

Nachhaltiges Lithiumdreieck im Oberrheingraben

Die Möglichkeit einer Co-Produktion von Lithium an geothermischen Anlagen wird derzeit weltweit diskutiert und zum Teil bereits in Form von Pilotprojekten umgesetzt. Besonders im Bereich der Elektromobilität steigt die Nachfrage nach Lithium stetig an.

Innerhalb Europas können signifikante Lithiumvorkommen im Oberrheingraben vom Elsass bis Mannheim nachgewiesen werden. Die tiefengeothermischen Solen erreichen Lithiumgehalte von bis zu 200 mg/L.

Besonders die geothermischen Standorte im Bereich Landau, Bruchsal und Soultz-sous-Forêts deuten auf eine nachhaltige Lithiumquelle im Untergrund hin, da dort konstante Lithiumgehalte in über 10 Jahren Anlagenbetrieb aufgezeichnet werden. Somit bilden diese Anlagen das nachhaltige geothermische Lithiumdreieck im Oberrheingraben (**Abbildung 1**), das auch die Geothermiestandorte Insheim und Rittershoffen umschließt. Die Anlage in Rittershoffen erreicht den höchsten Gehalt mit 190 mg Lithium pro Liter geothermischem Tiefenwasser (**Tabelle 1**).

Das erhebliche Potenzial des Oberrheingrabens als weitreichendes Lithiumreservoir zeigen zudem weitere Standorte, wie beispielsweise die Bohrung Cronenbourg im Nordwesten von Straßburg, bei welcher in der Vergangenheit Lithiumkonzentrationen von bis zu 210 mg/L gemessen wurden. Somit ist der Oberrheingraben aktuell das europäische Zentrum für die Entwicklung einer Lithiumextraktion aus geothermischen Tiefenwässern: Ausgehend von einer durchschnittlichen Lithiumkonzentration von 200 mg/L hat ein einzelnes



Abbildung 1: Lithiumverteilung im Oberrheingraben: das orange markierte Gebiet bildet das geothermische Lithiumdreieck, welches durch nachhaltige Lithiumkonzentrationen gekennzeichnet ist. Die blaue Fläche umfasst dabei alle geothermischen Standorte mit Lithiumgehalten über 150 mg/L.

Projekt eine geschätzte jährliche Produktionskapazität von etwa 1.000 Tonnen Lithiumkarbonat (unter Annahme einer Produktionsrate von 50 L/s, einer Lithium-Rückgewinnungsrate von 70 % und 8.000 Betriebsstunden).

Standort	Betreiber	Reservoir Formation	Anzahl der Bohrungen	Betrieb seit	Fließrate (L/s)	Lithiumgehalt (mg/L)
Landau (Pfalz)	ecoprime	Granit	2	2007	40	180
Insheim	Natürlich Insheim*	Granit	2.5	2012	70	168
Bruchsal	EnBW	Sedimentgestein	2	2011	28	163
Soultz-sous-Forêts	ÉS	Granit	4	2008	30	173
Rittershoffen	ÉS	Granit	2	2016	80	190

Tabelle 1: Zusammenstellung der geothermischen Standorte im Oberrheingraben, die nachhaltige Lithiumgehalte im Tiefenwasser aufweisen. Lithiumkonzentrationen nach Sanjuan et al. (2016)¹.

¹ Sanjuan, B. Millot, R. Innocent, Ch. Dezayes, Ch. Scheiber, J. Brach, M., 2016. Major geochemical characteristics of geothermal brines from the Upper Rhine Graben granitic basement with constraints on temperature and circulation. Chemical Geology 428, 27-47.

* ab Januar 2022; bisher Pfalzwerke geofuture