

Presseinformation

30. Juli 2026

Seite 1 | 4

Start der deutsch-chilenischen Netzwerk-Plattform »PaNaBat«

Neue Wege für nachhaltige Batterierohstoffe und Lithiumgewinnung

Lithium ist aus unserem Alltag nicht mehr wegzudenken – es steckt in Smartphones, E-Bikes, Werkzeugen und Elektroautos. Gleichzeitig steht seine Gewinnung in der Kritik, weil sie Umwelt und lokale Lebensgrundlagen belastet. Neue Technologien könnten einen entscheidenden Fortschritt bringen. Genau hier setzt das deutsch-chilenische Forschungsprojekt »PaNaBat« an. PaNaBat verfolgt das Ziel, eine langfristige deutsch-chilenische Netzwerkplattform zu etablieren, die Zusammenarbeit in der Forschung, Ausbildung, Technologietransfer und industrielle Kooperation in den Bereichen nachhaltige Batterierohstoffe, Lithiumgewinnung und Batterierecycling stärkt. Zudem trägt das Vorhaben zur Diversifizierung und Regionalisierung der Lieferketten bei und unterstützt so eine breitere internationale Aufstellung beim Export von Lithium und anderen kritischen Rohstoffen für die Batteriezellenproduktion.

Materialforschung und Prozessentwicklung spielen eine zentrale Rolle für die nachhaltige Nutzung von Lithium in der Batterieproduktion. Lithium zählt zu den wichtigsten Rohstoffen für die Batterieindustrie und die Elektromobilität. Mehr als 50 Prozent der weltweiten Lithiumvorkommen liegen in Lateinamerika, vor allem im sogenannten Lithium-Dreieck Chile, Bolivien und Argentinien. Die Gewinnung erfolgt derzeit überwiegend in der chilenischen Atacama-Wüste mithilfe großer Verdunstungsbecken. Dieses Verfahren kann zu erheblichen Wasserverluste führen und die Umwelt stark belasten – insbesondere in empfindlichen Ökosystemen und in Regionen, in denen Wasserressourcen auch für die lokale Bevölkerung und die Landwirtschaft von Bedeutung sind.

Vor diesem Hintergrund gewinnen neue, nachhaltigere und effizientere Technologien an Bedeutung. Innovative Ansätze wie die direkte Lithiumextraktion (DLE) und geschlossene Verdampfungsverfahren werden beispielsweise von der Universidad Católica del Norte in Chile sowie von verschiedenen Fraunhofer-Instituten in Europa erforscht. Um die mit der steigenden Förderung verbundenen ökologischen Herausforderungen zu adressieren, sind zudem prozessökologische Analysen notwendig, die an die jeweiligen lokalen Bedingungen angepasst sind.

Das internationale Kooperationsprojekt PaNaBat verfolgt das Ziel, eine enge deutsch-chilenische Zusammenarbeit im Bereich Forschung und Entwicklung für die ressourcen- und energieeffiziente Lithiumgewinnung zu etablieren. Damit soll eine Grundlage für eine nachhaltige

Gefördert durch:

Bundesministerium
für Forschung, Technologie
und Raumfahrt

Kreislaufwirtschaft im europäischen Batteriemarkt geschaffen werden. Beteiligt sind die chilenische Universidad Católica del Norte mit ihrem Lithium I+D+i Zentrum (I+D+i steht für Investigación + Desarrollo + innovación), Fraunhofer Chile sowie die deutschen Fraunhofer-Institute für Schicht- und Oberflächentechnik IST, für Solare Energiesysteme ISE und für Silicatforschung ISC. Das Fraunhofer ISC ist auch verantwortlich für die Projektkoordination.

30. Juli 2026

Seite 2 | 4

Ein zentrales Element von PaNaBat ist der Aufbau einer Informations- und Vernetzungsplattform, die Kooperationspartner, Unternehmen und Forschungseinrichtungen miteinander verbindet. Bereits in der Aufbauphase werden erste Pilotprojekte gestartet, um die Plattform und ihre Organisationsstruktur zu erproben und weiterzuentwickeln. Später sollen weitere Projekte mit externen Partnern angestoßen werden, um den Austausch und die Zusammenarbeit zu stärken.

Auch wirtschaftlich ist das Projekt von großer Bedeutung. Die Sicherung nachhaltiger Lithiumquellen und die Entwicklung moderner Recyclingverfahren stärken die Rohstoffunabhängigkeit und Wettbewerbsfähigkeit. Gleichzeitig profitieren chilenische Unternehmen und Forschungseinrichtungen von der Zusammenarbeit, indem sie Zugang zu neuen Technologien und internationalen Märkten erhalten.

Darüber hinaus befasst sich PaNaBat mit der Entwicklung einer nachhaltigen Kreislaufwirtschaft für Batteriematerialien wie Lithium, Kobalt, Nickel und Aluminium. Dabei stehen fortschrittliche Recyclingverfahren mit geschlossenen Stoffkreisläufen und geringer CO₂-Bilanz ebenso im Fokus wie die automatisierte Demontage von Batterien, neue Sortiertechnologien und effiziente Aufbereitungsverfahren. Ziel ist es, die enthaltenen Materialien nicht bis auf die elementare Ebene zurückzugewinnen, sondern möglichst funktionserhaltend aufzubereiten, um sie direkt erneut in der Batterieproduktion einzusetzen. Die strategische Partnerschaft mit Chile ist dabei von besonderer Bedeutung, insbesondere wenn Prozesschemikalien wie Lithiumhydroxid oder Lithiumcarbonat über nachhaltigere neue Verfahren wie DLE hergestellt werden können. Ebenso wichtig sind der Transfer von Know-how sowie die Übertragung und Anpassung von Prozessschritten aus der Bergbau- und Veredelungsindustrie auf das Batterie-Recycling.

Ein weiterer Schwerpunkt liegt auf der Bewertung der Umweltauswirkungen neuer Technologien. Die Integration von Lebenszyklusanalyse (Life Cycle Assessment, LCA) und Life-Cycle Engineering (LCE) in die Entwicklung neuer Produkte und Prozesse im Rahmen des Konzepts des Integrated Computational Life Cycle Engineering (ICLCE) ermöglicht die Optimierung von Produktionsprozessen bereits in einer frühen Entwicklungsphase. Auf diese Weise lassen sich robuste und nachhaltige Lösungen schneller in die industrielle Anwendung überführen.

PaNaBat wird von einem Industriebeirat begleitet, dem deutsche und chilenische, vor allem mittelständische Unternehmen angehören. Im weiteren Projektverlauf wird der Beirat die Umsetzung aktiv mitgestalten. So entsteht ein Netzwerk aus Forschung und Industrie für die internationale Zusammenarbeit geschaffen, das konkrete Lösungen für eine nachhaltigere Batterieproduktion entwickelt – zum Vorteil von Wirtschaft, Gesellschaft und Umwelt in Europa und Chile.

Gefördert durch:

**Bundesministerium
für Forschung, Technologie
und Raumfahrt**

Projektinformationen

PaNaBat - Deutsch-chilenische Partnerschaft zur Forschung an nachhaltigen Batterierohstoffen

Laufzeit: 02/2026 – 01/2029 (Phase 1)

Das Projekt wird mit 450 000 Euro vom Bundesministerium für Forschung, Technologie und Raumfahrt gefördert. (FKZ: 01DN26002)

Projektpartner

Materialwissen ist entscheidend für nachhaltige Produktinnovationen. Das **Fraunhofer-Institut für Silicatforschung ISC** in Würzburg konzentriert sich auf chemische Materialforschung und entwickelt Lösungen für nachhaltige Materialien sowie ressourcenschonende Herstellungs- und Verarbeitungsprozesse. Ein besonderer Fokus liegt auf der Entwicklung nachhaltiger Batteriematerialien und Recyclingverfahren. Dazu zählen insbesondere die funktionserhaltende Rückgewinnung von Batteriematerialien und die Entwicklung effizienter Prozesse für eine zukunftsfähige Kreislaufwirtschaft. Mit dem Fraunhofer-Forschungszentrum für Elektromobilität Bayern FZEB verfügt es über eine der größten Batterie-Forschungsgruppen innerhalb der Fraunhofer-Gesellschaft.

Das **Fraunhofer-Institut für Schicht- und Oberflächentechnik IST** in Braunschweig verfügt über umfassende Kompetenzen in der Entwicklung und Optimierung innovativer Beschichtungen und Oberflächen. In der Fachabteilung „Nachhaltigkeitsmanagement und Life Cycle Engineering“ werden Kompetenzen zur nachhaltigen Transformation von Produkten, Prozessen und Unternehmen gebündelt. Mithilfe von Methoden wie dem Life Cycle Engineering (LCE) sowie Instrumenten wie der Ökobilanz (Life Cycle Assessment, LCA) und der Lebenszykluskostenanalyse (Life Cycle Costing, LCC) werden zukunftsfähige Lösungen für unterschiedlichste Industriesektoren entwickelt und bewertet. Dabei werden sämtliche Phasen des Lebenszyklus berücksichtigt – von der Rohstoffgewinnung über die Herstellung und Nutzung bis hin zum Produktlebensende und Recycling. Ein besonderer Schwerpunkt liegt auf der Entwicklung von Strategien für eine nachhaltige, resiliente Rohstoffgewinnung und Ressourcennutzung.

Das **Fraunhofer-Institut für Solare Energiesysteme ISE** mit seinem **Zentrum für elektrische Energiespeicher** in Freiburg bietet rund 1.200 m² Laborfläche für die Entwicklung und Optimierung von Batteriematerialien, die Elektrodenherstellung und die Batteriezellenmontage für verschiedene Zelltechnologien, einschließlich der elektrischen Charakterisierung, Alterungsuntersuchungen und Post-Mortem-Analysen. Dazu gehören eine Pilotanlage zur Herstellung von Elektroden im Roll-to-Roll-Verfahren sowie eine hochflexible halbautomatische Montagelinie für Pouch-Zellen, die in einem industriellen Trockenraum (ISO 7) betrieben wird. Darüber hinaus hat das Fraunhofer ISE die **UCN** beim Aufbau ihres **Zentrums für Forschung, Entwicklung und Innovation in der Lithium-Batterie-Wertschöpfungskette** unterstützt.

Die **Universidad Católica del Norte (UCN)** leistet über ihr **Lithium-I+D+i-Zentrum** einen Beitrag zu PaNaBat durch interdisziplinäre Forschung und Innovation entlang der gesamten Lithium-Wertschöpfungskette, die von der nachhaltigen Lithiumgewinnung über fortschrittliche Werkstoffe und Batterietechnologien bis hin zur Kreislaufwirtschaft und ökologischen Nachhaltigkeit reicht. Das Zentrum fördert die Zusammenarbeit zwischen Wissenschaft, Industrie und öffentlichen Akteuren, um die Entwicklung und den Transfer nachhaltiger Technologien zu beschleunigen, und stärkt damit die Mission von PaNaBat, eine langfristige deutsch-chilenische Partnerschaft im Bereich Batterierohstoffe und -recycling aufzubauen.

30. Juli 2026

Seite 3 | 4

Gefördert durch:



Bundesministerium
für Forschung, Technologie
und Raumfahrt



Abb. 1 Die herkömmliche Lithiumgewinnung führt zu erheblichen Wasserverlusten und schadet der Umwelt. PaNaBat will dies gemeinsam mit deutschen und chilenischen Partnern ändern.

© Matías Hernández Farias

30. Juli 2026

Seite 4 | 4

Gefördert durch:



Bundesministerium
für Forschung, Technologie
und Raumfahrt

Kontakt

Ansprechpersonen

Simon Ziegler

Fraunhofer-Institut für
Silicatiforschung ISC
Projektkoordination
simon.ziegler@fraunhofer.de

Marie-Luise Righi

Fraunhofer-Institut für
Silicatiforschung ISC
PR & Kommunikation
marie-luise.righi@fraunhofer.de

Fabiola Oropesa

Fraunhofer Chile
Communications
contacto@fraunhofer.cl

Matías Hernández

Communications
Lithium I+D+i Center
Universidad Católica del Norte
lithium@ucn.cl

Die Fraunhofer-Gesellschaft mit Sitz in Deutschland ist eine der führenden Organisationen für anwendungsorientierte Forschung. Im Innovationsprozess spielt sie eine zentrale Rolle – mit Forschungsschwerpunkten in zukunftsrelevanten Schlüsseltechnologien und dem Transfer von Forschungsergebnissen in die Industrie zur Stärkung unseres Wirtschaftsstandorts und zum Wohle unserer Gesellschaft. Die 1949 gegründete Organisation betreibt in Deutschland derzeit 75 Institute und Forschungseinrichtungen. Die gegenwärtig knapp 32 000 Mitarbeitenden, überwiegend mit natur- oder ingenieurwissenschaftlicher Ausbildung, erarbeiten das jährliche Finanzvolumen von 3,6 Mrd. €. Davon fallen 3,1 Mrd. € auf den Bereich Vertragsforschung.