

# **Einblicke**

*Sanierung, Sicherung und Rekultivierung  
von Bergwerken und Tagebauen*

## **Views**

*Redevelopment and reclamation  
of mining landscapes*





## **Einblicke**

### *Sanierung, Sicherung und Rekultivierung von Bergwerken und Tagebauen*

*Seit über 20 Jahren saniert die LMBV im Auftrag von Bund und Ländern die Hinterlassenschaften des DDR-Braunkohlenbergbaus in den Revieren der Lausitz und Mitteldeutschlands.*

*Im Ergebnis dieser Tätigkeit entstehen sichere Landschaften, die neue Perspektiven bieten, nicht nur für die Menschen, die hier leben und arbeiten, sondern auch für die dafür in Anspruch genommene Landschaft.*

*Die bisherige Braunkohlesanierung ist eine Erfolgsgeschichte. Nirgendwo sonst auf der Welt ist eine industrielle Landschaft in diesen Dimensionen von Menschenhand umgestaltet und für künftige Generationen nutzbar gemacht worden. Es ist aber auch eine anspruchsvolle Aufgabe, bei der neue Wege zu beschreiten waren und auch künftig neue Herausforderungen stehen.*

*Die Verwahrung stillgelegter Kali-, Spat- und Erzbergwerke ist seit Mitte 2014 ebenfalls ein Sanierungsbereich der LMBV.*

## **Views**

### *Redevelopment and recultivation of mining landscapes*

*For over 20 years LMBV, on behalf of the German federal government and its states, has restored and reclaimed decommissioned lignite mining facilities left behind by former East Germany in the Lusatian and Central German mining regions. These activities have created safe landscapes that offer new perspectives – not only for the people who live and work there, but also for the landscapes themselves as they offer new uses.*

*Until now, the reclamation and remediation of former lignite mining facilities has been a success story. Nowhere else in the world have industrial landscapes on this scale been redeveloped by humans for new uses by future generations. The challenge has been truly demanding, and new paths have been taken – with new challenges facing us for the future.*

*In 2014 GVV (Gesellschaft zur Verwahrung und Verwertung von stillgelegten Bergwerksbetrieben mbH) merged with LMBV and now performs backfilling and securing of decommissioned potassium, spar, and ore mines as a business unit within LMBV.*

Fallplattenverdichtung am Lappwaldsee im ehemaligen Tagebau Wulfersdorf, 2013 (o.)  
Hafen Tauchritz am Berzdorfer See, 2012 (u.l.)  
Barbarakanal (Überleiter 9) zwischen Partwitzer See und Geierswalder See, 2012 (u.r.)



# Unternehmen LMBV

## The company LMBV

---

*Die LMBV ist die Projektträgerin der ostdeutschen Bergbausanierung. Sie schafft langfristig die Voraussetzungen für eine umfassende Umstrukturierung und Gesundung der einstigen Braunkohlenregionen.*

*LMBV is project executor for restoration and reclamation of the decommissioned mining facilities in the eastern part of Germany. It satisfies long-term prerequisites for comprehensive restructuring and remediation of former lignite mining regions.*

### LMBV – Gestalter des Wandels

In den vergangenen einhundert Jahren sind die Regionen und Landschaften Mitteldeutschlands und der Lausitz vor allem durch den Braunkohlenbergbau und die Braunkohlenveredlung geprägt worden. Ehemals strukturschwache Gebiete erlebten einen wirtschaftlichen Aufschwung. Heute geschehen hier wieder tiefgreifende Umbrüche. 1990 startete die Bergbausanierung.

Die Lausitzer und Mitteldeutsche Bergbau-Verwaltungsgesellschaft mbH (LMBV) wurde am 9. August 1994 von der Treuhandanstalt als Gesellschaft für den Auslauf- und Sanierungsbergbau in den Braunkohlenregionen der Lausitz und Mitteldeutschlands gegründet. Sie befindet sich im Besitz der Bundesrepublik Deutschland, vertreten durch das Bundesministerium der Finanzen. Die Tätigkeit der LMBV erstreckte sich zunächst auf die Leitung und Koordinierung des auslaufenden Braunkohlenbergbaus in der Lausitz und in Mitteldeutschland. Abschlussbetriebspläne wurden erstellt und die Auslaufbetriebe auf die bergbauliche Sanierung ausgerichtet. Die letzten Produktionsstätten wurden Ende 1999 außer Betrieb genommen.

Seither liegt der Schwerpunkt der Aktivitäten im Sanierungsbergbau, d. h. in der Wiedernutzbarmachung und Verwertung der vom Braunkohlenbergbau in Anspruch genommenen Flächen. Damit werden zugleich Voraussetzungen zur umfassenden Umstrukturierung und Gesundung der ehemaligen Bergbauregionen geschaffen. Die LMBV ist Mitgestalter dieses Wandels.

### Aufgaben und Schwerpunkte

Die Aufgaben der LMBV umfassen folgende Schwerpunkte:

- Wiedernutzbarmachung der vom Braunkohlenbergbau in Anspruch genommenen Flächen
- Betreiben des Sanierungsbergbaus als bergrechtlich verantwortliche Projektträgerin inklusive Planung, Ausschreibung, Vergabe, Kontrolle und Abnahme der Sanierungsarbeiten mit dem Ziel der Beendigung der Bergaufsicht
- Verwalten von untertägigen Bergwerken des stillgelegten Kali-, Spat- und Erzbergbaus
- Verwertung und Vermarktung der für Folgenutzungen aufbereiteten Liegenschaften mit dem Ziel der Wiedereingliederung in den Natur- und Wirtschaftskreislauf, um unter anderem Arbeitsplätze anzusiedeln
- Planen und Durchführen von Gefahrenabwehrmaßnahmen gegen die Folgen des bergbaubedingten Grundwasserwiederanstiegs
- Projektträgerschaft im Auftrage der Länder für nachnutzungsorientierte Projekte

### LMBV – a key role in transformation

Over the past one hundred years, the regions and landscapes of Central Germany and Lusatia have been primarily characterised by lignite mining and lignite refining. Formerly structurally weak regions experienced an economic boom. Today, further drastic changes are once again taking place. The remediation of former mining areas began 1990.

LMBV (Lausitzer und Mitteldeutsche Bergbau-Verwaltungsgesellschaft mbH), was founded on 9 August 1994 by the Treuhandanstalt of the German government: the agency responsible for privatising former East German assets. LMBV was assigned responsibility for phasing out and restructuring lignite mining regions in the regions of Central Germany and Lusatia. LMBV is wholly owned by the Federal Republic of Germany, represented by the German Federal Ministry of Finance. Activities of LMBV initially included management and coordination of lignite mining being terminated in Lusatia and Central Germany. LMBV prepared operational plans for decommissioning and oriented mining operations being wrapped up toward overall remediation of the mining districts. The last production facilities ceased operation in late 1999. Since this date, LMBV has concentrated activities on remediation of former lignite mining areas: i.e., in conversion of these regions to new and constructive future use. These activities at the same time satisfy prerequisites for comprehensive restructuring and remediation of these regions. LMBV plays a major role in implementing this transformation.

### Responsibilities and focal points

LMBV have been assigned responsibility for the following:

- Conversion of former lignite mining areas to new and constructive future use
- Execution of remediation work as project executor legally responsible under German mining law, to include planning, solicitation of tenders, award of contracts, supervision, and official turnover/acceptance of completed remediation work – with the final objective of ending responsibility as German National Mining Authority
- Safekeeping of decommissioned deep mines for potassium, spar, and ore
- Marketing and re-utilisation of former mining areas for future uses, with the objective of re-integration into natural and economic cycles, to include job creation
- Planning and execution of measures to eliminate dangers of present and future rise in groundwater level in former mining areas
- Project execution in behalf of German states for new and constructive land use

# Bergbausanierung

## Mining rehabilitation

---

*Die Sanierung und Wiedernutzbarmachung der ehemaligen Tagebauflächen im Osten Deutschlands ist eine Jahrhundertaufgabe. Für über 100 Tagebaurestlöcher konnte die bergmännische Sanierung bisher vollständig beendet werden.*

*The remediation of decommissioned mining facilities in eastern Germany and their conversion to new and constructive future use has been a mammoth undertaking. Mining remediation has now been completed for more than 100 worked-out open cuts.*

### Bergbausanierung

Die Bergbauregionen der Lausitz und Mitteldeutschlands sind von einer mehr als 100-jährigen Braunkohlegewinnung geprägt, die teilweise im Untertagebetrieb, aber zu wesentlich größeren Anteilen im offenen Tagebau erfolgte.

Neben großen Landwirtschaftsflächen und Waldbeständen wurde auch eine Vielzahl von Orten sowie Verkehrsverbindungen und Gewässern überbaggert.

Mit der politischen Wende 1989/90 und der damit verbundenen wirtschaftlichen Neuausrichtung im Osten Deutschlands sank der Bedarf an Braunkohle auf rund ein Sechstel der Spitzenförderung zu DDR-Zeiten. Nicht mehr rentable Tagebaue und Braunkohlenveredlungsanlagen wurden kurzfristig stillgelegt und waren zu sanieren. Zugleich bestanden erhebliche Rückstände in der Wiedernutzbarmachung der in Anspruch genommenen Flächen aus DDR-Zeiten.

Die Bundesrepublik Deutschland und die ostdeutschen Braunkohlenländer haben zur Bewältigung dieser bergbaulichen Altlasten ein Verwaltungsabkommen geschlossen, in dem die Finanzierung dieser Aufgaben geregelt ist. Zur Durchführung der Sanierungsarbeiten wurde aus dem nicht privatisierten Teil der ostdeutschen Braunkohlenindustrie die LMBV gebildet.

### Finanzierung der Braunkohlesanierung

Die Sanierungsaufgaben werden vorwiegend aus Mitteln von Bund und Ländern finanziert. Bis Ende des Jahres 2016 wurden insgesamt rund 10 Milliarden Euro für die Grundsanierung auf der Grundlage des Bund-Länder-„Verwaltungsabkommens über die Finanzierung ökologischer Altlasten“ eingesetzt. Für den Zeitraum 2018 bis 2022 (VA VI) stehen insgesamt noch einmal rund 1,23 Milliarden Euro zur Finanzierung der Projekte der Braunkohlesanierung zur Verfügung.

### Ökologie und forstliche Rekultivierung

Durch den Abbau der Braunkohle wurden Landschaften tiefgreifend verändert. Nach Stilllegung der Tagebaue und Betriebsflächen werden große Areale als Landwirtschafts-, Forstwirtschafts- oder Naturschutzfläche der Nachnutzung zugeführt.

Dabei ist es wichtig, neu zu gestaltende Flächen unter Beachtung ihrer Nutz-, Schutz- und Erholungsfunktion in die umgebende Landschaft zu integrieren und eine schnelle Wiederbesiedelung von Flora und Fauna zu ermöglichen.

Die LMBV ist für die Rekultivierung der seit 1990 stillgelegten Tagebauflächen in der Lausitz und Mitteldeutschland verantwortlich. Von Anfang an arbeitet die Abteilung Umweltschutz/Rekultivierung eng mit wissenschaftlichen und naturschutzfachlichen Institutionen zusammen.

### Remediation and reclamation

The Lusatian and Central German regions were extensively characterised by more than 100 years of lignite mining – carried out extensively as open-cast techniques and to a much lesser degree as deep mining. Open-cast mines cut through former extensive areas, including farming districts, forests, communities, bodies of water, and transport facilities.

After German reunification in 1989 – 1990 and the economic reorientation in the east of Germany, demand for lignite fell to around one-sixth of the peak levels during the East German era. No longer profitable open-cast mines and lignite upgrading facilities were quickly closed and required remediation. There was also a great backlog of efforts for conversion of former East German mining areas to constructive and profitable future use.

The Federal Republic of Germany and its lignite states in the eastern part of the country concluded an Administrative Agreement for remediation of these inherited mining liabilities, and for financing of the necessary activities. LMBV was formed from the non-privatised part of the East German lignite industry to conduct the remediation and reclamation work.

### Financing of remediation work

Remediation work is primarily financed by the German government and its states. Until the end of 2016, a total of approx. 10 billion euros had been invested in fundamental remediation on the basis of the federal-state Administrative Agreement on the Financing of Inherited Ecological Liabilities. An additional amount of approx. 1.23 billion euros will be available from Agreement VI for remediation work for the period from 2018 to 2022.

### Ecology and forest recultivation

Lignite mining profoundly changed eastern German landscapes. After decommissioning of the open-cast mines and operational facilities, large areas were returned for subsequent use by agricultural, forestry, and conservational activities.

An essential factor here is to integrate the re-structured surfaces into the surrounding landscapes, with consideration of their useful, protective, and recreational functions – and to enable rapid repopulation by flora and fauna.

LMBV is responsible for recultivation of open-cast mining areas decommissioned since 1990 in the Lusatian and Central German regions. From the beginning, its Department of Environmental Protection and Recultivation has collaborated closely with scientific and nature-protection institutions.

Rütteldruckverdichtung im Innenkippenbereich des ehemaligen Tagebaus Schlabendorf, 2008 (o.)  
Begutachtung einer Aufforstung junger Roteichen durch LMBV-Förster auf der Innenkippe Zwenkau (u.l.)  
Gelungene Rekultivierung im ehemaligen Tagebau Meuro, 2007 (u.m.)  
Rotwild in der Bergbaufolgelandschaft Seese-West (u.r.)



# Wassermanagement

## Water-resources management

---

*Durch Wiederauffüllung der Grundwasserleiter und durch Fremdflutung konnte das Grundwasserdefizit bislang zu mehr als drei Vierteln ausgeglichen werden.*

*By replenishment of groundwater aquifers and by flooding from the outside, it has been possible by now to compensate for more than three-fourths of the groundwater deficit.*

### **Bergbauliches Wassermanagement**

Die Braunkohlegewinnung der Vergangenheit hat besonders tiefgreifend und nachhaltig in den Wasserhaushalt der Regionen eingegriffen. Um beispielsweise in der Lausitz 200 Millionen Tonnen Braunkohle pro Jahr zu gewinnen, mussten gleichzeitig ca. 1,2 Milliarden Kubikmeter Wasser gehoben werden. Dadurch ist bis 1990 ein riesiges Grundwasserdefizit entstanden, wobei die Absenkung des Grundwassers stellenweise bis zu 100 Metern Tiefe erfolgte.

Für die Wiederherstellung eines ausgeglichenen, sich weitestgehend selbst regulierenden Wasserhaushaltes ist es notwendig, die Grundwasserleiter und die Tagebauseen im Verantwortungsbereich der LMBV wieder aufzufüllen und die entstandenen Seen an die Vorflut anzuschließen. Durch Wiederauffüllung der Grundwasserleiter und durch Fremdflutung mit bisher 10,4 Milliarden Kubikmetern Wasser konnte das Defizit auf ca. 2,3 Milliarden Kubikmeter reduziert werden. Nach abgeschlossener Grundsanie rung an den Tagebaurestlöchern konnte bisher bei 30 von 52 größeren Tagebauseen der Endwasserstand erreicht werden. Voraussetzung für den Beginn der Flutung waren umfangreiche berg- und wasserrechtliche Genehmigungen. Für die übrigen Seen soll eine möglichst schnelle Flutung erreicht werden, doch zuvor sind noch komplizierte hydrogeologische Probleme zu bewältigen.

### **Wasserbeschaffenheit von Bergbaufolgeseen**

Die hydrochemische Entwicklung der entstehenden Bergbaufolgeseen wird vorrangig von Stoffeinträgen aus dem zu strömenden Grundwasser, aus Sedimenten der Böschungen sowie der Beschaffenheit des zur Fremdflutung eingesetzten Wassers beeinflusst. Zur Bestimmung der tatsächlichen Güteentwicklung sowie zur Erstellung und bedarfsgerechten Anpassung von Gewässergüteprognosen werden Daten aus dem Montanhydrologischen Monitoring der LMBV verwendet.

Für beide Reviere liegen regelmäßig aktualisierte Flutungs- und Wasserbehandlungskonzepte vor, die auf eine nachhaltige Verbesserung der Wasserbeschaffenheit in den Bergbaufolgeseen abzielen. Neben der Flutung der Restlöcher mit Fremdwasser werden auch alkalische Substanzen zur Konditionierung von bergbaulich beeinflusstem Wasser eingesetzt. Dies geschieht schon seit langem mittels stationärer Wasserbehandlungsanlagen, doch seit einigen Jahren bei verschiedenen Seen auch mittels so genannter Sanierungsschiffe.

### **Water resources management in former mining areas**

The mining of lignite in the past had especially profound and long-term effects on the water resources of the regions. In Lusatia, for example, it was necessary to pump out approx. 1.2 billion m<sup>3</sup> of water to mine a typical annual lignite amount of 200 million metric tons. This produced a gigantic groundwater deficit by 1990, which in some places lowered the water table by up to 100 m.

To restore a stabilised, extensively self-regulating water balance, it has been necessary to replenish the groundwater aquifers and the new mining lakes in the LMBV area of responsibility, and to connect the outflow from newly created lakes to receiving watercourses. By replenishing groundwater aquifers and by flooding from outside with 10.4 billion m<sup>3</sup> of water until now, it has been possible to reduce the groundwater deficit to around 2.3 billion m<sup>3</sup>. After completed basic remediation at the worked-out open cuts, LMBV has achieved the final desired water level at 30 of 52 major mining lakes remaining from decommissioned open-cast lignite mines. Before beginning flooding operations, it was necessary to obtain extensive official approval from mining and water authorities. For the remaining lakes, it is essential to achieve flooding as rapidly as possible – but only after solving still outstanding and complicated hydrogeological problems.

### **Water quality in the new mining lakes**

The hydrochemical development of the newly created mining lakes depends primarily on the following: substances introduced by groundwater flowing in, sediments from the tip slopes, and the quality of the water used for outside flooding. LMBV has employed data from its hydrological mining monitoring system to determine the actual quality development, as well as to prepare and to adjust as needed the forecasts of water quality.

For both mining regions, LMBV prepares regularly updated flooding and water-treatment concepts, with the objective of achieving sustainable enhancement of water quality in the new mining lakes. In addition to flooding the worked-out cuts with outside water, alkaline substances are used to condition water affected by mining. This has taken place for many years by means of stationary water treatment facilities, and for a number of years on various lakes by so-called remediation ships.

Flutung des Berzdorfer Sees, 2009 (o.l.)  
Mitarbeiter der Flutungszentrale der LMBV, Senftenberg (o.r.)  
Hochwasserentlastung am Neuwieser See, 2010 (u.l.)  
Inbetriebnahme der Wasserbehandlungsanlage Kraftwerk Vetschau, 2014 (m.r.)  
LMBV-Sanierungsschiff „Klara“ im Einsatz auf dem Partwitzer See, 2016 (u.r.)



Bagger mit langer Grabenausrüstung bei der Böschungsprofilierung zum Loberausbau in der Innenstadt von Delitzsch (o.)  
Bau eines Horizontalfilterbrunnens zur Grundwasserabsenkung, Laugfeld in Senftenberg (u.l.)  
Rüttelstopfverdichtung am Ufer des Silbersees, 2012 (u.r.)



# Grundwasserwiederanstieg

## Rise in groundwater

---

*Schritt für Schritt werden die Beeinträchtigungen und Gefährdungen beseitigt, die mit dem wieder ansteigenden Grundwasser in einstigen Bergbaugebieten einhergehen.*

*Step by step, obstacles and dangers have been removed that were associated with the necessary raising of the groundwater level in the former mining areas.*

### **Gefahrenabwehr infolge des Grundwasserwiederanstiegs**

Während der über 160 Jahre andauernden Braunkohlegewinnung in der Lausitz und in Mitteldeutschland wurde mit der Absenkung des Grundwasserspiegels massiv in den Wasserhaushalt eingegriffen. Ein Grundwasserabsenkungstrichter gewaltigen Ausmaßes entstand. Nach dem Auslaufen der Tagebaue stellen sich allmählich die Grundwasserstände wieder auf vorbergbauliches Niveau ein. Die Errichtung von Neubauten im Umfeld der Tagebaue erfolgte mitunter ohne Beachtung historischer bzw. künftiger Grundwasserstände. Hinzu kamen geologische Besonderheiten, eine verringerte Entnahme von Grundwasser und Defizite bei der Unterhaltung von Grabensystemen.

Nach §3 des Verwaltungsabkommens zur Braunkohlesanierung ist die LMBV als Projektträgerin mit der Bewältigung der Herausforderungen des wieder ansteigenden Grundwassers in den ostdeutschen Braunkohlenrevieren beauftragt. Finanziert werden diese Sanierungsleistungen zur Hälfte durch den Bund und zur Hälfte durch die Länder, unter Zurückstellung unterschiedlicher Rechtsstandpunkte und ohne Anerkennung einer Rechtspflicht.

Im Bereich der braunkohleabbaubedingten Grundwasserabsenkungstrichter werden Sanierungsleistungen zur Abwehr der mit dem Grundwasseranstieg verbundenen Gefahren durchgeführt. Durch zielgerichtete Sanierungsmaßnahmen soll nun Vernässungsproblemen in bebauten Gebieten begegnet werden. Über weitere Maßnahmen im Zusammenhang mit der Braunkohlesanierung wird vom Steuerungs- und Budgetausschuss im Einzelfall entschieden.

Die Maßnahmen umfassen unter anderem:

- Planungsleistungen
- Monitoring
- Geotechnische Leistungen
- Wasserbauliche Anlagen inkl. Betriebskosten
- Baumaßnahmen an Vorflutern
- Sanierung von Altlasten, sofern keine Dritten verpflichtet sind
- Sicherung von gefährdeten Infrastruktureinrichtungen
- Gebäudesicherung (Komplexlösungen für bebaute Bereiche und Einzelhaussicherung)

In den Grundwasserabsenkungsgebieten im Bereich der ostdeutschen Braunkohlengruben gewährt die LMBV den vom Grundwasserwiederanstieg Betroffenen auch eine unbürokratische finanzielle Unterstützung zur Gefahrenbeseitigung durch Realisierung von Sofortmaßnahmen.

### **Measures to protect against the new rise in groundwater**

More than 160 years of lignite mining in Lusatia and Central Germany, with the attendant lowering of the water level, had massive negative effects on the natural water balance. The result was creation of an enormous groundwater lowering funnel. After open-cast mining had ceased, the water level slowly returned to its pre-mining levels. Some buildings newly constructed in the vicinity of this mining, however, had been planned without consideration of historical or future water levels. Additional complicating factors included geological peculiarities, reduced withdrawal of groundwater, and deficits in the maintenance of channel systems.

In accordance with §3 of the Administrative Agreement for lignite remediation, LMBV – as designated project executor – has been assigned the task of coping with challenges of the new rise in groundwater in the eastern German lignite mining regions. Financing was undertaken by the German federal government and its federal states, with each assuming 50% (without regard to differing legal standpoints, and without acknowledgement of legal obligation).

In the area of groundwater lowering funnels caused by lignite mining, remediation measures provided protection from dangers associated with the rise in groundwater. Systematic remediation measures are designed to counter moisture problems in buildings constructed in the vicinity. The LMBV controlling and budget committee decides on additional individual measures involved in restoration. These measures include the following:

- Planning work
- Monitoring
- Geotechnical work
- Hydraulic engineering facilities, including operational expenses
- Construction measures for outlet channels
- Remediation of inherited environmental liabilities, in absence of third-party obligations
- Safeguarding of endangered infrastructure facilities
- Building safeguarding (complex solutions for developed areas and individual buildings)

In the groundwater lowering areas in the eastern German lignite mining regions, LMBV also grants non-bureaucratic financial support to those parties damaged by the restoration of former water levels, for elimination of danger by implementation of immediate measures.

Feierliche Eröffnung des Koschener Kanals (Überleiter 12) im Beisein der Ministerpräsidenten Stanislaw Tillich (Sachsen) und Matthias Platzeck (Brandenburg), 2013 (o.l.)  
Kanuten auf dem Markkleeberger See (ehem. Tagebau Espenhain) vor der Kulisse des Bergbau-Technik-Parks, 2010 (o.r.)  
MS Wachau bei der Durchfahrt der Gewässer Verbindung zwischen Störnthaler und Markkleeberger See, 2013 (u.)



# Neue Landschaften

## New landscapes

---

*Im Lausitzer Seenland und in der Mitteldeutschen Seenlandschaft entstehen allein über 20 schiffbare Gewässerverbindungen, mit denen sich neue Perspektiven für die Regionen eröffnen.*

*In the Lusatian and Central German Lake Districts, there are over 20 navigable watercourse connections alone that open new perspectives for the regions.*

### **Erhöhung des „Folgenutzungsstandards“**

Über die Sanierungsaufgaben aus §2 und §3 hinaus führt die LMBV weitere Maßnahmen durch, die den „Folgenutzungsstandard“ erhöhen oder der Gefahrenabwehr im Bereich der Altbergbauflächen dienen – so genannte §4-Maßnahmen. Die Entscheidung über eine Projektträgerschaft durch die LMBV obliegt den jeweiligen Bundesländern, die diese Projekte zu 100 Prozent finanzieren.

Die wohl bekanntesten §4-Projekte sind der Ausbau der Gewässerverbindungen im Lausitzer und Mitteldeutschen Seenland zu schiffbaren Kanälen. Ziel ist es, über die wasserwirtschaftliche Funktion hinausgehende, touristisch nutzbare Gewässerverbindungen zu schaffen. Zehn Verbindungen sind im Leipziger Neuseenland und rund um die Goitzsche sowie ein Dutzend Kanäle im Lausitzer Seenland geplant, im Bau oder bereits fertiggestellt.

Aber auch Bootsanlegestellen, Radwege und andere touristisch nutzbare Anlagen werden über §4-Maßnahmen finanziert. Bis auf wenige Ausnahmen befinden sich diese Projekte in fortgeschrittener Planungs- bzw. in der Bauphase.

### **Landschaftswandel**

Rund um die neu entstehenden Seen zeigen sich die vielfältigen Ergebnisse der langfristigen Sanierung und Wiedernutzbarmachung der Bergbaufolgelandschaften. Die Fortschritte werden auch für die Menschen in den einstigen Bergbaurevieren immer greifbarer. Mit der Sanierung werden die Rahmenbedingungen für neue Nutzungsmöglichkeiten geschaffen. Der Himmel über den Revieren ist längst wieder blau, die Flüsse sind wieder sauber. Die Lebensbedingungen für die Bewohner dieser Regionen haben sich deutlich verbessert und die neu gestalteten Landschaften sind als Naherholungs- und Tourismusgebiete vielerorts längst etabliert. Die Dimensionen dieses Landschaftswandels haben den Begriff von der „größten Landschaftsbaustelle Europas“ geprägt. Das entstehende Lausitzer Seenland, Europas größter künstlicher Gewässerverbund, gehört dabei mit einer Gesamtwasserfläche von rund 70 Quadratkilometern zu den spektakulärsten Projekten. Auch im Süden von Leipzig entsteht mit der mitteldeutschen Seenlandschaft ein Wassersportgebiet im Großformat. Hier werden die Seen nicht nur untereinander sondern auch mit vorhandenen Flüssen, wie der Pleiße oder der Weißen Elster, zu einem Gewässernetz verbunden.

### **Enhancement of the standard of rededicated use**

Going beyond remediation stipulations §2 and §3 of the Administrative Agreement, LMBV conducts additional measures to enhance the standard of rededicated use, and to eliminate dangers in the area of former mining. These latter are so-called §4 measures. The relevant German state governments – which finance 100% of such projects – make the decision as to whether to assign a project to LMBV.

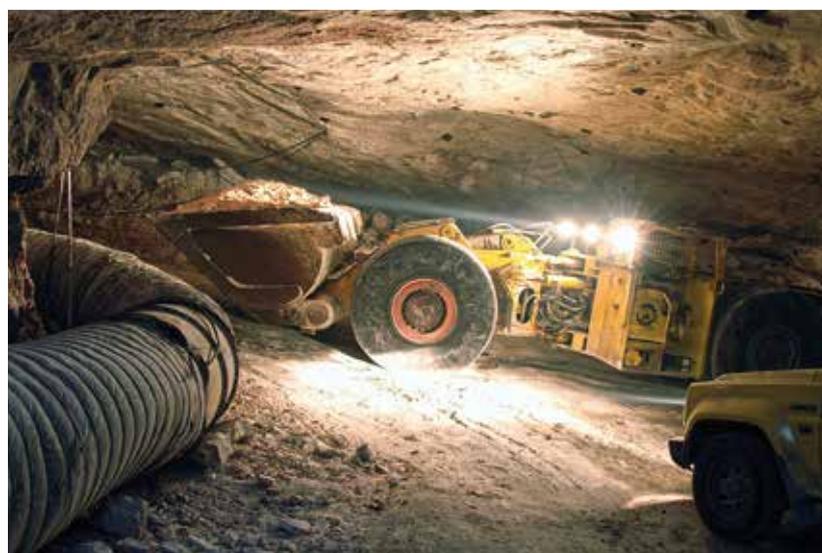
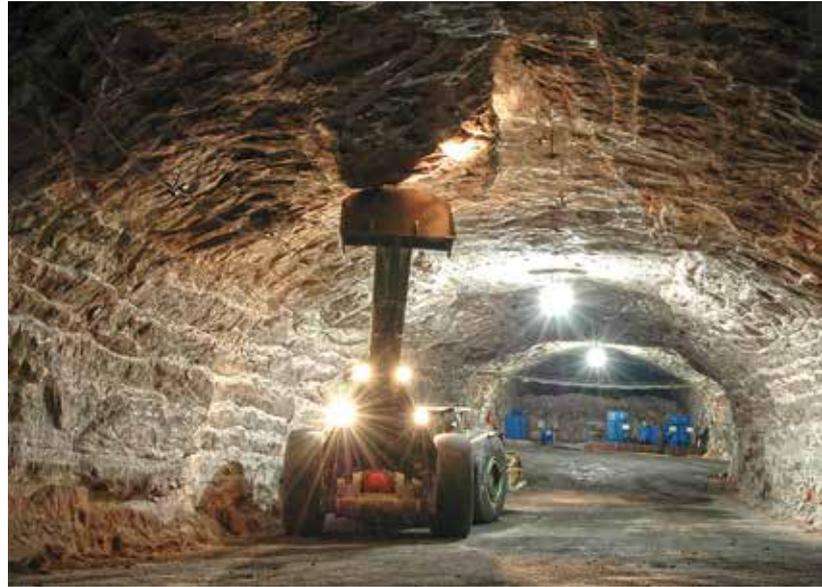
Among the most prominent §4 projects are upgrading of watercourse connections in the Lusatian and Central German Lake Districts to form navigable canals. The objective here is to create watercourse connections, attractive to tourists, that go beyond commercial water-related functions. For the Leipzig New Lake District, and in the vicinity of the former Goitzsche lignite mining area, ten links are planned, are in construction, or are already completed. Twelve canals are also planned for the Lusatian Lake District.

§4 measures also finance boat mooring facilities, bicycle paths, and other infrastructure for tourists. With only a few exceptions, these projects are in advanced planning or construction phases.

### **Landscape transformation**

Around the newly created lakes, the many and various results are highly evident of long-term remediation and transformation of landscapes for future use in former open-cast mine landscapes. This progress is also becoming more and more obvious to the men and women who live in the former mining regions. Remediation creates the basic conditions for new usage possibilities. The sky over the old mining regions is long since blue again, and the rivers are once again clean. The quality of life for the population of these regions has appreciably improved, and in many locations the newly created landscapes are now well established as easily reached recreation areas and as tourist attractions. The dimensions of this landscape transformation have evidenced the motto, “Largest landscape construction site in Europe”. The resulting Lusatian Lake District, the largest artificial network of watercourses in Europe, has a total water surface area of approx. 70 km<sup>2</sup>, and is among the most spectacular LMBV projects. South of Leipzig, the Central German Lake District will likewise represent an aquatic sports facility in major format. Here, the lakes are not only connected to each other: they are also linked to existing rivers – such as the Pleisse and the White Elster – to form one large watercourse network.

Bergwerksanlage Bischofferode, 2007 (o.l.)  
Beraubegerät bei der First-Prüfung einer Strecke im Bergwerk Sollstedt, 2007 (o.r.)  
Füllen von Bohrlöchern für eine Sprengung im Bergwerk Sollstedt, 2003 (u.l.)  
Bergwerksanlage Bleicherode, 2007 (m.r.)  
Lader bei der Gewinnung von Salz zum Versatz im Bergwerk Sollstedt, 2007 (u.r.)



# Verwahrung

## Safeguarding measures

---

*Zum Schutz der Erdoberfläche verfüllt und sichert der Sanierungsbereich Kali, Spat und Erz die untertägigen Grubenräume im Bereich der stillgelegten Kali-, Spat- und Erzbergwerke im Osten Deutschlands.*

*To protect the surface of the earth, the Potassium, Spar, and Ore Department of LMBV implements safety measures to safeguard the underground workings of potassium, spar, and ore mines in eastern Germany.*

### Verfüllen und Sichern unterirdischer Hohlräume

1992 wurde die GVV – Gesellschaft zur Verwahrung und Verwertung von stillgelegten Bergwerksbetrieben mbH, gegründet. Die LMBV war bis 2014 alleinige Gesellschafterin der GVV. Mitte 2014 wurde die GVV auf die LMBV verschmolzen. Sie erfüllt fortan ihren Auftrag als Bereich innerhalb der LMBV.

Ziel des Bereiches ist die Stilllegung derjenigen Unternehmen in den Ländern Sachsen, Sachsen-Anhalt und Thüringen, in denen untertägig Bergbau betrieben wurde und in denen die Förderung in den Jahren 1990 und 1991 aus wirtschaftlichen Gründen eingestellt werden musste. Daneben besteht die Aufgabe, die Betriebsteile – soweit möglich – einer Nachnutzung zuzuführen und die verwertbaren Vermögensteile zu privatisieren.

Zu diesem Zweck waren im Jahr 1993 acht bisher selbständige Unternehmen auf die GVV verschmolzen worden, später kamen weitere Betriebe bzw. Betriebsteile hinzu. Die Aufgaben der GVV als Zuwendungsempfänger des Bundes, kofinanziert vom Land Sachsen-Anhalt und vom Freistaat Thüringen, konzentrierten sich nach der Produktionseinstellung der Kali-, Spat- und Erzbergwerke im Osten Deutschlands auf folgende Schwerpunkte:

- Langzeitliche Sicherung der Grubenbaue durch Versatzmaßnahmen zum nachhaltigen Schutz der Tagesoberfläche
- Behandlung von austretenden Grubenwässern bis hin zur gefahrenlosen Einleitung der aufbereiteten Wässer in die Vorfluter
- Geomechanische und hydrologische Sicherung und Rekultivierung von Halden und industriellen Absetzanlagen
- Nachnutzungsorientierte Sanierung ökologischer Altlasten
- Abbruch nicht nachnutzbarer Industrieanlagen und Bauten, um neue Industrie- und Gewerbebetriebe ansiedeln zu können
- Vermarktung von Liegenschaften und Immobilien

Das Verwahrungsmanagement bearbeitet mit seinen Kooperationspartnern ingenieurtechnische Leistungen, wie die Entwicklung von technisch und betriebswirtschaftlich optimierten Verwahrkonzepten für stillgelegte Bergwerke, die Durchführung behördlicher Genehmigungsverfahren, die Planung und Durchführung der untertägigen Sicherungs- und Verwahrmaßnahmen, wasserwirtschaftliche Maßnahmen oder die Wiedernutzbarmachung von Tagesanlagen.

### Backfilling and securing underground workings

In 1992 the company GVV (Gesellschaft zur Verwahrung und Verwertung von stillgelegten Bergwerksbetrieben mbH), Germany, was founded to backfill and secure decommissioned underground workings. Until 2014, LMBV was the sole shareholder.

In 2014 GVV merged with LMBV and now performs its activities as a business unit within LMBV.

The mission of this business unit is decommissioning the facilities of those companies in the German states of Saxony, Saxony-Anhalt, and Thuringia in which deep mining took place and in which mining operations were forced to be terminated during 1990 and 1991 for economic reasons. In addition, this business unit has the responsibility of converting partial mining operations, to the extent possible, into future constructive use – and to privatise assets where feasible. Toward these objectives, eight previously autonomous companies were merged with GVV in 1993, with later additional merger of further companies or company parts. After termination of production by potassium, spar, and ore mines in eastern Germany, the objectives of GVV – as recipient of funding from the German federal government, with co-financing from the states of Saxony-Anhalt and Thuringia – focussed on the following activities:

- Long-term safeguarding of underground workings by backfilling, for sustainable protection of ground-level surfaces
- Treatment of mine water flowing out of these decommissioned mines, to the point of safe introduction of the treated water into outfall watercourses
- Geomechanical and hydrological safeguarding and recultivation of dumps and industrial settling facilities
- Remediation of inherited pollution to enable constructive future use
- Dismantling of non-usable industrial facilities and buildings, to enable new establishment of commercial and industrial activities
- Marketing of plants, equipment, and real estate

Together with its collaborating business partners, LMBV safeguarding management activities implement engineering activities involving such as the following: development of technically and economically optimised safeguarding concepts for decommissioned mines, conduct of approval procedures with public authorities, planning and implementation of safeguarding measures for deep mines, water-management measures, and conversion to future use of open-cast mining facilities.

# Flächenmanagement

## Surface-area management

---

*Der Großteil der bergbaulichen Liegenschaften ist bereits verkauft. Heute befinden sich hier Landwirtschaftsflächen, Wälder, Naturschutzgebiete, Seen, moderne Industriegebiete oder Wind- und Solarparks.*

*The majority of real estate entrusted to LMBV has been sold. Today, agricultural areas, forests, nature preserves, lakes, modern industrial complexes, and wind and solar parks are located there.*

### Vermarktung von Liegenschaften

Die LMBV verwaltete zuletzt in der Lausitz und in Mitteldeutschland Liegenschaften in einem Umfang von über 30.000 Hektar. Dabei handelt es sich sowohl um Aufforstungen und landwirtschaftliche Nutzflächen, Industrie-Altstandorte, Gewässer und deren Randbereiche als auch um ehemalige Tagebauflächen, die sich noch in Sanierung befinden.

Viele dieser Flächen sind sofort oder in naher Zukunft nutzbar. Die weiteren Liegenschaften wurden und werden entsprechend der Vorgaben der Landes- und Regionalplanungen durch Sanierungsmaßnahmen für eine zielgerichtete Folgenutzung vorbereitet. Mit zunehmendem Sanierungsfortschritt steigt das Angebot an vermarktungsfähigen Immobilien.

Es entstehen vor allem Flächen für Industrie und Gewerbe, Wohnbebauung, Straßen und Wege, Land- und Forstwirtschaft, Freizeit und Erholung und nicht zuletzt für den Naturschutz. Bei der Vermarktung der Liegenschaften durch die LMBV kommt der Ansiedlung von Industrie und Gewerbe und damit der Schaffung von Arbeitsplätzen eine vorrangige Bedeutung zu.

Die Sanierung und Wiedernutzbarmachung der bergbaulich beanspruchten Flächen sind Voraussetzung für deren Verkauf an neue Eigentümer, die Etablierung nachhaltiger wirtschaftlicher Nutzungen und die Schaffung dauerhafter Arbeitsplätze. Die Angebote der LMBV richten sich an Gebietskörperschaften, Unternehmen und Privatpersonen, die ihre Vorhaben in den Bergbaufolgelandschaften entwickeln und umsetzen wollen.

Die LMBV bereitet die Flächen des stillgelegten Braunkohlenbergbaus in den neuen Bundesländern im Rahmen von Sanierungsmaßnahmen für deren Folgenutzungen vor und verkauft sie. Das Flächenmanagement der LMBV mit seinen drei Standorten Senftenberg, Leipzig und Sondershausen erfüllt in Verbindung mit der Neuordnung und nachhaltigen Nutzung der ehemaligen Bergbauflächen folgende Aufgaben:

- Verwaltung der bergbaulich in Anspruch genommenen Flächen und Liegenschaften
- Vermarktung der sanierten und wieder nutzbar gemachten Flächen an öffentliche und private Erwerber
- Sicherung der Durchführung von Sanierungsvorhaben auch auf Flächen außerhalb des Eigentums der LMBV
- Unterstützung von Flurneuordnungsverfahren in beiden Revieren
- Begleitung der Ansiedlung von Unternehmen auf den Lausitzer und Mitteldeutschen Industrieparks und weiteren Gewerbeflächen

### Marketing of real estate

Most recently, LMBV still administered more than 30,000 hectares of real estate in Lusatia and Central Germany. This real estate includes forest areas being recultivated, areas for agricultural use, former industrial facilities, bodies of water and their shorelines, as well as former open-cast mines that still in remediation.

Many of these surface areas are now usable, or will become usable in the near future. The remaining real estate has been in the process of preparation, in the form of remediation measures, for specific future use in accordance with the stipulations of state and regional planning policy. With ongoing progress in remediation, the offering of marketable real estate accordingly increases.

This offering primarily includes newly created areas suitable for industrial and commercial parks; residential building; streets, paths, and highways; agriculture and forests; leisure and rehabilitation projects; and nature preserves. In the marketing of such real estate, LMBV places priority on the settlement of industry and commerce – i.e., on the creation of jobs.

The remediation and conversion of former mining space to areas suitable for new use are prerequisites for its sale to new owners, the establishment of sustainable economic uses, and the creation of permanent jobs. LMBV offerings are directed to local and regional political bodies, companies, and private persons who intend to develop and realise their projects in landscapes reclaimed from former mining operations.

LMBV prepares the areas of decommissioned lignite mining in the new German federal states, as part of remediation measures for their future use, and sells the prepared real estate. The surface-area management activities at LMBV, carried out from its three locations, at Senftenberg, Leipzig and Sondershausen, fulfil the following tasks in conjunction with reorganisation and with sustainable new use for former mining areas:

- Administration of mining areas and real estate
- Sale of the remediated areas, rendered suitable for new uses, to public and private investors
- Safeguarding of the conduct of remediation projects, also at areas outside LMBV ownership
- Support of rezoning procedures in the two mining regions
- Supervision and support for the settlement of companies in Lusatian and Central German industrial parks and further commercial areas

Üppige Natur am Partwitzer See (ehem. Tagebau Skado) (o.)  
Industriepark Espenhain (u.l.)  
Mitarbeiter des Bereiches Flächenmanagement (m.r.)  
Solarpark auf Kippenflächen des ehem. Tagebaus Meuro, Senftenberg, 2011 (u.r.)



# Mitarbeiter und Ausbildung

## Human resources and professional qualification

---

*Mehr als 1.600 junge Menschen haben seit dem Bestehen der LMBV eine Ausbildung im Unternehmen erhalten. Unser Engagement schafft neue Perspektiven für die Regionen.*

*Since its founding, more than 1,600 young men and women have received professional qualification at LMBV. Our commitment has thus created new and promising perspectives for the region.*

### Mitarbeiter

Mehr als 700 Mitarbeiter und Auszubildende stehen in einem Arbeitsverhältnis mit der LMBV – verteilt auf die Standorte Senftenberg, Sondershausen und Leipzig. Darunter sind auch die 128 Mitarbeiter, die sich bereits in der Ruhephase der Altersteilzeit oder in einem ruhenden Arbeitsverhältnis befinden.

Der Personalbestand der LMBV wird stets an das Aufgabenspektrum des Unternehmens angepasst. Zur Sicherung der Qualität der Arbeit der Gesellschaft wurden in den zurückliegenden Jahren aufgrund gestiegener Bearbeitungskapazitäten für hydrologische und geotechnische Maßnahmen, aber auch für die wasserrechtlichen Genehmigungsverfahren neue Stellen besetzt.

Im Gegensatz zum heutigen Bedarf stand mit der Wiedervereinigung Deutschlands die ostdeutsche Braunkohlenindustrie samt ihrer 140.000 Beschäftigten vor einem einschneidenden Strukturwandel. Die LMBV leistet mit der Braunkohlesanierung einen außerordentlich wichtigen Beitrag zur Beschäftigungssicherung und Abfederung dieses Strukturwandels im Lausitzer und mitteldeutschen Revier. Die Sicherung von Arbeitsplätzen erfolgte unter anderem durch die Ausgliederung von Aufgaben und Personal in marktwirtschaftliche und zukunftsorientierte Unternehmen. An den Verkauf von Industrie- und Gewerbeflächen bzw. an die Vermietung und Verpachtung solcher Immobilien knüpfte man vertraglich die Schaffung von Arbeitsplätzen. Mit diesen Aktivitäten ist es seit 1994 gelungen, insgesamt 12.000 Arbeitsplätze zu erhalten bzw. Zusagen zur Schaffung solcher Arbeitsplätze zu erreichen.

### Ausbildung

Mehr als 1.600 junge Menschen haben seit dem Bestehen der LMBV eine Ausbildung in Elektro-, Bau- und kaufmännischen Berufen erhalten. Im Jahr 2013 erhielten 55 junge Menschen bei der LMBV eine Ausbildung. Das Ausbildungsangebot wurde um innovative Berufe wie Mechatroniker und IT-Systemelektroniker erweitert. Die Spezialisierungsrichtungen werden entsprechend aktueller Vermittlungschancen auf dem Arbeitsmarkt jährlich neu festgelegt. Über 60 Prozent der jungen Facharbeiter gelingt der direkte Berufseinstieg mit einem Anschlussarbeitsvertrag. Die hochwertige und moderne Ausbildung leisten unsere erfahrenen Ausbildungspartner:

- TÜV Rheinland Akademie
- Gesellschaft für Aus- und Fortbildung Hoyerswerda mbH
- TDE Personal Service GmbH Espenhain
- ABASYS GmbH Bitterfeld
- FAA Bildungsgesellschaft mbH, Südost

### Human resources

More than 700 employees and trainees are employed at LMBV – spread out at the company locations in Senftenberg, Sondershausen and Leipzig. This total also includes 128 colleagues who are in the retirement phase of the LMBV part-time employment scheme for older workers, or who are in abeyance of employment.

The human resources level at LMBV is continuously adapted to the mission spectrum of the company. To assure satisfactory work quality in the company, LMBV hired new colleagues. This measure was necessary owing to greater need for capacity for hydrologic and geotechnical measures, and for approval procedures in accordance with water rights.

In contrast to current requirements, the East German lignite industry employed 140,000 men and women at the time of German reunification in 1990. The industry at that time faced far-reaching transformation. With its lignite remediation programmes, LMBV has made an extraordinarily important contribution to future assurance of employment and toward cushioning the effects of this structural transformation in the Lusatian and Central German mining regions. The safeguarding of jobs has taken place first in transfer of missions and human resources into companies oriented to a market economy and to the future. Second, legal agreements linked the sale of industrial and commercial real estate, and the leasing and rental of such facilities, to the creation of jobs. By means of these activities, it has been possible since 1994 to save a total of 12,000 jobs or to achieve assurance of creation of workplaces.

### Qualification programmes

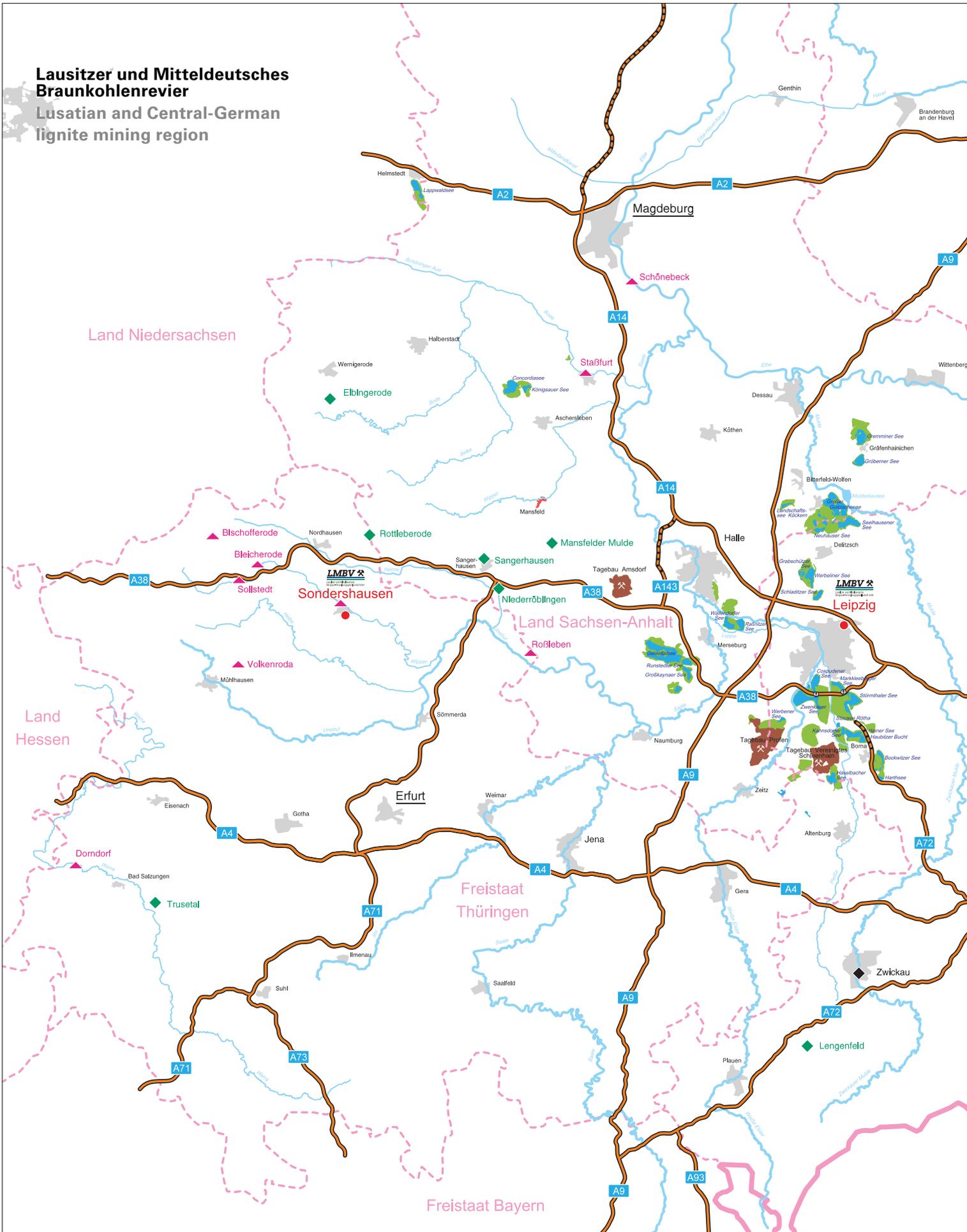
Since its foundation, LMBV has provided professional qualification to over 1,600 young men and women in electrical, construction, and commercial professions. During 2013, 55 young trainees were employed at LMBV. Offerings for trainee qualification were expanded by addition of innovative professions such as mechatronic engineers and technicians, as well as IT systems specialists. These specialisation offerings are updated every year in accordance with the current employment opportunities on job markets. Over 60% of young LMBV specialists have succeeded in obtaining work contracts directly after completion of qualification. These high-quality and future-oriented qualifications are provided by our following experienced qualification partners:

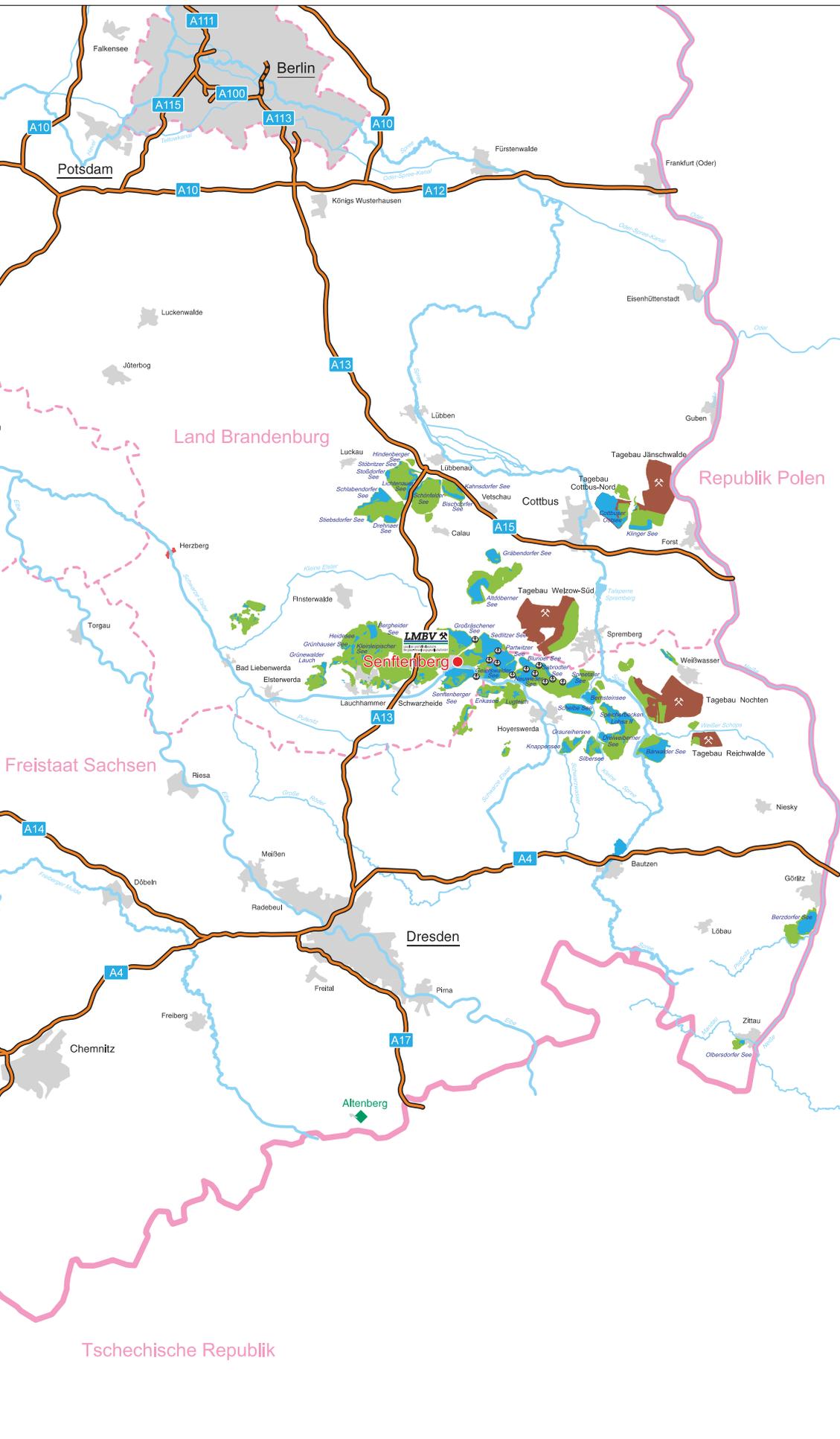
- TÜV Rheinland Akademie
- Gesellschaft für Aus- und Fortbildung Hoyerswerda mbH
- TDE Personal Service GmbH Espenhain
- ABASYS GmbH Bitterfeld
- FAA Bildungsgesellschaft mbH, Südost

Mitarbeiter und Auszubildende der LMBV (o.)  
Auszubildende der LMBV (u.l.)  
Messung des Grundwasserpegels in der Bergbaufolgelandschaft südlich von Leipzig (u.r.)



**Lausitzer und Mitteldeutsches Braunkohlenrevier**  
**Lusatian and Central-German lignite mining region**





**Legende / Key**

- Standorte LMBV mbH  
Company locations of LMBV mbH
- Sanierungsflächen der LMBV mbH  
Remediation areas of LMBV mbH
- Betriebsflächen Braunkohlebergbau  
(MIBRAG, ROMONTA, VATTENFALL)  
Active lignite mines  
(MIBRAG, ROMONTA, VATTENFALL)
- Wasserflächen (Endstand)  
Water surfaces/lakes  
(final result when finished)
- ⊕ mögliche/vorhandene schiffbare  
Verbindungen  
Existing navigable waterways
- Flüsse  
Rivers
- ▲ Kali- / Salzbergbau  
Potassium mining / Salt mining
- ◆ Erz- / Spatbergbau  
Ore mining / Spar mining
- ◆ Steinkohlenbergbau  
Anthracite mining
- Staatsgrenzen  
National borders
- - Landesgrenze  
Federal state borders
- Autobahnen  
Motorways
- Autobahnen im Bau  
Motorways under construction

# Standorte

## Company locations



### **Zentrale und Betrieb Lausitz**

Knappenstraße 1  
01968 Senftenberg  
Telefon: +49 3573 84 - 0  
Telefax: +49 3573 84 - 4610



### **Betrieb Mitteldeutschland**

Walter-Köhn-Straße 2  
04356 Leipzig  
Telefon: +49 341 2222 - 0  
Telefax: +49 341 2222 - 2315



### **Betrieb Kali-Spat-Erz**

Am Petersenschacht 9  
99709 Sondershausen  
Telefon: +49 3632 720 - 0  
Telefax: +49 3632 720 - 202



## Impressum

**LMBV** Lausitzer und Mitteldeutsche  
Bergbau-Verwaltungsgesellschaft mbH  
Knappenstraße 1  
01968 Senftenberg  
Telefon: +49 3573 84 - 4302  
Telefax: +49 3573 84 - 4610  
[www.lmbv.de](http://www.lmbv.de)  
[pressesprecher@lmbv.de](mailto:pressesprecher@lmbv.de)

Redaktion: Dr. Uwe Steinhuber  
Gestaltung/Satz: agreement Werbeagentur GmbH  
Überarbeitung: AD AGENDA Kommunikation und Event GmbH

Fotos: LMBV, Christian Bedeschinski,  
Peter Radke, Steffen Rasche, Rainer Weisflog

Der Inhalt dieser Broschüre ist urheberrechtlich geschützt.  
Jegliche Vervielfältigung, Verbreitung, Nachnutzung  
oder sonstige gewerbliche Nutzung ohne Zustimmung  
der LMBV sind untersagt.

Stand: 2017

# Braunkohlesanierung im Osten Deutschlands

Das Bundesunternehmen LMBV ist als Projektträgerin der Braunkohlesanierung verantwortlich für die Sanierung und Rekultivierung von stillgelegten Tagebauen und Veredlungsbetrieben sowie für die Verwahrung untertägiger Bergwerke des stillgelegten Kali-, Spat- und Erzbergbaus.

**17.273 ha**

LAND- UND FORSTFLÄCHEN  
WURDEN REKULTIVIERT

**57,5 Mio. Stück**

BÄUME  
WURDEN GEPFLANZT

**1,71 Mio. m<sup>3</sup>**

GRUBENRÄUME WURDEN  
VERFÜLLT

**3,2 Mrd. m<sup>3</sup>**

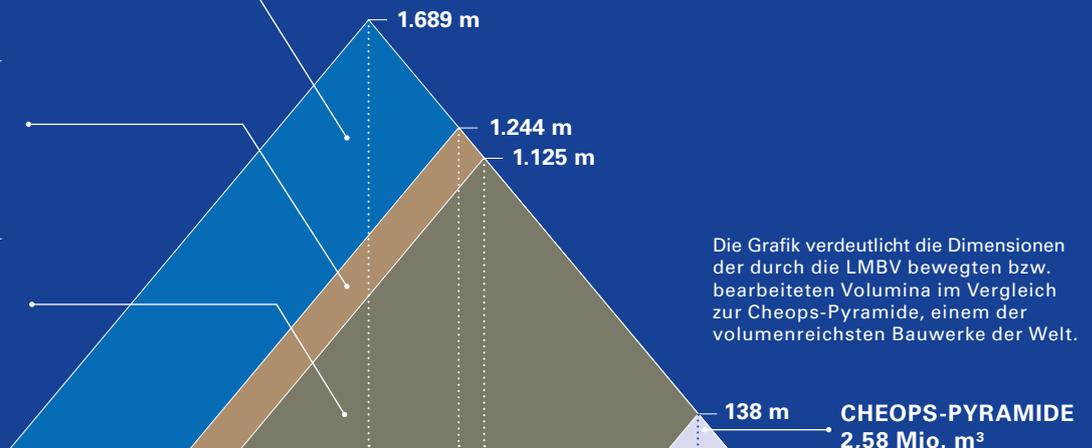
WASSER WURDEN  
IN DIE EINSTIGEN  
TAGEBAUE GELEITET

**1,73 Mrd. m<sup>3</sup>**

ERDMASSEN WURDEN  
BEWEGT

**1,18 Mrd. m<sup>3</sup>**

ERDMASSEN WURDEN  
VERDICHET



Alle Zahlen beziehen sich auf den Zeitraum von 1990 bis 2015 und sind gerundet.

Besuchen Sie uns unter  
Visit us at

[www.lmbv.de](http://www.lmbv.de)