



Ausflugstipps
Branchenbuch
Veranstaltungskalender

Beach & Boat
Wassersportmesse

Strände
im Binnenland

Segel setzen

Die besten Seen für Boot & Board

Abenteuer Landschaft

Canyonwanderung in Großräschen



LEIPZIG MIT DEM BOOT ERKUNDEN

Leipziger Neuseenland in 10 Karten
Lausitzer Seenland in 7 Karten



6 Leipziger Neuseenland

- 8 Ein Boot für eine Stadt
- 11 Ein Stück Venedig in Leipzig
- 12 **Tourismusvision im Leipziger Neuseenland**
Der Grüne Ring Leipzig verbindet
- 14 **Cospudener See**
Leipzigs schnellster See
- 16 **Kulkwitzer See**
Wächter der Tiefe
- 18 **Störmthaler See**
Freizeit entdecken
- 20 **Markkleeberger See**
Der Berg ruft
- 22 **Zwenkauer See**
See in Sicht
- 24 **Tourismusregion Goitzsche**
Spur der Bernsteine

34 – 41 **Beach & Boat 2009 auf der Leipziger Messe**

Präsentation der Wassersportmesse mit Hallenplan, Ausstellern und Highlights

- 41 Beach & Boat Business:
Seenland-Kongress für neue Ideen



42 Lausitzer Seenland

- 44 **Abenteuer Landschaft**
Lausitzer Seenland
- 46 **Geschichte und
Geschichten der Lausitzer Tagebaue**
Lebensläufe mit der Braunkohle
- 50 **F60 – Liegender Eiffelturm**
Wie Bergleute Gastgeber wurden
- 52 **Landschaften im Wandel**
Die Arbeit der Tagebausanierer
- 56 **Senftenberger See, Geierswalder See**
Der Suez von Senftenberg
- 58 **Großbräschen, Ilse-See**
Vom Höllenschlund ins Winnetou-Land
- 60 **Partwitzer See**
Plinsen, Pferde und Pontons
- 62 **Landmarke Lausitzer Seenland**
Rostiger Nagel
- 63 **Schwimmende Architektur, Geierswalder See**
Nie wieder Rasen mähen



Text: Andreas Kadler / Uwe Steinhuber

Landschaften im Wandel

Die Lausitzer und Mitteldeutsche Bergbau-Verwaltungsgesellschaft ist für die Nachsorge stillgelegter Tagebaue zuständig. Ihre Ingenieure räumen Bagger aus dem Weg, verhindern das Wegrutschen von Böschungen und setzen das Wasser in Marsch.

■ In den Revieren des Braunkohlenbergbaus Mitteldeutschlands und der Lausitz geschieht Einzigartiges. Seit Anfang der 90er Jahre findet ein beeindruckender Landschaftswandel statt, der in seinen Dimensionen und Auswirkungen den vorangegangenen Jahrzehnten des Bergbaus in keiner Hinsicht nachsteht. Hauptakteurin dieses Vorgangs ist die Lausitzer und Mitteldeutsche Bergbau-Verwaltungsgesellschaft mbH, auch kurz LMBV genannt. Die LMBV ist ein Unternehmen des Bundes, das die Flächen des stillgelegten Braunkohlenbergbaus in den neuen Bundesländern saniert, wieder nutzbar macht und anschließend verkauft.

Nach der Stilllegung der Mehrzahl der Tagebaue und Veredelungsanlagen wurde unverzüglich mit der Beseitigung der Bergbaualtlasten begonnen. In der Zeit von 1990 bis 1992 geschah das zunächst auf der Basis von Arbeitsbeschaffungsmaßnahmen, ehe ab 1993 das erste Verwaltungsabkommen zur Altlastensanierung zwischen Bund und Braunkohleregionen abgeschlossen wurde. Gegenwärtig läuft mittlerweile das dritte Ergänzende Verwaltungsabkommen, das für den

Zeitraum von 2008 bis 2012 eine solide Grundlage für die Arbeit der LMBV bildet.

Eine Sanierungsfläche größer als Rügen

Die Sanierung umfasst insgesamt 31 Tagebaubereiche mit 215 Restlöchern und 43 Veredelungsstandorte in beiden Revieren auf einer Gesamtfläche von über tausend Quadratkilometern. Von 1990 bis 2008 wurde bereits ein großer Teil der Sanierungsaufgaben erfolgreich bewältigt. Bis Ende 2008 wurden 98 Prozent der Abbruch-, 96 Prozent der Massenbewegungs- und 94 Prozent der Massenverdichtungsleistungen realisiert. Ebenso waren bis dahin fast 70 Prozent der Aufgaben zur Rekultivierung und jeweils 60 Prozent der Maßnahmen zur Altlastensanierung und zur Wiederherstellung des Wasserhaushalts erfüllt.

Die LMBV ist Projektträger der Sanierung und leitet oft auch die anschließenden Aufwertungsmaßnahmen zur Gestaltung der Bergbaufolgelandschaften. Dazu plant sie die notwendigen Sanierungsschritte, erarbeitet die entspre-

chenden Genehmigungsanträge, führt die Ausschreibung und Vergabe der Leistungen durch, hat das Projektmanagement bei der Baudurchführung inne und kontrolliert die Ergebnisse sowie die Verwendung der finanziellen Mittel.

Hatte das Unternehmen 1995 noch über 11.000 Beschäftigte, werden die Aufgaben heute von weniger als 500 Mitarbeitern an zwei Standorten erledigt. Die überwiegende Mehrzahl der ehemaligen Bergleute hat einen Hochschulabschluss, verfügt über ingenieurtechnisches Spezialwissen und besitzt mittlerweile umfangreiche Erfahrungen in der Bergbausanierung.

Flutung des Lausitzer Seenlands bis 2015

Die Hauptaufgabe der nächsten Jahre ist die Normalisierung der wasserwirtschaftlichen Verhältnisse in den Bergbauregionen, wobei die Flutung der Tagebaurestlöcher im Zentrum der Aufmerksamkeit steht. Dazu führt die LMBV insgesamt 52 Wasserrechtsverfahren, von denen bisher elf bereits planfestgestellt sind. In Mitteldeutschland ist die Verwandlung vieler Tagebaue in neue künstliche Gewässer weit vorangeschritten. Der Cospudener See, der Haselbacher See, der Große Goitzschensee und der Seelhausener See haben ihren Endwasserstand schon vor einigen Jahren erreicht. Bis 2013 werden weitere neun Seen folgen. In der Lausitz wurden bis Ende 2008 der Olbersdorfer See, der Dreiweiberner See, der Bernsteinsee, der Schönfelder See, der Drehnaer See und der Gräbendorfer See vollständig gefüllt. Alle anderen Lausitzer Seen werden mit wenigen Ausnahmen voraussichtlich bis 2015 geflutet sein.

Milliarden für intakte Landschaften

Bis Ende 2012 werden insgesamt rund neun Milliarden Euro für die Bewältigung der Bergbaualtlasten und die Gestaltung der neuen Landschaften eingesetzt worden sein. Schon heute zeigt sich der künftige Wert der Bergbaufolgelandschaften. Sie bilden eine solide Grundlage für wirtschaftliche Impulse vor allem in der Freizeit- und Tourismuswirtschaft und für die Schaffung neuer Gewerbe- und Industriearbeitsplätze. Mittlerweile werden immer mehr Flächen aus der Bergaufsicht entlassen und für neue Nutzungen vorbereitet.

Sicherung und Nutzbarmachung

Bis es so weit ist, muss eine Vielzahl von Arbeiten getan werden. Entsprechend der gesetzlichen Vorgaben aus dem Bundesberggesetz und den wasserrechtlichen Vorschriften ergeben sich für die Bergbausanierung folgende Ziele: die Gefahrenabwehr zur Herstellung der öffentlichen Sicherheit, die Wiederherstellung und Normalisierung des Wasserhaushaltes und die Wiedernutzbarmachung der vom Bergbau beanspruchten Flächen.

Phänomen Setzungsfließen

Unter den Gefahren, die von den stillgelegten Tagebauen ausgehen können, kommt dem Setzungsfließen, einem vor allem in der Lausitz drohenden geotechnischen Phänomen, beson-



Einlaufbauwerk zur Flutung des Berzdorfer Sees mit Neißewasser

Links: Blick über den gefluteten Partwitzer See zum Geierswalder See

dere Bedeutung zu. Bedingt durch die spezifischen geologischen Verhältnisse im Abraum der Tagebaue ist ein großer Teil der entstandenen Kippenböschungen gefährdet, sich mit dem Anstieg des Wassers zu verflüssigen. Dieser Vorgang wird ohne vorherige Anzeichen ausgelöst, läuft in kürzester Zeit ab und erfasst große Bereiche bis tief in das Hinterland. Vor der Gestaltung sind deshalb alle gefährdeten Böschungen gegen mögliche Setzungsfließrutschungen zu sichern. Um der Gefahr zu begegnen und eine ausreichende Stabilität der Böschungen zu erreichen, werden verschiedene Methoden angewandt. Dazu gehören die Sprengverdichtung und die Rütteldruckverdichtung der Kippen, wodurch versteckte stabile Dämme im Kippenbereich geschaffen werden, oder auch die Herstellung von Stützkörpern in oder vor der Kippe.

Überlistung des Grundwassers

Eine weitere Gefährdung stellt die mögliche Versauerung der Tagebauseen dar. Die aus überwiegend tertiären Sedimenten bestehenden Braunkohleabraumkippen, die relativ hohe Schwefelanteile (Eisendisulfide und Pyrit/Markasit) enthalten, werden teilweise vom aufgehenden Grundwasser durchströmt. Dadurch beginnen die bisher im Boden gebundenen chemischen Substanzen zu verwittern und das Wasser zu versauern. Derart belastete Seen dürfen nicht an die öffentlichen Gewässer angeschlossen werden. Deshalb sind bereits während der Flutung und auch Jahre danach die ständige Kontrolle der Wasserqualität und eine entsprechende Nachsorge notwendig.

Die Flutung der Tagebauseen erfolgt durch die Einleitung von Fremdwasser aus Flüssen und Reinigungsanlagen sowie durch aufsteigendes Grundwasser. Aufgrund des durch den Abbau der Kohle entstandenen Massendefizits ist die zügige Füllung der Tagebaue mit Fremdwasser die einzige technisch und wirtschaftlich akzeptable Alternative zur Nutzbarmachung der Hohlräume. Die Planungen für die Flutung der Tagebauseen werden durch die zuständigen Behörden der Bundesländer unter Berücksichtigung der anderen vorrangig zu behandelnden Interessen der Wassernutzung, zum Beispiel hinsichtlich des Wasserstandes der Flüsse, der Versorgung von Kraftwerken und der Landwirtschaft, genehmigt. Bei einer zeitnahen Flutung mit neutralem Flusswasser steigt der Pegel der Tagebauseen schneller als das Grundwasser im Umfeld an. Dadurch wird dem Eintritt von saurem Wasser aus den Kippen in den See entgegengewirkt.

Zur Verteilung der für die Bergbausanierung erforderlichen beziehungsweise verfügbaren Wassermengen wurde in der Lausitz im Jahr 2000 schon frühzeitig ein länderübergreifendes Instrumentarium, eine Flutungszentrale, geschaffen, der die Steuerung der Wassermengen und -qualitäten obliegt.

Demontage der alten Bagger und Fabriken

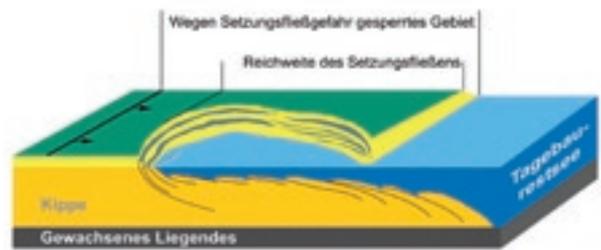
Ende der 80er Jahre des letzten Jahrhunderts gab es in Mitteldeutschland und der Lausitz etwa 120 Standorte der Braunkohleveredlung und zur Versorgung der Tagebaue, das heißt Industriekraftwerke, Brikettfabriken, Kokereien und Schweleereien, Werkstätten und Tagesanlagen, die mit der Stilllegung der Gruben nicht mehr benötigt wurden. Namen wie Schwarze Pumpe, Lauchhammer, Böhlen oder Espenhain standen in der Vergangenheit auch für eine gravierende Belastung der Umwelt. Die baulichen Anlagen auf dem größten Teil dieser Standorte, bis 2007 insgesamt rund zwölf Millionen Kubikmeter, wurden abgerissen. Hätte man dieses Material auf einer Grundfläche von 100 mal 100 Metern gelagert, wäre ein Turm von 1.200 Meter Höhe entstanden.

Auch das Schicksal der Mehrzahl der technischen Giganten des Braunkohlenbergbaus, der Kohle- und Abraumbagger und -förderbrücken war mit der Schließung der Tagebaue besiegelt, sofern sie nicht anderweitig eingesetzt werden konnten. Die Demontage dieser Großgeräte und anderer baulicher Anlagen erreichte bis 2007 einen Umfang von fast zehn Millionen Tonnen Schrott, die wieder in den Wirtschaftskreislauf eingebracht wurden. Einige der beeindruckenden technischen Zeitzeugen blieben jedoch erhalten und künden heute in neuer Rolle von den Leistungen ihrer Erbauer. Sie bilden wie in Ferropolis, der Stadt aus Eisen in der Nähe Gräfenhainichens, die Kulisse für Open-Air-Veranstaltungen, geben wie die Abraumförderbrücke F60 bei Finsterwalde Auskunft über die Bergbaugeschichte oder vermitteln Eindrücke von Dimensionen wie im Bergbau-Technik-Park am Störnthaler See südlich von Leipzig.

Ökonomische Revitalisierung

Während die meisten früheren Braunkohleveredlungsstandorte heute renaturierte Flächen sind, dienen andere neuen wirtschaftlichen Nutzungen. Dazu zählen Solarkraftwerke wie die Solarparks „Leipziger Land“ bei Espenhain und Borna. Sie stehen genauso für den energie-

Prinzip des Setzungsfließens

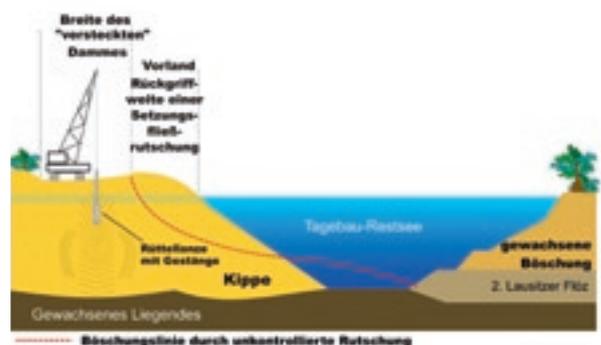


Die nach Beendigung des Kohleabbaus auf dem gewachsenen Liegendes (Bodenschicht unterhalb des Kohlenflözes) befindlichen Kippenmassen drohen mit dem Anstieg des Wassers im Tagebaurestsee zu verflüssigen. Diese spontane Verflüssigung locker gelagerter, wassergesättigter, gleichförmiger, sandiger Kippen wird als Setzungsfließen bezeichnet. Deshalb wird um die gefährdeten Bereiche ein Sperrgebiet festgelegt, dessen Betreten und Befahren verboten ist.



Das Foto zeigt eine Rutschung am Koschendammbauwerk zwischen Skadoer und Koschener See im Mai 1998, bei der 4,5 Millionen Kubikmeter Bodenmassen auf einer Gesamtfläche von zwölf Hektar Wald und Grünland verflüssigt wurden.

Prinzipdarstellung der Rütteldruckverdichtung



Um eine Verdichtung der aus Abraummassen (Kippe) bestehenden Uferböschungen eines Tagebaurestsees zu erreichen, wird das Material mittels einer über ein Gestänge in den Boden eingebrachten Lanze gerüttelt. Dadurch entsteht ein so genannter versteckter Damm. Dieser begrenzt die Rückgriffweite eines möglichen Setzungsfließens und verhindert ein Abrutschen des hinter dem Damm liegenden Kippengeländes.

Hydrogeologisches Systembild einer Tagebauflutung



Die Prinzipdarstellung zeigt die möglichen Einflussfaktoren und Probleme einer Tagebauflutung. Mit der Einstellung der Grundwasserhaltung nach dem Bergbau steigt das Grundwasser wieder an und dringt in das Restloch ein (Grundwasseraufgang).

Dabei kann es im Kippenbereich zum Zufluss von saurem Wasser (b) durch die Lösung von Pyrit (FeS₂) kommen. Mit der zügigen Einleitung von neutralem Wasser aus Flüssen im Umfeld der Restlöcher wird der Versauerung begegnet. Gleichzeitig kann damit einer drohenden Erosion der Böschungen (a) entgegengewirkt werden.

Mit dem Anstieg des Wasserstandes im Restloch normalisieren sich auch die Grundwasserverhältnisse. Der Grundwasserstand nach der Flutung (2) liegt deutlich über dem vor der Flutung (1).



Die Flutungszentrale Lausitz (FZL) bei der LMBV mit Sitz in Senftenberg, deren Hauptaufgabe die Steuerung der Flutungswasserverteilung in den vom Braunkohlenbergbau beeinflussten Teilbereichen der Flussgebiete der Schwarzen Elster, Spree und Neiße ist, wurde im Jahr 2000 eingerichtet.

tischen Wandel in beiden Regionen wie die zahlreichen auf Bergbauflächen errichteten Windkraftwerke, von denen der auf einer Kippe stehende Windpark Kletwitz mit 58 Einzelanlagen das größte ist.

Einige aufgrund ihrer Lage und Verkehrsanbindung besonders geeignete Standorte erleben als neu erschlossene moderne Industrieparks ihren zweiten Frühling. Hierzu gehören die Mitteldeutschen Industrieparks Espenhain und Großkayna-Frankleben sowie die Lausitz-Industrieparks Kittlitz/Lübbenau, Sonne/Großräschen, Marga/Senftenberg und Lauchhammer. Gemeinsam mit der Vattenfall Europe Mining AG entwickelt die LMBV auch den Industriepark Schwarze Pumpe, auf dem sich schon viele neue Unternehmen angesiedelt haben. Die Hamburger AG mit ihrer Spremberger Papierfabrik produziert hier mit 700 Mitarbeitern jährlich 700.000 Tonnen Papier und plant schon heute eine zweite Produktionslinie sowie die Errichtung eines eigenen Kraftwerkes.

Seen und Wälder von Menschenhand

Der Schwerpunkt der Arbeit der LMBV liegt eindeutig auf der qualitätsgerechten Herstellung der Bergbauseen und der weiteren Aufwertung in deren Umfeld. Hierauf liegen auch die größten Hoffnungen und Erwartungen der Gemeinden in den Bergbauregionen.

In Mitteldeutschland und der Lausitz werden weiträumig völlig neue Landschaften gestaltet, von denen das Lausitzer Seenland, künftig Deutschlands größter künstlicher Gewässerverbund, mit einer Gesamtwasserfläche von 70 Quadratkilometern zu den spektakulärsten gehört. Insgesamt werden in beiden Regionen 120 kleine, mittlere und größere Seen mit einer Fläche von zusammen 270 Quadratkilometern entstehen. Damit vergrößert sich die Wasserfläche Deutschlands um fast ein Fünftel, wenn man den Bodensee außer Acht lässt.

Darüber hinaus sind auch beeindruckende Ergebnisse bei der Rekultivierung der umliegenden Bergbauflächen vorzuweisen. Bis Ende 2007 entstanden aus ehemaligen bergbaulich beanspruchten Arealen fast 148 Quadratkilometer neue Wald- und Landwirtschaftsflächen. Auch die Natur erhält neue Chancen. In vom Menschen weitgehend unbeeinflussten Gebieten der Bergbaufolgelandschaften siedeln sich viele seltene und vom Aussterben bedrohte Tier- und Pflanzenarten wieder an. Bereits in den letzten Jahren sind zahlreiche naturnahe Flächen an Stiftungen und Verbände verkauft worden, wie das Naturparadies Grünhaus an die NABU-Stiftung, die Naturlandschaft Wanninchen an die Heinz-Sielmann-Stiftung oder Flächen in der Goitzsche an den BUND.¹

BBS Benndorfer Brunnen- und Spezialtiefbau GmbH & Co. KG
 Brunnenbau · Grundwasserabsenkung
 Baugrundbohrungen · Pfahlgründungen
 Spezialtiefbau · Brunnensanierung
 Geothermiebohrungen
 Robiniennallee 6, 04509 Delitzsch
 Tel.: 034202/958 27 · Fax: 034202/958 29
 BBM-Maeder@t-online.de