



Bilanz der EU-Förderung

Prävention von Risiken des Altbergbaus



Europa fördert Sachsen.
EFRE
Europäischer Fonds für
regionale Entwicklung

STAATSMINISTERIUM
FÜR WIRTSCHAFT
ARBEIT UND VERKEHR



Freistaat
SACHSEN



Inhaltsverzeichnis

Einleitung 3

Sanierungsprojekte 6

- 1 Blei- und Silberzecher Stolln Thum 6
- 2 Binge Seiffen 8
- 3 St. Johannes Erb-Stolln Erla-Crandorf 10
- 4 Vertrauen-Schacht Lugau 12
- 5 Hedwig-Schacht Oelsnitz 14
- 6 Hilfe-Gottes-Schacht Zwickau 16
- 7 Tiefer Zwieseler Erbstolln Berggießhübel 18
- 8 Bockwaer Senke Zwickau 20
- 9 Martin Hoop IX Mülsen 22
- 10 Sprenmittelniederlage Niederwürschnitz 24
- 11 Kaisergruben Gersdorf 26
- 12 Karl-Stein-Straße Dresden 28

Planungsprojekte 30

- 1 Tiefer Wolf Stolln Siebenlehn 30
- 2 Tiefen Hauptstolln Scheibenberg 30
- 3 Nickolay-Schächte Zwickau 31
- 4 Friedensschacht-Halde 31
- 5 Victoria-Schacht/-Halde Lugau 32
- 6 Breitscheid - Schächte Hohndorf 32
- 7 Halde Reibold-Schacht Freital 33
- 8 Roter Graben Freiberg 33
- 9 Griefner Stolln Schneeberg 34
- 10 Halden Brückenbergschächte Zwickau 34

Zusammenfassung und Ausblick 35

Erosionen am Haldenfuß, Halde Brückenbergschacht in Zwickau



Mit Europa Sachsen vor Bergschäden schützen

Auf dem Gebiet des Freistaats Sachsen wird seit nahezu 850 Jahren Bergbau betrieben. In vielen Regionen hat der Bergbau über die Jahrhunderte hinweg nachhaltige Spuren hinterlassen. Zu dessen Hinterlassenschaften gehören großflächige unterirdische Hohlräume (Grubenbaue), Halden und andere Bergbauanlagen genauso wie Veränderungen an der Erdoberfläche und spezielle Entwässerungsstollen (Wasserlösestollen), welche die natürlichen Abflussverhältnisse an der Oberfläche und im Untergrund verändern.



Vielfältiger Handlungsbedarf über und unter Tage

Hinsichtlich des ehemaligen Bergbaus auf Erze, Spate und Steinkohle finden sich die genannten Relikte vor allem im Erzgebirge, also der Region Chemnitz, und in Einzelfällen auch in der Region Dresden. Verbunden ist mit ihnen ein hohes Risiko der Gefährdung von Personen und Sachgütern sowie Entwicklungshemmnisse auf den betroffenen Flächen. Tatsächlich gehen allein von den mehreren tausend Grubenbauen des alten Bergbaus heute jährlich 100 bis 200 Schadensereignisse aus. So brechen etwa Grubenbaue ein oder Grubenwasser verursacht durch unkontrollierten, plötzlichen Austritt große Schäden an der Tagesoberfläche.

Für die vom Altbergbau betroffenen Orte und Regionen können die bergbaubedingten Belastungen ohne Rechtsverantwortlichen daher gravierende Folgen haben. Das reicht von Nutzungseinschränkungen über Beschränkungen der wirtschaftlichen Entwicklung bis hin zu Umweltbeeinträchtigungen. Hinzu kommt, dass die Folgen des Klimawandels die vorhandenen Risiken weiter verschärfen. So treten immer häufiger extreme Wetterlagen wie Starkniederschläge und längere Trockenperioden auf. Sie verstärken die natürlichen Prozesse der Verwitterung und Erosion sowie der Alterung von technischen Einrichtungen und lassen sie in deutlich kürzeren Zeiträumen ablaufen.

„Prävention von Risiken des Altbergbaus“ – ein Vorhaben der Europäischen Union

Um den geschilderten Auswirkungen und Folgen des Altbergbaus vorzubeugen, gibt es das Vorhaben „Prävention von Risiken des Altbergbaus“ der Europäischen Union und des Europäischen Fonds für regionale Entwicklung (EFRE). Im Fokus des Vorhabens steht, risikobehaftete und entwicklungshemmende Hinterlassenschaften des Bergbaus ohne Rechtsnachfolger (Altbergbau) zu beseitigen und somit negative Auswirkungen auf die vom Altbergbau betroffenen Bereiche und Flächen nachhaltig auszuschließen. Dies geschieht durch Sicherung, Verwahrung, endgültigen Rückbau oder langfristige Sicherstellung der Funktionstüchtigkeit von Bergbauanlagen über und unter Tage. Eingeschlossen sind dabei auch Maßnahmen zur Ertüchtigung bergbaulicher

Entwässerungssysteme. So lässt sich durch die Sanierung unsicher verwahrter Schächte die Tagesoberfläche vor Verbrüchen und Deformationen schützen. Die Sicherung von Halden verhindert das Abrutschen von Böschungen und dient dem Schutz der Infrastruktur. Und die Sanierung von Wasserlösestollen bewahrt langfristig ihre Funktion, das dem Altbergbau zulaufende Grund- und Oberflächenwasser sicher abzuleiten. Das sorgt für Stabilität in den alten Hohlräumen sowie an der Tagesoberfläche und ist überdies ein Beitrag zum Hochwasserschutz.

Die Investitionen zur Prävention der Risiken des Altbergbaus tragen somit nicht nur dazu bei, Personen, Unternehmen und Sachgüter besser zu schützen. Sie sichern an den betroffenen Standorten auch die Infrastruktur für Bevölkerung sowie Unternehmen, erhöhen die Standortqualität und fördern somit letztlich ein nachhaltiges Wirtschaftswachstum und die regionale Entwicklung.

Tiefer Zwiesler Erbstolln



Ausbau im
St.-Johannes-
Erbstolln



Einbau des
Laufwerks im
Tiefen Zwiesler
Erbstolln



Mundloch Griefner Stolln

Entscheidender Akteur im Freistaat: Das Sächsische Oberbergamt

Die Sanierungsprojekte im EFRE-Vorhaben „Prävention von Risiken des Altbergbaus“ setzt als staatlicher Projektträger das Sächsische Oberbergamt um. Grundlage für die Auswahl der Projekte, die in das EFRE-Vorhaben in der Förderperiode 2014 – 2020 aufgenommen wurden, waren das Altbergbaukataster, Bergschadenkundliche Analysen und Standortsanierungskonzepte. Unterstützt wurde die Entscheidung durch Initiativen und die interkommunale Zusammenarbeit mit den betroffenen Kommunen in der Kooperation FLOEZ+. Bei der Auswahl wurden kommunale Entwicklungsziele berücksichtigt. Als Beratungs- und Entscheidungsgremium fungiert der EFRE-Beirat „Prävention bergbaulicher Risiken“, der sich aus Vertretern des Sächsischen Landkreistages, des Sächsischen Städte- und Gemeindetages sowie des Sächsischen Oberbergamtes zusammensetzt.

Für die Förderung und Umsetzung des Vorhabens stehen dem Sächsischen Oberbergamt für den Zeitraum 2014 bis 2023 insgesamt 56,8 Millionen Euro aus dem EFRE zur Verfügung. Damit finanziert die Behörde in Sachsen zahlreiche Altbergbauprojekte, vor allem im Erzgebirge und in den ehemaligen Steinkohlerevieren. Zusätzlich trägt der Freistaat Sachsen zur Finanzierung der Sanierungsarbeiten bei.

Zielgerichtete Investitionen in zahlreiche Projekte

Von den aus dem EFRE bereitgestellten Mitteln zur Prävention von Risiken des Altbergbaus haben zahlreiche Projekte profitiert:

- ▶ 13 Sanierungsprojekte, die sich der Sanierung von Objekten mit Gefährdungspotenzialen widmen. Die Sanierungsmaßnahmen betreffen vier Entwässerungsstollen und neun ehemalige Standorte der Steinkohlenförderung.
- ▶ 15 Planungsprojekte und Teilprojekte ohne anschließende Sanierung, in denen zu beseitigende Auswirkungen und Folgen des Altbergbaus untersucht sowie bewertet und anschließend ausführungsreife Sanierungsplanungen erarbeitet werden. Diese betreffen insbesondere Haldensanierungen, es besteht ein Mittelbedarf von ca. 100 Millionen Euro.

Die Planung bildet die erste Phase aller EFRE-Projekte. Sie zählt als abgeschlossenes Ergebnis und somit als eigenständiges Projekt. Es besteht die Möglichkeit, dass am Ende der Planungen die negativen Folgen des Altbergbaus ausgeschlossen bzw. eingeschränkt werden oder eine Sanierung aus Verhältnismäßigkeitsgründen bzw. mangels Anschlussfinanzierung nicht erfolgt. Diese Projekte enden dann mit der Planungsphase.

alternativ: Für Planungsprojekte mit abgeleiteten Handlungsbedarf besteht im EFRE aufgrund mangelnder Anschlussfinanzierung keine Möglichkeit zur bautechnischen Umsetzung der geplanten Sanierungsmaßnahmen.

Ein Teil der Sanierungsprojekte bzw. Planungsprojekte wurde bereits zum regulären Ende der EFRE-Förderperiode bis 2020 abgeschlossen. Alle über das Jahr 2020 hinauslaufenden Projekte müssen gemäß den Förderbestimmungen spätestens drei Jahre nach Auslaufen der Förderperiode abgeschlossen werden, also bis Ende 2023.



Sanierungsprojekt

1

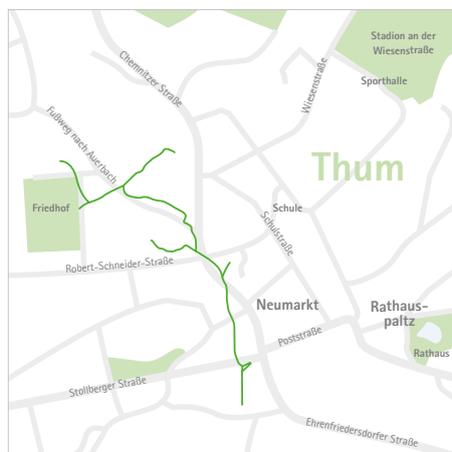
Thum – „Bergstädtlein“ im Greifensteingebiet

Die Bergstadt Thum wurde 1389 erstmals urkundlich erwähnt. Bis ins 16. Jahrhundert prägten insbesondere der Zinn-, aber auch der Silber- und Bleibergbau die heutige Kleinstadt im Erzgebirgskreis.

Bereits in Quellen aus dem 15. Jahrhundert findet sich der „Blei- und Silberzechner Stolln“ in der Bergstadt Thum. Der historische Stollen ist für das einstige Thumer Bergrevier von zentraler Bedeutung. Als Hauptentwässerungstollen sorgt er für die Wasserableitung aus den untertägigen Grubenbauen des Altbergbaus. Zahlreiche Verbrüche im Stollen durch herabgestürztes Gestein haben die Funktionstüchtigkeit des Stollens allerdings stark eingeschränkt. Bei größeren Mengen einsickernden Wassers führt dies zu Schwankungen des Grubenwasserspiegels. Als Folge davon ergeben sich weitere Schäden im Stollen und auch an der Erdoberfläche – eine große Gefahr für das dicht bebaute Thumer Stadtgebiet. So sind etwa Setzungen und Risse an Gebäuden möglich oder auch Absackungen von Straßen. Eine Sanierung des Stollens

zur langzeitsicheren und kontrollierbaren Entwässerung des Bergreviers war daher von erheblichem öffentlichem Interesse. Dabei wurden der Stollen auf mehreren hundert Metern von Gestein freigeräumt, entschlammt und abschnittsweise mit Stahl und Spritzbeton gesichert. Dazu gehörte auch ein längerer Abschnitt unterhalb der Bundesstraße 95 und im Bereich der St.-Annen-Kirche. Seit Ende der Sanierungsmaßnahmen fließen die Grubenwässer wieder geordnet und rückstaufrei durch den „Blei- und Silberzechner Stolln“ ab.

Stollenverlauf unter der Bergstadt Thum



Schacht an der Bundesstraße

Beräumung des Abbaus



- ▶ **Projekttitlel**
Wiederherstellung und dauerhafte Gewährleistung einer sicheren und kontrollierbaren Entwässerung durch Sanierung des „Blei- und Silberzechner Stolln“ in Thum

- ▶ **Zahlen und Fakten**
Die Beräumung des „Blei- und Silberzechner Stolln“ erfolgte auf einer Länge von 620 Metern. In diesem Zusammenhang wurden:
 - aus dem Stollen 2.500 Tonnen Geröll und Schlamm ausgefördert sowie
 - 35 Tonnen Stahl, 850 Kubikmeter Beton und auf 1.200 Quadratmeter Spritzbeton verbaut.

- ▶ **Abschluss der Sanierungsarbeiten**
10/2021 nach knapp dreijähriger Bauzeit

- ▶ **Gesamtkosten**
ca. 3 Millionen Euro

Gesicherter Grubenbau



Beräumter Stollen





Kurort Seiffen im Herzen des Erzgebirges

Die erste urkundliche Erwähnung des erzgebirgischen Kurorts stammt aus dem Jahr 1324. Zu dieser Zeit bestimmte der Zinnbergbau das Leben in und um „Cynsifen“.

Der „Johannes Stolln“ und der „Heilige Dreifaltigkeit Stolln“ haben für das einstige Seiffener Bergbauggebiet die wichtige Funktion, die Wasserableitung aus den untertägigen Grubenbauen des Altbergbaus zu gewährleisten. Doch aufgrund zahlreicher Verbrüche in den Stollen durch herabgefallenes Gestein erfolgte dies in der Vergangenheit nur noch eingeschränkt. Infolge dessen kam es wiederholt zu unkontrollierten Wasseranstiegen im gesamten Grubenfeld, die das Risiko eines schlagartigen Stollenwasserdurchbruchs erhöhten und somit

die Standsicherheit der Ortslage gefährdeten. Der langzeit-sicheren und kontrollierbaren Entwässerung des Bergreviers unter dem bebauten Ortszentrum südöstlich der Seiffener Kirche kam daher hohe Priorität zu. Dazu wurden beide Stollen auf mehreren hundert Metern vom Geröll und Schlamm freigeräumt, abschnittsweise mit Beton und Profilstahl gesichert sowie die Stolleneingänge instandgesetzt. Zudem erfolgte der Bau von insgesamt drei Zugangs- und Kontrollschächten – alles unter Beachtung der umfangreichen Auflagen des

Saniertes Mundloch des Johannes Stolln



Aufgewältigter Zugangsschacht





oben: Anbindung der Entwässerung vom Johannes Stolln, rechts: Stollensicherung mit Stahlausbau



Natur- und Denkmalschutzes. Dank der umfangreichen Sanierungsarbeiten können die Grubenwässer nun auf Dauer wieder geordnet und rückstaufrei über den „Johannes Stolln“ und den „Heilige Dreifaltigkeit Stolln“ abfließen.



Zugangs- und Kontrollschacht in der Pinge „Geyerin“



► **Projekttitlel**

Wiederherstellung und dauerhafte Gewährleistung der Wasserabtragsfähigkeit aus den Grubenbauen unter den Seiffner Pingen durch Sanierung des „Johannes Stolln“ und des „Heilige Dreifaltigkeit Stolln“ in Seiffen

► **Zahlen und Fakten**

Die Beräumung des „Johannes Stolln“ belief sich auf eine Länge von ca. 400 Metern und des „Heilige Dreifaltigkeit Stolln“ auf einer Länge von ca. 1.150 Metern. In diesem Zusammenhang wurden:

- aus beiden Stollen etwa 2.300 Kubikmeter Geröll und Schlamm ausgefördert,
- ca. 63 Tonnen Profilstahl sowie 540 Kubikmeter Beton zur Sicherung verbaut und
- 900 Quadratmeter der Firste bzw. der Stöße mussten an den Konturen der gesichert werden.

► **Abschluss der Sanierungsarbeiten**

05/2021 nach viereinhalbjähriger Bauzeit

► **Gesamtkosten**

ca. 6,4 Millionen Euro



Stollenverlauf in der Ortslage von Seiffen



Sanierungsprojekt

3

Erla im Tal des Schwarzwassers

Der heute zur Stadt Schwarzenberg gehörende Ort Erla wurde 1380 erstmals urkundlich erwähnt. Aufgrund der reichen Eisenerzvorkommen am Rothenberg gab es dort zu dieser Zeit bereits zahlreiche Zechen.

Der „Sankt-Johannes-Stolln“ ist der wichtigste Entwässerungstollen für das Bergrevier unter Erla-Crandorf. Er führt die gesamten Grubengewässer des Rothenberger Gangzuges im Bereich der Orte Erla-Crandorf und Bermstrün ab und leitet sie dem Schwarzwasser zu. Bereits seit Einstellung des Bergbaus im 19. Jahrhundert und dem damit verbundenen Untergang des Röschensystems war kein geordneter Wasserabfluss mehr gewährleistet. Die dadurch schwankenden Wasserstände führten zu Schäden in den Gruben sowie Absackungen und Verbrüchen an der Tagesoberfläche. Zudem bestand das hohe Risiko eines plötzlichen, unkontrollierten

Wasseraustritts – mit gravierenden Folgen für Gebäude und Straßen in Erla-Crandorf. Die Wiederherstellung der geordneten und langfristig sicheren Grubenwasserableitung besaß deshalb eine besondere Dringlichkeit. Auf mehreren hundert Metern wurde der Stollen deshalb von Gestein beräumt, entschlammt und abschnittsweise gesichert. Zudem erfolgten die Erneuerung bzw. Wiederherstellung des Röschensystems und seine zuverlässige Anbindung an die Vorflut. Die Grubengewässer können jetzt wieder geordnet und rückstaufrei über den „Sankt-Johannes-Erbstolln“ abfließen.

Teufe auf St. Johannes Maaßen Neuer Kunstschacht





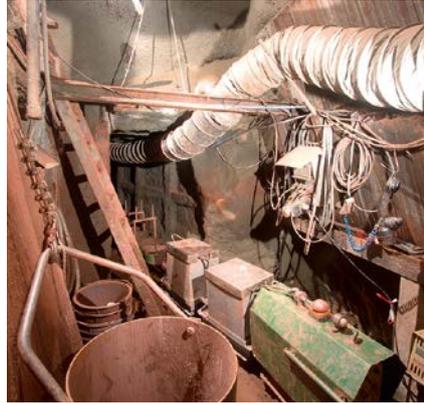
- ▶ **Projekttitlel**
Wiederherstellung und langzeitsichere Aufrechterhaltung der Wasserabtragsfähigkeit des Sankt-Johannes-Erbstollns in Erla-Crandorf, Stadt Schwarzenberg

- ▶ **Zahlen und Fakten**
Die Beräumung des „Sankt-Johannes-Erbstollns“ erfolgte auf einer Länge von 620 Metern In diesem Zusammenhang wurden:
 - vier ehemals betriebene Schächte mit Teufen zwischen 18 und 37 Metern als Zugänge zum Stollen geräumt und nach dem Stand der Technik gesichert.

- ▶ **Abschluss der Sanierungsarbeiten**
10/2019 nach ca. dreijähriger Bauzeit

- ▶ **Gesamtkosten**
ca. 6,4 Millionen Euro

Sicherung des St. Johannes Fundschachts

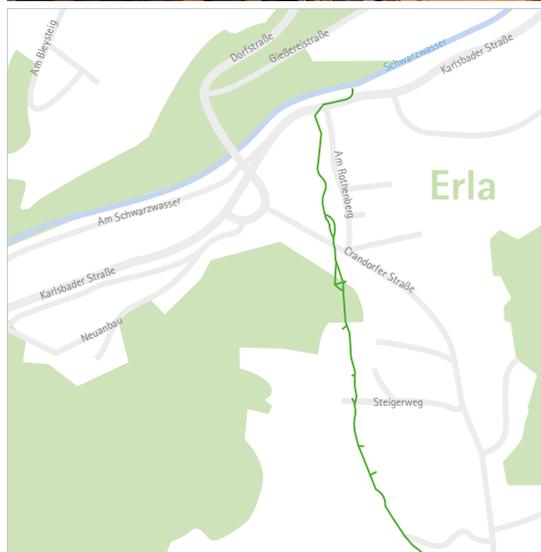


Altes Kunstgezeuge im Ersten Heinzenbinge Kunst- und Treibeschart

Sicherung und Aufwältigung des St. Johannes Tiefen Erbstollns



Verlauf des Tiefen St. Johannes Erbstollns in der Ortslage





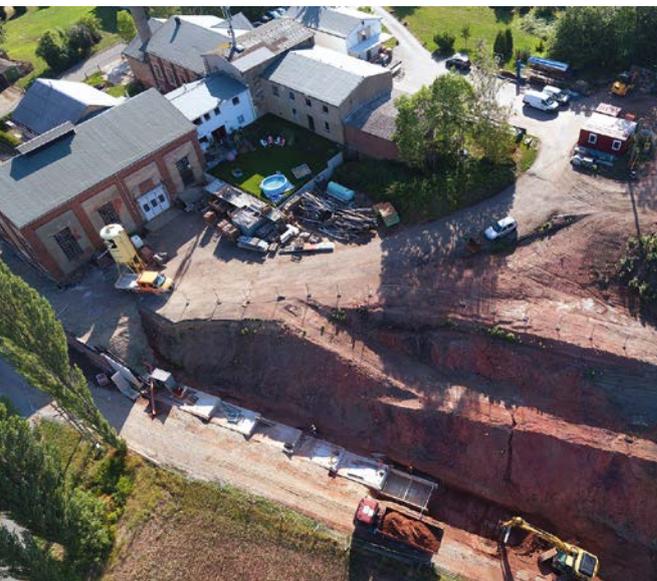
Einst „zcum Luge“, heute Lugau im Lugautal

Gegründet wurde Lugau bereits im 12. Jahrhundert. Nach der Entdeckung von Steinkohle 1844 erlebte der in einer Urkunde von 1438 als „zcum Luge“ bezeichnete Ort einen wirtschaftlichen Aufschwung.

Vom intensiven Steinkohlebergbau des Lugau-Oelsnitzer Reviers zeugen auch der „**Vertrauen-Schacht**“ und seine ehemaligen Betriebsanlagen. Der einige Jahrzehnte lang als Wetter- und Versorgungsschacht genutzte Schacht wurde schließlich 1973/74 zur Verwahrung verfüllt. Die Verwahrung entsprach jedoch nicht mehr heutigen Standards. Es bestand daher ein hohes Risiko eines Schachtverbruchs durch Nachsacken der Verfüllung – mit erheblichen Schäden an der Tagesoberfläche. Weitere Gefahren gingen übertägig durch

die einsturzgefährdete Haldenstützmauer und baufällige Gebäudeteile aus. Der Schacht musste deshalb im tagesnahen Abschnitt aufgewältigt und dauerhaft verwahrt werden. Dazu wurde er durch eine fest verankerte Betonplombe verschlossen und der Bereich bis hoch zur Tagesoberfläche einschließlich der angetroffenen Strecken und Kanäle mit Beton verfüllt. Übertägig erfolgten der Abriss der baufälligen Betriebsgebäude und die vollständige Abtragung der nicht mehr standsicheren Haldenstützmauer. Diese wurde

Sanierung der Haldenstützmauer





Verwahrung des Vertrauen-Schachtes und der anschließenden Flucht- und Wetterkanäle

26 

Meter Schachtfüllsäule wurden beräumt und gesichert



► **Projekttitlel**

Verwahrung Vertrauen-Schacht sowie Rückbau von Gebäuden und Anlagen in Lugau, Erzgebirgskreis

► **Zahlen und Fakten**

Die Beräumung und erneute Verwahrung des 1,9x6,5 Meter im Querschnitt messenden und 583 Meter tiefen Vertrauen-Schachtes erfolgte bis in eine Tiefe von 26 Metern. In diesem Zusammenhang wurden:

- über einem konischen Widerlager 145 Kubikmetern Beton eingebaut und
- übertägig eine alte Haldenstützmauer auf 95 Metern Länge gegen eine neue ersetzt.

► **Abschluss der Sanierungsarbeiten**

2021 nach knapp dreijähriger Bauzeit

► **Gesamtkosten**

ca. 3,54 Millionen Euro

unter Berücksichtigung denkmalpflegerischer Aspekte auf 95 Metern Länge neu errichtet. Die dauerhafte Verwahrung des Schachtes schließt künftig Beeinträchtigungen für die Tagesoberfläche inklusive der Gebäude und ihrer Nutzung aus. Zudem wurden durch die Beseitigung übertägiger Anlagen und die Erneuerung der Haldenstützmauer Flächen geschaffen, die risikofrei und langfristig nutzbar sind.

Rückbau der einsturzfährdeten Betriebsgebäude





Oelsnitz – malerische Stadt im Erzgebirgsbecken

**Das einstige Dorf Oelsnitz ist 1386 erstmals urkundlich greifbar.
Der bedeutendste Abschnitt der eindrucksvollen Geschichte der heutigen Stadt
begann mit der Entdeckung von Steinkohle 1844.**

Zu den zahlreichen Zeugnissen des intensiven Steinkohlenbergbaus im Lugau-Oelsnitzer Revier gehört der „**Hedwig-Schacht**“. Nach seiner endgültigen Stilllegung im Jahr 1968 wurde er vollständig mit Abraum verfüllt. Bereits in der Vergangenheit verursachten Gebirgsdruckeinwirkungen Schäden am Schachtausbau, hinzu kamen Schachtbrüche und Nachsackungen der Verfüllsäule. Mit der unzureichenden Standsicherheit des Hedwig-Schachtes war ein hohes Risiko für die Tagesoberfläche verbunden, insbesondere für die bebaute und gewerblich genutzte ehemalige Betriebsfläche. Für den alten und unsicher verfüllten Schacht musste also

dringend Dauerstandsicherheit hergestellt werden. Dazu wurde im Schacht auf einem konischen Widerlager eine Betonplombe fest eingebaut. Anschließend erfolgten die Beräumung und Verfüllung verschiedener tagesnaher Grubenbaue, Strecken und Tagesschächte, die zuvor teilweise noch nicht bekannt waren. Um diese erkunden und verwahren zu können, musste erst über zwei weitere Schächte ihre Zugänglichkeit hergestellt werden. Anschließend erfolgte die Sicherung des Schachtkopfes vom Hedwig-Schacht. Dabei wurde über eigens durchgeführte Bohrungen Zement-Suspension in die Schachtfüllsäule injiziert und diese so stabilisiert.

Tagesnahe Strecke mit angrenzenden Kohlebunker



- ▶ **Projekttitlel**
Langzeitsichere Verwahrung des Hedwig-Schachtes alias Albert-Jakob Schachtes I in Oelsnitz/Erzgebirge

- ▶ **Zahlen und Fakten**
Die erneute Verwahrung des 2,1 x 6,8 Meter im Querschnitt messenden und 755 Meter tiefen Hedwig-Schachtes erfolgte durch eine kombinierte Verwahrung. In diesem Zusammenhang wurden:
 - über einem konischen Widerlager ein Verwahrkörper bis 21 Meter Tiefe eingebaut und
 - die Schachtfüllsäule darüber durch Injizieren oder Verpressen von Zement-Suspension bis 100 Meter Tiefe stabilisiert.

- ▶ **Abschluss der Sanierungsarbeiten**
voraussichtlich 2023 nach knapp vierjähriger Bauzeit

- ▶ **Gesamtkosten**
ca. 5,48 Millionen Euro
(Stand 04 / 2022)



Aufwältigung des Hedwig-Schachtes und Anschlag der tagesnahen Strecke

Aufgewältigter Schacht als Zugang zur Strecke



ca. **124** 

Jahre wurde im Hedwig-Schacht Steinkohle abgebaut.



Zwickau im Tal der Zwickauer Mulde

Im in einer Urkunde von 1118 so bezeichneten „territorium Zwickaw“ wurde nahezu 800 Jahre lang Steinkohle abgebaut. Die Stadt entwickelte sich so zum Zentrum des Zwickauer Steinkohlereviers.

Zu den ehemaligen Steinkohleschächten des Reviers gehört der nahe des Zwickauer Stadtzentrums gelegene „Hilfe-Gottes-Schacht“. Er wurde nach Einstellung der Kohleförderung 1930/31 vollständig verfüllt. Dies geschah allerdings unter unzureichender Sicherung der Abdämmungen der tiefen Füllörter und der Verfüllsäule des Schachtes. Es bestand daher ein hohes Risiko, dass es durch Nachsackungen der Verfüllsäule zu einem Schachtverbruch kommt – mit erheblichen Schäden an der Tagesoberfläche. Zudem ging übertägig von alten Gebäuden und Kontaminationen des Bodens eine Gefahr für die öffentliche Sicherheit aus. Zunächst erfolgte deshalb

die Sanierung der umliegenden Betriebsfläche. Nach Abschluss der entsprechenden Abbruch- und Entsorgungsarbeiten wurde der Kopfbereich des Schachtes beräumt, umfassend gesichert und mit Beton verfüllt. Über innerhalb der Schachtsäule niedergebrachte Bohrungen wurde Zement-Suspension in die Verfüllsäule injiziert, um sie nachhaltig zu verfestigen. Anschließend mussten die tagesnahen Schachtabgänge ebenfalls verpresst und stabilisiert werden. Die Fertigstellung der Bauarbeiten bilden die Errichtung eines Vogelschutzturmes als naturschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahme sowie die Geländewiederherstellung.

Beräumung und Abriss von alten Anlagen des Steinkohlenbergbaus am Hilfe-Gottes-Schacht





Sicherung des Schachtkopfes und Teufe des Hilfe-Gottes-Schachts



► **Projekttitel**

Langzeitsichere Verwahrung des Hilfe-Gottes-Schachtes in Zwickau

► **Zahlen und Fakten**

Die Beräumung und Verwahrung des 2,7x8,8 Meter im Querschnitt messenden und 365,8 Meter tiefen Hilfe-Gottes-Schachtes erfolgte bis in eine Tiefe von ca. 15 Metern. In diesem Zusammenhang wurden:

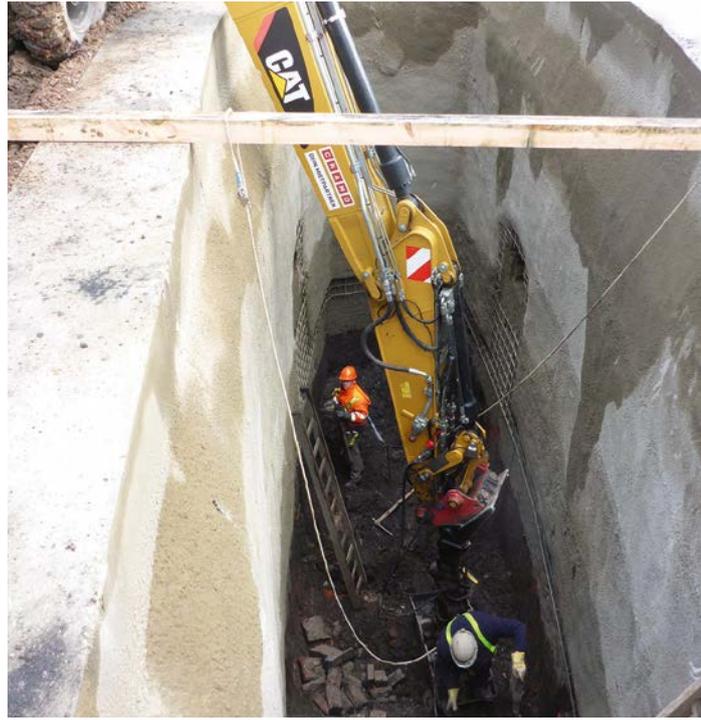
- acht Bohrungen bis in eine Tiefe von 100 Metern niedergebracht und über diese die Schachtfüllsäule durch Injizieren oder Verpressen von Zement-Suspension stabilisiert.

► **Abschluss der Sanierungsarbeiten**

Mitte 2022 nach gut dreijähriger Bauzeit

► **Gesamtkosten**

4,05 Millionen Euro (Stand 04/2022)



Niederbringen der tiefen Schachtbohrungen

ca. **366** 

Meter tief ist der Hilfe-Gottes-Schacht



Kurort Berggießhübel im Osterzgebirge

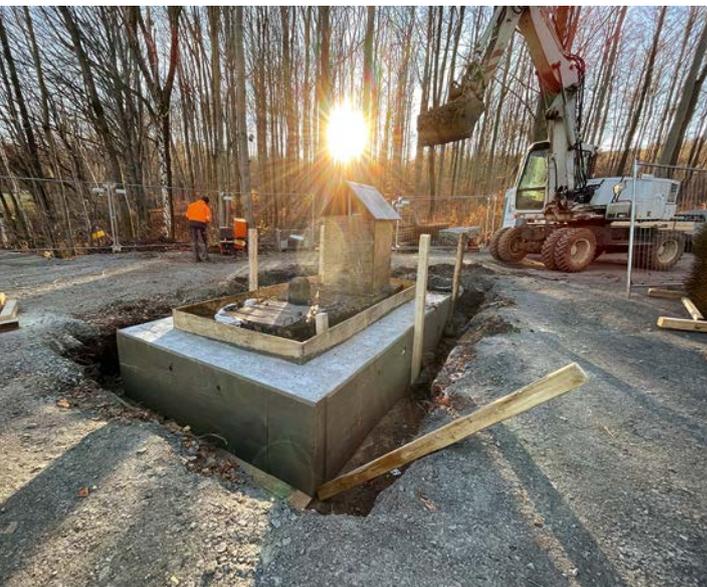
Der Eisenerzabbau in „Gißhobel, das dorff“ ist vermutlich bereits für 1388 belegbar. Das hier geförderte Magneteisenerz (Magnetit) war besonders hochwertig und als „Pirnisch Eisen“ überregional bekannt.



Der „Tiefe Zwiesler Erbstolln“ ist der wichtigste Entwässerungsstollen für das ehemalige Eisenerzabbaugebiet von Berggießhübel. Störende Einbauten und Verbrüche in dem Stollen durch herabgefallenes Gestein haben jedoch seine Funktionstüchtigkeit stark eingeschränkt. Als Folge davon kommt es immer wieder zu unkontrollierten Wasseranstiegen im Grubenfeld – mit erheblichem Gefährdungspotenzial für die Tagesoberfläche. Der Wiederherstellung der geordneten und langfristig sicheren Grubenwasserableitung kommt daher ein erhebliches öffentliches Interesse zu. Die dazu erforderlichen Arbeiten haben mit der Herstellung der Stand- und Funktions-sicherheit im Hauptabschnitt des Stollens begonnen. Die Arbeiten umfassen unter anderem die Sanierung der Rösche vom Stolleneingang bis zum Vorfluter und die Sicherung des Stolleneingangs. Darüber hinaus wird er befahrbar gemacht. Während dieser Arbeiten zeigte sich jedoch, dass für die vollständige Umsetzung der Maßnahme der Stollen bis zum dritten Lichtloch geräumt und dieses selbst gesichert werden muss. Die entsprechenden Arbeiten werden derzeit durchgeführt.

*Verstürzte Massen im Füllort
des 3. Lichtlochs*

3. Lichtloch mit Ausbau



- ▶ **Projekttitle**
Wiederherstellung und dauerhafte Gewährleistung einer sicheren und kontrollierbaren Entwässerung durch Sanierung des „Tiefes Zwiesler Erbstolln“ in Berggießhübel

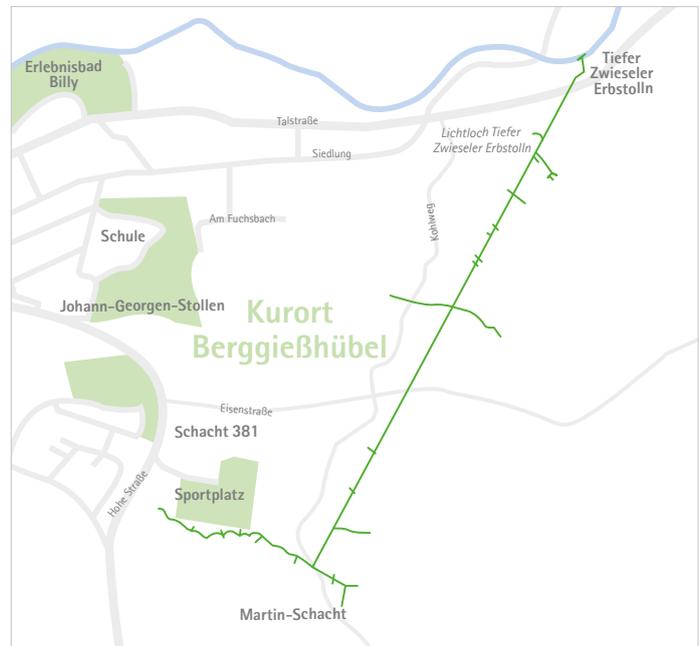
- ▶ **Zahlen und Fakten**
Die Beräumung des „Tiefes Zwiesler Erbstolln“ erfolgte auf ca. 1050 Metern Länge. In diesem Zusammenhang wurden:
 - mehrere Dämme zurückgebaut und drei Schächte gesichert.

- ▶ **Abschluss der Sanierungsarbeiten**
voraussichtlich 2023 nach gut dreijähriger Bauzeit

- ▶ **Gesamtkosten**
3,87 Millionen Euro (Stand 04/2022)

*links: Stolln ohne Befahrungseinrichtung
rechts: auf die vorhandenen Sandsteinbänke
installierte dauerhafte Fahrgang*

Sicherung des Schachtkopfes des 3. Lichtlochs



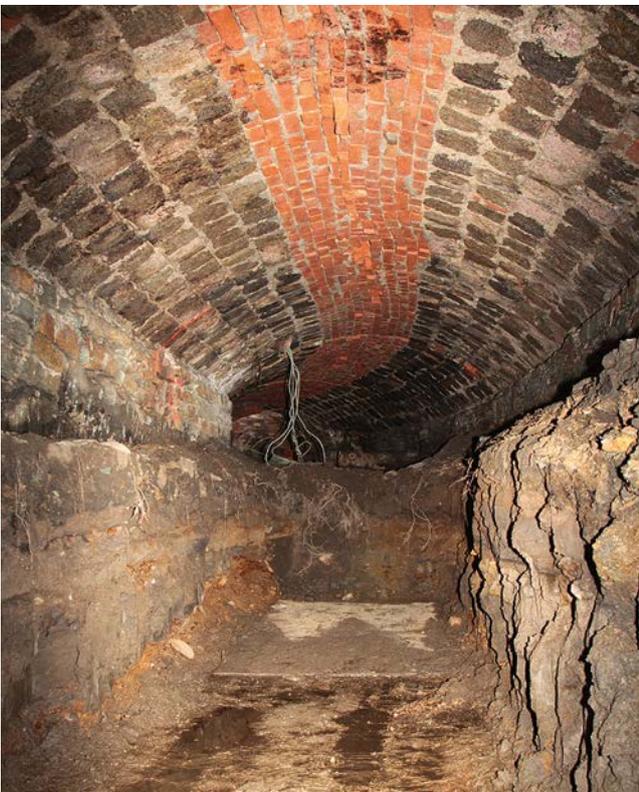


Interessantes Phänomen am Rande Zwickaus

Bereits 1458 wurde in Bockwa die erste Steinkohle gefördert. Mitte des 19. Jahrhunderts gab es hier 84 große Schächte, die etwa die Hälfte der Gesamtförderung des Zwickauer Reviers erbrachten.

Die „**Bockwaer Senke**“ ist ein Poldergebiet im Zwickauer Stadtteil Bockwa. Infolge des ehemaligen Steinkohlenbergbaus kam es hier zu erheblichen und großflächigen Geländeabsenkungen, die eine nachhaltige Störung des Wasserabflusses verursachten. Der Bockwaer Senke zufließende Wässer müssen daher dauerhaft über eine Pumpanlage angehoben und in die Zwickauer Mulde abgeleitet werden. Der einst durch die

Senke fließende Schmelzbach wurde aufgrund der Geländeabsenkungen mehrfach verlegt, teilweise überwölbt und durch die Bundesstraße 93 überbaut. Das Schmelzbachgewölbe verlor jedoch durch weitere Absenkungen sein Gefälle und damit letztendlich seine Funktion als Vorfluter. Zudem war das Gewölbemauerwerk durch die bergbaulich bedingten Absenkungen deformiert und beschädigt sowie zusätzlich von Sedimentablagerungen belastet. Die genannten Schäden am Gewölbe bedeuteten ein hohes Risiko für die Tagesoberfläche. Daher mussten das Gewölbemauerwerk saniert und seine Standsicherheit an der Tagesoberfläche dauerhaft gewährleistet werden. Nach der aufwendigen Beräumung der Sedimente erfolgte dazu abschnittsweise eine Verfüllung des Hohlraumes. Zuvor unkontrolliert eingeleitete Oberflächenwässer wurden gefasst bzw. angebunden, um sie über eine neu verlegte Rohrleitung abzuleiten. Grundlage für die Verfüllung des alten Schmelzbachgewölbes war die Errichtung eines Fledermausquartiers als naturschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahme.



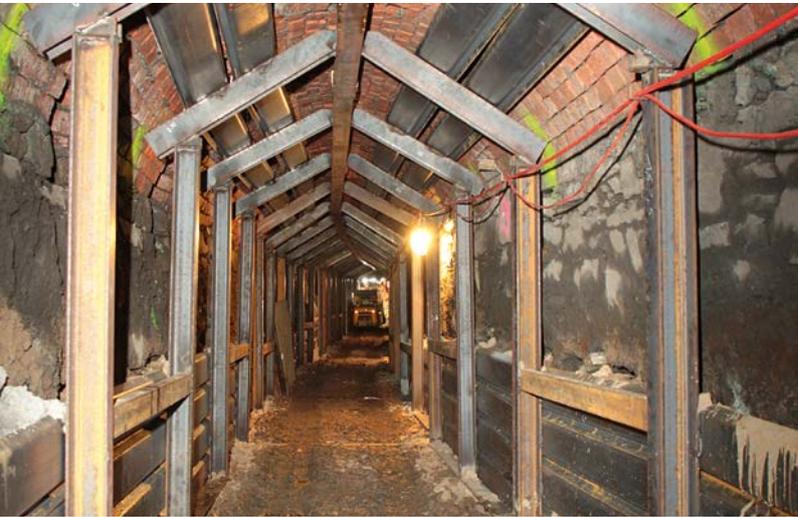
Sedimentablagerungen und Wurzeleinwuchs im Gewölbe

Für die Sanierung
geöffnetes Schmelz-
bachgewölbe



310 

Meter Gewölbe wurden
insgesamt saniert.



links: Beräumter und mit Stahl
gesicherter Gewölbeabschnitt;
rechts: Verfüllung des Gewölbe-
hohlraumes unter der Bundesstraße



Neu errichtetes Fledermausquartier als natur-
schutzrechtliche Ausgleichsmaßnahme für die
Gewölbeverfüllung



- ▶ **Projekttitle**
Durchführung von Verwahrungs-
und Sanierungsarbeiten im Projekt
„Bockwaer Senke“ in Zwickau
- ▶ **Zahlen und Fakten**
Das zu sanierende Gewölbebauwerk
über dem Schmelzbach besitzt
eine Länge von rund 310 Metern.
Der Hohlraum wurde komplett
durch Verfüllung mit lagestabilen
ca. 1.350 Kubikmeter Verfüllmörtel
beseitigt.
- ▶ **Abschluss der Sanierungsarbeiten**
2022 nach zweijähriger Bauzeit
- ▶ **Gesamtkosten**
3,45 Millionen Euro (Stand 04/2022)



Mülsen, die „längste“ Gemeinde Sachsens

Die Gemeinde Mülsen erstreckt sich über 15 Kilometer Länge in einem dicht bebauten Seitental der Zwickauer Mulde. Geprägt ist sie vom intensiven Steinkohlebergbau des Zwickauer Reviers.

Der Schacht „**Martin Hoop IX**“ diente ehemals als Material- und Wetterschacht. Im Zuge der Einstellung der Steinkohleförderung im Zwickauer Revier wurde er in den Jahren 1978/79 verfüllt und mit einer Stahlbetonplatte abgedeckt. Die Verfüllsäule sackte im Laufe der Zeit nach und es entstanden tagesnahe Hohlräume – verbunden mit hohen Risiken für die Standsicherheit der Tagesoberfläche. Weitere Gefahren gingen von den größtenteils ungenutzten, baufälligen Betriebsgebäuden und -anlagen des ehemaligen

Schachtes aus. So drohten etwa der Einsturz von Gebäudeteilen oder der Absturz in offene Keller und Gruben. Möglich war auch eine Schadstoffbelastung des Bodens auf dem Betriebsgelände. In einem ersten Projektabschnitt erfolgte daher der Abbruch und Rückbau der gesamten übertägigen Betriebsgebäude und -anlagen inklusive Förderturm, Leitungskanäle und Fundamente. Anschließend wurden die angefallenen Stoffe verwertet und entsorgt sowie das Gelände wiederhergestellt und in eine langfristige sichere,



Fördergerüst des Steinkohlenschachtes Martin Hoop IX um 1970 und 2019 vor der Sprengung





Ehemaliger Schachtstandort in mitten der Wohnbebauung



Verwaltungsgebäude am Schachtstandort



- ▶ **Projekttitle**
Durchführung von Verwahrungs- und Sanierungsarbeiten im Projekt „Standort Martin Hoop IX“ in Mülsen
- ▶ **Zahlen und Fakten**
Die Abbruch- und Rückbauarbeiten an den Betriebsgebäuden und -anlagen des 1.047 Meter tiefen Schachtes Martin Hoop IX erfolgten auf einer Fläche von 0,6 Hektar.
- ▶ **Abschluss der Sanierungsarbeiten**
2022 nach rund zweijähriger Bauzeit
- ▶ **Gesamtkosten**
3,1 Millionen Euro (Stand 04/2022)

weitestgehend nachsorgefreie Fläche verwandelt. Umfangreiche naturschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahmen, wie die Ertüchtigung des Pumpenhauses als Fledermaus- und Zauneidechsenquartier, begleiteten die Abbrucharbeiten. In einem zweiten Projektabschnitt wurden der Schacht Martin Hoop IX einschließlich des Wetterkanals als Grundlage für die ingenieurtechnischen Planungsleistungen zur Verwahrung erkundet.

Abbruch des Kompressorengebäudes





Niederwürschnitz an der Sächsischen Kohlenstraße

Der bereits im 14. Jahrhundert nachweisbare Ort liegt am Nordrand des Erzgebirges am Fluss Würschnitz. Bis heute ist er vom ab 1844 einsetzenden Steinkohlebergbau im Lugau-Oelsnitzer Revier geprägt.

Auf derzeit gewerblich als Sprengstoffniederlage genutztem Gelände zwischen den Ortslagen Niederwürschnitz und Lugau befinden sich der „**Johannes-Schacht**“ und der „**Otto-Schacht**“. Beide galten als ungenügend verwahrte Schächte des ehemaligen Steinkohlebergbaus, zumal es bereits in der Vergangenheit mehrere Schadensereignisse wie Schachtbrüche gab. Dies wies auf ein hohes Risiko hin, dass durch Nachsackungen der Verfüllsäule erhebliche Schäden

an der Tagesoberfläche auftreten können. Zudem erhöht der steigende Grubenwasserspiegel im Revier zusätzlich das Gefährdungspotenzial. Beide Schächte mussten also dringend stabilisiert und verwahrt werden, um die Standsicherheit an der Tagesoberfläche langfristig zu gewährleisten. Dazu wurden zunächst die oberen Abschnitte beider Schächte beräumt, mit Beton verfüllt und fest verplombt. Die anschließende Erkundung und Bewertung der darunter liegenden Verfüllsäule

Niederbringen der tiefen Schachtbohrungen auf dem Otto-Schacht





Sicherung und Teufe Otto-Schacht



Teufe Johannes-Schacht

offenbarten insbesondere im „Otto-Schacht“ aufgelockerte Verbruchbereiche und Hohlräume. Diese wiesen eindeutig auf massive Bewegungen in der Verfüllsäule hin. Über eigens eingebaute Mantelventilrohre wurden deshalb beide Schachtfüllsäulen durch Injektionen von Zement-Suspension stabilisiert und nachhaltig verfestigt.

*oben: Vorteufo Otto-Schacht
unten: Wiederlager für Einstriche im Otto-Schacht*



- ▶ **Projekttitlel**
Sprengstoffniederlage in Niederwürschnitz, Erzgebirgskreis
- ▶ **Zahlen und Fakten**
Der „Johannes-Schacht“ hat eine Tiefe von 200 Metern, der „Otto-Schacht“ von 198,2 Metern. Im Zusammenhang mit ihrem Abschluss wurden:
 - die Verfüllsäulen beider Schächte zunächst bis zu einer Tiefe von 120 Metern bohrtechnisch erkundet und bewertet und
 - anschließend die des „Otto-Schachtes“ sogar bis zur Schachtsohle in 187 Metern Tiefe.
- ▶ **Abschluss der Sanierungsarbeiten**
Mitte 2022 nach zweijähriger Bauzeit
- ▶ **Gesamtkosten**
4,75 Millionen Euro (Stand 04/2022)



Glückauf in Gersdorf am schönen Hegebach

Die Geschichte der am Nordwestrand des Erzgebirges liegenden Gemeinde reicht bis 1320 zurück. Im 19. Jahrhundert erlebte Gersdorf durch den Steinkohlebergbau im Lugau-Oelsnitzer Revier einen industriellen Aufschwung.

Von Gersdorfs bedeutender Vergangenheit als Standort der Steinkohleförderung zeugen unter anderem der „**Kaisergrubenschacht I**“, der „**Kaisergrubenschacht II**“ sowie die angrenzende große Abraumhalde. Mit Einstellung des Betriebs 1930/31 wurden beide Schächte mit Halden- und Waschbergen sowie Aschen verfüllt, die übertägigen Gebäude und Anlagen zum Teil abgebrochen oder anderweitig genutzt. Beide Schächte müssen jedoch als ungenügend verwahrt eingestuft werden. Es besteht ein hohes Risiko, dass Nachsackungen in der Verfüllsäule einen Schachtverbruch verursachen – mit erheblichen Schäden auch an der Tagesoberfläche. Übertägig kommen weitere Risiken für die öffentliche Sicherheit und die Umwelt hinzu, die von einsturzgefährdeten Gebäuden,

Schadstoffbelastungen des Bodens und dem gegenwärtigen Zustand der Halde ausgehen. So führen an den steilen Haldenböschungen unkontrolliert abfließende Niederschlagswässer zu Erosionen und Materialabtrag. Die Folge davon ist eine nicht mehr durchgängig gewährleistete Standsicherheit der Böschungen. Von den daher am Standort erforderlichen Verahrungs- und Sanierungsmaßnahmen sind Abbruch und Rückbau der übertägigen Betriebsanlagen am Schacht II sowie die Verwahrung des Schachtes II bereits durchgeführt worden. Mit den erstellten Planungsunterlagen zur Verwahrung des Schachtes I und der Sanierung der Abraumhalde wurde ein Handlungsbedarf für die sichere Nachnutzung abgeleitet.

Kaisergrubenschacht zu Betriebszeiten um 1896





► **Projekttitel**

Durchführung von Verahrungs- und Sanierungsarbeiten im Projekt „Standort Kaisergruben“ in Gersdorf

► **Zahlen und Fakten**

Der einen Querschnitt von 5,2x2,0 Metern aufweisende Kaisergrubenschacht I hat eine Tiefe von 639 Metern, der mit einem kreisrunden Querschnitt mit 4,0 Metern Durchmesser versehene Schacht II von 636 Metern. Im Zusammenhang mit den Verahrungs- und Sanierungsarbeiten wurden:

- alle ehemaligen Betriebsgebäude und -anlagen am Schacht II zurückgebaut und das angefallene Material entsorgt,
- der Schacht II auf einer Tiefe von ca. 20 Metern beräumt und mit 240 Kubikmeter Beton verfüllt
- sowie auf eine Tiefe von ca. 120 Metern durch Verpressen mit Zement-Suspension stabilisiert.

► **Abschluss der Sanierungsarbeiten**

Mitte 2022 nach zweijähriger Bauzeit

► **Gesamtkosten**

5,8 Millionen Euro (Stand 04 / 2022)

Aufwältigung von Kaisergrubenschacht II und Wetterkanal



Halde der Kaisergrubenschächte



Rückbau der ehemaligen Betriebsgebäude und -anlagen sowie sanierte Fläche



Auch „Elbflorenz“ profitierte von Kohle

Der im Dresdner Stadtteil Gittersee gelegene „Gitterseer Stolln“ und alte Schächte in seiner näheren Umgebung sind Relikte des intensiven Steinkohlebergbaus im Döhlener Becken.

Bereits kurz nach dem Verfüllen traten 1863 am „Gitterseer Stolln“ und in den an ihn angeschlagenen Schächten „Emma“ und „Moritz“ Verbrüche auf. In späteren Jahren zeigten sich auch wiederholt Schäden an der Tagesoberfläche über den alten Grubenbauen. Aus diesem Grund mussten die alten Grubenbaue als latent bruchgefährdet und ungenügend verwahrt eingeschätzt werden. Zudem befinden sie sich im Bereich der heutigen Karl-Stein-Straße sehr tagesnah unter der Geländeoberfläche, wodurch die Sicherheit der dortigen Wohnbebauung und Infrastruktur gefährdet wurde. Dringend erforderlich war daher, die tagesnahen Grubenbaue zu verwahren und im Umfeld des „Gitterseer Stollns“ stabile,

langzeitsichere Verhältnisse zu schaffen. Dazu wurde der Stollen nach Osten bis zum „Emma Schacht“ beräumt und für die Bauzeit gesichert. Besonders aufwendig gestaltete sich dabei die notwendige Umfahrung und Stabilisierung der alten Verwahrung des „Emma Schachtes“. Nach Westen erfolgten die Arbeiten im „Gitterseer Stolln“ bis zur Stollenverwahrung von 2008. Der ebenfalls im Sanierungsgebiet an ihn angeschlagene „Moritz Schacht“ musste aufgrund der unsicheren Verhältnisse ebenfalls beräumt und in die Verwahrung eingebunden werden. Die Verwahrung des Stollens wie auch der Schächte erfolgte schließlich im Rückbau.

Teufe und Sicherung des Moritz-Schachtes

Abschnitt mit elliptischen Mauerwerksausbau auf dem Gitterseer-Stolln in Richtung Moritz-Schacht





► **Projekttitlel**

Durchführung von Verwahrungs- und Sanierungsarbeiten im Projekt Karl-Stein-Straße in der Landeshauptstadt Dresden

► **Zahlen und Fakten**

Die Verwahrungs- und Sanierungsarbeiten im „Gitterseer Stolln“ erfolgten in elf Metern Tiefe, in Richtung Ost auf 120 Metern Länge bis zum „Emma Schacht“ und in Richtung West auf 62 Metern Länge.

► **Abschluss der Sanierungsarbeiten**

Frühjahr 2022 nach ca. dreieinhalb-jähriger Bauzeit

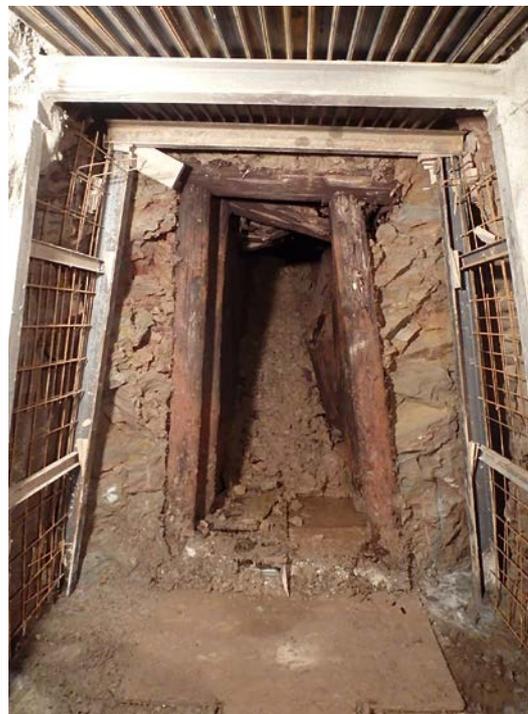
► **Gesamtkosten**

4,6 Millionen Euro (Stand 04/2022)

Teufe auf dem Bohr-Schacht



Aufwältigung und Sicherung des Gitterseer-Stollns



Aufwältigung des Gitterseer-Stollns in Richtung Mundloch



Planungsprojekte

1 Siebenlehn, idyllisch am Zellwald gelegen

Der „Tiefe Wolf Stolln“ verläuft unter dem dicht bebauten Siebenlehn Stadtgebiet. Er wurde einst als tiefster Entwässerungsstollen des Siebenlehn Grubenreviers angelegt. Verbrüche und Verschüttungen haben dazu geführt, dass er seine Entwässerungsfunktion für das Revier nicht mehr erfüllt. Die Folge davon sind erhebliche Gefährdungen für die Tagesoberfläche.



- ▶ **Projekttitlel**
Wiederherstellung und dauerhafte Gewährleistung der Wasserabtragsfähigkeit durch Sanierung des „Tiefen Wolf Stolln“ in Siebenlehn
- ▶ **Planungsleistungen**
Auf Basis umfangreicher Erkundungen zur Feststellung der hydraulischen und wasserchemischen Verhältnisse erfolgten unter anderem eine Prognose zu Einflüssen auf Oberflächengewässer und die Planung von Maßnahmen, diese zu verhindern.
- ▶ **Abschluss der Planungsarbeiten**
2019 nach ca. dreijähriger ingenieurtechnischer Bearbeitung
- ▶ **Gesamtkosten für die Ingenieurleistungen**
137.000 Euro

2 Scheibenberg, die kleine Bergstadt im Erzgebirge

Als zentraler Entwässerungsstollen leitet der „Tiefe Hauptstolln“ die Grubenwässer aus den historischen Grubenfeldern unter dem Stadtgebiet ab. Aufgrund von Verbrüchen erfüllt er nur noch eingeschränkt seine Funktion, wodurch es zu Wasserschwankungen in den Grubenbauen kommt. Bereits in der Vergangenheit hat es mehrfach im Umfeld des Stollens Tagebrüche gegeben. Zudem besteht das Risiko eines unkontrollierten, plötzlichen Wasseraustritts mit erheblichen Auswirkungen auf die Tagesoberfläche.



- ▶ **Projekttitlel**
Wiederherstellung und dauerhafte Gewährleistung der Wasserabtragsfähigkeit über den „Tiefen Hauptstolln“ im Scheibenberg Bergbaurevier in der Bergstadt Scheibenberg
- ▶ **Planungsleistungen**
Zur Planung der Stollensanierung erfolgten unter anderem ein bohrtechnisches Erkundungsprogramm zur Feststellung der hydraulischen, geotechnischen und altbergbaulichen Verhältnisse sowie umfangreiche Vermessungsarbeiten.
- ▶ **Abschluss der Planungsarbeiten**
09/2021 nach ca. zweijähriger ingenieurtechnischer Bearbeitung
- ▶ **Gesamtkosten für die Ingenieurleistungen**
243.000 Euro

Unkontrollierter Wasseraustritt am Stollenmundloch



Erkundung der geologischen Verhältnisse auf der Stollentrasse

3 Zwickau, die Wiege der sächsischen Automobilindustrie

Zentrumsnah innerhalb der Stadt gibt es mit dem Standort „Nickolay-Schacht-Feste“ ein Relikt des ehemaligen Steinkohlebergbaus im Zwickauer Revier. Der Standort umfasst die Schächte „Friedrich-Nickolay-Schacht“ (Tiefbau-Schacht I) und „Tiefbau-Schacht II“ sowie die mit Mauerung eingefasste Schachthalde. Die Verwahrung der bereits vor Jahrzehnten verfüllten Schächte entspricht nicht dem heutigen Stand der Technik. Dadurch sind sie in ihrer Stabilität und Standsicherheit ebenso beeinträchtigt wie die Halde, wo eine geordnete Ableitung des Oberflächenwassers fehlt und deren Mauerbauliche Schäden aufweist. Vom ehemaligen Betriebsstandort geht mithin ein hohes Risiko für die öffentliche Sicherheit aus.



- ▶ **Projekttitlel**
Durchführung von Verwahrungs- und Sanierungsarbeiten im Projekt „Nickolay-Schächte“ in Zwickau
- ▶ **Planungsleistungen**
Im Rahmen der Sanierungsplanung für die Halde und die Verwahrungsplanungen für die beiden Schächte erfolgen ihre detaillierte Untersuchung und Bewertung, um Risiken abzuleiten und die erforderlichen Maßnahmen für deren Beseitigung zu planen.
- ▶ **Beginn der Planungsarbeiten**
06/2019
- ▶ **Gesamtkosten für die Ingenieurleistungen**
550.000 Euro (Stand 04/2022)

4 Oelsnitz/Erzgebirge, die Stadt im Erzgebirgskreis in Sachsen

Der „Standort Friedensschacht“ liegt innerhalb des Stadtgebiets von Oelsnitz/Erzgebirge. Er umfasst den „Friedens-Schacht“ (später Albert-Jacob-Schacht II) sowie die zugehörige Halde, die im Zuge der Steinkohleförderung aufgeschüttet wurde. Durch unkontrolliert an den steilen Haldenböschungen abfließende Niederschlagswässer wird Material abgetragen und auf die angrenzenden Grundstücke gespült. Mit der Friedensschacht-Halde ist somit ein hohes Risiko für die örtliche Infrastruktur (Friedensschachtstraße, Versorgungsleitungen) sowie die angrenzenden Privatgrundstücke verbunden.



- ▶ **Projekttitlel**
Durchführung von Sanierungsarbeiten im Projekt „Standort Friedensschacht“ in Oelsnitz/Erzgebirge
- ▶ **Planungsleistungen**
Auf Basis der Ergebnisse umfangreicher Vermessungsarbeiten, geotechnischer Feld- und Laboruntersuchungen sowie Standsicherheitsberechnungen sind unter anderem die Herstellung von Stützkonstruktionen und Entwässerungsmaßnahmen am Böschungsfuß sowie die Sanierung erodierter Flächen geplant.
- ▶ **Abschluss der Planungsarbeiten**
09/2020 nach rund zweijähriger ingenieurtechnischer Bearbeitung
- ▶ **Gesamtkosten für die Ingenieurleistungen**
157.000 Euro

Bohrungen zur Lokalisierung und Bewertung der Schächte



Böschung der Friedensschachthalde zur angrenzenden Straße



Planungsprojekte

5 Lugau, Bergarbeitergemeinde und später Stadt

Im Zuge der Steinkohleförderung im „Victoria-Schacht“ in Lugau erfolgte die Aufschüttung der zugehörigen „Victoria-Halde“ am nordwestlichen Ortsrand. An ihren zu den angrenzenden Wegen sehr steil abfallenden Böschungen fließt das Niederschlagswasser unkontrolliert ab, was bei starken Regengüssen vermehrt zur Erosion von Haldenmaterial führt. Aus diesem Grund und insbesondere den potentiellen Bruchmechanismen sind die Haldenböschungen nicht mehr durchgängig standsicher. Vom gesamten ehemaligen Betriebsstandort geht ein hohes Risiko für die öffentliche Sicherheit aus.



- ▶ **Projekttitle**
Durchführung von Verahrungs- und Sanierungsarbeiten im Projekt „Victoria-Schacht/-Halde“ in Lugau
- ▶ **Planungsleistungen**
Ihre primären Ziele bestehen unter anderem in der Herstellung eines standsicheren Böschungssystems sowie der Reduzierung des Sickerwassereintrages inklusive einer geordneten Oberflächenwasserfassung. Dazu erfolgten umfangreiche Vermessungsarbeiten, geotechnische und hydrogeologische wie auch umwelttechnische Untersuchungen sowie Standsicherheitsbewertungen.
- ▶ **Beginn der Planungsarbeiten**
02/2018
- ▶ **Gesamtkosten für die Ingenieurleistungen**
360.000 Euro (Stand 04/2022)

6 Hohndorf, das „Dorf im Grünen“

Zu den Hinterlassenschaften des einstigen Steinkohlebergbaus in Hohndorf zählen die „Breitscheid-Schächte“ I – III (vormals „Vereinigtfeld-Schächte“ I – III) und ihre zugehörigen Halden. Da an den steil abfallenden Haldenböschungen Niederschlagswasser unkontrolliert abfließen, kommt es bei starken Regengüssen zu Erosion und Materialabtrag. Die Böschungen sind dadurch nicht mehr durchgängig standsicher. Hinzu kommt eine radioaktive Belastung des Haldenmaterials von Halde III. Darüber hinaus entspricht die Verwahrung der Schächte nicht mehr heutigem Stand der Technik, sodass von den Gruben und Halden insgesamt eine Gefährdung der öffentlichen Sicherheit ausgeht. Als ein Teilprojekt erfolgte der Rückbau der Eisenbahnbrücke der ehemaligen Kohlenbahn bzw. Anschlussbahn. Diese Brücke war langfristig einsturzgefährdet und bildete aufgrund der geringen Durchfahrts Höhe ein Hindernis für Rettungs- und Versorgungsfahrzeuge.



- ▶ **Projekttitle**
Durchführung von Verahrungs- und Sanierungsarbeiten im Projekt „Standort Breitscheid-Schächte“ in Hohndorf
- ▶ **Planungsleistungen**
Im Rahmen der Vorplanung wurden Sanierungsvarianten für die Halden erarbeitet und eine Vorzugsvariante abgeleitet. Bei den bohrtechnisch untersuchten Schächten hat sich die Notwendigkeit einer Nachverwahrung bestätigt, die eine Sicherung des Schachtkopfes und eine Stabilisierung der Schachtsäule vorsieht.
- ▶ **Beginn der Planungsarbeiten**
2018
- ▶ **Gesamtkosten für das Projekt**
rund 1,6 Millionen Euro (Stand 04/2022)



Rutschungsbereich an der Victoria Halde



Begrünte Haldenböschung an der ehemaligen Eisenbahnbrücke

7 Freiberg, „Silberstadt“ und UNESCO-Welterbe

Der „**Verträgliche Gesellschaft Stolln**“, der „**Turmhofer Hilfsstolln**“ und der „**Hauptstolln Umbruch**“ entwässern noch heute einen Teil des Freiburger Bergreviers. Die Stollenwässer werden über den Roten Graben, ein historisches Grabensystem aus dem 17. Jahrhundert, in die Freiburger Mulde abgeleitet. Im Laufe der Zeit haben sich im Roten Graben Sedimente und Schlämme abgelagert, weshalb die Grubenwässer nicht mehr geordnet in die Freiburger Mulde abfließen. Dies kann zu erheblichen Beeinträchtigungen der Funktionsfähigkeit der Entwässerungsstollen und des Roten Grabens sowie zu Schäden durch Wasserübertritte und Überflutungen im Umfeld des Grabens führen.



- ▶ **Projekttitlel**
Gewährleistung einer Vorflutbindung des „Verträgliche Gesellschaft Stollns“, des „Turmhofer Hilfsstollns“ und des „Hauptstolln Umbruchs“ durch den Roten Graben an die Freiburger Mulde in Freiberg und Halsbrücke
- ▶ **Planungsleistungen**
Im Rahmen der Vorplanung wurden Sanierungsvarianten erarbeitet und eine Vorzugsvariante abgeleitet, um den Roten Graben als langfristig funktionsfähiges, standsicheres Bauwerk zu sanieren. Aktuell wird an der Entwurfsplanung gearbeitet.
- ▶ **Planungsarbeiten**
2018 – 2023
- ▶ **Gesamtkosten für das Projekt**
rund 750.000 Euro (Stand 04/2022)



Mundloch des Turmhofer Hilfsstollens am Roten Graben

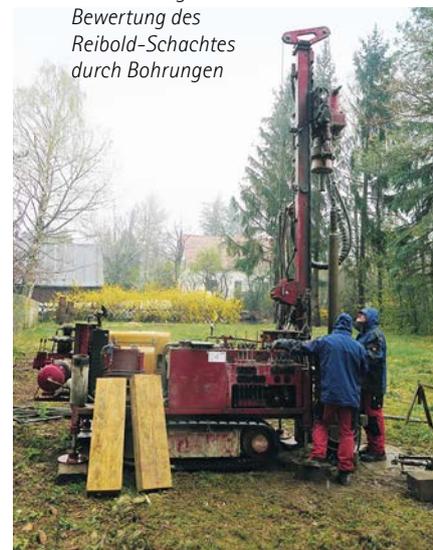
8 Freital, Große Kreisstadt vor den Toren Dresdens

Vom ehemaligen Steinkohlebergbau im Döhlener Becken zeugen der „**Reibold-Schacht**“ und die dazugehörige Haupthalde. Ein Teil des Walls der Haupthalde wurde vor längerer Zeit abgetragen und das Material unter anderem zum Bau eines angrenzenden Sportplatzes verwendet. Das Material ist jedoch radiologisch belastet, woraus eine erhöhte Strahlenbelastung der Umwelt resultiert. Hinzu kommt, dass für den Schacht bzw. seine Altverwahrung eine nicht mehr ausreichende Standsicherheit nachgewiesen werden kann.



- ▶ **Projekttitlel**
Durchführung von Verwahrungs- und Sanierungsarbeiten im Projekt „Halde Reibold-Schacht“ in Freital
- ▶ **Planungsleistungen**
Im Rahmen der Vorplanung wurde eine Vorzugsvariante für die Haldensanierung erarbeitet. Es sind standsichere Haldenflächen bzw. -böschungen herzustellen sowie Oberflächenwässer zu fassen und geordnet abzuleiten. Durch Umlagerung von Haldenmaterial und Abdeckung mit geeignetem Boden kann die Strahlenbelastung reduziert werden.
- ▶ **Planungsarbeiten**
2017 – 2022
- ▶ **Gesamtkosten für das Projekt**
rund 300.000 Euro (Stand 04/2022)

Lokalisierung und Bewertung des Reibold-Schachtes durch Bohrungen





Planungsprojekte

9 Schneeberg an der erzgebirgischen Silberstraße

Der „Griefner Stolln“ dient als einer von drei Hauptentwässerungstollen des Schneeberger Bergreviers. Aufgrund seiner in der Vergangenheit unzureichenden Unterhaltung ist er in seiner Funktionsfähigkeit stark eingeschränkt, was zu schwankenden Wasserständen und daraus resultierenden Schäden in den Grubenbauen sowie zu Tagebrüchen in seinem Umfeld führt. Zudem besteht ein hohes Risiko eines unkontrollierten, plötzlichen Wasseraustritts, der erhebliche Auswirkungen auf die Tagesoberfläche hat.



- ▶ **Projekttitlel** Wiederherstellung und langzeitsichere Aufrechterhaltung der Wasserabtragsfähigkeit des „Griefner-“ oder „Wasser-Stollns“ in Schneeberg, Erzgebirgskreis
- ▶ **Planungsleistungen**
Aktuell wird die Ausführungsplanung für die notwendigen bergtechnischen Arbeiten erarbeitet, mit denen eine geordnete und rückstaufreie sowie kontrollierbare Wasserableitung aus dem Grubenrevier über den „Griefner Stolln“ geschaffen werden kann.
- ▶ **Beginn der Planungsarbeiten**
2018
- ▶ **Gesamtkosten für das Projekt**
rund 431.000 Euro (Stand 04/2022)

Wasserführung auf dem Griefner- oder Wasser-Stolln



10 Zwickau, Pforte zum Westerzgebirge und Vogtland

Die Halden 3 und 4 der „Brückenberg-“ und späteren „Karl-Marx-Schächte“ II und III weisen Böschungen mit einer Höhe von bis zu 40 Metern auf. Bereits mehrfach hat es Böschungsrutschungen gegeben, die zu einem Rückstau des nahen Pöhlauer Baches und dadurch zu Überflutungen angrenzender Grundstücke geführt haben. Von den Halden geht somit ein hohes Risiko der Gefährdung des angrenzenden Baches, öffentlicher Straßen und Wege sowie umliegender privater Grundstücke aus.



- ▶ **Projekttitlel**
„Standort Halden Brückenbergschächte“ in Zwickau
- ▶ **Planungsleistungen**
Im Rahmen der Vorplanung wurden Lösungsvarianten erarbeitet und davon eine Vorzugsvariante vertieft geplant. Diese beinhaltet Sanierungsmaßnahmen zur Erhöhung der Standsicherheit der Halde sowie wasserbauliche Maßnahmen – unter anderem zur Beseitigung von Prallhängen, Auskolkungen und Engstellen.
- ▶ **Beginn der Planungsarbeiten**
Mitte 2019
- ▶ **Gesamtkosten für das Projekt**
rund 550.000 Euro (Stand 04/2022)

Pöhlauer Bach am Haldenfuß der Brückenbergschächte



Zusammenfassung und Ausblick

Im Freistaat Sachsen führen die Folgen des Altbergbaus in den betroffenen Regionen zu teils erheblichen Beeinträchtigungen der Standortqualität und zu Einschränkungen in der Entwicklung. Auch Gefahren und Umweltbeeinträchtigungen gehen von den verschiedenen altbergbaulichen Hinterlassenschaften aus.

Mit den im EFRE-Vorhaben „Prävention von Risiken des Altbergbaus“ umgesetzten Projekten wurden im Erzgebirge, einer besonders vom Bergbau geprägten Region, 4 Entwässerungsstollen saniert. Durch den nun geordneten Abfluss des Grubenwassers aus den bergbaulichen Hohlräumen werden die Standsicherheit der darüber liegenden Tagesoberfläche erhöht und nachhaltig gesichert sowie schädliche Wassereinträge verhindert.

In den ehemaligen sächsischen Steinkohlenrevieren konnten 6 Steinkohlenschächte, ein sehr tagesnaher Stollen einschließlich der anschließenden Schächte sowie eine bergbaulich genutzte und beeinflusste Entwässerungsanlage verwahrt werden. Weiterhin erfolgte der Rückbau von Betriebsanlagen und -gebäuden an drei ehemaligen Schachtstandorten des Steinkohlenbergbaus und somit die vollständige Beseitigung der risikobehafteten Hinterlassenschaften.

Mit dem Abschluss der EFRE geförderten Sanierungsprojekte wurden die aus dem Altbergbau hervorgehenden Hinterlassenschaften und Risiken erheblich reduziert bzw. beseitigt. In den Sanierungsbereichen konnte das Schutzniveau maßgeblich erhöht werden. Die nun risiko- und nachsorgefreien Flächen können genutzt und in kommunale Entwicklungsstrategien eingebunden werden.

Von den im Freistaat Sachsen bestehenden altbergbaulichen Risiken, war mit der Ausführung der Sanierungsprojekte nur ein Teil der notwendigen Maßnahmen umsetzbar. Vorausschauend wurden im Rahmen des Vorhabens „Prävention von Risiken des Altbergbaus“ weitere altbergbauliche Objekte mit einem nachgewiesenen Sanierungsbedarf bewertet und ingenieurtechnisch geplant. Neben den Steinkohlenschächten und Entwässerungsstollen weisen die Halden des Steinkohlenbergbaus durch ihre Standsicherheitsdefizite und Umweltbeeinträchtigungen eine besondere Bedeutung auf.

Bis Ende 2023 werden bei diesen Projekten ausschreibungsreife und genehmigungsfähige Unterlagen erstellt. Damit werden die Grundlagen für eine künftige Sanierung geschaffen, um auch hier die bestehenden Risiken zu beseitigen. Im Ergebnis kann für die 15 Planungsprojekte und Teilprojekte der notwendige Sanierungsumfang dargestellt und beziffert werden. Dabei kann nach derzeitigem Planungsstand ein Kostenbedarf von ca. 100 Mio. € veranschlagt werden.

Auf der Bergbaukonferenz 2020 wurden durch die ehem. Oberbürgermeisterin der Stadt Zwickau Fr. Dr. Findeiß „Die begonnenen und durchgeführten Bergbausanierungsprojekte der EFRE Förderperiode 2014 – 2020 aus heutiger Sicht als riesiger Erfolg ...“ gesehen.



Herausgeber: Sächsisches Staatsministerium
für Wirtschaft, Arbeit und Verkehr (SMWA),
Verwaltungsbehörde EFRE

Redaktion: Pressestelle SMWA/Sächsisches Oberbergamt
Wilhelm-Buck-Str. 2 | 01097 Dresden
www.smwa.sachsen.de
www.facebook.com/smwa.sachsen

Stand: 8. September 2022

Grafik / Layout: Heimrich & Hannot GmbH

Druck: Druckerei Friedrich Pöge e.K.

Bildnachweise: Bergarchiv Freiberg, 40108: S. 26 li. | Bergbaumuseum Reinsdorf:
S. 22 li. | BTOe Bergbau und Tiefbau GmbH Oelsnitz: S. 21 o. | CDM
Smith: S. 23 o. | CWH Ingenieurgesellschaft mbH: S. 26 mi., S. 26 re.,
S. 7 u. | C&E GmbH: S. 33 re. | DMT-Leipzig: S. 14 li., S. 14 re., S. 16 li.,
S. 16 re., S. 17 u., S. 17 o. re., S. 17 mi. re., S. 31 li. | Fichtner Water &
Transportation GmbH: S. 4, S. 5 re., S. 19 mi. re., S. 19 u. li., | G.E.O.S.
Ingenieurgesellschaft mbH: S. 27 mi. li., S. 27 mi. re., S. 33 li., |
G.U.B. Ingenieur AG: S. 2-3, S. 34 re. | Jens Kugler: S. 7 u. li.,
S. 11 o. re. | Kartengrundlage: GeoSN: S. 6, S. 9 u. re., S. 11 u. re.,
S. 19 u. re. | Luftbild Ingenieurbüro Eckert GmbH: S. 12 li. | Sächsisches
Oberbergamt: Titel, S. 6, S. 7 o., S. 7 u. re., S. 8 li., S. 8 re., S. 9 o. li.,
S. 9 o. re., S. 9 u. li., S. 10, S. 12 li., S. 12 re., S. 13 o. li., S. 13 o. re.,
S. 13 u. li., S. 13 u. re., S. 14 li., S. 14 re., S. 15 u. li., S. 15 u. re., S. 15 o.,
S. 18, S. 19 o., S. 19 mi. li., S. 20, S. 21 mi. li., S. 21 mi. re., S. 21 u.,
S. 22 re., S. 23 mi. li., S. 23 mi. re., S. 23 u. li., S. 23 u. re., S. 26 mi.,
S. 26 re., S. 27 o., S. 27 u., S. 30 li., S. 30 re., S. 31 re., S. 32 li.,
S. 32 re., | Taberg-Ost GmbH: S. 5 o., S. 5 u., S. 11 u. li., S. 11 o. li.,
S. 11 mi., S. 24, S. 25 o. li., S. 25 o. mi., S. 25 o. re., S. 25 mi., S. 25 u.,
S. 8 li., S. 28 mi., S. 28 re., S. 29 o., S. 29 u. li., S. 29 u. re., S. 34 li.

Bestellung: Zentraler Broschürenversand der
Sächsischen Staatsregierung
Hammerweg 30 | 01127 Dresden

Bestell-Hotline: 0351 / 2 103 671 und 0351 / 2 103 672

E-Mail: publikationen@sachsen.de

Copyright:

Diese Veröffentlichung ist urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte, auch die des Nachdruckes von Auszügen und der fotomechanischen Wiedergabe, sind dem Herausgeber vorbehalten. Vervielfältigung nur mit Erlaubnis des Herausgebers. Als Vervielfältigung gilt z. B. Nachdruck, Fotokopie, Mikroverfilmung, Digitalisierung, Scannen und Speicherung auf Datenträger.

Verteilerhinweis:

Diese Informationsschrift wird von der Sächsischen Staatsregierung im Rahmen ihrer verfassungsmäßigen Verpflichtung zur Information der Öffentlichkeit herausgegeben. Sie darf weder von politischen Parteien noch von deren Kandidaten oder Helfern zum Zwecke der Wahlwerbung verwendet werden. Dies gilt für alle Wahlen. Missbräuchlich ist insbesondere die Verteilung auf Wahlveranstaltungen, an Informationsständen der Parteien sowie das Einlegen, Aufdrucken oder Aufkleben parteipolitischer Informationen oder Werbemittel. Untersagt ist auch die Weitergabe an Dritte zur Verwendung bei der Wahlwerbung.

www.strukturfonds.sachsen.de