

15 JAHRE

Sanierung sächsischer
Wismut-Altstandorte



WISMUT

Einleitung	4
Historie	8
Grundlagen	12
Verfahren	14
Haldensanierung	16
Flächensanierung	24
Sanierung von Gewässern	32
Industrielle Absetzanlagen	38
Verwahrung von Tagesöffnungen	48
Tagesnahe Grubenbaue	58
Wasserlösung	68
Zukünftige Aufgaben	74
Ausblick	82

Wismut-Altstandortsanierung im Freistaat Sachsen – eine 15jährige Erfolgsgeschichte

Mit dem Aufbau eines ganzen Industriezweiges in einem beispiellosen Umfang begann 1946 der Bergbau auf Uran in Sachsen und und später auch in Thüringen. Insbesondere im Erzgebirge und im Vogtland entstanden unzählige Bergwerke sowie Aufbereitungsanlagen und mit ihnen Halden, kontaminierte Flächen und Bergschäden in bisher ungekanntem Umfang. Doch so schnell der Bergbau begann, war er Mitte der 1960er Jahre bereits vielerorts schon wieder beendet. Diese sogenannten „Wismut-Altstandorte“ blieben bei der Sanierung nach dem Wismut-Gesetz vom 12. Dezember 1991 unberücksichtigt.

Historisch bedingt verteilen sich die Wismut-Altstandorte über den gesamten Freistaat Sachsen, vom südlich gelegenen Bad Brambach bis ins Ostsachsen. An bekannten Standorten des frühen Uranbergbaus, wie z. B. in Johanngeorgenstadt, Breitenbrunn, Annaberg-Buchholz, Schneeberg, Marienberg und vielen anderen Kommunen, zeugten im Jahr 2000 und noch bis heute immense Bergbaurelikte vom frühen Uranbergbau in Sachsen. Von diesen Hinterlassenschaften des Uranbergbaus gingen erhebliche Umweltauswirkungen und Gefährdungen für die öffentliche Sicherheit aus. So bedurfte es noch großer Anstrengungen bis im Jahr 2002 mit der Sanierung der „Prioritären Objekte“ in der vom Bergbau schwer beeinträchtigten Stadt Johanngeorgenstadt begonnen wurde.

Auf der Grundlage der Verwaltungsabkommen zur Sanierung der sächsischen

Wismut-Altstandorte aus den Jahren 2003 und 2013 übertrug der Freistaat Sachsen die Verantwortung für diese Sanierungsaufgabe an die Wismut GmbH als Projektträger. Für dieses Engagement vom Bund und Freistaat und das in die Wismut GmbH gesetzte Vertrauen bedanken wir uns ausdrücklich.

Nachdem wir 2016 auf 25 Jahre Wismut-Sanierung zurückblicken konnten, liegen nunmehr 15 Jahre der zweiten wichtigen Säule der Uranbergbausanierung, die der sächsischen Wismut-Altstandorte, hinter uns.

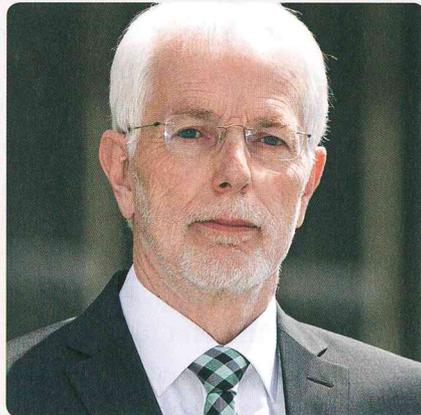
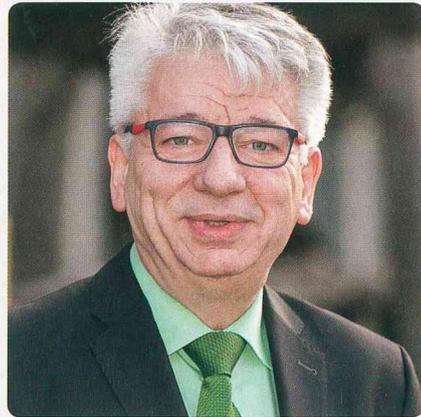
Ein langer Zeitraum, in dem viel erreicht wurde. Bergwerke und Erkundungsreviere wurden verwahrt, Wasserlösegrubenbaue instandgesetzt und Bergschäden beseitigt. Noch deutlicher zeigen jedoch die sanierten Halden, Betriebsflächen und Absetzanlagen wie aus bergbaulichen Hinterlassenschaften wieder eine lebenswerte Umwelt entstanden ist. Doch unsere Zielsetzung besteht nicht allein in der Gefahrenabwehr. Wo immer es möglich war, wurden Grundlagen geschaffen, um kommunale und wirtschaftliche Entwicklungen zu ermöglichen und zu unterstützen.

Insgesamt wurden bis Ende 2016 in 46 Städten und Gemeinden des Freistaates 318 durch den Sanierungsbeirat genehmigte Projekte, darunter viele Großprojekte, bearbeitet und davon 243 mit Verwendungsnachweis beendet. Die vorliegende Broschüre zeigt beispielhaft den Umfang und die Komplexität dieser Aufgaben.

Viele waren an dieser bislang 15jährigen Erfolgsgeschichte beteiligt. Zu ihnen gehören neben dem kleinen Projektträgerteam und dem Sanierungsbeirat, zahlreiche Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der Fachabteilungen der Wismut GmbH sowie eine Vielzahl von Partnern auf Bundes-, Landes- und kommunaler Ebene. Behörden und Verwaltungen, Unternehmen und Privatpersonen haben sich engagiert eingebracht, sei es als Eigentümer, Planer, Auftragnehmer, Projektpartner oder Genehmigungsbehörde. Ihnen allen gilt unser herzlicher Dank!

Bis zum Jahr 2022 sind noch zahlreiche Projekte im gesamten Freistaat zu bearbeiten. Die finanziellen Mittel und der Auftrag an die Wismut GmbH sind dafür festgeschrieben. Der gegenwärtige Kenntnisstand zeigt, dass auch darüber hinaus noch zahlreiche Wismut-Altstandorte mit erheblichen Umweltauswirkungen und Gefährdungspotenzial für die öffentliche Sicherheit bestehen bleiben. Ihre Sanierung ist die Herausforderung für die nächsten Jahre.

Gemeinsam mit unseren Mitarbeitern und Partnern möchten wir diesen erfolgreichen Weg - auch über das Jahr 2022 hinaus - fortsetzen, jedoch nicht um die Hinterlassenschaften der frühen Phase des intensiven Uranerzbergbaues in Sachsen vollständig zu beseitigen, sondern um ihre negativen Folgen zu minimieren und Raum für eine weitere zukünftige Entwicklung im Freistaat Sachsen zu schaffen.



Rainer M. Türmer
Geschäftsführer
Belegschafts- und
Kaufmännisches Ressort

Dr.-Ing. Stefan Mann
Geschäftsführer
Technisches Ressort

Manfred Speer
Leiter Projektträger
Wismut-Altstandorte



Unterteilung in Einzelobjekte nicht sinnvoll möglich ist.

Die Arbeit der letzten Jahre zeigt, dass sich mit der Zeit durch Anfragen von Kommunen

oder Grundstückseigentümern, das Auftreten neuer Tagesbrüche oder durch Erkenntnisse aus (Bohr-) Erkundungen die Anzahl bekannter bzw. zu bearbeitender Wismut-Altstandorte laufend geringfügig erhöht.

Randbedingungen der Sanierung der Wismut-Altstandorte

Die Bearbeitung eines Wismut-Altstandortes erfolgt entsprechend der Einordnung seiner Dringlichkeit. Als wesentliches Kriterium gilt dabei die Einschätzung der davon ausgehenden Gefährdungen für Mensch und Umwelt. Bei der Ableitung der erforderlichen Maßnahmen werden neben fachlichen Aspekten auch die Belange der Regional- und Kommunalentwicklung berücksichtigt.

Durch den Einsatz der Wismut GmbH als Projektträger, kann auf die Erfahrungen zurückgegriffen werden, die seit 1991 bei der Sanierung ähnlicher Objekte gewonnen wurden. Es gibt jedoch auch Unterschiede zu

Sanierungsobjekten der Wismut GmbH. Nicht alle Wismut-Altstandorte können saniert werden. Wesentliche Gründe dafür sind fehlende Zustimmungen oder unverhältnismäßige Forderungen von Grundstückseigentümern sowie die Überschreitung des zur Verfügung stehenden Zeit- und Kostenrahmens der Verwaltungsabkommen. Entsprechend der Festlegungen im Verwaltungsabkommen gibt es für die Sanierung von Wismut-Altstandorten keine rechtliche Verpflichtung. Die Wismut GmbH als Projektträger hat jedoch den Anspruch, möglichst viele Maßnahmen mit den bis 2022 zur Verfügung stehenden Mitteln erfolgreich abzuschließen.

	Wismut-Sanierung	Wismut-Altstandorte	
Gesetzliche Grundlage	Wismut Gesetz Sanierungsverpflichtung	Verwaltungsabkommen Keine Sanierungsverpflichtung	← Gegenüberstellung Wismut-Sanierung und Wismut- Altstandorte
Finanzierung	Institutionelle Förderung 100 % Bund	Einzelprojektförderung 50 % Freistaat Sachsen 50 % Bund	
Liegenschaften	Eigentum Wismut GmbH	Eigentum Dritter	
Genehmigungsverfahren	Bundesberggesetz (Bergamt ist bündelnde Behörde)	Außerhalb Bundesberggesetz (Einzelgenehmigungen)	
Finanzieller Rahmen	8 Mrd. €	216 Mio. €	
Sanierungsbeginn	zeitnah nach Betriebseinstellung	40 bis 60 Jahre nach Betriebseinstellung	
Sanierungszeitraum	1991 – 2028 Kernsanierung (2045 Langzeitaufgaben)	2003 – 2022	



IAA Teich 4 in Freital vor der Sanierung



IAA Teich 4 mit erster Abdeckschicht

Die industrielle Absetzanlage Teich 4 in Freital

Im Sommer 1947 wurde in Freital mit dem Abbau aussichtsreicher Vorkommen uranvererzter Steinkohle begonnen. Zur Gewinnung des Urans wurde die Aufbereitungsfabrik 93 auf dem Werksgelände der heutigen BGH Edelstahl Freital GmbH errichtet.

Für die schlammigen Aufbereitungsrückstände des mechanisch-chemischen Laugungsverfahrens wurde der angrenzende Hüttengrund durch einen Damm abgeriegelt und als industrielle Absetzanlage genutzt. Im Laufe des Betriebes wurde die Errichtung weiterer Absetzanlagen notwendig. Mit Einstellung der Uranerzaufbereitung 1962 blieben neben den Fabrikanlagen auch die Absetzanlagen Teich 1 bis 4 als Hinterlassenschaft zurück.

Die Förderung von „Erzkohle“ wurde ab 1968 durch die SDAG Wismut in Dresden-Gittersee wieder aufgenommen und 1989 fortgesetzt. Während die Sanierung dieses Standortes Bestandteil der Wismut-Sanierung ist, zählen die Aufbereitungsfabrik 93 und die dazugehörigen IAA zu den Wismut-Altstandorten.

Die IAA Teich 4 war eines der Schwerpunktprojekte im Rahmen des ersten Verwaltungsabkommens von 2003. Mit der Planung der Sanierungsleistungen wurde bereits 2004 begonnen.

Da im Rahmen des Hochwasserschutzes der Stadt Freital die Anlage auch nach der Sanierung die Funktion eines Regenrückhaltebeckens behalten sollte, war ein langwieriger Abstimmungsprozess notwendig. 2008 waren schließlich die Genehmigungsplanung und die notwendigen Anträge fertiggestellt. Da das Verwaltungsabkommen jedoch bis 2012 befristet war und von einer Bauzeit von fünf Jahren ausgegangen wurde, musste das Projekt vorerst unterbrochen werden. Mit Unterzeichnung des Ergänzenden Verwaltungsabkommens konnte das Projekt dann weitergeführt werden.

Das Sanierungskonzept wurde im Unterschied zu anderen Anlagen als „nasse In-situ-Teilverwahrung“ definiert, da nach Sanierungsende wieder eine geschlossene Wasserfläche auf der ehemaligen IAA entstehen soll. Technologisch wird trotzdem so vorgegangen wie bei



IAA Teich 4 während des Einbaus der Entwässerungsschicht, 2016

den Absetzanlagen der Wismut GmbH. Nach Abpumpen des Wassers wird eine mehrlagige Abdeckung aus einer Entwässerungsschicht, einer mineralischen Dichtungsschicht sowie einer Oberbodenschicht eingebaut.

Die wassergesättigten Tailings werden durch Einbau von Vertikaldrains und die Auflast der Abdeckung entwässert und verfestigt. Wenn eine ausreichende Konsolidierung der Tailings erreicht ist, kann mit dem Aufbau der darauf folgenden Schichten des Abdecksystems begonnen werden.

Nach vollständiger Abdeckung wird die IAA mit Gras, Bäumen, Sträuchern und Wasserpflanzen begrünt. Die Kontur der Abdeckung wird einem Becken entsprechen, welches nach Sanierungsende wieder als Regenrückhaltebecken fungieren wird. Die umlaufende Baustraße wird als Wartungsweg belassen und erhält Anbindungen an das vorhandene Wege- und Straßennetz.

Der Sanierungsbereich ist ca. 8,9 Hektar groß, wobei ca. ein Drittel der Fläche vom Freiwasser bedeckt ist. Es wird von einer Bauzeit zwischen drei und fünf Jahren ausgegangen. Die Gesamtkosten der Sanierung betragen ca. 6 Millionen Euro.

Aufgrund der Höhe der Sanierungskosten wurde im März 2015 eine europaweite Ausschreibung gestartet. Im September 2015 wurde dann mit Vertretern der Stadt Freital, des Landkreises und der am Projekt beteiligten Partner offiziell der 1. Spatenstich vollzogen.

Nach Abpumpen des Freiwassers wurden die radioaktiven Tailings mit Geotextil und Geogitter abgedeckt. Nachdem so eine ausreichende Anfangstragfähigkeit hergestellt wurde, konnte bis Ende des Jahres 2016 mit der Drainagegeschichte die erste Schicht der Abdeckung aufgebracht werden. Derzeit wird die Anlage mit einer mineralischen Dichtschicht und Oberboden abgedeckt und anschließend begrünt.

Der Sanierungsfortschritt wird maßgeblich von der Geschwindigkeit der Konsolidierung, d. h. der Verfestigung der oberen Tailingschicht bestimmt. Das Ziel besteht darin, alle Arbeiten 2018/19 abzuschließen. Anschließend ist noch eine 5-jährige Pflege des sanierten Bereiches vorgesehen.

→
Einbringen der
Vertikaldrains



Mineralboden bzw. Haldenmaterial, 1–2 m

Drainageschicht

Vertikaldrains

Geogitter

Geotextil

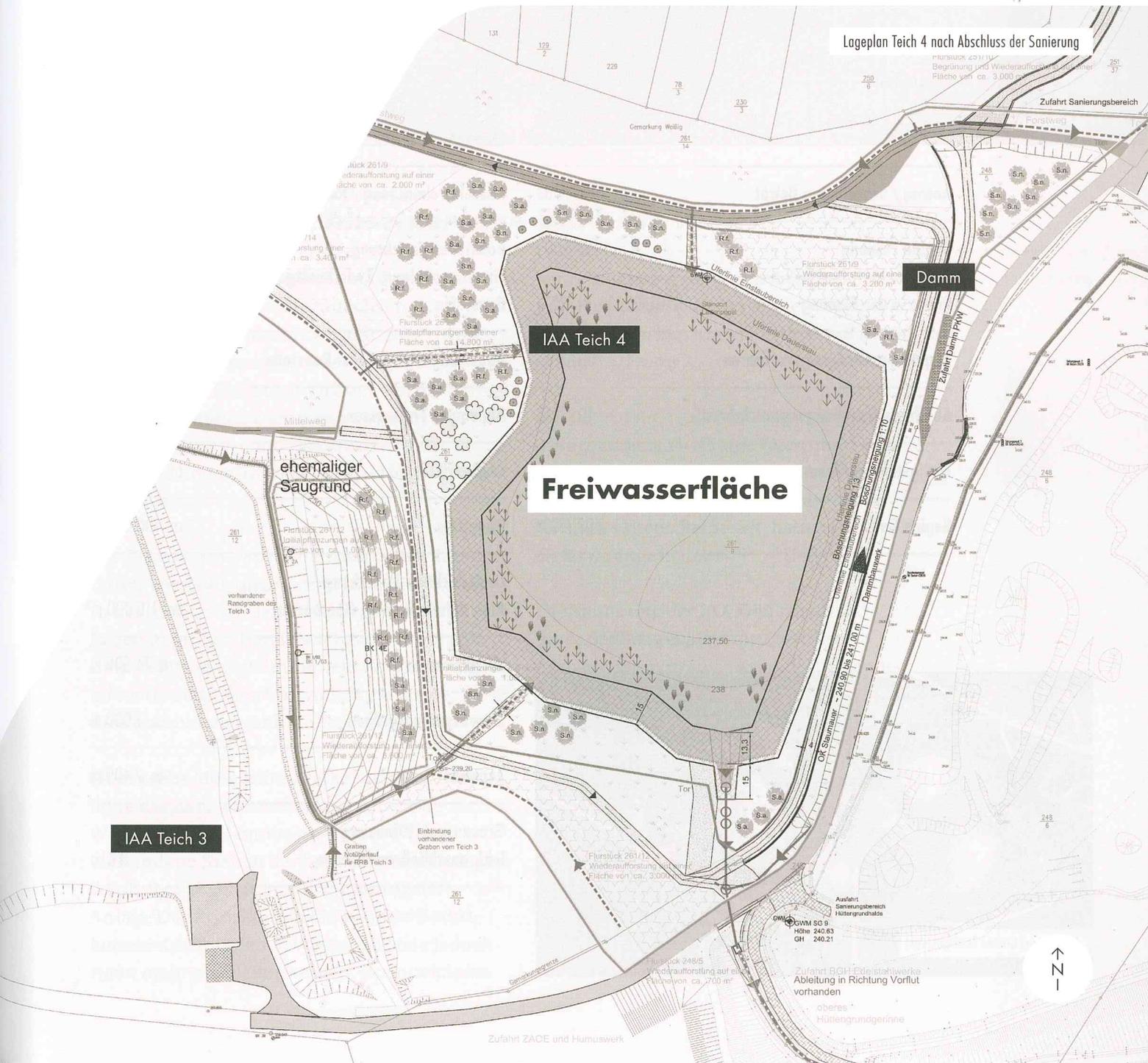


Freiwasser

Tailings 20 bis 30 Meter tief

Prinzipskizze der Abdeckung von industriellen Absetzanlagen der Wismut

Lageplan Teich 4 nach Abschluss der Sanierung



Die „Rettung“ der Großen Teichmuschel

Mit dem Abpumpen des Freiwassers wurde eine Vielzahl ungewöhnlich großer Muscheln sichtbar. Die ökologische Baubegleitung bestimmte diese als die Große Teichmuschel. Durch die Naturschutzbehörde wurde festgelegt, dass die Population dieser streng geschützten Tierart zu retten ist, indem mind. 50 Exemplare in ein geeignetes anderes Gewässer umgesetzt werden.

Nach Rücksprache mit den entsprechenden Experten wurde entschieden, die Muschel in das Ersatzgewässer der IAA Dänkriz II in Helmsdorf umzusiedeln. Im März 2016 wurden sowohl die Muscheln als auch die in der IAA Teich 4 vorhandenen Fische abgesammelt bzw. abgefischt und in das Ersatzgewässer nach Helmsdorf umgesetzt. Da die Muschel zur Vermehrung mit bestimmten Fischarten eine Symbiose eingeht, ist dies eine gute Voraussetzung, dass die Rettung dieser seltenen Süßwassermuschel gelingt.

Statistik

Zeitschiene

Antrag / Bestätigung Beirat	10/2003
Beginn Planung	10/2003
Pause in der Planung	01/2008 – 01/2013
Beginn Genehmigungsverfahren	05/2013
Abschluss Genehmigungsverfahren	10/2013
Fertigstellung Planung	12/2014
Beginn Bau	09/2015

Mengen

Baufeldfreimachung / Rodung	ca. 6 ha
Baustelleneinrichtung, Filtrationsanlage, Zwischenlager Baustoffe	ca. 6.000 m ²
Baustraße inkl. Zufahrt Baustelle	ca. 1,6 km
Abpumpen Freiwasser	ca. 10.000 m ³
Geotextil	ca. 100.000 m ²
Geogitter	ca. 100.000 m ²
Dreischichtige Abdeckung Kies, Mineralboden, Oberboden	ca. 110.000 m ³
Vertikaldrains	ca. 71.500 m
Entwässerungsgräben	ca. 2.000 m
Zaunbau	ca. 2.400 m
Grasansaat, Pflanzung inkl. anschließende Pflege	8,9 ha



Schalen der Großen Teichmuschel

Miteinsatz und Projektpartner

Im Zeitraum 2003 bis 2016 wurden für die Sanierung der sächsischen Wismut-Altstandorte insgesamt 136 Millionen Euro in Anspruch genommen. Das entspricht 63 % der bis 2022 zur Verfügung stehenden Mittel.

Kategorie	Anzahl der Teilprojekte	Sanierungs-/Verwahrungskosten
Projektmanagement	22	5,5 Mio. €
Über Tage	123	55,1 Mio. €
Flächensanierung	41	10,0 Mio. €
Gewässersanierung	10	4,5 Mio. €
Haldensanierung	63	33,8 Mio. €
IAA-Sanierung	9	6,8 Mio. €
Unter Tage	173	75,4 Mio. €
Tagesöffnungen / Tagesnahe Grubenbaue	150	70,0 Mio. €
Wasserlösung	23	5,4 Mio. €
Gesamtergebnis	318	136,0 Mio. €

Bei übertägigen Objekten ist aufgrund der notwendigen Genehmigungsverfahren und Abstimmungen der Vorbereitungsaufwand meist höher als bei untertägigen. Dies spiegelt sich in der Verwendung der Mittel wieder.

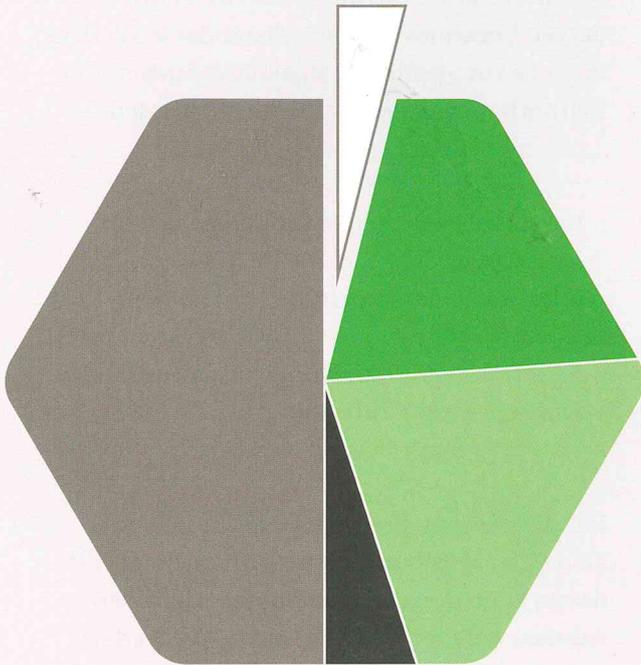
Die Leistungen werden entweder durch die Wismut GmbH in Eigenleistung erbracht oder durch externe Baufirmen, Bergsicherungsbetriebe und Ingenieurbüros realisiert. Der externe Leistungsanteil liegt bei 71 %. Dabei handelt es sich überwiegend um kleine und mittelständische Unternehmen, die im Freistaat Sachsen ansässig sind oder Niederlassungen unterhalten.

Mit ca. 83 % wird der Großteil der Mittel für die Durchführung der Sanierungs- und Verwahrarbeiten in Anspruch genommen. Die Planung und ingenieurtechnische Begleitung der Sanierungsprojekte macht ca. 17 % der bereitgestellten Mittel aus.

Neben der laufenden Projektbearbeitung werden parallel komplexe Vorbereitungs- und Planungsleistungen erbracht, um auch für die folgenden Jahre einen entsprechenden Projektvorlauf zu gewährleisten.

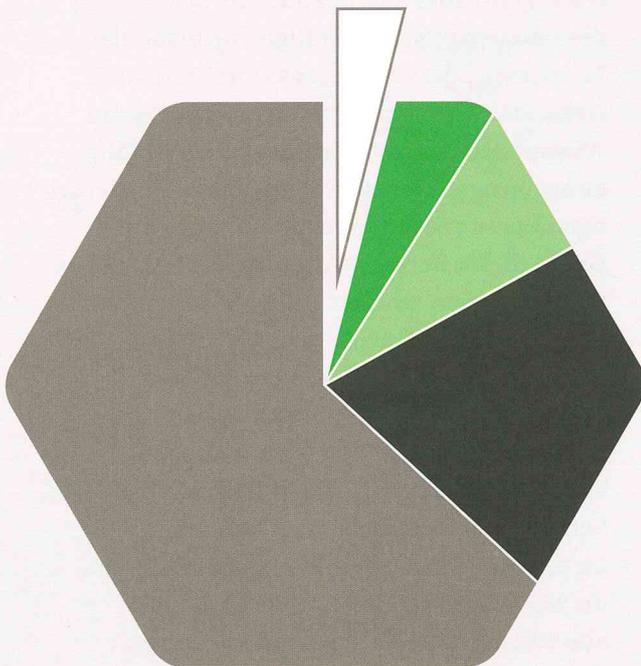
Für eine erfolgreiche Umsetzung der Sanierungsmaßnahmen ist eine Vielzahl weiterer Projektbeteiligter und Partner erforderlich. So ist eine konstruktive Zusammenarbeit mit den Fach- und Genehmigungsbehörden der Kommunen, der Landkreise und des Freistaates Sachsen von großer Bedeutung für die zielorientierte Umsetzung der Einzelmaßnahmen. Um inhaltliche und Verfahrensfragen frühzeitig zu klären und entsprechende Lösungen zu generieren, finden regelmäßige Abstimmungen mit dem Sächsischen Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie als Strahlenschutzbehörde sowie dem Sächsischen Oberbergamt statt.

Ein weiterer Partner bei der Umsetzung von Großprojekten ist die Landesdirektion Sachsen, die insbesondere bei der Genehmigung großräumiger übertägiger Sanierungsvorhaben eine Rolle spielt. Auch die Abstimmung und Unterstützung durch die betroffenen Kommunen sowie die Eigentümer der betroffenen Flächen sind für eine erfolgreiche Projektabwicklung von großer Bedeutung. Mit diesen finden intensive Abstimmungen zu regionalen Entwicklungsplänen sowie zur Nachsorge und Bewirtschaftung der sanierten Flächen statt.



Leistungsverteilung nach über/unter Tage bis 2016

○ Projektmanagement der Wismut GmbH	4 %
● über Tage Eigenleistungen	20 %
● über Tage Fremdleistungen	21 %
● unter Tage Eigenleistungen	5 %
● unter Tage Fremdleistungen	50 %



Leistungsverteilung nach Planung und Ausführung bis 2016

○ Projektmanagement der Wismut GmbH	4 %
● Ingenieurleistungen Eigenleistungen	5 %
● Ingenieurleistungen Fremdleistungen	8 %
● Bauleistungen Eigenleistungen	20 %
● Bauleistungen Fremdleistungen	63 %



WISMUT

Neue Perspektiven!

Impressum

Herausgeber:
Wismut GmbH
Projekträger
Wismut-Altstandorte

Anschrift:
Wismut GmbH,
Öffentlichkeitsarbeit
Jagdschänkenstraße 29
09117 Chemnitz
Internet: www.wismut.de

Fotonachweis:
Wismut GmbH, Wikipedia

Satz, Gestaltung:
ö_konzept
Agentur für Werbung und
Kommunikation GmbH & Co. KG
Audistraße 3
08058 Zwickau

Reproduktion, Belichtung, Druck:
Zschesche GmbH
Schulstraße 6
08112 Wilkau-Haßlau

Juni 2017

Gefördert durch:



Bundesministerium
für Wirtschaft
und Energie

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

