

dievolkswirtschaft.ch

Die Batterie: Wann wird sie perfekt? | Die Volkswirtschaft

Andrea Vezzini 25.10.2022

6–7 Minuten

Angesichts des kommenden Verbrennerverbots^[1] in der Europäischen Union und der damit einhergehenden steigenden Nachfrage nach Elektrofahrzeugen werden zukünftig immer mehr Antriebsbatterien benötigt. Diese wiederum werden mit Strom aus Wind- und Solarenergie aufgeladen, der aber nicht immer zur selben Zeit produziert wird, wie die Bedarfsspitzen entstehen. Der Strom muss daher zwischengespeichert werden. Dies geschieht ebenfalls mit Batterien, zum Beispiel in Kombination mit Fotovoltaikanlagen. Im Vergleich zu mechanischen Speichern wie Pumpspeicherkraftwerken sind sie effizientere und dynamischere [Kurzzzeitspeicher](#), vor allem, wenn sie am Ort der Produktion eingesetzt werden. Langfristig dürften deshalb nach Expertenschätzung rund 70 Prozent der Fotovoltaikanlagen mit Batteriespeichern kombiniert werden.

Nachhaltigkeit ist gefragt

Diesen Zweck erfüllen unterschiedliche Arten von Batterien. Die am häufigsten verwendete Batterietechnologie ist heute aufgrund der hohen Energiedichte die Lithium-Ionen Technologie. Diese wird kurz- und mittelfristig für die Antriebsbatterien in der Mobilität und für die Heimspeicher der

Fotovoltaik verwendet. Obwohl es diese Batterien schon seit mehr als vier Jahrzehnten gibt, ist der Stand der Technik noch nicht ausgereizt. So konnten die Herstellungskosten in den letzten 15 Jahren jährlich im Mittel zwischen 15 und 18 Prozent auf heute 100 US-Dollar pro Kilowattstunde gesenkt werden, wobei gegen 2030 weitere Kostensenkungen bis 70 US-Dollar möglich sind (siehe Abbildung). Eine Reduktion in der gleichen Grössenordnung konnte auch bei der verwendeten Energie in der Produktion erzielt werden, was schlussendlich zu einer Verbesserung der Ökobilanz der Batterien beiträgt.

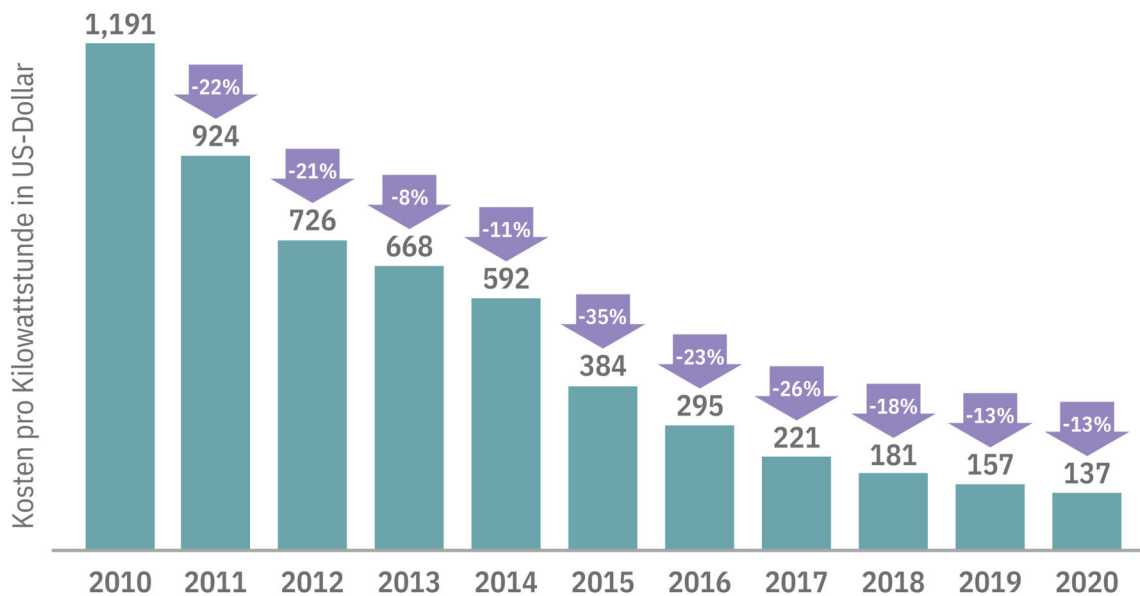
Damit der Übergang von fossilen zu elektrischen Antrieben und damit die Dekarbonisierung des Verkehrssektors gelingt, müssen die Batterien nicht nur günstiger produziert, sondern auch nachhaltig hergestellt werden. Angetrieben wurde diese Entwicklung unter anderem durch die Flut von Umwelt-, Sozial- und Governance-Vorschriften (ESG) und die weltweit neu ausgerichtete Klimapolitik. Für die nächsten Jahre wird zudem eine Deglobalisierung der Batterieindustrie erwartet.

Regierungen in den industrialisierten Ländern bauen ihre eigene Versorgung mit Batterieproduktionskapazitäten und Rohmaterial aus, um die nationalen Energiesicherheitsziele zu erfüllen.^[2]

Die Schweiz versucht sich dabei als wichtiger Zulieferer dieses neuen Industriezweigs zu etablieren.

Voraussichtlich erreichen im Jahr 2040 in der Europäischen Union (EU) inklusive Island, Norwegen und der Schweiz bereits 5,38 Millionen Batterien das Ende ihrer Nutzungsdauer. Mit der zunehmenden Anzahl Elektrofahrzeuge auf den Strassen steigt auch die Anzahl der Batterien, die entsorgt, recycelt oder wiederverwendet werden müssen. Eine wirtschaftliche und nachhaltige Lösung dafür besteht noch nicht.

Durchschnittliche Kosten für ein Lithium-Ionen-Akkupack, inflationsbereinigt (2010–2020)



Quelle: Bloomberg / Die Volkswirtschaft

Europas Aktionsplan

Die EU hat Ende 2020 einen Vorschlag für eine [Verordnung über Batterien und Altbatterien](#) vorgelegt, der darauf abzielt, die EU-Rechtsvorschriften über Batterien zu modernisieren, um die Nachhaltigkeit und die Wettbewerbsfähigkeit der EU-Batteriewertschöpfungsketten zu gewährleisten. Der Vorschlag ist Teil des Europäischen [Green Deal](#), des neuen [Aktionsplans für die Kreislaufwirtschaft](#) und der neuen [Industriestrategie](#).^[3]

Die [Global Battery Alliance](#) und die EU fördern den Batteriepass. Damit können Verbraucherinnen und Verbraucher auf einen Blick erkennen, welche Batterien im Auto/Gerät verbaut sind und wie sie hergestellt wurden. Somit setzt der Batteriepass Standards, ermöglicht Transparenz und erlaubt es, die Fortschritte der gesamten Branche im Laufe der Zeit zu unterstützen.

Die Schweizer Perspektive

In der Schweiz gibt es mehrere Projekte, welche die Nachhaltigkeit von Lithium-Ionen-Batterien verbessern wollen. Eines davon ist [CircuBAT](#), Teil der [Flagship Initiative](#) der Förderagentur Innosuisse. Insgesamt sieben Schweizer Forschungsinstitutionen und 24 Unternehmen sind daran beteiligt. Unter der Gesamtleitung der Berner Fachhochschule (BFH) entwickeln die Teilnehmenden von 2022 bis 2026 Lösungen für eine bessere Ökobilanz der Elektromobilität. Ziel ist es, ein zirkuläres Geschäftsmodell für Lithium-Ionen-Batterien zu etablieren. Dafür wird in allen Lebensabschnitten der Batterien nach nachhaltigeren Lösungen gesucht, nicht nur im Recycling.

In den sieben Teilprojekten von CircuBAT geht es darum, die Nutzungsdauer der Batterien zu verlängern. Dafür erforschen Teilnehmende neue Lade- und Entladestrategien für die Erstanwendung im Fahrzeug. Dies kann mit einer Zweitnutzung von Fahrzeugbatterien als stationäre Energiespeicher für Wind- oder Solarkraftwerke erreicht werden. Weitere Teilprojekte befassen sich mit neuen, auch im Hinblick auf das Recycling geeigneten Materialien und Verfahren für die Batterieherstellung. Dazu gehört auch, die Demontage der Batterien zu automatisieren, um deren Komponenten wiederzuverwerten. Darüber hinaus untersuchen die Forschenden die sozioökonomischen Rahmenbedingungen für neue Geschäftsmodelle im Rahmen einer Kreislaufwirtschaft für Lithium-Ionen-Batterien. Damit leistet das Projekt einen wichtigen Beitrag zur Dekarbonisierung der Mobilität in der Schweiz und zur Nutzung von erneuerbaren Energien.

1. Siehe [Peter Mock \(2022\)](#). Die EU hat die Weichen auf

Elektromobilität gestellt. Was heisst das? *Die Volkswirtschaft*,

25. Oktober. [□](#)

2. Adam Jonas u. a. (2021). [□](#)

3. K. Berger, J.-P. Schöggli und R. J. Baumgartner (2022). [□](#)