

Industrielle Absetzanlage (IAA) Spülhalde Davidschacht

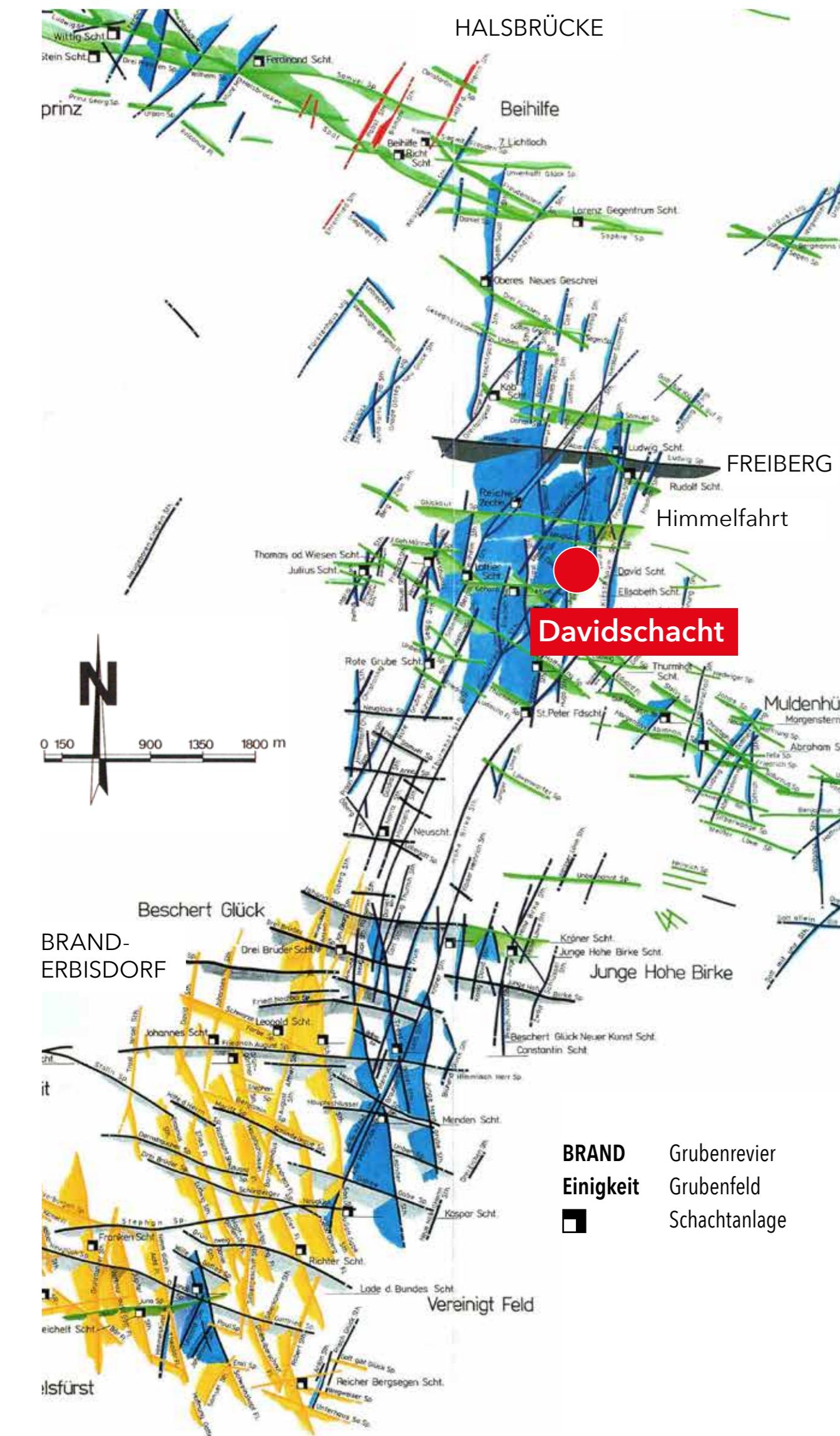


WIR SIND
ERDGESCHICHTE

geopark
SACHSENS MITTE

NATIONALER
GEOPARK

Erzbergbau im Freiberger Revier



Formation	Mineralisation	Enthaltene Elemente
kb, eq	Quarz-Sulfit-Assoziation und Kassiterit-Silikat-Assoziation	Ag, Pb, Zn, As, Cu, Cd
eb	Karbonat-Sulfantimonid-Assoziation	Ag, Sb, Pb, Zn
fba	Baryt-Fluorit-Assoziationen	Ba, F, Pb, Zn, Cu
eba	Hämatis-Baryt-Assoziation	Ba, F, Mn

Ausschnitt der tektonischen Gangkarte des Freiberger Lagerstättenreviers (verändert nach: Bayer, M. (1997): Exkursionsführer. Das Lehrbergwerk der TU Bergakademie Freiberg. Druckspecht Verlag Freiberg.)



Oben:
Silberhaltiger Bleiglanz (Galenit - PbS) mit
Schwefelkies (Pyrit - FeS₂) und Quarz (SiO₂)
Unten:
Zinkblende (Sphalerit - ZnS, Cd und
teilweise In-haltig)



Der Davidschacht im Jahr 1903 (Brück & Sohn Kunstanstalt, Meißen)

Hauptgesteine des GEOPARK Sachsen Mitte

Der Nationale Geopark Sachsen Mitte umfasst ein Gebiet mit zahlreichen geologischen Besonderheiten und einer großen Gesteinsvielfalt. Beginnend mit den Gneisen des Erzgebirges über vulkanisch geprägte Landschaften und Gesteine bis hin zu Meeressedimenten und eiszeitlichen

1. Gneis

(540 Mio. Jahre / Kambrium, Metamorphit)

2. Phyllit

(370 Mio. Jahre - Devon, Metamorphit)

3. Diabas

(370 Mio. Jahre - Devon, Metamorphit)

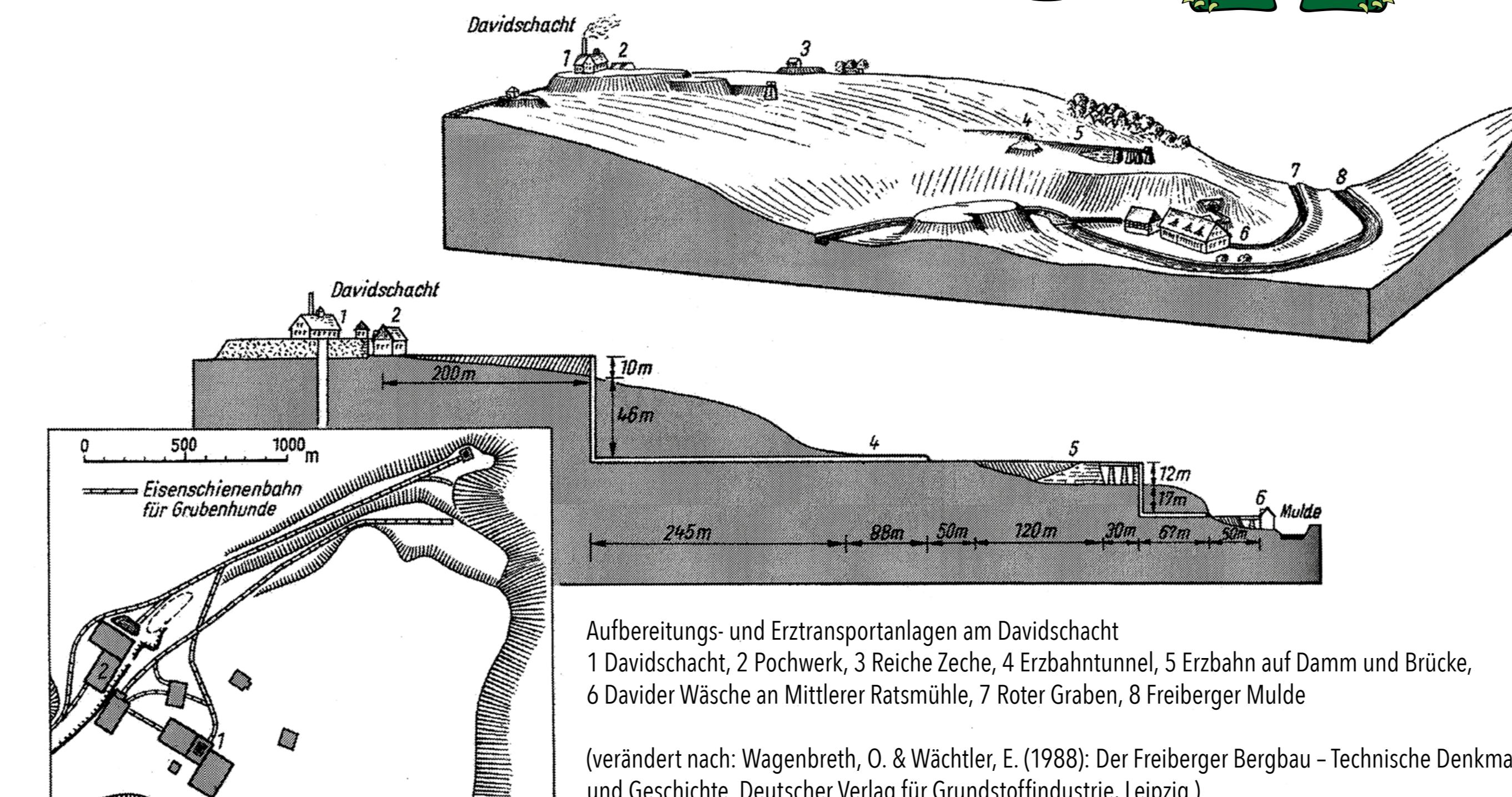
4. Granit

(320 Mio. Jahre - Karbon, Magmatit)

5. Andesit

(300 Mio. Jahre - Karbon, Magmatit)

Historischer Davidschacht



Innerhalb des Reviers Freiberg befand sich das Grubenfeld „Himmelfahrt“ mit seinen zahlreichen Schachtanlagen. Mit dem Bau des darin befindlichen Davidschachtes wurde in den 1820er Jahren begonnen und dieser in den darauffolgenden Jahrzehnten mehrfach im Querschnitt erweitert. Der Davidschacht gehörte zum ehemaligen Erzbergwerk „Himmelfahrt-Fundgrube“, das seit 1715 dokumentiert ist und im mittleren 19. Jahrhundert die größte Grube Sachsen darstellte. Nach

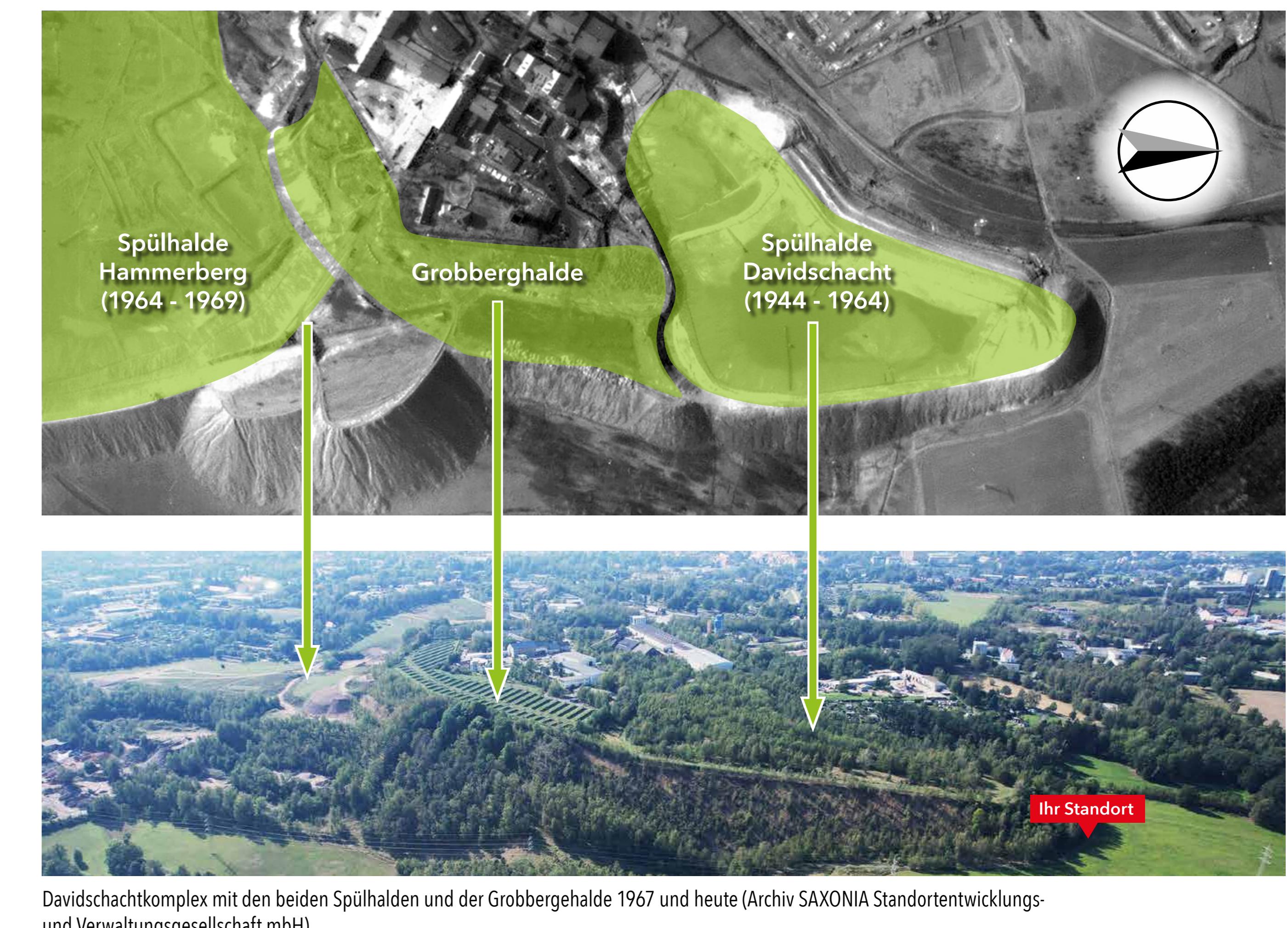
der staatlichen Übernahme im Jahr 1886 wurden die Förderanlagen im Zuge von Modernisierungsmaßnahmen erneuert, ein Erzwäscheiteich angelegt und der Standort ausgebaut. Im Jahr 1913 erfolgte die vorläufige Stilllegung des Davidschachtes sowie aller Schachtanlagen im Freiberger Revier.

1936 wurde der Bergbau, insbesondere aus rüstungswirtschaftlichen Gründen, erneut aufgenommen. Eine neue Erzaufbereitungsanlage markierte den Beginn der letzten Betriebsperiode von 1937 bis 1969. Während dieser Zeit wurde der Davidschacht neben der Reichen Zeche zum Hauptfördererschacht der Himmelfahrt-Fundgrube und stellt mit einer Tiefe von 736 m den tiefsten saigeren Schacht dar. Neben der Seilfahrt, dem Materialtransport und der Bergförderung wurde der Davidschacht ab 1963 auch für die Erzförderung aus dem gesamten Freiberger und Brand-Erbisdorfer Grubenrevier genutzt.

Halden des Davidschachtkomplexes

In der letzten Phase des Freiberger Bergbaus entstanden neben der Grobberghalde die bis heute sichtbaren, gewaltigen Spülhalden des Davidschachtkomplexes, welche aus feinen Spülsanden und -schlämmen der nass-chemischen Schwimmaufbereitung (Flotation) und feinen Bestandteilen des Freiberger Gneises bestehen. Die industrielle Absetzanlage (IAA) Spülhalde Davidschacht umfasst dabei eine Grundfläche von 6,3 ha mit einem Haldenvolumen von 760.000 m³.

1969 erfolgte mit dem Ende des Freiberger Bergbaus die endgültige Stilllegung des Komplexes und eine Abdeckung der Spülhalden



Gestaltung und inhaltlich verantwortlich:

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



ReMining

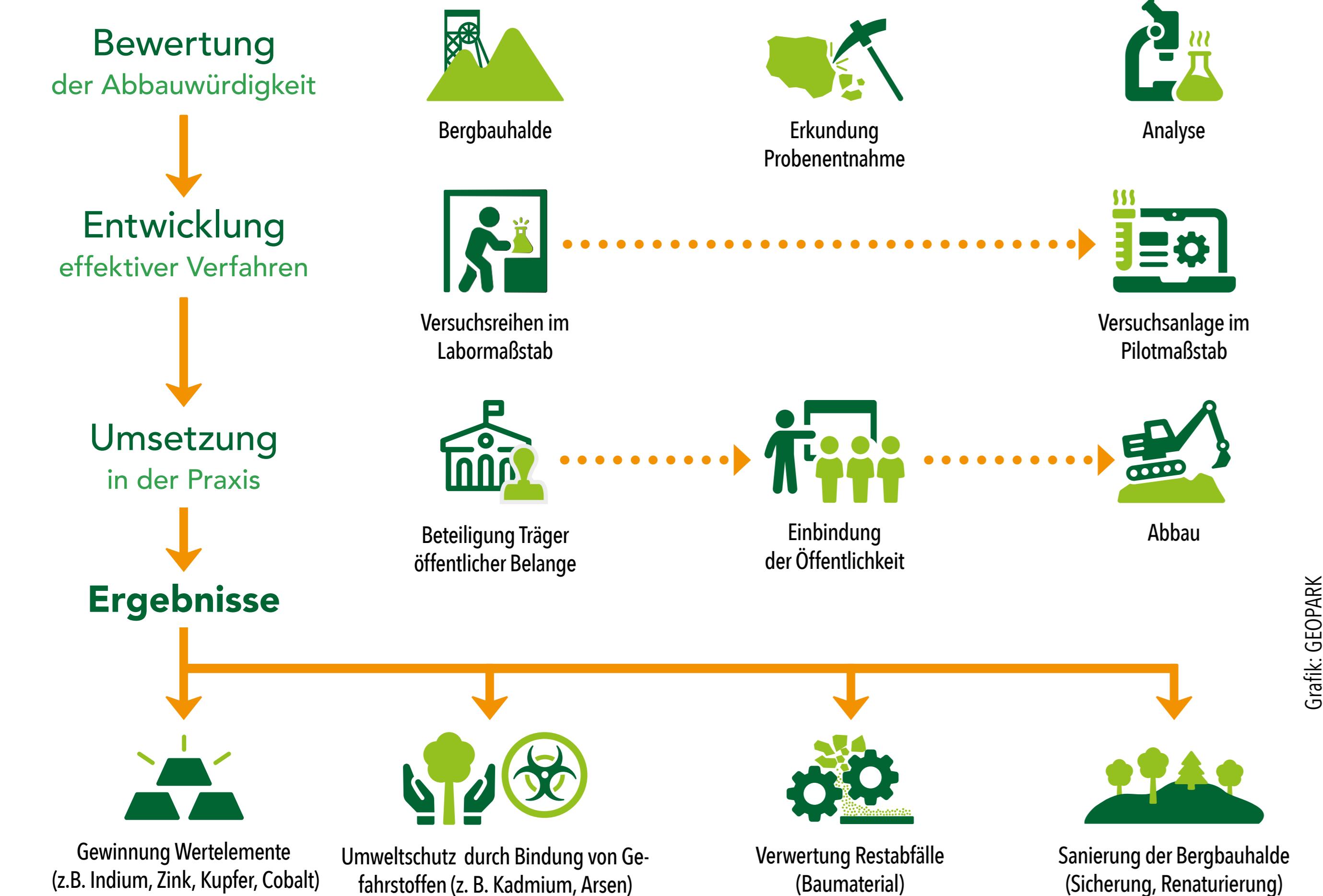
Bergbau und Erzaufbereitung sind immer mit dem Anfall von Reststoffen verbunden, welche in der Vergangenheit oft auf Bergbauhalden verbracht wurden. Diese weisen unter heutigen technologischen Gesichtspunkten oft noch erhebliche Mengen an Wertelementen auf. Vor dem Hintergrund eines stetig wachsenden,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

Wertelemente gewinnen, Gefahrstoffe binden, Restabfälle verwerten



Wertstoffgewinnung aus der Spülhalde Davidschacht



Bohrkerne aus der Spülhalde Davidschacht
(G.E.O.S. Ingenieurgesellschaft mbH)

elementen und nachfolgende Abtrennung von Gefahrstoffen zu erforschen und im praktischen Einsatz am Standort des Davidschachtkomplexes zu erproben.

Als Teil des regionalen Bündnisses „recomine“ zum Umgang mit Bergbauablasten im Erzgebirge hatte das Forschungsprojekt ReMining^{Plus} (Förderkennzeichen: 03WIR1905D, Projektlaufzeit: 01.11.2021 - 31.10.2024) zum Ziel, die Technologie zur Wertelementgewinnung aus dem Haldenmaterial des Davidschachtes mittels einer Container-basierten, modularen Pilotanlage zu entwickeln.



Flüssig-Flüssig-Extraktion des gelautigten Haldenmaterials im Wertstoffmodul der ReMining^{Plus} - Pilotanlage (Helmholtz-Institut Freiberg für Ressourcentechnologie)

Zum Einsatz kam dabei die Mithilfe von Mikroorganismen in einem Biolaugungsverfahren (Laugungsmodul), welche es unter anderem ermöglichte, aus 1.300 l Laugungslösung 1,2 kg hochreines, metallisches Zink aus dem Haldenmaterial zurück zu gewinnen (Wertstoffmodul). Im nachgeschalteten Umweltmodul wurde zudem die Immobilisierung der vorhandenen Gefahrstoffe wie Cadmium und Arsen weiter erforscht.

ReMining^{Plus} Versuchsanlage im Pilotmaßstab

