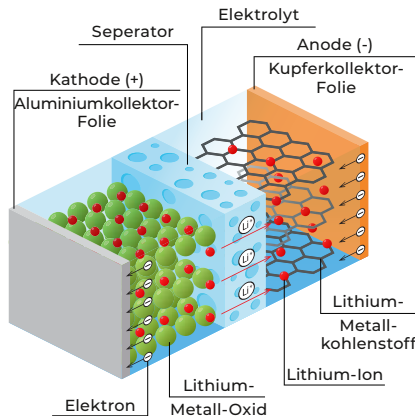


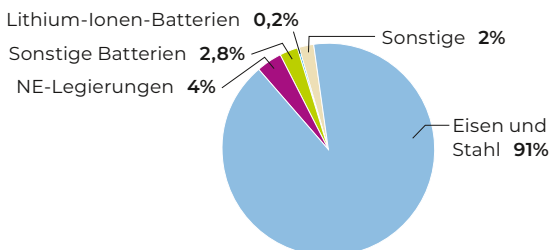
Das unbekannte Mangan

Zerstörung an Land und Bedrohung für die Tiefsee?!

Lithium-Ionen-Batterie



Nutzung von Mangan



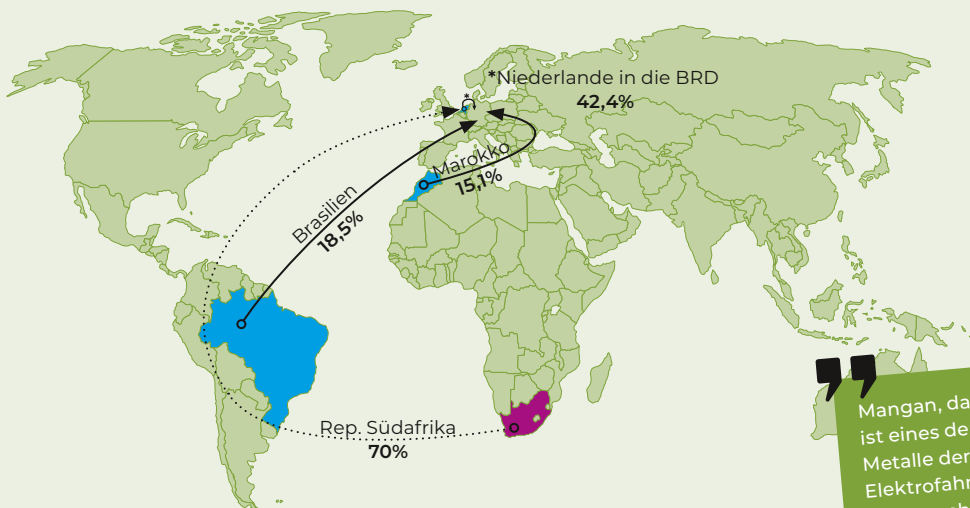
Verwendung und Relevanz für die Batterieherstellung

Mangan ist aufgrund seiner chemischen Eigenschaften ein wichtiges Metall, das in **verschiedenen Batterietypen wie Nickel-Mangan-Kobalt oder Lithium-Mangan Batterien** zum Einsatz kommt. Es wird in Batterie-Kathoden in zwei Formen verwendet, als Mangansulfat oder Mangandioxid und kann **mit anderen Kathodenmaterialien bis zu 35 Prozent des Gesamtgewichts einer Lithium-Ionen-Batterie (LIB)** ausmachen. In einer 39,5 Kilogramm schweren Kathode einer durchschnittlichen Nickel-Mangan-Kobalt-Autobatterie (NMC), sind elf Kilogramm Mangan verbaut (knapp 28 Prozent). Mangan stabilisiert die Struktur der Lithiumkathode, was sich positiv auf die mögliche Reichweite und Sicherheit eines E-Autos auswirkt. Das Metall ist zusammen mit Nickel ein **wichtiger Batterierohstoff, um den Kobaltanteil zu reduzieren**.

Vom Bergbau zur Batterie

Mangan wird hauptsächlich im **industriellen Tagebau oder Tiefbau** als Erz in Südafrika, Australien, Gabun, Ghana, China und Brasilien abgebaut. Es droht aber auch der Abbau von sogenannten Manganknollen in der Tiefsee. China ist größtes Importland für den Rohstoff. Dort wird Mangan chemisch zu **Mangandioxidpulver oder Mangansulfat für die Batteriekathoden** weiterverarbeitet. Die Batterieprodukte werden bisher zumeist in China, Japan und Südkorea zu einer **Batteriezelle zusammengesetzt** und als Lithium-Ionen-Batterien für E-Autos oder andere Technologieprodukte international verkauft. Zudem gehen aktuell noch **91 Prozent des Mangans in die Stahlproduktion**. Auch hier steigt der Bedarf durch die Stahlverwendung in der erneuerbaren Energietechnik.

Manganerz Importe nach Deutschland



Abbauunternehmen (Produktion in Mio. t)	
South32 Ltd., Anglo American Plc (Australien)	5,12
South32 Ltd., Anglo American Plc, NCAB, HMM Education Trust, Iziko, OM Holdings Ltd. (Südafrika)	3,85
Eramet (Gabun)	3,41
African Rainbow Minerals Ltd., Assore Ltd. (Südafrika)	3,01
Consolidated Minerals Ltd. (Ghana)	2,00
Vale S.A. (Brasilien)	1,70
Jupiter Mines Ltd., OM Holdings Ltd. (Südafrika)	1,54

Mangan, das vor allem in der Stahlherstellung verwendet wird, ist eines der am häufigsten vorkommenden und preiswertesten Metalle der Erde. Der wachsende Bedarf an Batterien für Elektrofahrzeuge und Energiespeicher treibt jedoch die Nachfrage nach dem Metall in die Höhe!
Tiefseebergbauunternehmen, The Metals Company, 2021



Fallbeispiel Kalahari Mangan Feld in Südafrika: Umweltzerstörung, Wasserprobleme und gesundheitliche Folgen

Im Kalahari-Becken in der Provinz Northern Cape in Südafrika befindet sich das größte Manganerzvorkommen der Welt. Von dort kommt ein Großteil der Manganerzimporte Deutschlands. Der Bergbau führt in der Region zu **Wassermangel und der Verschmutzung von Wasser, Luft und Böden**. Die lokalen Gemeinden leiden dadurch unter **Gesundheitsproblemen, wie Lungenkrankheiten**. Besonders Kinder und Frauen sind von den Folgen der Manganminen betroffen, sei es durch gesundheitliche Schäden wie vermindertes Wachstum oder Belastungen durch die Pflege. Ein Minenarbeiter, der durch die Arbeit vor Ort an Manganismus erkrankt ist, beklagt: „Die Firma kannte die Gefahren von Mangan, aber sie haben uns nie davor gewarnt; [...] sie haben uns einfach langsam umgebracht und niemand wird jemals zur Rechenschaft gezogen werden.“

SOMO & ActionAid 2021

Umweltgefährdungspotenziale*:

✓	Risiko für saure Grubenwässer (Acid Mine Drainage)
!	Schwermetallkonzentration in Lagerstätten
✗	Konzentration radioaktiver Stoffe in Lagerstätten
!	Gewinnungsmethode
✓	Einsatz von chemischen Hilfsstoffen
✓	Überschwemmung, Erdbeben, Stürme, Hangrutsch
!	Wasser Stress Index und Wüstengebiete
✗	Ausgewiesene Schutzgebiete

Das Umweltbundesamt analysiert in seinem Abschlussbericht zu den Handlungsoptionen einer ökologischen Rohstoffpolitik sogenannte Umweltgefährdungspotenziale (UGP) beim Rohstoffabbau. Dabei steht rot für ein hohes UGP, gelb für ein mittleres UGP und grün für ein geringes UGP.

Unsere Quellen und weitere Informationen zum Nachlesen finden Sie hier:



Tiefseebergbau ist keine Alternative

Die Tiefsee beherbergt einen großen Teil der biologischen Vielfalt der Erde, viele Arten wurden noch nicht entdeckt. Die Tiefsee macht außerdem mehr als 90 Prozent der Biosphäre aus und spielt eine Schlüsselrolle bei der Klimaregulierung [...] und Stoffkreisläufen. [...] Der Tiefseebergbau würde zu einem Verlust an biologischer Vielfalt und Ökosystemfunktionen führen, der über mehrere Generationen hinweg unumkehrbar wäre.

Erklärung von über 600 Wissenschaftler*innen, die ein Moratorium für den Tiefseebergbau fordern, 2021



Alternativen



Reduktion

Um Menschenrechtsverletzungen und Umweltschäden beim Manganbergbau effektiv zu verhindern, müssen wir unseren Rohstoffverbrauch absolut reduzieren und unser Konsumverhalten aktiv verändern. Dazu brauchen wir eine Rohstoffwende!



Langlebigkeit

Die Herstellung von Batterien muss auf deren langjährigen Einsatz ausgerichtet sein und die Möglichkeit einer Reparatur mitdenken. So können Mangan und weitere produktionsbedingte Ressourcen eingespart und ihrer Verschwendung vorgebeugt werden!



Recycling

Die Manganrückgewinnung wird statistisch nicht erfasst, da sie über die Stahlindustrie erfolgt. Der Ausbau der kreislaufwirtschaftlichen Nutzung von Mangan ist unerlässlich, um die Ausbeutung von Mensch und Natur im Manganbergbau zu verhindern!

Was wir fordern:

- Um Menschenrechtsverletzungen und Umweltschäden in der Batterieherstellung zu verhindern, muss **Mangan in die novellierte EU-Batterieverordnung aufgenommen werden**.
- Doch auch das ist nur ein erster Schritt. Um eine sozial und ökologisch gerechtere Welt zu ermöglichen, können wir nicht „weitermachen wie bisher“.
- Für PowerShift heißt das: Ein Paradigmenwechsel muss her, wir brauchen eine **Rohstoffwende!**

Lesen Sie mehr dazu auf unserer Website www.power-shift.de