



Wissenschaftlicher Direktor  
Jens Gutzmer (links) und  
Administrative Leiterin  
Simone Ratz (rechts)

Das **Helmholtz-Institut Freiberg für Ressourcentechnologie (HIF)** hat das Ziel, innovative Technologien zu entwickeln, die im Kontext einer nachhaltigen Kreislaufwirtschaft effizient und umweltschonend die Produktion und das Recycling von Rohstoffen ermöglichen.

Das Institut gehört zum **Helmholtz-Zentrum Dresden-Rossendorf** und die Forschenden arbeiten eng mit der **TU Bergakademie Freiberg** zusammen. Das HIF ist ein zentrales Mitglied des **European EIT RawMaterials** Netzwerks, an dessen Aufbau es maßgeblich beteiligt war. Zudem ist das Institut Koordinator des regionalen Netzwerks **recomine**.



35 Nationalitäten

Die Vielfalt fördert unser Wir-Gefühl.



Mehr als 150 Beschäftigte  
... sind unsere wichtigste Ressource.



Helmholtz-Institut Freiberg  
für Ressourcentechnologie

Chemnitzer Straße 40  
09599 Freiberg

+49 351 260 4404  
contacthif@hzdr.de

[www.hzdr.de/hif](http://www.hzdr.de/hif)

# Das Institut im Überblick



© HZDR / Detlev Müller

Das Metallurgie-Technikum



© HZDR / Detlev Müller

Charakterisierung mit Kameras und Sensoren



© HZDR / Frank Schmäski

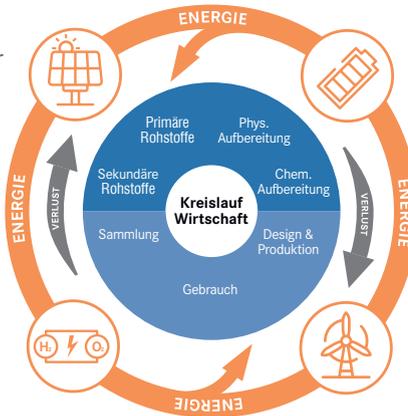
Flotation von Rohstoffpartikeln

## Unsere Vision & Mission:

Wir sind Wegbereiter einer nachhaltigen Kreislaufwirtschaft für Minerale und Metalle,

indem wir:

- ein grundlegendes Verständnis für komplexe Rohstoffe und Ressourcentechnologien erarbeiten;
- innovative Technologien und Systeme zur effizienten Aufbereitung entwickeln;
- Möglichkeiten und Grenzen der Kreislaufwirtschaft aufzeigen;
- neue Lösungen gemeinsam mit Gesellschaft, Interessengruppen und Entscheidungsträgern erarbeiten.



## Unser Fokus liegt auf:

- der (Rück-)Gewinnung strategisch wichtiger mineralischer und metallhaltiger Rohstoffe aus komplexen primären sowie sekundären Ressourcen.
- der Entwicklung von innovativen und nachhaltigen Technologien für eine effizientere und umweltfreundlichere Exploration, Aufbereitung und das Recycling.

## Unsere Partnerschaften:



## Unsere Expertise:

### ■ Rohstofferkundung und -charakterisierung

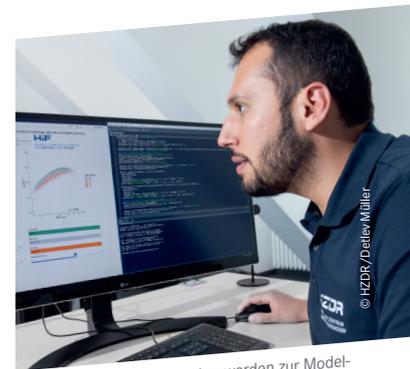
Wir sind in der Lage, komplexe Rohstoffe skalenergreifend, schnell und umfassend zu charakterisieren, wobei wir für die Datenverarbeitung modernste Verfahren des maschinellen Lernens einsetzen. Unsere Forschung in der Erkundung konzentriert sich auf nicht-invasive Methoden mit Drohnen, Kameras und Sensoren. Einige der Sensoren entwickeln wir selbst und integrieren diese in innovative Technologien, die in der Rohstofferkundung im In- und Ausland eingesetzt werden.

### ■ Prozessentwicklung

Da jeder Rohstoff einzigartig ist, beginnt die Prozessentwicklung am HIF mit der Charakterisierung einzelner Partikel bis in den Nanobereich. Dieses Wissen wird nicht nur genutzt, um die geeignetsten Lösungen für die Verarbeitung zu identifizieren, sondern auch, um die Wirkmechanismen zwischen Partikel und Technologie genauer zu verstehen. Eine systematische und gezielte Versuchsplanung ermöglicht es uns, mit minimalem Aufwand vom Labor- zum pilotskaligen Maßstab zu gelangen.

### ■ Systembewertung

Das HIF führt in der Geometallurgie relevantes Wissen über Rohstoffe und zugehörige Technologien disziplinübergreifend zusammen: Das genaue Verständnis der Zusammensetzung und Mikrostruktur der verwendeten Rohstoffe sowie deren Einfluss auf die Ressourceneffizienz, den energetischen Aufwand und damit die Wirkungsweise der eingesetzten Aufbereitungstechnologien und metallurgischen Prozessrouten. Dies ermöglicht genaue Vorhersagen über die wirtschaftliche Gewinnung von Metallen aus komplexen Rohstoffquellen, aber auch über die Effizienz innovativer Technologien.



© HZDR / Detlev Müller

Die geometallurgischen Daten werden zur Modellierung partikelbasierter Trennprozesse genutzt.