instituts, an dem zahlreiche große deutsche Unternehmen beteiligt sind. U.a. gehören (erstaunlicherweise) auch Firmen wie Knauf, ein Gipsverarbeitendes Unternehmen, dazu.

Bei Fortfall der Braunkohlekraftwerke, die bis zu 60% des Gipsbedarfs decken, müssen neue Quellen erschlossen werden, hierzu zählt u.a. auch die Lithium-Aufbereitung. Gleiches gilt für Zement, bei dem Hüttenschlacke als Grundstoff genutzt wird.

Zurzeit sind Lithiumgewinnung und Entsorgung alles andere als nachhaltig. Für die Gewinnung werden erhebliche Mengen an Energie bzw. Wasser benötigt. Ein Verfahren zum Lithium-Recycling existiert derzeit noch nicht, verbrauchte Batterien werden verbrannt, lediglich andere Edelmetalle wie Kobalt und Nickel können zurückgewonnen werden. 90% der Batterien sind Abfall und Sondermüll. U.a. auch diese Prozesse umwelt- und klimaschonend zu gestalten, ist eine der Aufgaben des neugegründeten Instituts. Lithium findet sich nahezu überall, auch auf Pellworm könnte Lithium aus Meerwasser gewonnen werden, der Energieaufwand wäre bei niedrigem Ertrag allerdings extraorbitant hoch.

Geforscht wird an u.a. an Batterien, die auf der Grundlage von Natriumionen arbeiten und deutlich mehr Energie speichern können. Bis zum alltäglichen Einsatz ist der Weg dorthin allerdings noch lang.

Das Deutsche Lithium Institut hat einen Berg von Aufgaben vor sich. Für den prognostizierten europäischen Lithium Bedarf sind 10-15 Konverter erforderlich: Die Investitionskosten liegen hier bei ca. 5 Mrd. €, die Frage des Recyclings ist nicht geklärt, ein geschlossener Lithiumkreislauf ist ferne Zukunft, Nachhaltigkeitskriterien sind noch nicht definiert. Deutschland, aber auch Europa insgesamt ist spät dran und nun muss mit Hochdruck an einer Lösung für diese Frage gearbeitet werden. Letztlich muss das Ziel sein, die Energiewende mit ihrer erforderlichen Speichertechnologie CO₂-neutral und nachhaltig zu gestalten, sollen die dringend erforderlichen Ziele in Sachen Klima- und Naturschutz erreicht werden.