

REESOURCE

REESOURCE: „Unlocking the supply of rare earth elements in Europe through responsible, sustainable and decarbonised innovative technologies“

Das Projekt REESOURCE hat das Ziel, neue Ansätze für den Abbau und die Versorgung mit Seltenen Erden Elementen (SEE) in Europa zu entwickeln und umzusetzen. Mit Schwerpunkt auf einer **Lagerstätte in Norwegen, die mehrere Generationen lang genutzt werden kann**, soll das Projekt eine **stabile und nachhaltige Quelle** für diese kritischen Rohstoffe schaffen, die für grüne Technologien und den Übergang zu einer dekarbonisierten Wirtschaft unerlässlich sind.

Das Hauptziel von REESOURCE ist die Schaffung einer **nachhaltigen, dekarbonisierten Wertschöpfungskette** für die **Bergbau- und Permanentmagnetindustrie** in Europa. Dieses Ziel soll durch eine Reihe koordinierter Maßnahmen erreicht werden (Abbildung 1), die wissenschaftliche, technische, soziale und finanzielle Strategien umfassen und die **Grundlage für die Zukunft der europäischen Bergbaustandorte bilden**:

- **Verbesserung der Raise-Mining-Technologie**, um das Konzept des „unsichtbaren Bergbaus“ voranzutreiben, die sozialen und ökologischen Auswirkungen zu minimieren und die CO₂-Emissionen im Vergleich zu herkömmlichen Abbaumethoden deutlich zu reduzieren.

- **Entwicklung chemischer Verfahren mit geringer Umweltbelastung** für die Bereiche:

- i) Aufbereitung von SEE Mineralien.

- ii) Aufbereitung von Prozesswasser, um dessen Rückführung in den betrieblichen Wasserkreislauf des Bergwerks zu realisieren.

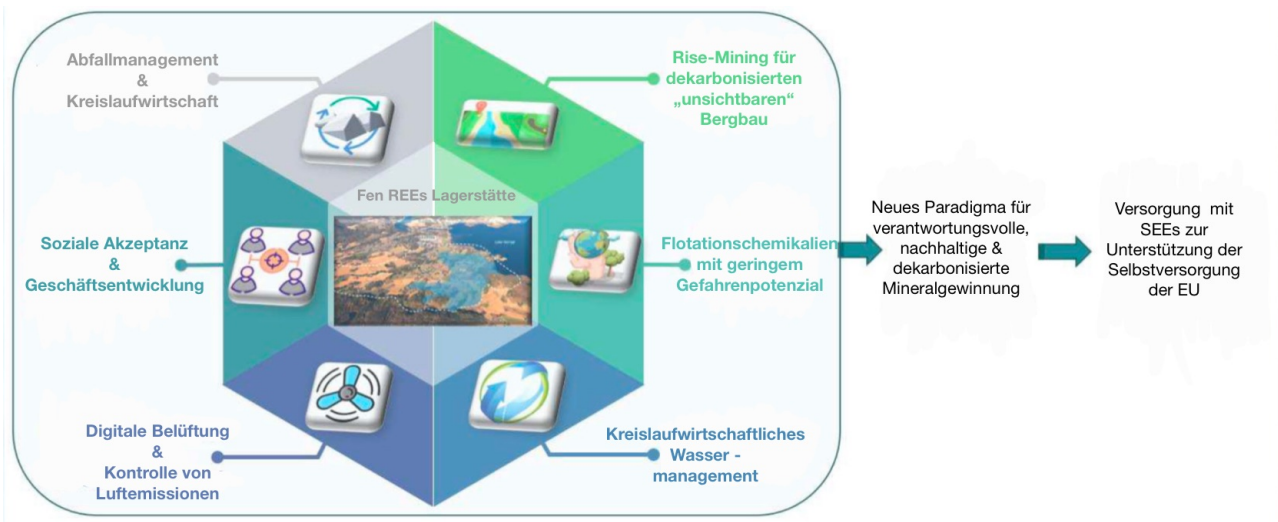
- Einführung einer innovativen Technik zur Stabilisierung von Rückständen, um diese für die Verfüllung geeignet zu machen. Dadurch wird die Stabilität der Mine verbessert und der Bedarf an Absetzbecken entfällt.

- **Umsetzung eines Kreislaufwirtschaftskonzepts zur Verwertung eines Teils der Rückstände**, indem diese zu Geopolymeren für den Bau und zu Verbundwerkstoffen für katalytische Anwendungen und die CO₂-Abscheidung umfunktioniert werden.

- **Bewertung der sozialen Dimension des Projekts**, um das Bewusstsein, das **Engagement der Interessengruppen und die Akzeptanz** in der Öffentlichkeit frühzeitig zu maximieren.

- **Ausweitung der Wirkung des Projekts durch sektorübergreifende Zusammenarbeit**, Förderung von Synergien mit **EU-Projekten und wichtigen Netzwerken** sowie die Unterstützung der breiten **Einführung der UNFC- und UNRMS-Rahmenwerke im Rohstoffsektor**.

Abbildung 1 - Gesamtkonzept für das Projekt REESOURCE.



Im Mittelpunkt des Projekts steht die **innovative Raise-Mining-Methode**, eine grundlegende Säule des „**unsichtbaren Bergbau**“-Ansatzes. Diese hochmoderne Technik **minimiert sozioökologische Störungen** und ermöglicht gleichzeitig eine effiziente und verantwortungsvolle Gewinnung von Seltenen Erden. In Verbindung mit **fortschrittlichen Bergbautechnologien** reduziert Raise Mining die CO₂-Emissionen erheblich, schützt die biologische Vielfalt und steht im Einklang mit den langfristigen Nachhaltigkeitszielen Europas.

Unsere Vision

Das Projekt RESOURCE spiegelt das Engagement Europas für Ressourcenunabhängigkeit und nachhaltigen Bergbau wider. Durch Innovation und einen starken Fokus auf ökologische und soziale Verantwortung zielt das Projekt darauf ab, neue Standards für den SEE-Bergbau zu setzen. Diese Methoden und technologischen Fortschritte sollen nachhaltige Bergbaupraktiken sowohl in Europa als auch weltweit vorantreiben.

Unsere Arbeit

Das Projekt REESOURCE befasst sich mit den Herausforderungen im Zusammenhang mit radioaktiven Mineralien, die in SEE vorkommen, wie Thorium und Uran, die ein Sicherheitsrisiko für das Bergbaupersonal darstellen. Fortschrittliche Bewetterungssysteme sind entscheidend, um die Strahlenbelastung unter den gesetzlichen Grenzwerten zu halten, indem sie radioaktive Isotope in der Grubenatmosphäre verdünnen und so die Sicherheit der Arbeiter und die Einhaltung der Vorschriften gewährleisten.

Fortschrittliche Bergbautechnologien (AMT)

Das AMT begegnet diesen Herausforderungen gezielt mit dem Fokus auf zwei zentrale Bereiche:

1. Entwicklung von Richtlinien für die Bewetterung:

Entwicklung energieeffizienter Bewetterungsstrategien, die auf die Raise-Mining-Methode zugeschnitten sind, um radioaktive Gefahren zu mindern. Diese Richtlinien umfassen Echtzeit-Überwachungs- und Steuerungssysteme, die die Sicherheit und Nachhaltigkeit verbessern.

2. Hybrides Simulationsmodell, das CFD- und Netzwerksimulationen integriert:

Mithilfe von Computational Fluid Dynamics (CFD) und VentSim entwickelt das AMT ein hybrides Simulations Rahmenwerk, welches dem präzisen Luftstrommanagement und der Energieoptimierung

dient. Das Modell unterstützt die Szenarioplanung, Notfallprotokolle und langfristige Strategien zur Verbesserung der Sicherheit und Widerstandsfähigkeit.

Weitere Informationen zum Projekt REESOURCE finden Sie auf der REESOURCE-Website ([Home - REESOURCE](#)) und auf der REESOURCE-LinkedIn-Seite ([REESOURCE: Posts | LinkedIn](#)).

[back to top](#)