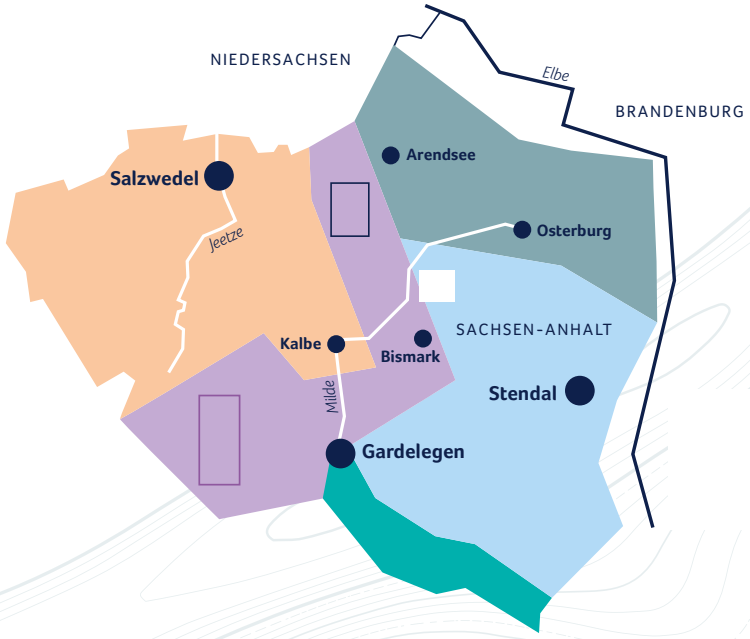
Die Altmark wird grüne Energieregion

WIR FÖRDERN ZUKUNFT

LITHIUM IN DER ALTMARK: WIR FÖRDERN ZUKUNFT

Die Altmark ist schon sehr lange eine wichtige Energie- und Rohstoffregion und wird es bleiben. Hier befinden sich große gesicherte Lithiumvorkommen. Wir können diesen Rohstoff schonend gewinnen und wollen diesen Heimvorteil nutzen. Als Unternehmen, das seit vielen Jahren erfolgreich Erdgas in der Altmark gefördert hat, verfügen wir über die notwendige Infrastruktur, Expertise und erfahrene Mitarbeitende, um diesen Prozess umzusetzen. Durch die Lithiumgewinnung und Nutzung von heißem Tiefenwasser für Geothermie gewinnen wir nachhaltig Rohstoffe und schaffen langfristig neue Perspektiven für die Region. Wir wollen von fossilen Energieträgern hin zu „New Energy“. Wir fördern Zukunft in der Altmark und helfen Deutschland bei der Umsetzung unabhängiger bei der Rohstoffversorgung zu werden.



EIN SCHLÜSSELROHSTOFF FÜR DIE DEUTSCHE WIRTSCHAFT

Lithium ist ein strategischer und kritischer Rohstoff für die deutsche und europäische Wirtschaft, insbesondere in der Elektromobilität und der Energiewende. Die steigende Nachfrage nach Lithium-Ionen-Batterien, die für Elektrofahrzeuge unverzichtbar sind und zur CO_2-Reduzierung beitragen, sowie die Bedeutung von Lithium bei der Speicherung erneuerbarer Energie sind Gründe dafür. Deutschland strebt an, die Importabhängigkeit zu verringern und die heimische Lithiumförderung auszubauen, um die Versorgungssicherheit zu erhöhen und positive Effekte auf die heimische Wirtschaft zu erzielen. Auch im Altmarkkreis Salzwedel ist es einer deutlichen Mehrheit (71,6 Prozent) wichtig, dass Deutschland unabhängiger von Rohstoffen aus dem Ausland wird. Laut der Deutschen Rohstoffagentur könnte allein der Ausbau der Elektromobilität den Lithiumbedarf in Europa bis 2030 auf 73.000 Tonnen pro Jahr steigern. Das erfordert eine effiziente und nachhaltige Rohstoffförderung. Derzeit ist Deutschland vollständig auf Importe angewiesen, wobei Chile, Australien und China wichtige Förderländer sind.

Australien	48,4 % Weltanteil 2020
Chile	26,2 % Weltanteil 2020
China	16,2 % Weltanteil 2020
Argentinien	7,2 % Weltanteil 2020
Brasilien	0,6 % Weltanteil 2020
USA	0,5 % Weltanteil 2020
Simbabwe	0,5 % Weltanteil 2020
Portugal	0,3 % Weltanteil 2020
Übrige Länder	0 % Weltanteil 2020

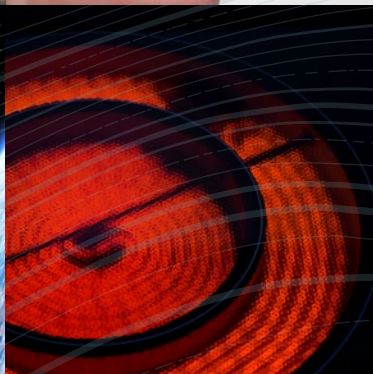
GESAMTNACHFRAGE LITHIUM (IN %)

- 67,1 % Wiederaufladbare Batterien
- 16,1 % Keramik/Glaskeramik/Glas
- 5,1 % Schmierstoffe
- 2,3 % Luftbereitung
- 2,1 % Metallpulver (Gussindustrie)
- 1,6 % Polymere
- 0,5 % Aluminiumherstellung
- 5,1 % Übrige Anwendungen

Quelle: Verwendungsgebiete von Lithium 2020; Deutsche Rohstoffagentur 2022;

HIER STECKT LITHIUM DRIN

Lithium-Ionen-Akkus werden in Elektroautos, E-Bikes, elektronischen Geräten und Werkzeugen sowie in der Medizintechnik eingesetzt. In der Luft- und Raumfahrtindustrie dienen Lithium-Akkus zur Bereitstellung von elektrischer Energie für Satelliten und Raumfahrzeuge. Lithium wird in der Glas- und Keramikindustrie verwendet, um die Festigkeit und Temperaturbeständigkeit von Materialien zu verbessern.



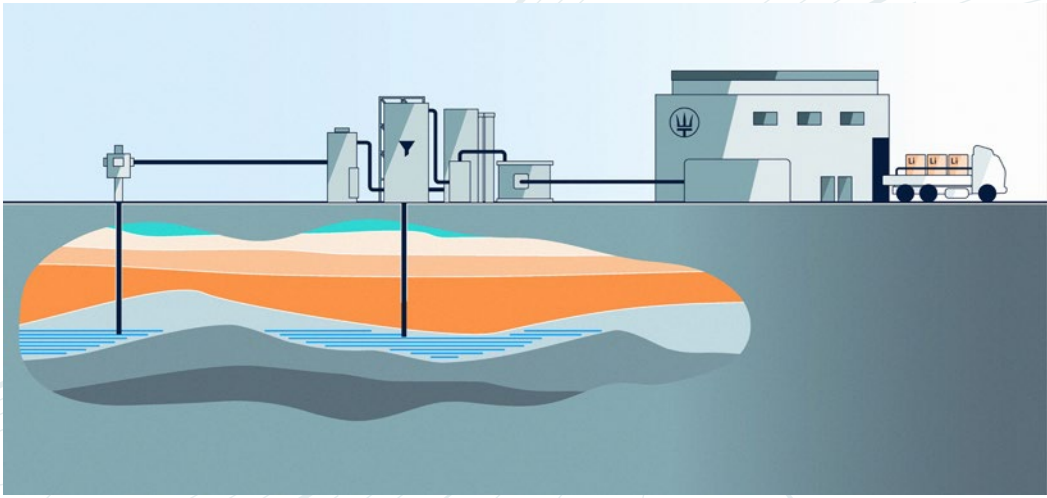
UNSER FÖRDERVERFAHREN: NACHHALTIGE LITHIUM-GEWINNUNG AUS THERMALWASSER

Upstream (Förderbohrung)

Förderung von Lagerstättenwasser aus Gaslagerstätten mit hohem Lithiumgehalt

Midstream (Obertage-Extraktionsanlage)

Lithium-Extraktion aus salzhaltigem Lagerstättenwasser. Filtration und Separation der Lithiumsalzlösung zur Herstellung von Lithiumkarbonat oder Lithiumhydroxid.



VORTEILE VON DIREKTER LITHIUMEXTRAKTION

Umweltauswirkungen werden minimiert

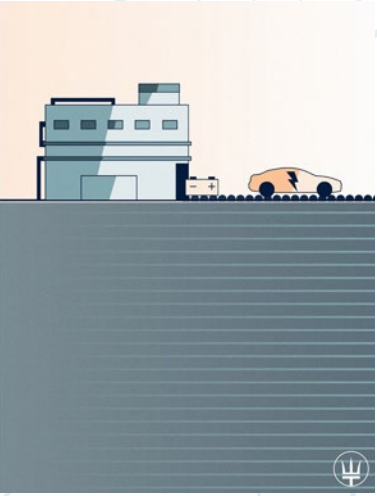
- Weniger Wasserverbrauch, da keine großen Flächen für Verdunstungsbecken benötigt werden.
- Restliches Lagerstättenwasser fließt zurück in die Lagerstätte.
- Geringe CO_2-Emissionen im Vergleich zu konventionellen Methoden.

Hohe Effizienz

- Schnellerer Prozess der Lithiumextraktion im Gegensatz zu Monaten bei Verdunstungsbecken.
- Erschließung wirtschaftlich unattraktiver Standorte mit niedrigem Lithiumgehalt im Lagerstättenwasser möglich.

Downstream

Einsatz in bestimmten Endprodukten aus diversen Branchen.



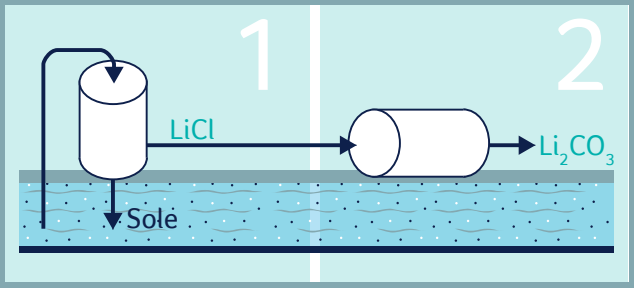
In der Altmark planen wir die umweltschonende Gewinnung von Lithium aus Thermalwasser mit hohem Lithiumgehalt. Salzhaltiges Wasser wird aus der Tiefe an die Oberfläche geleitet und in Aufbereitungsanlagen behandelt. Die aufbereitete Sole wird einem Extraktionsprozess (sog. DLE-Verfahren) unterzogen, um das Lithium zu isolieren. Übrig gebliebenes Wasser wird zurück in die Lagerstätte gepumpt. Durch die nachhaltige Umnutzung der bestehenden Erdgasinfrastruktur in der Altmark können Auswirkungen auf die Umwelt auf ein Minimum reduziert werden. Ein positiver Nebeneffekt dieses Verfahrens besteht in der Möglichkeit, mitgeförderte Erdwärme regional zu nutzen. Haushalte und Industriebetriebe könnte man damit versorgen.

So wollen wir es nicht:
Bei der Gewinnung durch Verdunstungsbecken wird salzhaltiges Wasser aus unterirdischen Reservoiren gefördert und in großen flachen Becken über Monate hinweg verdunstet. Die kristallisierten Lithiumsalze werden abgebaut und weiterverarbeitet. Diese Methode wird in Chile, Argentinien, Bolivien, den USA und China angewendet. Bei der Gewinnung aus Hartgestein wird lithiumhaltiges Mineral, insbesondere Spodumen, durch klassischen Bergbau abgebaut. Das Material wird zerkleinert, zu einem Konzentrat verarbeitet und anschließend chemisch behandelt, um das Lithium zu extrahieren und zu reinigen. Diese Methode wird vor allem in Australien, China, Kanada, Portugal und Simbabwe angewendet.

Lokale Produktion, die sich lohnt
- Technische Erschließung heimischer Lithiumvorkommen möglich.
- Höherer Reinheitsgrad von bis zu 90 Prozent im Vergleich zu traditionellen Methoden (50 bis 70 Prozent).
- Geringere Transportkosten und erhöhte Versorgungssicherheit durch Nähe zu Produktionsstandorten von Endgeräten.

Planbarkeit
- Die Technologie ist modular und skalierbar, und kann an spezifische Projektanforderungen angepasst werden.
- DLE ist unabhängig von klimatischen Bedingungen und ermöglicht eine kontinuierliche Lithiumproduktion das ganze Jahr über, was langfristige Produktionsplanung vereinfacht.

DIREKTE LITHIUMEXTRAKTION (DLE)



Adsorptions-Verfahren
Bei der DLE mittels Adsorption wird die Sole zunächst aus der tiefen Lagerstätte entnommen und vorbehandelt. Anschließend wird diese durch einen speziellen Aluminiumhydroxid-Sorbenten geleitet, der das vorhandene Lithiumsalz (LiCl) selektiv anzieht. Wenn der Sorbent beladen ist, wird das gebundene Lithiumsalz durch Spülen mit demineralisiertem Wasser wieder vom Adsorber gelöst. Dadurch entsteht eine konzentrierte Lithiumlösung.

Ionenaustausch Verfahren
Bei der DLE mittels Ionenaustauscher wird die Sole zunächst der tiefen Lagerstätte entnommen und vorbehandelt. Anders als der Adsorber bindet der Ionenaustauscher nur das Lithiumion. Ein spezielles Ionenaustauscherharz bindet die Lithiumionen (Li+) aus der Sole, während andere Ionen zurück in der Sole bleiben. Der gesättigte Ionenaustauscher wird durch eine leicht konzentrierte HCl-Lösung regeneriert. Dabei tauschen sich Li+ Ionen mit H+ Ionen aus. Das Lithium verbindet sich mit dem Cl zu Lithiumchlorid.

Bei beiden Verfahren werden Verunreinigungen entfernt, um hochreine Lithiumchlorid-Lösung zu erhalten. Durch Kristallisation entsteht hochreines Lithiumkarbonat, das als Ausgangsstoff für die Batterieproduktion dient. Die verbrauchte Sole wird am Ende beider Prozesse zurück in die Lagerstätte geführt.

SO GEHT ES WEITER

2023/24
Laborphase
- Beprobung und Untersuchung des Lagerstättenwassers

2024/25
Pilotphase
- Akquise von Kooperationspartnern
- Bau und Betrieb von Pilotanlagen

2026/27
Demonstrationsphase
- Bau einer Extraktionsanlage zur Prüfung einer zukünftigen, betrieblichen Nutzung

Mitte 2030
Produktionsphase
- möglicher Ausbau der Anlage
- kommerzielle Produktion von Lithium

WER IST NEPTUNE ENERGY?

Als Firma blicken wir auf eine 135-jährige Tradition zurück und arbeiten gleichzeitig an der Transformation unseres Unternehmens. Für uns heißt das: Erdöl und Erdgas möglichst nah bei den Verbrauchern und Verbraucherinnen zu fördern. Außerdem setzen wir unser technisches Knowhow ein, um nach Lösungen für eine nachhaltige Energie- und Rohstoffförderung zu suchen.
In Salzwedel arbeiten 50 Mitarbeitende für Neptune Energy. Im Jahr 1994 haben wir die Betriebsteile der ehemaligen Erdöl-Erdgas-Gommern übernommen.

Sie haben Fragen?
Wir sind zu jederzeit für Sie erreichbar:

+49 (0) 511 87 98 96 00
presse@neptuneenergy.de

Mehr Informationen über das Projekt finden Sie auf unserer Webseite:
www.neptuneenergy.de

Bildnachweise: stock.adobe.com – © doraclub (Titel), © Michael Flippo (innen li. oben);
istockphoto.com – © Aron M (innen re. unten), © Wengen Ling (innen li. unten), © 3DSculptor (innen mi. unten), © Paperkites (innen re. oben), © scyther5 (innen mi. oben);