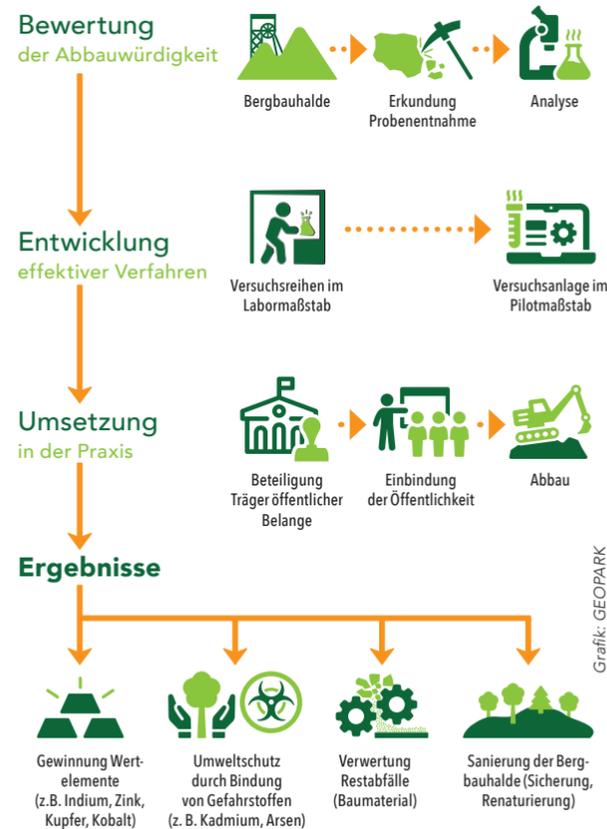


ReMining - Verfahrensablauf

Der Umgang mit alten Bergbaurückständen und Abraumhalden ist ein komplexer Prozess, der vielfältige Belange berücksichtigen muss. Neben den technischen Herausforderungen müssen die Träger öffentlicher Belange angehört und berührte Fachplanungen einbezogen werden. Ein Verfahrensablauf mit frühzeitiger Einbindung der Öffentlichkeit kann dabei wesentlich zu einer breiteren Akzeptanz für Rohstoffprojekte in der Bevölkerung beitragen.

Wertelemente gewinnen - Gefahrstoffe binden - Restabfälle verwerten



ReMining - Rohstoffe aus Bergbauhalden

Bergbau und Erzaufbereitung sind immer mit dem Anfall von Reststoffen verbunden, welche in der Vergangenheit oft auf Bergbauhalden verbracht wurden. Diese weisen unter heutigen technologischen Gesichtspunkten oft noch erhebliche Mengen an Wertelementen auf. Vor dem Hintergrund eines stetig wachsenden, globalen Rohstoffhungers werden Bergbauhalden daher für den Weltmarkt zunehmend interessanter.

Konkret geht es um Metalle wie Indium, Germanium oder andere strategisch wichtige Begleitelemente der einst historisch geförderten Hauptverbindungen aus Blei-, Zinn- und Zinkerzen. Diese neuzeitlichen, für die damalige Industrie noch uninteressanten Wertelemente liegen heute in Bergbauhalden hinsichtlich ihrer Gehalte oft über den Grenzwerten eines wirtschaftlichen Abbaus. Zudem lassen sich die meisten Begleitminerale in Halden für Baustoffe nutzen - ganz im Sinne der Kreislaufwirtschaft.

Alle Aktivitäten, die sich in diesem Zusammenhang mit der Wiederaufbereitung von Bergbauhalden und dem Ziel der Ressourcengewinnung beschäftigen, werden grundsätzlich als „ReMining“ bezeichnet - Bergbau 2.0.



Bohrkerne aus der Spülhalde Davidschacht, Freiberg (HIF)

Kontakte

Forschungsprojekt ReMining^{Plus}
 Projektlaufzeit 01.11.2021 - 31.10.2024

Projektkoordinator:
 G.E.O.S. Ingenieurgesellschaft mbH
 Dr. Jana Pinka
 03731 369269 • j.pinka@geosfreiberg.de

Öffentlichkeitsarbeit:
 GEOPARK Sachsens Mitte e. V.
 Philipp Baumgart
 035055 696822 • baumgart@geopark-sachsen.de

Projektpartner:



Das Forschungsprojekt ist Teil des regionalen Bündnisses recomine zum Umgang mit Bergbaualtlasten im Erzgebirge.

Assoziierte recomine-Projekte am Standort:

- MindMontan (Spülhalde Hammerberg)
- ReKuMat (Spülhalde Hammerberg)
- VeharstGlas (Spülhalde Davidschacht)
- ZauBer (Roter Graben)

recomine-Bündniskoordination:
 Philipp Büttner
 0351 2604417 • p.buettner@hzdr.de
www.recomine.de



WIR SIND ERDGESCHICHTE



Der **GEOPARK Sachsens Mitte** ist einer von 19 zertifizierten Nationalen Geoparks in Deutschland. Er umfasst ein Gebiet mit geologischen Besonderheiten, einer vielfältigen Bergbaugeschichte und interessanten Rohstoffpotenzialen. Die Neue Sächsische Rohstoffstrategie (2022) bezeichnet das Rohstoffbewusstsein und die Rohstoffakzeptanz als „Schlüssel der zukünftigen Rohstoffwirtschaft“. An dieser gesellschaftlichen Schnittstelle knüpft der GEOPARK Sachsens Mitte bereits heute in Form von rohstoffrelevanten Bildungsangeboten und öffentlichen Veranstaltungsformaten wie dem „Tag des offenen Steinbruches“ an und wird diese im Rohstoffland Sachsen künftig weiter ausbauen.

Rohstoffbewusstsein fördern, Ressourcen schonen und die Region unterstützen - stark!



GEOPARK Sachsens Mitte e. V.
 Talstraße 7 • 01738 Dorfhain
 E-Mail: kontakt@geopark-sachsen.de
 Telefon: 035055 696820
www.geopark-sachsen.de



Stand: Juli 2024



Abbildung Titelseite: AdobeStock



ReMining - BERGBAU 2.0

Rohstoffgewinnung aus Bergbauhalden



Die Spülhalde Davidschacht Freiberg (1944 - 1964)

Der Davidschacht war mit 736 m der tiefste saigere Schacht des ehemaligen Erzbergwerkes „Himmelfahrt Fundgrube“, welches seit 1715 urkundlich erwähnt und in der Mitte des 19. Jahrhunderts die größte Grube Sachsens war. Neben der Reichen Zeche bildete der Davidschacht während der letzten Phase des Freiburger Erzbergbaus (1937 - 1969) den Hauptförderschacht der Grube. Dabei wurden hauptsächlich Blei-, Zink-, Arsen- und Schwefelerze gefördert.



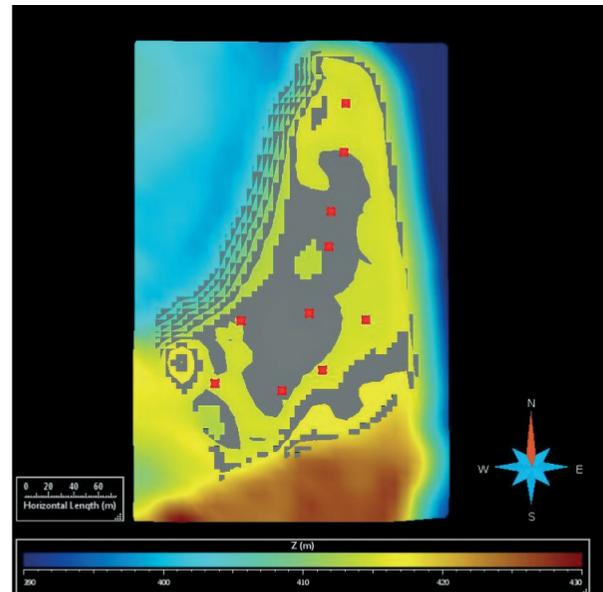
Davidschacht im Jahr 1903 (Brück & Sohn Kunstverlag, Meissen)

Die Dimensionen des historischen Abbaus am Davidschacht lassen sich noch heute anhand der drei zum Davidschachtkomplex gehörenden Halden im Gelände erahnen: die Grobberghalde, die Spülhalde Davidschacht (1944 - 1964) und die Spülhalde Hammerberg (1964 - 1969).

Dabei besitzt allein die industrielle Absetzanlage (IAA) Spülhalde Davidschacht eine Grundfläche von 6,3 ha und ein Volumen von ca. 760.000 m³. Durch die Verarbeitung von Erzen aus dem gesamten Freiburger Revier wurden in die Spülhalde hauptsächlich Reststoffe der nasschemischen Flotation (Schwimmaufbereitung) sowie feine Bestandteile des Freiburger Gneises - dem Hauptgestein des Erzgebirges - eingespült.



Spülhalde Davidschacht im Jahr 1967 (Archiv SAXONIA)



Die 3D-modellierte Spülhalde Davidschacht zeigt die Konzentration des wichtigsten Zinkerzes, dem Mineral Sphalerit, mit Anteilen von Indium und Gallium im Haldenkörper in Gewichtsprozent. (HIF)

BMBF - Forschungsprojekt ReMining^{Plus}

Im Rahmen des BMBF-Programms „WIR! - Wandel durch Innovation in der Region“ werden modulare Pilotanlagen entwickelt, um biotechnologisch die Gewinnung von Wertelementen und nachfolgende Abtrennung von Gefahrstoffen zu entwickeln und im praktischen Einsatz am Standort des Davidschacht-komplexes zu erproben.

Die Spülhalde Davidschacht beinhaltet folgende mineralogische Zusammensetzung: Quarz (ca. 70%), Feldspäte, Glimmer, Flussspat, Schwerspat, Kalkspat, Bleisulfid, Eisensulfid, Zink, Mangan, Arsen, Kadmium und Kupfer. Auch Reste von Flotationsreagenzien sind im Haldenkörper enthalten.

Im Zuge von ReMining^{Plus} erfolgt mittels Versuchsanlage im Pilotmaßstab die Wertelementgewinnung (In, Zn, Pb, Cu, Co) aus dem Haldenmaterial, sowie die Nutzung weiterer inerter Bestandteile (z.B. als Baustoff). Die Beseitigung/Immobilisierung der vorhandenen Gefahrstoffe wird im Umweltmodul 3 realisiert.



Spülhalde Davidschacht heute (Archiv SAXONIA)

ReMining^{Plus} - Versuchsanlage im Pilotmaßstab

