



## Batterien nachhaltig produzieren und anwenden

### Batterien als wichtiger Baustein für Energiewende und Elektromobilität

Die Bedeutung der Batterie wird in den nächsten Jahren weiter zunehmen. Damit ist eine Steigerung der Produktion und besonders die Produktion von Lithium-Ionen-Batterien für die E-Mobilität verbunden.

Ihre Stärken spielen Batterien in der Betriebsphase aus: Sie speichern Überschussstrom bei der Stromgewinnung aus erneuerbaren Energien, stabilisieren Netze, indem sie Lastspitzen puffern und sind ein wichtiger Bestandteil der E-Mobilität sowie des Gütertransports. Darüber hinaus liefern Batterien die für die verschiedenen Anwendungen des täglichen Lebens nötige Energie. Batterien machen das Leben einfacher und sind ein zentraler Teil der Energie- und Mobilitätswende.

Der Einsatz von Batterien ist mit einem hohen Verbrauch von Metallen verbunden, hauptsächlich Lithium und Blei sowie Nickel. Der größte Teil des weltweiten Verbrauchs an Lithium und Blei wird für die Produktion von Batterien verwendet. Außerdem ist die Produktion von Batterien energieintensiv. Beim Umgang mit Batteriechemikalien und Blei ist zudem die Vermeidung von Gesundheitsrisiken wichtig.

Batterien enthalten Rohstoffe und gefährliche Chemikalien. Deshalb ist es wichtig, sie am Ende ihrer Lebensphase einer geordneten Weiterverwendung zuzuführen. Dies kann als second-use geschehen, indem Batterien für eine Zweitnutzung (z. B. Heimspeicher) aufbereitet werden. Falls dies nicht sinnvoll ist, sollte die Batterie einem Recycling zugeführt werden.

### Nachhaltigkeitsaspekte innerhalb des Lebenszyklus einer Batterie

- Gewinnung und Einsatz von Rohstoffen: Wichtige Einsatzstoffe für Batterien sind Blei, Lithium und Nickel. Deren Rohstoffgewinnung hat Auswirkungen auf die Umwelt und auf die Menschen vor Ort. Wichtig in dem Zusammenhang ist deshalb eine Transparenz und Sorgfaltspflicht in der Lieferkette. Am besten ist der Einsatz von Rohstoffen, die nicht für die weitere Verwendung abgebaut werden müssen, sondern über Recycling wiedergewonnen werden können, wie dies bei Batterien der Fall ist. Die meisten metallischen Rohstoffen der Batterien können recycelt werden und stehen danach wieder zur Verfügung (siehe Faktenblatt Recycling). Kunststoffe und andere Einsatzstoffe können über den Recyclingprozess ebenfalls als Recyclate zur Verfügung stehen.



- **Produktion:** Die Bekämpfung des Klimawandels macht es nötig, Batterien mit weniger CO<sub>2</sub>-Emissionen zu produzieren. Ziel ist die CO<sub>2</sub>-frei produzierte Batterie. Dieses Ziel ist umso wichtiger, da Batterien im Bereich der Mobilität in Konkurrenz zu fossilen Energieträgern stehen. Die Vorteile, Akzeptanz und die Sinnhaftigkeit der E-Mobilität steigen mit der Verringerung des CO<sub>2</sub>-Fußabdrucks der Batterie. Nur wenn dieser geringer ist als die Verbrennung fossiler Energieträger über den Lebenszyklus, bringt die E-Mobilität Vorteile für den Klimaschutz und wiegen die (aktuell) höheren Kosten der E-Mobilität im Vergleich zu konventionellen Fahrzeugen auf. Darüber hinaus ist die Produktion von Batterien aufgrund der toxischen Eigenschaft der Einsatzstoffe, wie beispielsweise Blei, mit Risiken verbunden. Für die Batterieindustrie ist deshalb die Einhaltung von Arbeitsschutzregelungen gelebte Praxis. So wird zum Beispiel der biologische EU-Grenzwert für Blei in Deutschland in der Batterieindustrie weit unterschritten und arbeitsmedizinisch überwacht.
- **Anwendungsphase:** Batterien sollen Energie für verschiedene Anwendungen liefern. Dabei sollen sie sicher, langlebig und die Anwendung für den Konsumenten praktikabel sein. Gleichzeitig sind sie aufgrund ihrer Energie hochreaktiv. Eine sichere Handhabung ist deshalb wichtig. Dies fängt beim Transport von Batterien an, der über das Transportrecht für Gefahrgut geregelt ist. Auch die Lagerung von Batterien, vor allem Hochvoltbatterien, ist mit Gefahren für die Umwelt verbunden. Hier hat die Batterieindustrie, auch in Zusammenarbeit mit Versicherern, Leitfäden zum sicheren Umgang entwickelt, sodass im Schadensfall so wenig Emissionen wie möglich in die Umwelt entweichen. Im privaten Bereich soll die Kennzeichnung von Batterien den Nutzer über Inhaltsstoffe und Gefahren im Umgang sowie über die Sammlung am Lebensende aufmerksam machen.
- **End-of-Life Management:** Diese Phase im Lebenszyklus ist für die Nachhaltigkeit einer Batterie von entscheidender Bedeutung. Aufgrund der Toxizität der Einsatzstoffe ist es wichtig, dass am Ende des Lebenszyklus die Batterie einer geregelten Verwendung zugeführt wird. Diese Verwendung kann zum Beispiel eine Wiederaufbereitung (Second-Use) sein, die vor allem für Lithium-Hochvoltbatterien sinnvoll sein kann. Ist dies nicht möglich, sollten Batterien einem Recyclingprozess zugeführt werden. Gesetzlich geregelte Sammelziele für unterschiedliche Batterietypen sollen helfen, dass die Recyclingquoten für Batterien und die daraus gewonnenen Einsatzstoffe und Metalle hoch sind. Diese Materialien werden in neuen Batterien oder anderen Branchen wiederverwendet. Tausende Tonnen Metalle wie Silber, Kobalt, Nickel und Blei können wiedergewonnen werden. Dies gewährleistet eine ökologisch und ökonomisch nachhaltige und verantwortungsvolle Produktion dieser Materialien, die oft knapp sind. Zum Beispiel durchläuft das Blei, das in bleibasierten Batterien verwendet wird, einen geschlossenen Kreislauf. Dabei werden etwa 99 Prozent des Bleis einer Batterie zurückgewonnen, das in neuen Batterien verwendet werden kann.



## Lebenszyklus der Batterie gesetzlich geregelt

Die einzelnen Phasen im Lebenszyklus einer Batterie sind durch verschiedene gesetzliche Vorschriften geregelt, beispielsweise in der Batterierichtlinie und deren Umsetzung in das nationale Recht durch das Batteriegesetz. Beide Pakete fokussieren sich auf das End-of Life Management und vernachlässigen die Wertschöpfungsstufen am Beginn des Lebenszyklus. Darüber hinaus ist das EU-Chemikalienrecht wichtig, über das die für die Batterieindustrie wichtigen Einsatzstoffe geregelt werden. Auch die Sorgfaltspflichten in der Lieferkette spielen für den Einsatz der Rohstoffmetalle eine wichtige Rolle.

Die europäische Kommission möchte im Rahmen ihrer zukünftigen Circular Economy Strategie den Produktbereich Batterien mit einer umfassenden Regulierung neu strukturieren. Die noch 2023 zu verabschiedende neue Batterieverordnung vereint alle oben genannten Phasen des Lebenszyklus und soll nach Inkrafttreten unmittelbar in den Mitgliedsstaaten Anwendung finden. Die Verordnung soll die bisher gültige Batterierichtlinie ersetzen. Batterien, die über den gesamten Lebenszyklus nachhaltig sind, sind von entscheidender Bedeutung für das Gelingen des Green Deals und der Umsetzung des Null-Schadstoff-Ziels. Sie fördern eine nachhaltige Wettbewerbsfähigkeit und sind für grünen Verkehr und saubere Energie ebenso erforderlich wie für das Erreichen der Klimaneutralität bis 2050.

Nach dieser Verordnung sollen Batterien, die in der EU in Verkehr gebracht werden, über ihren gesamten Lebenszyklus nachhaltig, leistungsfähig und sicher sein. Das heißt, dass Batterien mit möglichst geringen Umweltauswirkungen aus Materialien hergestellt werden, die unter vollständiger Einhaltung der Menschenrechte sowie sozialer und ökologischer Standards gewonnen wurden. Batterien sollen zudem langlebig und sicher sein und am Ende ihrer Lebensdauer einen neuen Nutzen erhalten. Das heißt, dass sie wiederaufbereitet oder recycelt werden, sodass wertvolle Materialien in die Wirtschaft zurückfließen. Die vorgeschlagene Batterieverordnung legt somit die Standards fest für zukünftige Produktregulierungen.

Alles Weitere zu Batterien im ZVEI hier: [www.zvei.org/batterien](http://www.zvei.org/batterien)



### Kontakt

**Christian Eckert** • Fachverbandsgeschäftsführer • Fachverband Batterien  
Telefon: +49 69 6302-283 • Mobil: +49162 2664 939 • E-Mail: [christian.eckert@zvei.org](mailto:christian.eckert@zvei.org)

ZVEI e. V. • Verband der Elektro- und Digitalindustrie • Lyoner Str. 9 • 60528 Frankfurt am Main  
Lobbyregisternr.: R002101 • EU Transparenzregister ID: 94770746469-09 • [www.zvei.org](http://www.zvei.org)

Mai 2023