

TECHNOLOGIE-STECKBRIEF

Aluminium-Luft-Batterie

KURZBESCHREIBUNG

Aluminium-Luft-Batterien sind als Primärbatterien (nicht wiederaufladbar) durchaus bekannt und weisen eine sehr hohe Energiedichte auf. Mit der Möglichkeit des Wiederaufladens und einer Verbesserung der Selbstentladung könnte ein großer Sprung in der Batterietechnik gelingen.

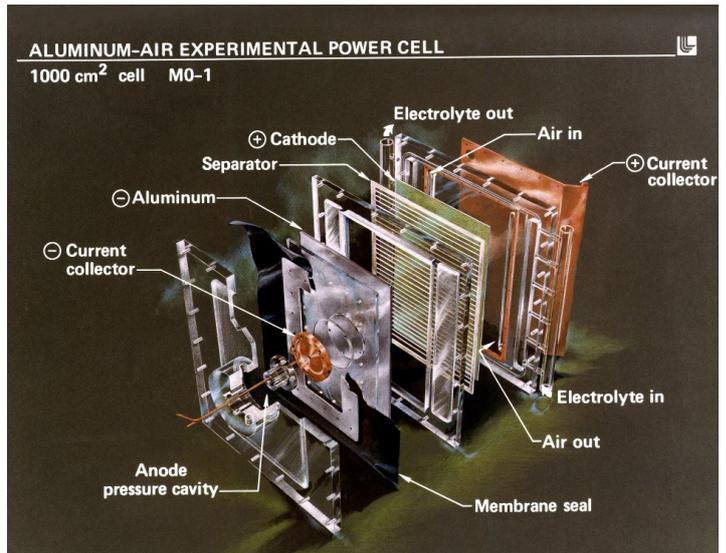
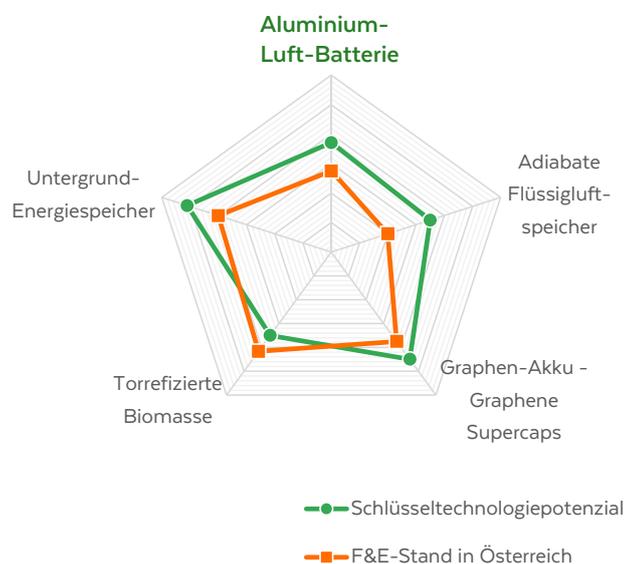
Technology Readiness Level (TRL)



Technologiepotenzial

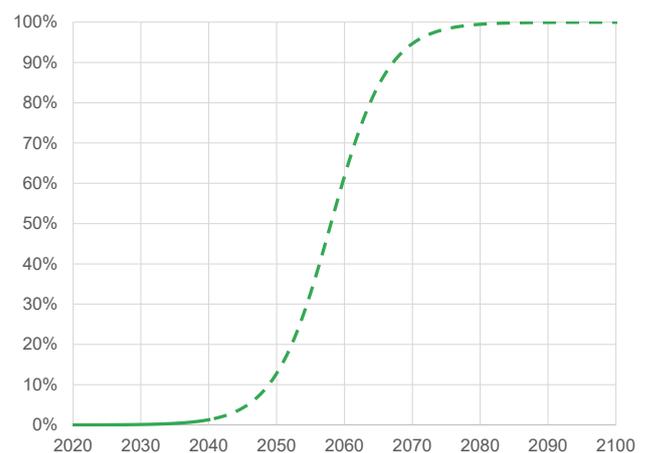
Im Vergleich zu etablierten Lithium-Ionen-Akkus haben Aluminium-Luft-Batterien eine etwa 7-fach höhere volumetrische Energiedichte (8,1 kWh/kg), gravimetrisch immer noch etwa 4-fach höher. Somit stünden sämtliche Akku-Anwendungen offen, sofern eine gute Wiederaufladbarkeit erreicht wird.

Schlüsseltechnologiepotenzial innovativer Energiespeicher und F&E-Stand in Österreich



QUELLE: <https://www.upsbatterycenter.com/blog/aluminum-air-replace-gasoline/>

Erwartbare Technologiediffusion



Forschungs- und Entwicklungsbedarf

- Wiederaufladbarkeit erreichen und Lebensdauer erhöhen
- Selbstentladung reduzieren (Korrosionsschutz für die Aluminiumelektrode)
- Recycling von Alt-Batterien

Beitrag zum Klimaschutz

- auch als Einwegbatterie könnten sich Anwendungen z. B. in der Luftfahrt ergeben und dadurch entsprechend Emissionen reduzieren
- wird eine robuste Wiederaufladbarkeit erreicht, entspräche das einer neuen Akku-Generation

Beitrag zum Umweltschutz

- Herstellung, Anwendung und Recycling von Aluminium-Luft-Batterien könnte insgesamt umweltverträglicher ausfallen als bei Lithium-Ionen-Akkus (Bewertung benötigt noch entsprechende Forschung)

Beschleuniger (+) und Hemmnisse (–)

- + Anwendung in der Elektromobilität
- Recycling von Batterien

Kritische und fördernde Faktoren für die Technologiediffusion in Österreich

Aluminium-Luft-Batterie

-8 -4 0 4 8

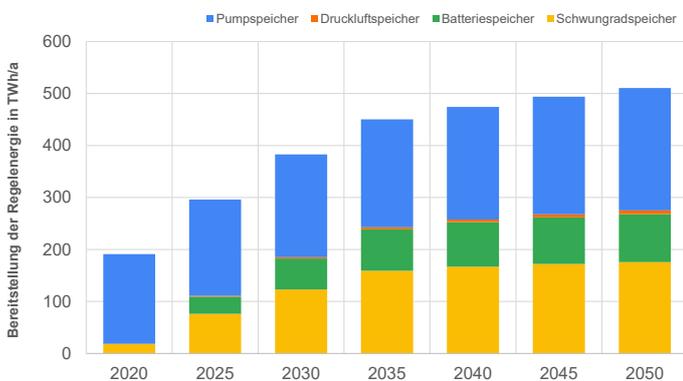


Forschungskompetenzen und -kooperationen
entsprechend dotierte Forschungsförderungen
Kompatibilität mit bestehender Infrastruktur
in bestehende Marktsysteme integrierbar
Produktionskapazitäten von Schlüsseltechnologien
Erreichbarkeit wettbewerbsfähiger Marktpreis
gesellschaftliche Akzeptanz
Koordination auf AkteurInnen-Ebene

Anzahl Nennungen im Rahmen einer ExpertInnen-Befragung.

Orange: kritische Faktoren; grün: fördernde Faktoren

Baseline - Aluminium-Luft-Batterie



Szenario - Aluminium-Luft-Batterie

