

04

Lausitzer Braunkohlenrevier
Wandlungen
und Perspektiven

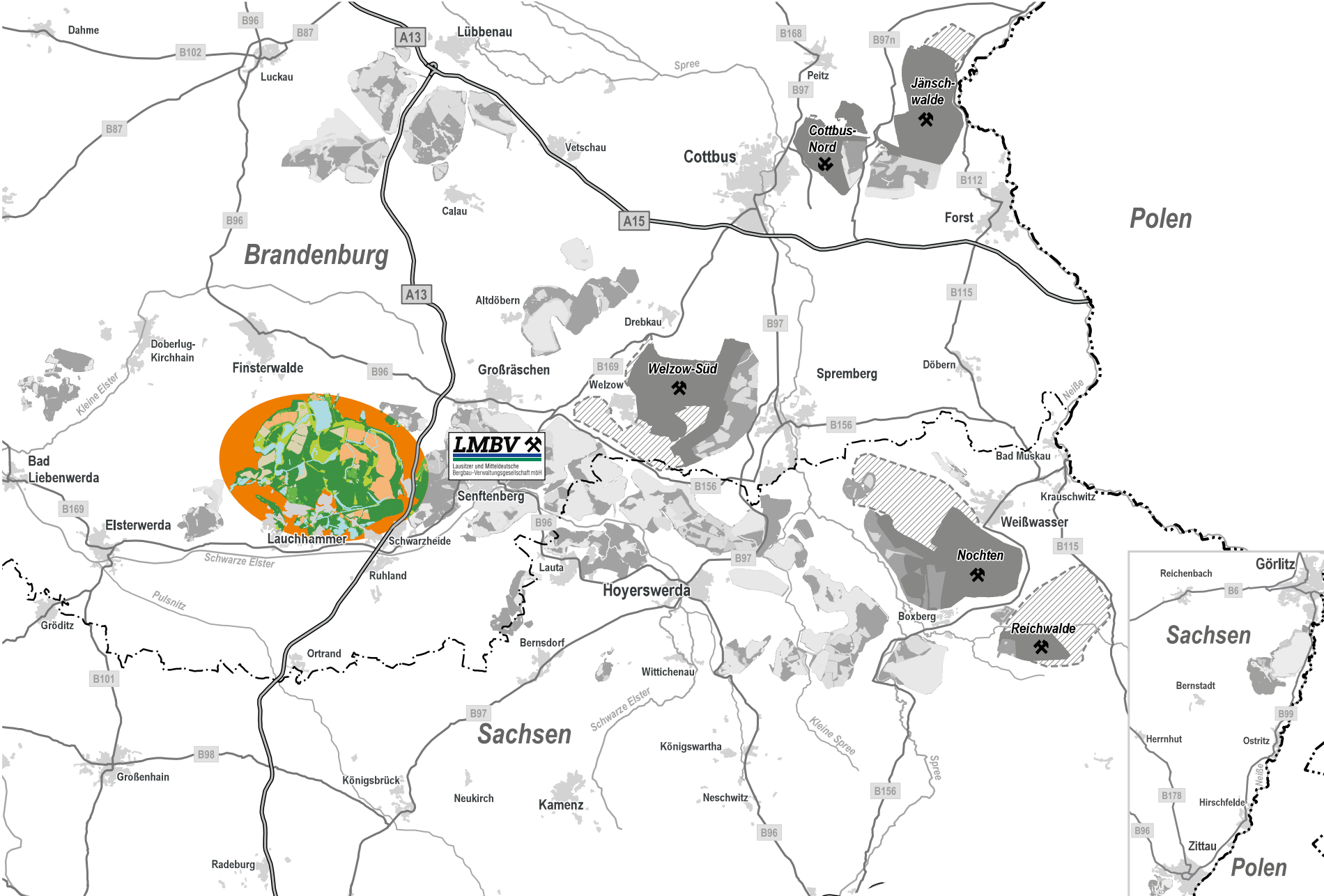
LMBV 

Lausitzer und Mitteldeutsche
Bergbau-Verwaltungsgesellschaft mbH

Kleinleipisch/Klettwitz/Klettwitz-Nord



Lausitzer Revier



04 Kleinleipisch/Klettwitz/Klettwitz-Nord

Landschaften und Industriestandorte im Wandel

Die vorliegende Broschüre dokumentiert mehr als 150 Jahre Bergbaugeschichte im ehemaligen Tagebaureaum Kleinleipisch/Klettwitz/Klettwitz-Nord und macht den beeindruckenden Landschaftswandel in diesem Gebiet sichtbar.

Als der Abbau von Rohbraunkohle Anfang des 19. Jahrhunderts im heutigen Raum Lauchhammer begann, nahm eine tiefgreifende Landschaftsveränderungen ihren Anfang. Der Braunkohlenbergbau, zunächst im 1. Lausitzer Flöz auf der Klettwitzer Hochebene, später mit den Großtagebauen des 20. Jahrhunderts, hat das Landschaftsbild auch dieser Region gravierend verändert.

Die im Gebiet nördlich der heutigen Stadt Lauchhammer aufgeschlossenen Tagebaue Kleinleipisch, Klettwitz und Klettwitz-Nord lieferten die Kohle für Brikettfabriken, Kraftwerke, die Großkokerei Lauchhammer und die Chemie- und Schwerindustrie im Revier.

Mit dem vorzeitigen Stopp der Braunkohlenförderung, durch den nach der Wiedervereinigung 1989 einsetzenden Strukturwandel, entstand eine nicht vorhersehbare Situation. Die Sanierung der Landschaft bedurfte, wie in den Jahrzehnten der Kohlegewinnung, erneut einer großen Kraftanstrengung.

Bereits 1904 führte die Braunkohlen und Brikett-Industrie-Aktiengesellschaft (BUBIAG) erste Sanierungsmaßnahmen im Raum Lauchhammer durch. Rund 90 Jahre später übernahm die LMBV die Projektträgerschaft für die Sanierung und Wiedernutzbarmachung der Bergbaufolgelandschaft. Im Zusammenspiel vieler Partner entstehen in Partnerschaft zum heutigen Besucherbergwerk F60 neben Seen und Waldflächen, Wind- und Solarparks weiträumige, sich weitgehend selbst überlassene Areale, wie das Naturparadies Grünhaus.

Ein herzliches Glückauf!



Dr. Uwe Steinhuber
Leiter Unternehmenskommunikation der LMBV





Auftakt zum Bergbau



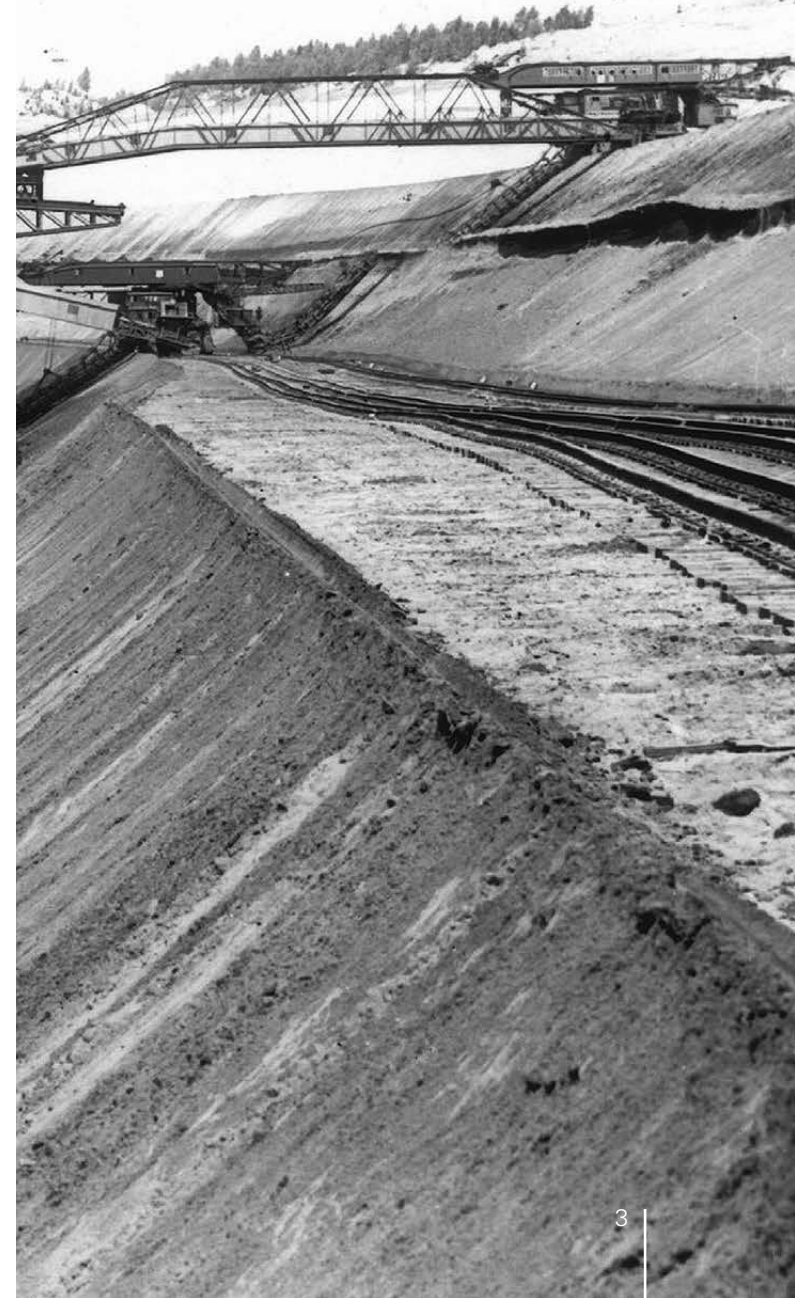
*Aufschlussbaggerung
im Tagebau Kleinleipisch, 1910*

Die lange Bergbaugeschichte rund um Lauchhammer begann um 1800, als am Fuße des Butterberges bei Bockwitz Braunkohle gefunden wurde. Um 1850 fing schließlich westlich von Kostebrau der industrielle Abbau an. Die kleinen weit verstreuten Stollen und Schächte des frühen Braunkohlenbergbaus wurden mit der Zeit zu einem der größten zusammenhängenden Abbaubereiche der Lausitz. Die Lagerstätte breitete sich über eine Fläche von rund 16 mal 17 Kilometern aus.

Die Braunkohlenfunde im Raum Lauchhammer ermöglichten einen wirtschaftlichen Aufschwung. Durch die Nutzung der Braunkohle als Brennstoff siedelten sich immer mehr industrielle Betriebe vor Ort an. Parallel dazu wurde das Straßen- und Schienennetz ausgebaut.

Die oberflächennahen Braunkohlenvorkommen erschöpften sich jedoch bald, und es wurde nötig, die Kohle im Tiefbau zu gewinnen. Durch den wachsenden Bedarf an Braunkohle war diese Gewinnungsform auf Dauer nicht mehr ergiebig genug. Mit der in der darauffolgenden Zeit eingesetzten Technik wurde nun das gesamte Deckgebirge abgetragen, sodass das darunter liegende Kohlenflöz vollständig freigelegt wurde. Die Kohle konnte so schneller und billiger abgebaut werden.

*Abraumförderbrücke „Friedländer“ der
BUBIAG im gleichnamigen Tagebau, um 1936*



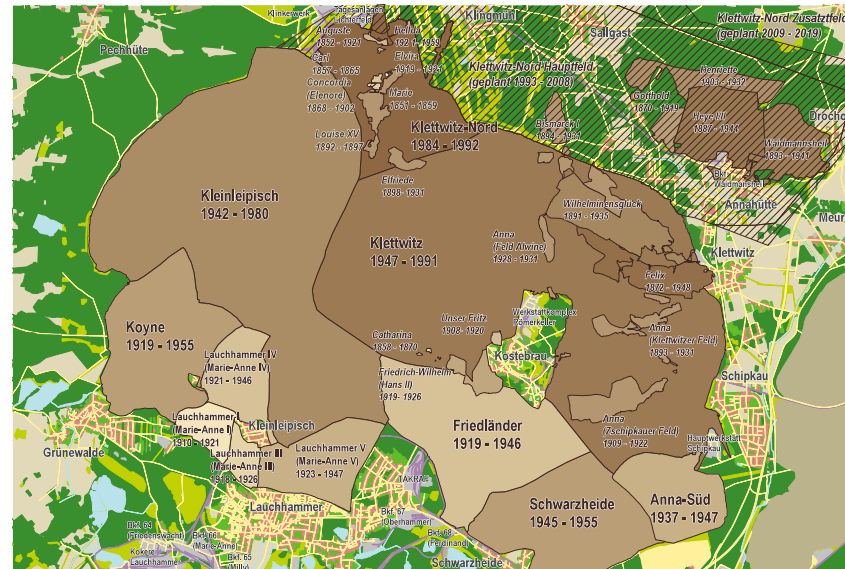
Von der Landwirtschaft zum Bergbau

Vereinzelte Hochlagen, ausgedehnte Feucht- und Teichgebiete, weite Wälder und dazwischen liegende Acker- und Weideflächen prägten das Landschaftsbild vor Beginn des industriellen Bergbaus. Mit dem aufkommenden Tagebaubetrieb wandelte sich nicht nur das ländliche Bild der Region, auch die Arbeitswelt der Menschen veränderte sich. Das bäuerliche Leben wurde abgelöst von technischen Berufen im Bergbau.

Die Landschaft vor dem Bergbau war vorwiegend durch eine forstwirtschaftliche Nutzung geprägt. Die natürlich vorkommenden Kiefernwälder waren durchmischt mit Laubgehölzen wie Eiche, Birke und Erle. Vor Beginn der bergbaulichen Arbeiten wurden immerhin 86 Prozent der Landfläche forstwirtschaftlich und zehn Prozent landwirtschaftlich genutzt. Neben den Hochflächen wie den Ochsenbergen, der Sallgast-Kostebrauer Hochfläche, den Wolfsbergen und der Schwarzen Keute gehörten Feucht- und Teichgebiete zum vorbergbaulichen Landschaftsbild. Dazu zählten beispielsweise der Landteich, die Pferdewiesen, die Buschmühle oder der Große und der Kleine Pommelteich. Der größte Teil des Gebietes entwässerte über die Pößnitz, den Hammergraben und den Floßgraben in die Schwarze Elster.

Vom Bauern zum Bergmann

Der heutige Lauchhammeraner Ortsteil Kleinleipisch lag damals in einer fruchtbaren Talmulde, die sich zwischen



Tagebaugelände Raum Lauchhammer

Butterberg und Bramberg erstreckte. Im Norden erhob sich der Schlaue Berg. Diese Berge existieren heute nicht mehr. Kleinleipisch war das Korndorf und lieferte das beste Getreide des Mückenberger Ländchens. Die Bauern dieser Gegend galten als reich. Auch der umfangreiche Holzbestand und -transport boten eine gute Einnahmequelle. Über natürliche und künstlich geschaffene Wasserwege wurde in Lohnarbeit Holz geflößt oder mit den Pferden in die umliegenden Orte transportiert.

Auch die Viehzucht bildete zu dieser Zeit einen wichtigen Erwerbszweig. Deshalb war der Besitz von Weiden, so genannter Hutungen, für die Einwohner von großer Bedeutung. Mit dem allmählichen Wachstum der Bergbauindustrie im Raum Lauchhammer war ein ständig steigender

Arbeitskräftebedarf verbunden, der bald nicht mehr durch die ansässige Landbevölkerung gedeckt werden konnte. Der Bau vieler Brikettfabriken Ende des 19. und Anfang des 20. Jahrhunderts brachte eine verstärkte Zuwanderung vorrangig aus Schlesien und Polen mit sich. Daraufhin errichteten die ansässigen Bergbauunternehmer, in unmittelbarer Nähe zu den Betrieben, Arbeiterwohnsiedlungen. Damit gelang es auch die Familien anzusiedeln. So wurde die Grundlage für eine Stammebelegschaft geschaffen, die die modernen technischen Prozesse beherrschte.

Der Braunkohlenabbau zwischen Lauchhammer und Finsterwalde hatte zunächst im oberflächennahen 1. Lausitzer Flöz auf der Kletttwitzer Hochfläche begonnen. Zahlreiche Tief- und Tagebaue schloss man bereits in der 1. Hälfte des

Aufbau der Abraumförderbrücke im Tagebau Friedländer, 1929

20. Jahrhunderts bei Lichterfeld, Kostebrau und Klettwitz auf. Nachdem die später im heutigen Stadtgebiet von Lauchhammer betriebenen Tagebaue erschöpft waren, gingen nördlich davon ab Anfang des 20. Jahrhunderts nach und nach die Tagebaue im 2. Lausitzer Flöz in Betrieb.

Trotz des arbeitsintensiven Abbaus der Kohle von Hand waren die Belegschaftsgrößen noch überschaubar. Erst durch den Aufschluss der Tagebaue Kleinleipisch und Klettwitz stieg die Zahl der Kumpel im Bergbau in die Tausende und Mitte des 20. Jahrhunderts – in der Hochzeit des Braunkohlenbergbaus – arbeiteten hier rund 10.000 Arbeitskräfte.

Getreidemähd bei Lauchhammer, um 1920



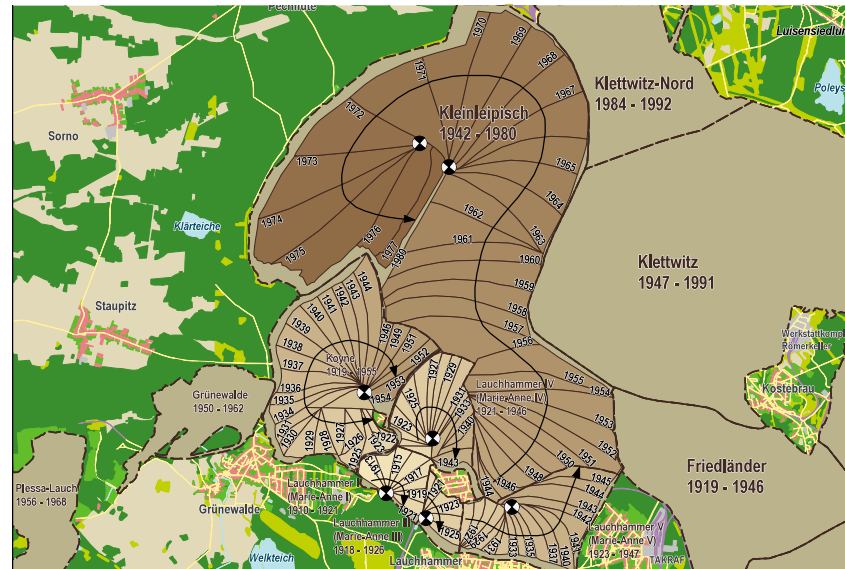
Tagebaue Koyne und Kleinleipisch

Der industrielle Abbau der Lagerstätte Lauchhammer begann 1910 mit dem Aufschluss des Tagebaus Marie-Anne I, dem die Tagebaue Marie-Anne III (1918) und Koyne (1919) folgten. Der Tagebau Kleinleipisch wurde 1942 durch die Zusammenlegung von zwei Tagebauen der Grube Marie-Anne gebildet.

Tagebau Koyne

Der Tagebau Koyne gehörte der Lauchhammer AG (ab 1926 Mitteldeutsche Stahlwerke AG, Lauchhammerwerk). Die erste Abraumbahn baute man bis zum alten Grünewaldertagebau. Zunächst verkippte man die Abraummassen hier und später in den ausgekohlten Bereichen des Tagebaus Koyne selbst.

Der eigentliche Tagebaubetrieb begann im Jahr 1919 mit der Freilegung des Kohlenflözes. Die Brikettfabrik Koyne (Oberhammer) war Hauptabnehmer der geförderterten Rohkohle. Im Jahr 1930 folgte die Verlegung des Abraumbetriebes in das neue, nördlich gelegene Abbaufeld. In diesem Feld kam ab Juli 1933 die Abraumförderbrücke „Koyne“ zum Einsatz. Die vom Lauchhammerwerk in den Jahren 1932/33 gebaute Förderbrücke basierte auf einer neuartigen technischen Lösung. Durch einen Teleskopträger konnte die Stützweite von 65 bis 105 Metern verändert werden. Dadurch war es möglich, die Brücke den Bedingungen des Kohlenabbaues besser anzupassen. Die Koyne-Brücke wurde nach dem Zweiten Weltkrieg im Rahmen der Reparationsleistungen demontiert und im Tagebau Bajdakowsk in der damaligen Ukrainischen Sowjetrepublik eingesetzt.



Tagebau Koyne (1919-1954)

Landinanspruchnahme: 578 ha
 Rohkohlenförderung: 50 Mio. t (bis 1951)
 Abraumbewegung: 170 Mio. m³

Tagebau Kleinleipisch (1910-1980)

(inkl. Tagebaue I-V der Grube Marie-Anne)
 Landinanspruchnahme: 4.182 ha
 Rohkohlenförderung: 266 Mio. t (seit 1926)
 Abraumbewegung: 1.060 Mio. m³



Tagebau Kleinleipisch

1910 schloss die BUBIAG den Tagebau I der Marie-Anne-Grube westlich von Kleinleipisch auf. In den folgenden Jahrzehnten wurden weitere Tagebaue rund um den Ort in Betrieb genommen. Durch Vereinigung der Tagebaue IV und V entstand der Tagebau Kleinleipisch. 1956 erfolgte schließlich eine weitere Zusammenführung: Der Tagebau Koyne ging in dem seit 1942 betriebenen Tagebau Kleinleipisch auf. Dieser versorgte vorwiegend die Brikettfabriken Milly und Marie-Anne. Seit dem Jahr 1931 kam die Abraumförderbrücke „Marie-Anne“ zum Einsatz. Aufgrund schwieriger geologischer Verhältnisse entschied die damalige Tagebauleitung, die Baggerstütze um 27 Meter von der Tiefschnittböschung zu versetzen. Nach der dafür

notwendigen Verstärkung der Bogenkonstruktion ging die Brücke 1938 wieder in Betrieb.

In den Jahren 1977/78 setzte man die Brücke für eine einmalige Sondertechnologie, die auch als „Sargdeckelbaggerung“ bekannt war, ein. Sie fuhr dazu auf dem verbliebenen Abraumdamme, während der angeschlossene Eimerkettenbagger in einem 180°-Radius um den Abraumsockel herumschwenkte. Die Kohle lag nun völlig frei, so dass eine nahezu verlustfreie Restauskohlung möglich war.

Zwei Jahre nach der Sprengung der Förderbrücke am 15. Oktober 1978 wurde der Tagebau Kleinleipisch stillgelegt.

*Förderbrücke Kleinleipisch der
BUBIAG nach dem Umbau mit
verstärkendem Rundbogen, 1938*



*Abraumförderbrücke Koyne
im gleichnamigen Tagebau, 1934*



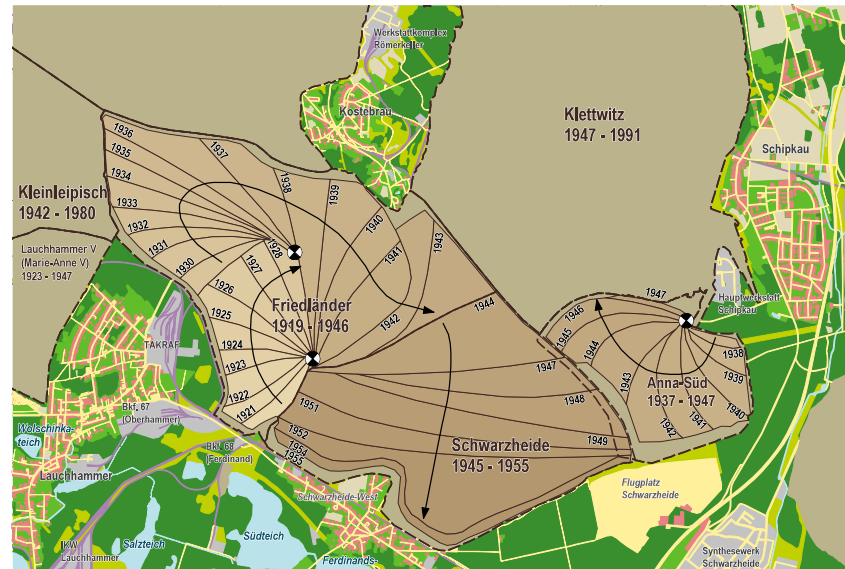
Tagebaue Friedländer, Schwarzheide und Anna-Süd

Um 1919 wurde der Tagebau Friedländer aufgeschlossen. Die zwischen Lauchhammer-Ost und Kostebrau bis 1946 betriebene Grube wurde ab Mitte der 20er Jahre vom Unglück verfolgt. Großfeuer, Rutschungen und der Einsturz der Förderbrücke schon in der Bauphase unterbrachen das Abbaugeschehen immer wieder. 1937 gingen der Tagebau Anna-Süd und acht Jahre später der Tagebau Schwarzheide in Betrieb.

Tagebau Friedländer

Im Jahr 1919 fanden die Aufschlussarbeiten für den Tagebau Friedländer bei Zschornegosda, dem heutigen Schwarzheide, statt. Fritz Friedländer, der damalige Besitzer der Braunkohlenwerke und Brikettfabriken, war der Namensgeber des Tagebaus. Die Kohlenförderung begann im Jahr 1921, so dass im Mai jenes Jahres der erste Kohlenzug aus dem Tagebau Friedländer zum Bunker der Brikettfabrik Emanuel bei Dolsthaida fahren konnte.

Ab 1923 häuften sich die Unglücke: Bei einem Großfeuer, das den Tagebau für Monate stilllegte, verbrannten die Flözoberfläche und die Arbeitsebene der Kohlenbagger. Im selben Jahr zerstörte eine Rutschung sämtliche Gebäude auf der Sohle des Tagebaus und die Hauptantriebsstation der Kettenbahn. Eine weitere folgenschwere Katastrophe ereignete sich am 21. März 1928. Das Montagegerüst mit den bereits montierten Teilen der Abraumförderbrücke stürzte bei Sturm ein und riss 12 Monteure mit in den Tod. Am 1. August 1929 ging die nun endlich fertig gestellte



Tagebau Friedländer (1919-1946)
Landinanspruchnahme: 778 ha

Tagebau Schwarzheide (1945-1955)
Landinanspruchnahme: 622 ha

Tagebau Anna-Süd (1937-1947)
Landinanspruchnahme: 263 ha

- Abbauschnitte
- Abbaufläche
- Drehpunkt
- Waldfläche
- Sukzessionsfläche
- Grünfläche
- Landwirtschaftsfläche
- Verkehrsfläche
- Wasserfläche
- Siedlungsfläche
- Gewerbefläche
- Eisenbahnfläche

Brücke „Friedländer“ in Betrieb. 1940 benannten die Nationalsozialisten die Grube in „Karl-Büren-Grube“ um, da der Namensgeber Friedländer jüdischer Herkunft war. Nach der Überführung in die Sowjetische Aktiengesellschaft (SAG) „Topliwo“ (Brennstoff) firmierte die Grube 1946 als „Kombinat Friedländer“. Im selben Jahr endete der Abbau im Tagebau und fand in dem seit 1945 aufgeschlossenen Tagebau Schwarzheide seine Fortsetzung.

Tagebau Schwarzheide

Der Tagebau Schwarzheide entwickelte sich nördlich des gleichnamigen Ortes bis ins Jahr 1955. Die Förderbrücke „Friedländer“ wurde hier zwischen 1947 und 1953

eingesetzt. Sie förderte eine Abraummenge von rund 345 Millionen Kubikmetern. Die im auslaufenden Tagebau Schwarzheide frei werdende Förderbrücke kam ab 1954 im Abbaufeld Klettwitz zum Einsatz. Der Tagebaubetrieb endete nach Auskohlung der Braunkohlenvorräte 1955. Zwischen 1970 und 1991 wurde in den südlichen Bereichen des ehemaligen Tagebaus am Restloch 59 eine Mülldeponie der Stadt Schwarzheide betrieben.

Tagebau Anna-Süd

Der Tagebau Anna-Süd, nach dem Zweiten Weltkrieg als Tagebau „Frohe Zukunft“ bezeichnet, wurde als Ersatz für die auslaufenden Tagebaue Anna, Weidmannsheil und

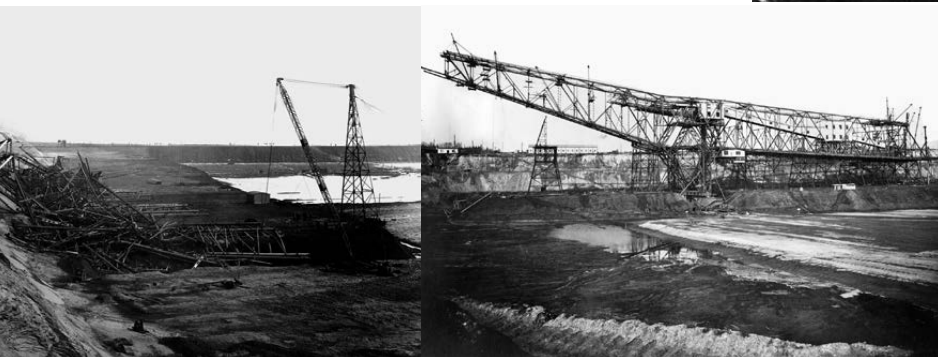
Kleine Abraumförderbrücke im Tagebau Anna-Süd, 1939

Viktoria III im Senftenberger Revier aufgeschlossen. 1937 begann die Feldentwässerung und die Aufschlussbaggerung südlich der Ortslage Schipkau. 1938 wurde die erste Rohkohle gefördert.

Die Hauptgeräte für die Freilegung des Kohlenflözes waren die ab 1939 eingesetzte Abraumförderbrücke „Anna-Süd“ und ein Eimerkettenbagger vom Typ Ds 800 sowie ein D 600. Die Demontage der Brücke im Jahr 1947 als Teil der Reparationsleistungen und deren Umsetzung nach Bandurów (Sowjetunion) besiegelte das Ende des Tagebaus Anna-Süd.



Während der Bauphase eingestürzte Förderbrücke im Tagebau Friedländer, 1929
Abraumförderbrücke „Friedländer“ (ab 1940 „Karl-Büren-Grube“)
der BUBIAG in der Montagephase im Tagebau Friedländer, März 1929



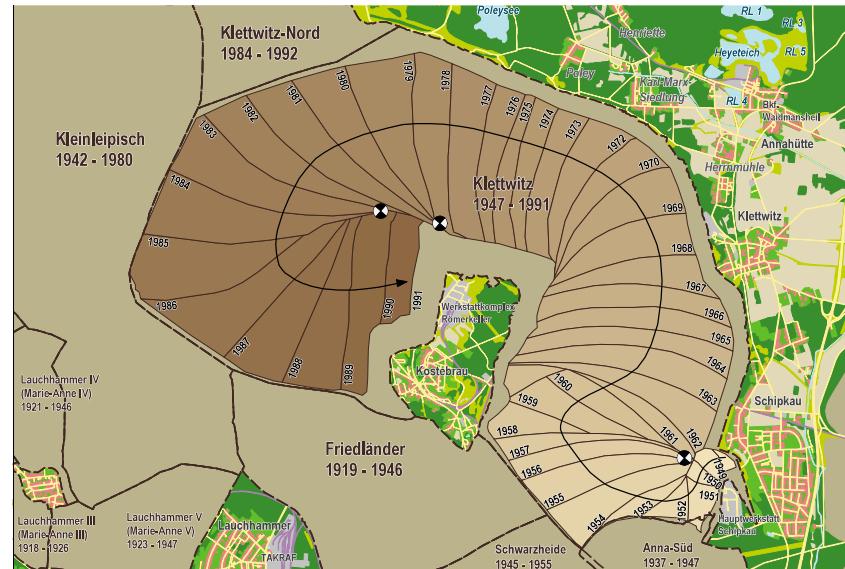
Tagebau Klettwitz

Der Aufschluss des Tagebaus Klettwitz westlich von Schipkau erfolgte 1947. Die Vorfeldberäumung war außerordentlich kompliziert, da eine Fülle von alten Tief- und Tagebauen überbaggert werden musste. Mit drei Abraumförderbrückenverbänden wurde von 1951 bis 1991 Kohle gefördert, die man vor allem zur Herstellung des für die DDR lebensnotwendigen BHT-Kokes benötigte.

Der Tagebau Klettwitz schloss flächenmäßig an den Abbaubereich des Tagebaus Anna-Süd an und entwickelte sich gegen den Uhrzeigersinn um den Ort Kostebrau, bis das Dorf schließlich vollständig vom Tagebau umgeben war. Die im Tagebau geförderte Rohbraunkohle diente zur Versorgung der Brikettfabriken in Klettwitz, Schwarzeide, Hörlitz, Brieske, Lauchhammer und Plessa. Schwerpunkt war hierbei die qualitätsgerechte Förderung von Rohkohle für die Brikettfabriken, die verkokungsfähige Briketts für die Braunkohlenkoksherstellung in der Kokerei Lauchhammer lieferten. Der Tagebau Klettwitz erreichte im Jahr 1990 vor dem Ort Kostebrau seine Endstellung und wurde 1991 stillgelegt.

Drei Förderbrücken für den Abraum

Im Juli 1954 nahm die Förderbrücke Friedländer, die zuvor im Tagebau Schwarzzeide eingesetzt worden war, den Betrieb auf. Durch einen schwerwiegenden Liegendgrundbruch stürzte sie am 9. Februar 1958 ein. Ihre mächtigen Stützen wurden von den Erdmassen weggedrückt, und



Tagebaugebiet Klettwitz (1947-1991)

Landanspruchnahme: 5.166 ha
 Rohkohlenförderung: 362 Mio. t
 Abraumbewegung: 2.526 Mio. m³

der Stahlgigant brach in sich zusammen. Durch den Einsturz stand die am Boden liegende Brückenkonstruktion so stark unter Spannung, dass noch tagelang Niete und Bolzen durch die Gegend schossen. Die lebensgefährlichen Demontearbeiten konnten somit nur unter hohen Sicherheitsvorkehrungen erfolgen. Bedingt durch das Unglück musste von 1958 bis 1962 ein Ersatzbetrieb eingerichtet werden. Für die Kohlenfreilegung wurde die im Tagebau Tröbitz nicht mehr benötigte Abraumförderbrücke Wildgrube eingesetzt, die nach achtmonatiger Demontage- und Montagezeit im Oktober 1958 den Betrieb aufnahm. Die bis auf über 100 Meter zunehmende Mächtigkeit des Deckgebirges erforderte jedoch bald den Einsatz einer noch leistungsfähigeren Abraumförderbrücke, die in der Lage war, 40 bis 50 Meter Abraum in einem Arbeitsgang

abzutragen. Hier kam nun die neu konstruierte Abraumförderbrücke Klettwitz (Typ F45) mit zwei angeschlossenen Baggern Es 1600 zum Einsatz. Im Jahr 1971 wurden an der Brücke und den Baggern leistungssteigernde Umbauten vorgenommen, in deren Folge die jährliche Abraumbewegung auf 55 bis 60 Millionen Kubikmeter anstieg. Dazu errichtete man eine moderne Gurtbandanlage. Um die neuen Bandsysteme auf der Förderbrücke zu installieren, musste ein Helikopter die Brücke exakt ansteuern. Dafür stand sie mehr als vier Wochen still. Nach fast 30-jähriger Dienstzeit erfolgte 1990 die Stilllegung und im Oktober 1991 die Sprengung der Brücke. Andere freigebliebene Tagebaugroßgeräte wurden nach dem Ende des Tagebaus Klettwitz zum Neuaufschluss des Tagebaus Klettwitz-Nord umgesetzt.

*Umbau der Bandanlage auf der Förderbrücke
„Klettwitz“ mit Hubschraubereinsatz zum
Materialtransport, 1971*



*Von Altkippenrutschung eingeschlossener
Bagger SRs 1200-131, 1970*



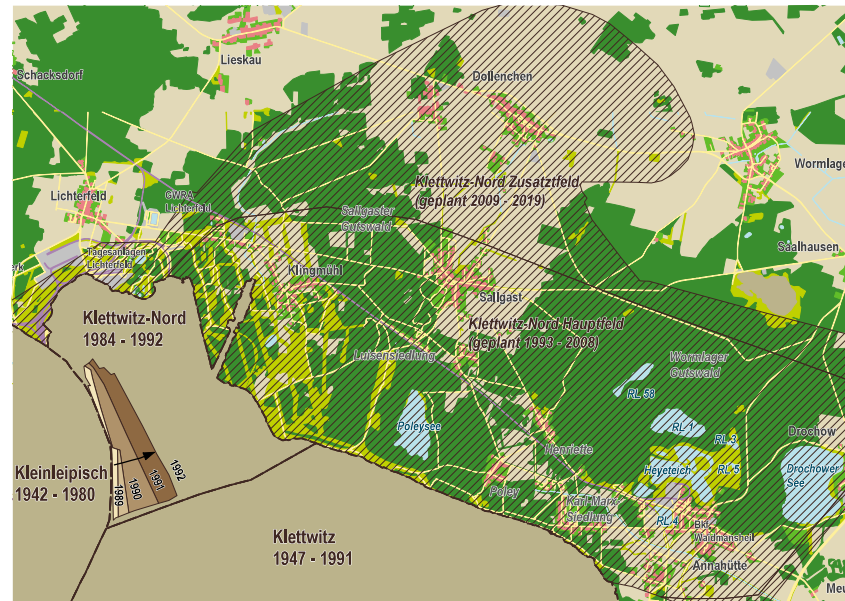
Tagebau Klettwitz-Nord

Der Tagebau Klettwitz-Nord wurde 1984 als Ersatz für den auslaufenden Tagebau Klettwitz aufgeschlossen. Er sollte damit die Rohkohlenversorgung für die Brikettfabriken in Lauchhammer und teilweise der in Senftenberg und Brieske übernehmen. Daraus ergaben sich hohe Anforderungen an die Ausstattung und Leistungsfähigkeit der im Tagebau einzusetzenen Gewinnungsgeräte und Förderanlagen.

Im Zeitraum von 1988 bis 1992 wurden im Tagebau Klettwitz-Nord, südlich des Ortes Lichterfeld gelegen, 13 Millionen Tonnen Kohle gefördert. Innerhalb der ehemals für den Abbau vorgesehenen Grenzen befindet sich noch immer ein gewinnbarer Vorrat von 234 Millionen Tonnen. Die Aufschlussbaggerung erfolgte aus dem Grenzschlauch des Tagebaus Kleinleipisch, westlich des ehemaligen Ortes Bergheide. Damit wurden auch die Voraussetzungen zur Einrichtung des Montageplatzes für die Abraumförderbrücke bei Lichterfeld geschaffen. Die Aufschluss- bzw. Vorschnittmassen sind in den ausgekohlten Tagebauen Kleinleipisch und Klettwitz verkippt worden.

Die F60 – ein 500-Meter-Gigant

Eine der größten beweglichen technischen Anlagen der Welt ging im Tagebau Klettwitz-Nord in Dienst. Für die Abraumbewegung wurde die von der Firma TAKRAF hergestellte Abraumförderbrücke Klettwitz-Nord vom Typ F60 mit zwei Eimerkettenbaggern vom Typ Es 3750 eingesetzt.



Tagebaugelände Klettwitz-Nord (1984-1992)

Landinanspruchnahme: 436 ha
 Rohkohlenförderung: 13,2 Mio. t
 Abraumbewegung: 75 Mio. m³



Mit über 500 Metern Länge und ca. 80 Metern Höhe wog sie im betriebsfähigen Zustand rund 13.600 Tonnen. Die Abtragshöhe betrug, wie die Typbezeichnung verrät, ganze 60 Meter.

Die F60-36 im Tagebau Klettwitz-Nord ist eine von fünf fast baugleichen Seriengeräten. Nach der knapp dreijährigen Montage vor Ort ging sie im März 1991 in Betrieb. Mit ihren zwei angeschlossenen Baggern als „Zuarbeiter“, die heute im Tagebau Welzow-Süd arbeiten, hatte sie eine Förderleistung von 29.000 Kubikmetern pro Stunde (50.000 Tonnen). Dies entspricht dem Volumen eines sieben bis acht Meter hohen Körpers mit der Grundfläche eines Fußballfeldes.

Wirkungsprinzip einer Abraumförderbrücke

Die Abraumförderbrücke ist eine den Tagebau überspannende Stahlkonstruktion mit eingebauten Bandanlagen, die die Gewinnungsseite (Abraum) und die Verkippsseite (Kippe) direkt miteinander verbindet. Auf der Gewinnungsseite sind ein oder zwei Bagger an die Brücke angeschlossen, die den Abraum zu den Förderbändern der Brücke transportieren. Über diese Bänder wird der Abraum auf die gegenüberliegende Seite der Grube befördert und dort verkippt. Die Förderbrücke dient ausschließlich der Freilegung der Braunkohle und nicht deren Förderung. Für letzteres sind die unterhalb der Brücke arbeitenden Kohlenbagger zuständig.

*Abraumförderbrücke F60-36 während ihrer
nur einjährigen Dienstzeit im Tagebau
Klettwitz-Nord, 1992*



*Aufbau der Abraumförderbrücke F60
im Tagebau Klettwitz-Nord, 1990*



Verlorene Orte, überbaggerte Landschaften

Große Landschaftsteile nördlich von Lauchhammer und Schwarzheide sind durch die Tagebaue Kleinleipisch, Klettwitz und Klettwitz-Nord überbaggert worden. Dörfer und Ortsteile mussten weichen. Doch war die Inanspruchnahme von Siedlungen im Vergleich zu anderen Räumen gering. Durch die Umsiedlungen verbesserten sich zwar für viele Einwohner die Wohnverhältnisse, das eigene Haus zu verlieren war jedoch ein schwerer Schlag und gleichbedeutend mit einem Heimatverlust.

Noch bis zu Beginn des 20. Jahrhunderts sparten die alten Kleinruben und Tiefbaubetriebe im Raum Lauchhammer die auf den Kohlenlagerstätten befindlichen Ortslagen aus. Das änderte sich mit dem Aufkommen der Großtagebaue. Bergbautechnischer Fortschritt, Steigerung der Leistungsfähigkeit sowie die Notwendigkeit einer möglichst verlustlosen Ausbeutung der Lagerstätten forderten mit der Abbaggerung ganzer Siedlungen einen hohen Tribut.

Die Beanspruchung des schon 1939 unter Naturschutz gestellten Gebietes Grünhaus stellte den gravierendsten vom Tagebau verursachten Eingriff dar. Durch den Braunkohlenabbau wurden auch die Quellgebiete und Oberläufe des Floß- und des Rießgrabens überbaggert und damit die Vorflut in westlicher Richtung unterbrochen. 1975 mussten die damals 50 Einwohner von Grünhaus schließlich ihren Heimatort verlassen. Die Ortschaft wurde abgebaggert.

Abbruch und Neubeginn

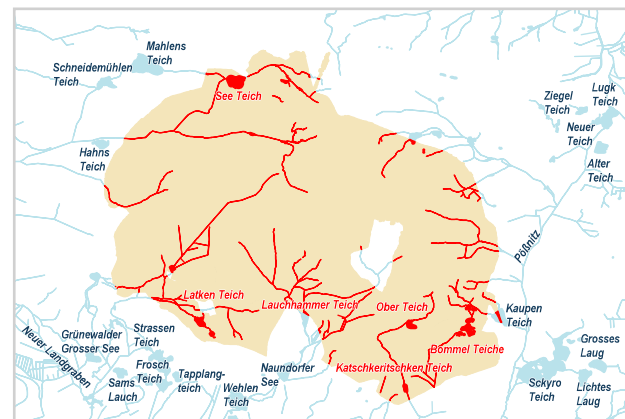
Weitere Veränderungen brachte der Tagebau Anna-Süd mit sich. Er überbaggerte große Teile der Schipkauer Umgebung und nahm dabei auch die traditionsreiche Henschel-Mühle in Anspruch. 1957 begann dann der Abbruch eines Teils der Ortslage Schipkauer. Zahlreiche Einwohner, die in Schipkauer und Klettwitz wegen des Bergbaus ihre Häuser für immer verlassen mussten, fanden ab 1956 im Neubaugebiet bei Schipkauer ein Zuhause. Insgesamt wurden 2.000 Schipkauer umgesiedelt.

Außerordentlich schön soll die Umgebung des Ortes Kostebrau gewesen sein. Durch den Betrieb des Tagebaus Klettwitz ist das gesamte Gebiet von Kostebrau überbaggert worden. Auch die beiden Ortsteile Römerkeller (1980) und Wischgrund (1983) sind verschwunden.

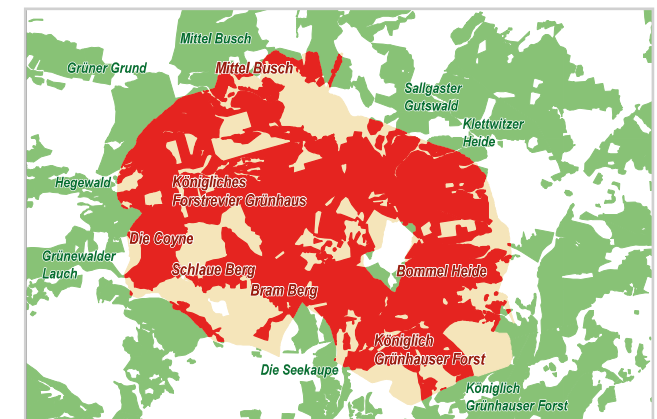
Überbaggerte Ortschaften im Tagebaureaum



Überbaggerte natürliche Wasserflächen im Tagebaureaum



Überbaggerte Waldflächen im Tagebaureaum



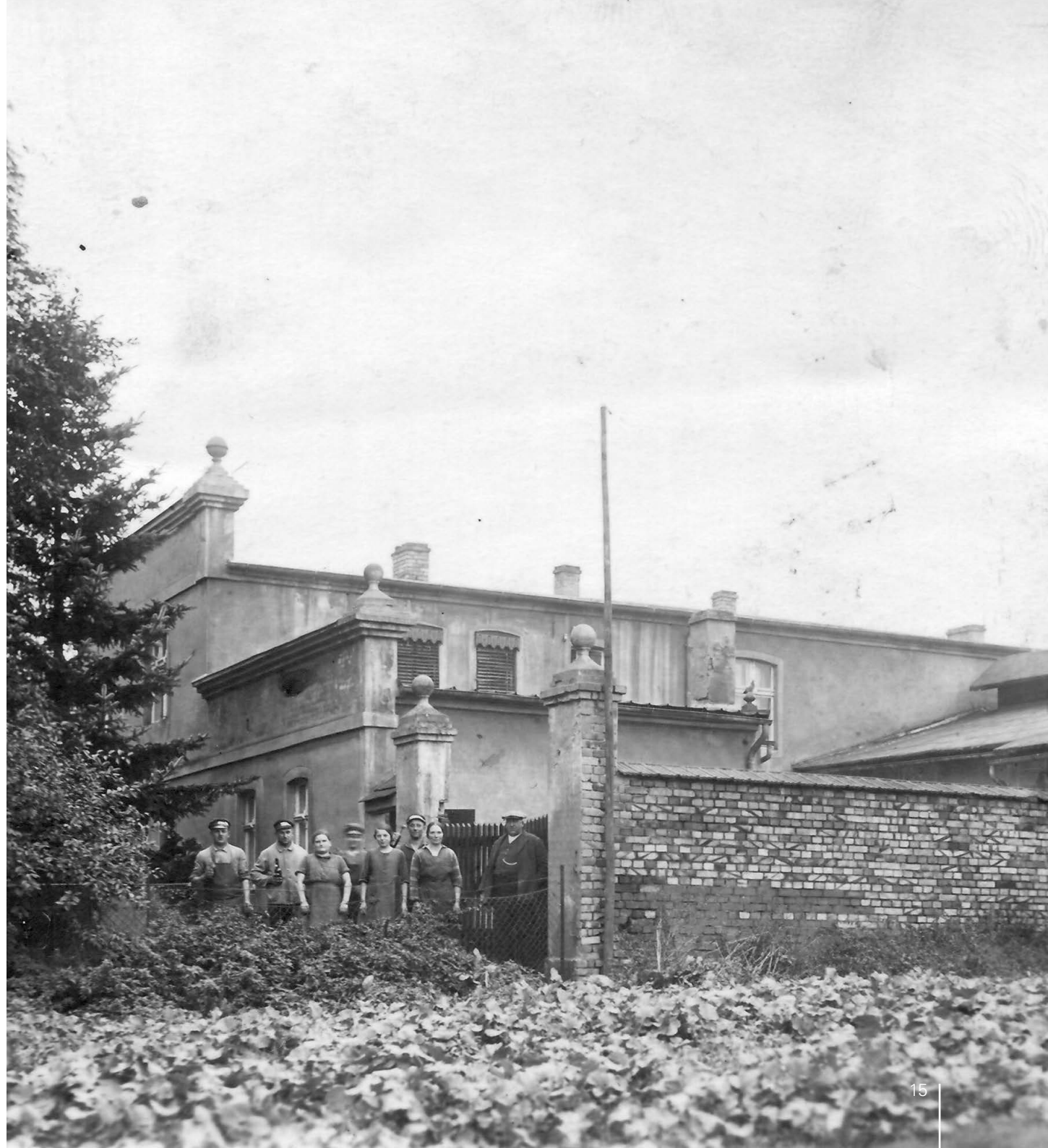
*Brauerei Luhm in Vogelberg
(Abbruch 1954), um 1930*

Zwei Drittel der Gemeindefläche von Lichterfeld wurden abgebaggert, darunter der Ortsteil Buschmühle sowie 1987/88 der Hauptort Bergheide. Die Umsiedlung der letzten 170 Bewohner des Dorfes erfolgte hauptsächlich nach Finsterwalde und Lauchhammer.

1983 hieß es, Klingmühl solle abgebaggert werden. Kurz darauf verkauften die ersten Einwohner ihre Grundstücke und zogen weg. Den Ortsteil Klinkerwerk der Gemeinde Sallgast ereilte 1988/89 ein ähnliches Schicksal. Heute wird Klingmühl durch den Zuzug von ehemaligen und neuen Einwohnern wieder besiedelt.

Ortsinanspruchnahmen

Ort	Jahr	betroffene Einwohner
Schipkau - Vogelberg	1954-64	2.000
Klettwitz	1963/64	1.200
Bergheide (Gohra)	1964-87	478
Grünhaus	1975	50
Buschmühle	1976/77	23
Kostebrau - Römerkeller	1982	29
Kostebrau - Wischgrund	1983	185
Klinkerwerk	1989	160
Klingmühl	1989/90	236
Summe		4.361





HEUTE

Sanierung einer Landschaft



Letzter Abraumzug aus dem stillgelegten Tagebau Klettwitz, 2004

Durch den umfassenden Abbau der Braunkohlenlagerstätte Lauchhammer in einem Zeitraum von mehr als 150 Jahren wurde die ursprüngliche Landschaft völlig zerstört und die Siedlungsstruktur im Revier nachhaltig verändert. Weit oberhalb des Grundwasserspiegels liegende Kippen mit nährstoffarmen Böden und steile, erodierende sowie rutschungsgefährdete Böschungen an einer Vielzahl von Restlöchern prägten die Landschaft nach Einstellung des Bergbaus.

Trotz aller Schwierigkeiten gelang es, das Gebiet des einstigen Tagebaus Kleinleipisch in einen wertvollen Landschaftsteil zu verwandeln, das heutige Naturparadies Grünhaus. Auch etliche nicht rekultivierte Flächen des ehemaligen Tagebaus Klettwitz boten Flora und Fauna einzigartige Lebens- und Entwicklungsbedingungen. Durch natürliche Sukzession, aber auch mittels gezielter Aufforstungsmaßnahmen, wurden darüber hinaus weitläufige Forstflächen geschaffen.

Andererseits prägen heute auch Windräder und die zum Besucherbergwerk umfunktionierte Abraumförderbrücke F60 am Bergheider See das Antlitz der Bergbaufolgelandschaft um Lauchhammer.

Schließung des Randschlauches Kostebrau mit dem Absetzer A2 RsB 12500 im Tagebau Klettwitz, 2000

Kleinleipisch/Klettwitz/Klettwitz-Nord



Neue Landschaften auf dem Reißbrett

Das Ziel der Sanierung ist die Beseitigung der Altlasten des Bergbaus, die Gefahrenabwehr und die Wiedernutzbarmachung der Folgelandschaften. Dazu waren riesige Erdmassen sowohl mit Tagebaugroßgeräten als auch mit kleineren mobilen Maschinen zu bewegen. Um Kostebrau wurden allein in den Jahren 1993 bis 2004 über 200 Millionen Kubikmeter Erdreich verlagert, um die vorgegebenen Sanierungsziele zu erreichen.

Neben der Herstellung der Sicherheit und der Regulierung des Grundwasserhaushaltes erhält auch die Natur wertvolle Lebensräume zurück. Die 1975 überbaggerte Ortschaft Grünhaus und ihre Umgebung wurden und werden zur Neugestaltung und Erweiterung des gleichnamigen Naturschutzgebietes genutzt. Darüber hinaus wird im Raum Lauchhammer der Naturpark „Niederlausitzer Heidelandschaft“ weiterentwickelt.

„Arbeitstiere“ der Sanierer

Aufgrund der Größe der zu sanierenden Gebiete und des Volumens der zu bewegenden Erdmassen mussten im Raum Lauchhammer für die Neugestaltung von Kippenflächen und Restlöchern riesige Maschinen eingesetzt werden. Dazu wurden die in den ehemaligen Tagebauen Klettwitz und Klettwitz-Nord noch vorhandenen Großgeräte genutzt, ohne die eine Bearbeitung der großen Flächen kaum möglich gewesen wäre.

Längst sind auch die letzten nicht mehr benötigten Großgeräte verschrottet. 1998 machte ein Absetzer vom Typ As 1120-1008 aus dem Tagebau Klettwitz den Anfang. Im Jahr 2005 folgte die Zerlegung eines der letzten LMBV-Giganten – des Absetzers As 1600-1061. Präzise platzierte Sprengladungen trennten Ausleger und Kran vom Rumpf.

Der 1964 gebaute 35 Meter hohe Absetzer mit einer Masse von über 1.100 Tonnen war im Abraumzugbetrieb der ehemaligen Tagebaue Klettwitz und Klettwitz-Nord eingesetzt worden. Bis August 2004 hatte er den Klettwitzer Nordrandschlauch im Bereich Poley mit Erdmassen verfüllt.

Im Entengang zur Verschrottung

Auch der letzte Bagger vom Typ Esch 10/70 im Raum Lauchhammer hatte Anfang 2007 ausgedient. Dieser sogenannte Schreitbagger, der sich wie eine Ente watschelnd auf den ausfahrbaren Stelzen seines flexiblen Schreitwerks abstützt, bewegte u. a. zum Schließen der Tieflage im östlichen Grenzschlauch des Tagebaus Klettwitz mehr als zwei Millionen Kubikmeter Erde. Der 1974 mit Hilfe sowjetischer Fachleute konstruierte Bagger hatte seine technischen Vorzüge mehrere Jahre im ehemaligen Tagebau Klettwitz unter Beweis gestellt. Mit seiner Beweglichkeit und Reichweite eignete sich der Esch 10/70 gut für die Sanierung sensibler Kippenbereiche.

Die Stilllegung des 85 Meter langen und bis zu 200 Meter pro Stunde „schnellen“ 684-Tonnens beendete das letzte Kapitel des Einsatzes von Tagebaugroßgeräten der LMBV. Mit den Geräten und Anlagen des Braunkohlenbergbaus schwand ein die Region über Jahrzehnte prägendes Landschaftselement.

Gerettete Landesstraßen

Nach fast dreieinhalbjähriger Bauzeit wurde 2005 die neu verlegte Landesstraße L60 zwischen Schipkau und Kostebrau wieder für den Verkehr freigegeben. Die alte Straße befand sich in einer Tieflage, die mit aufsteigendem Grundwasser überflutet worden wäre. Nach Neutrassierung und Untergrundsicherung durch Rütteldruckverdichtung wurde die L60 auf einer Länge von fast 2.800 Metern neu errichtet.

Ein anderer Abschnitt – das Teilstück zwischen Lauchhammer-Nord und Lichterfeld – musste für einige Jahre gesperrt bleiben. Für die Erneuerung dieses Straßenabschnittes waren ebenfalls Tieflagen aufzufüllen und Abschnitte im Untergrund zu verdichten. Über dem Verbindungsgraben Bergheider See/Heide See musste außerdem eine Brücke errichtet werden. Dieser Abschnitt wurde im Dezember 2015 für den Verkehr wieder freigegeben. Die Sicherung der verbleibenden Abschnitte der L 60 zwischen Lauchhammer-Nord/-Ost und Kostebrau erfolgt in den kommenden Jahren.

Auch die durch den Tagebau Klettwitz überbaggerte Ortsverbindungstraße zwischen Klettwitz und Kostebrau wurde durch die LMBV erneuert. Mit Fertigstellung des zweiten Bauabschnitts im Juni 2010 konnte nach 40-jähriger Unterbrechung diese Verbindungsstraße wieder eröffnet werden.

Rütteldruckverdichtung
am Restloch Kleinleipisch, 2013

Sanierungsleistungen im Bereich Kleinleipisch/Klettwitz/Klettwitz-Nord

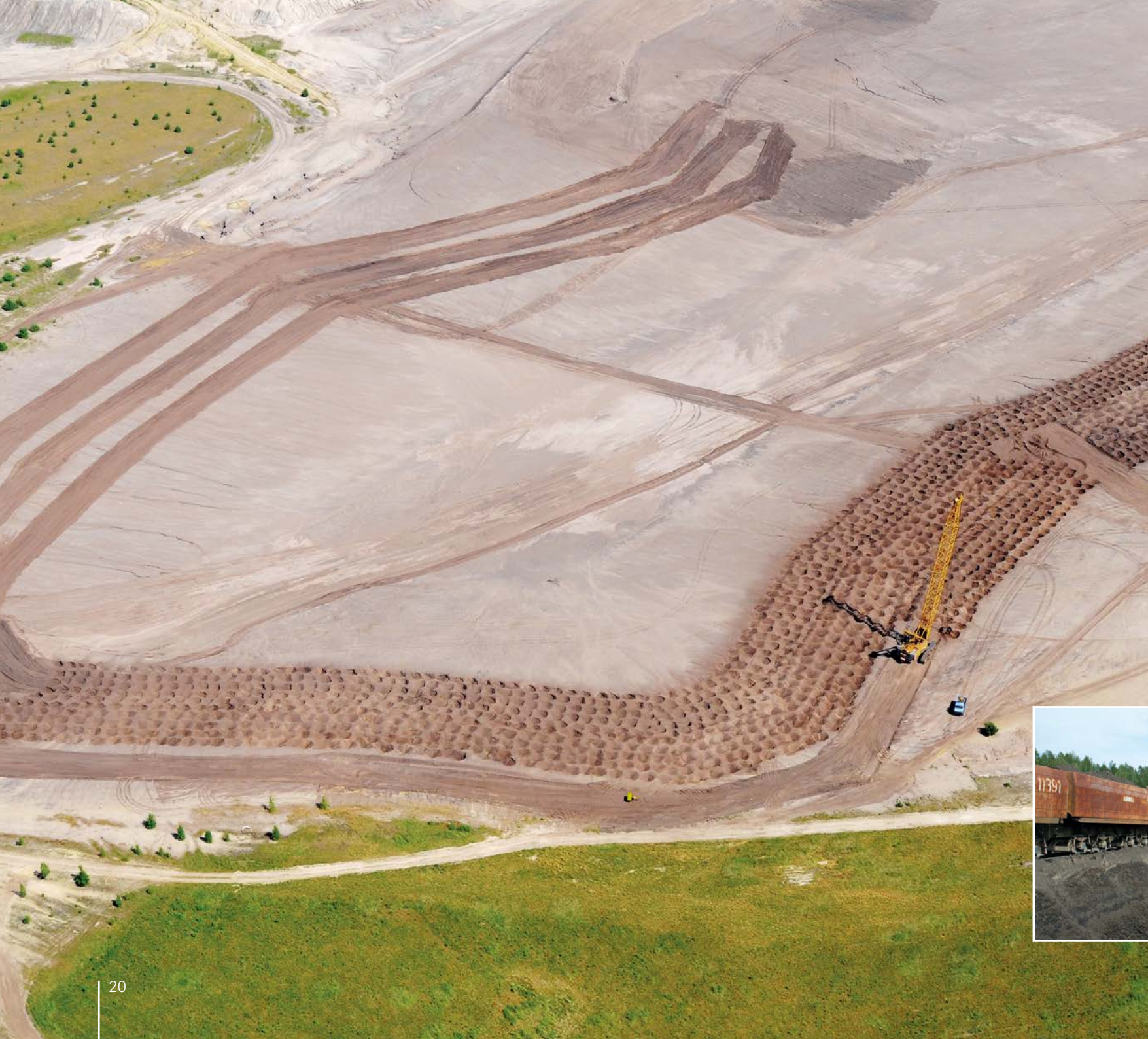
1993-2014

Verdichtungsleistungen	73,0 Mio. m ³
Massenbewegungen	249,0 Mio. m ³
Wiedernutzbarmachung der Oberfläche	3.702 ha
davon Forstwirtschaftsflächen	2.659 ha
davon Landwirtschaftsflächen	52 ha
davon sonstige Nutzflächen	991 ha
Demontage und Verschrottung	442.000 t
Abbruch baulicher Anlagen	249.000 m ³
Beseitigung von Abfällen	401.500 t
Wassererhebung, Reinigung, Ableitung	693.500 Tm ³

Esch 10-70 bei der Böschungsgestaltung am Bergheider See, 2004

Aufgereichte Großgeräte kurz vor der Verschrottung im Tagebau Klettwitz, 2003





Fallgewichtsverdichtung im Bereich der „Schwarzen Keute“ im ehemaligen Tagebau Klettwitz, 2010

*Kippen des letzten Abraumzuges am Absetzer 1061 im Tagebau Klettwitz, 2004
Naturschutzgebiet Grünhaus im Bereich des ehemaligen Tagebaus Kleinleipisch, 1997*



Sanierung – eine Herkulesaufgabe

Der Raum der ehemaligen Tagebaue Kleinleipisch, Klettwitz und Klettwitz-Nord zählt mit rund 10.000 Hektar flächenmäßig zu den ausgedehntesten Sanierungsprojekten der LMBV und bildet damit eine der größten in sich geschlossenen Bergbaufolgelandschaften Deutschlands.

In den Tagebaugebieten Kleinleipisch und Klettwitz rekultivierte die LMBV bislang mehrere Tausend Hektar Kippenflächen. Unangetastete Bereiche wechseln sich mit Wäldern, wassergefüllte Senken mit sonnigen Steilböschungen ab. In diesem überdimensionalen „Buddelkasten“ liegt auch der Nordrandschlauch – ein kilometer langer tiefer Graben. Dieser musste geschlossen und zu tief liegendes Gelände aufgefüllt werden, da es sonst zu vernässen drohte. Dazu wurde der Abraum der Innenkippe im ehemaligen Tagebau Klettwitz genutzt. Die Sanierung leistet auch einen Beitrag für die Entwicklung der Tierwelt. Nahe der Schwarzen Keute nordwestlich von Kostebrau sollen in neu geschaffenen Flachwasserbereichen Rastplätze für Kraniche entstehen. Hier würden die Vögel bei einer erfolgreichen Verwirklichung des Vorhabens ungestört und vor Räufern geschützt sein.

Im Sanierungsgebiet Klettwitz entsteht währenddessen auf der Kippe des Absetzers As 1093 fast ohne menschliches Zutun ein Wald. Durch sogenannte Initialpflanzungen wird der Waldbildung ein kleiner Anstoß gegeben. Große Landschaftsteile bleiben zunächst offen. Über die Jahre wachsen hier erst Gräser und später Sträucher, aus denen sich in einigen Jahrzehnten ein dichter Wald entwickelt.

Die LMBV profilierte den inmitten der Schwarzen Keute – was soviel bedeutet wie Aasgrube oder Sumpfloch – nordwestlich von Kostebrau liegenden See in den Jahren 2009 bis 2013. Mittels Fallgewichtsverdichtung verfestigte Oberflächen gewährleisten nunmehr auch ein sicheres Betreten und Befahren des Gebietes. Aufgrund geringer Grundwasserflurabstände mussten Teile des Gebietes durch Sprengung verdichtet werden.

Grünhaus – ein Paradies für Flora und Fauna

Mitte der 1970er Jahre wurden rund zwei Drittel des Naturschutzgebietes Grünhaus vom Tagebau Kleinleipisch überbaggert. Das Forschungsinstitut für Bergbaufolgelandschaften Finsterwalde begleitete die LMBV bei der Neugestaltung und Erweiterung des Gebietes wissenschaftlich. Zu den empfohlenen und durchgeführten Maßnahmen zählten die Sicherung von rutschungsgefährdeten Böschungen durch die Verspülung von Kippen sowie durch Spreng- und Rütteldruckverdichtung. Das Naturparadies

Grünhaus erstreckt sich im Bereich der drei ehemaligen Tagebaue Klettwitz, Klettwitz-Nord und Kleinleipisch zwischen Finsterwalde und Lauchhammer. Es umfasst rund 1930 Hektar Fläche. Ein Hauptziel ist es, der Natur eine selbstständige Wiederbesiedlung der vegetationslosen Kippenlandschaft zu ermöglichen. Die NABU-Stiftung Nationales Naturerbe hat die Fläche erworben.

Ein massiver Wiederanstieg des Grundwassers versetzte Sanierer wie Naturschützer im Jahr 2011 erneut in Aufregung. Zu einer Zeit, als sich die flach mit Wasser gefüllte Seeteichsenke samt Insel zu einem Rückzugsgebiet für insgesamt 65 europäische Wasservogelarten entwickelt hatte, begann das Grundwasser, dieses Paradies Meter um Meter zurückzudrängen.

Der Abschlussbetriebsplan verpflichtet die LMBV zur Gewährleistung der Sicherheit sowie zur Schaffung landwirtschaftlicher Nutzflächen. Um dies zu erreichen, muss eine Deckschicht von mindestens zwei Metern zwischen Grundwasser und Erdoberfläche geschaffen werden, wozu mehr als 750.000 Kubikmeter Boden aufzutragen sind. Der derzeitige magere Oberboden soll nach dem Auffüllen wieder zuoberst liegen. Für Ornithologen und Naturexperten gibt er das Idealbild einer Steppenlandschaft ab und soll deshalb geschützt werden. Unter der Deckschicht wird saurer Boden mit einem pH-Wert von ca. 4 eingebracht. Hierdurch sollen eine Gehölzbesiedlung vermieden und die karge Fläche erhalten werden.



Sanierung im Raum Klettwitz-Nord

Beim Besuch des Sanierungsraumes Klettwitz-Nord fallen sofort zwei Dinge ins Auge: die zum Besucherbergwerk umgebaute ehemalige Abraumförderbrücke F60 und die Wasserfläche des Bergheider Sees.

Tourismus und Naturschutz liegen hier, in Nachbarschaft des Naturparadieses Grünhaus, eng beieinander.

Als Abraumförderbrücke war die F60 in Lichterfeld bei Finsterwalde einst eine der größten beweglichen technischen Anlagen der Welt. Seit 1992 steht sie still und fungiert seit 2002 als begehbares Besucherbergwerk und Veranstaltungsort. Sie stellt ein beeindruckendes Zeugnis der Bergbautechnik des 20. Jahrhunderts dar.

Nach der Stilllegung der F60 war deren Sprengung geplant. Während vieler Gespräche zwischen den beteiligten Akteuren wurde schnell klar: Die F60 muss der Nachwelt erhalten bleiben. 1998 kaufte die Gemeinde Lichterfeld-Schacksdorf die Förderbrücke, den Werkstattwagen und rund 70 Hektar Fläche im Umfeld. Im Februar 2000 fuhr der Stahlriese die letzten 400 Meter aus dem Tagebau heraus an seinen heutigen Standort am Nordufer des künftigen Bergheider Sees und wurde in der folgenden Zeit zum Besucherbergwerk umgebaut.

Die LMBV übernahm im Auftrag des Landes Brandenburg die Montage des 80 Meter über dem Erdboden schwebenden Aussichtscontainers und die Umrüstung von circa 1.300 Metern Laufstegen zu einem touristischen Rundweg in luftiger Höhe. „Wir sind mit unseren geführten Touren auf der F60 fast von Null auf Hundert ins Geschäft eingestiegen. Anfangs gab es Schnuppertouren. Bei der Eröffnung stand ich da im Anzug mit rotem Helm und wir mussten fast 4.000 Besucher bändigen, die voller Erwartung vor uns standen“, so Olaf Umbreit vom Förderverein Besucherbergwerk F60 e. V.

Seit der Eröffnung 2002 kann die Brücke, die weiterhin unter Bergrecht steht, zu Fuß erklommen werden. Mit Veranstaltungen wie dem Lichtwechsel bis hin zu Rock- und Klassikkonzerten bietet die F60 die Kulisse für eine Vielzahl kultureller Events.

Mit ihren jährlich rund 70.000 Besuchern hat sich die auch als liegender Eiffelturm der Lausitz bekannte Förderbrücke zu einem touristischen Magneten in der Bergbaufolgelandschaft entwickelt.

Wo Bergheide stand, liegt heute ein See

Aus dem zwischen 2001 und 2015 gefluteten Restloch entstand der Bergheider See mit einer Gesamtfläche von rund 320 Hektar. Namensgebend war der 1985 an dieser Stelle abgebaggerte Ort Bergheide mit einst 1.600 Einwohnern. Dieser Landschaftssee wird im nördlichen Bereich künftig vorrangig für den Tourismus genutzt, der südliche Teil bleibt dem Naturschutz vorbehalten.

Über eine unter anderem aus der Schwarzen Elster gespeiste 16 Kilometer lange Pipeline gelangte das Flutungswasser in den Bergheider See. Das kostbare Nass wurde zuerst über den Ferdinands- und den Südteich in Lauchhammer geführt und von dort über die Flutungsleitung in die Grubenwasserreinigungsanlage bei Lichterfeld. Von hier aus erfolgte die Einleitung in den entstehenden

Bergheider See. Nach Erreichen des Endwasserstandes verfügt der See über ein Volumen von 34 Millionen Kubikmetern Wasser. Dazu war infolge der Versickerungsverluste die Einleitung einer mehr als doppelt so großen Wassermenge nötig.

Mit dem Skateboard durchs Rohr

Die Männer der Grubenwehr hatten bei der Reinigung der Flutungsleitung zum Bergheider See keinen leichten Job. Die Bewegung innerhalb der Pipeline mit nur 1,20 Meter Durchmesser zu den jährlich notwendigen mehrtägigen Kontrollbefahrungen war nur in gebeugter Haltung möglich. In wassergeschützter Gummibekleidung bewegten sie sich mehr als fünf Meter unter der Erde durch Eisenhydroxidschlamm in teilweise bis zu 50 Zentimeter hohem Wasser. Dazu kam noch das Gewicht der Gasmess-, Abseil- und Sicherungstechnik. Zum Teil bewältigten sie den Weg durch die kilometerlange Leitung mit dem Skateboard.

Flutung des Bergheider Sees, 2004

Grubenlokomotive El 2 4-961 mit Reinigungspflug im Tagebau Klettwitz, 1996



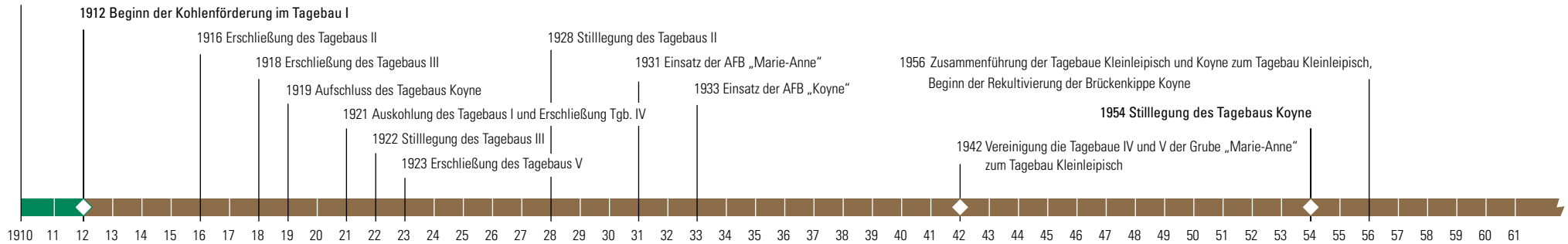
Wasserprobennahme
aus dem Bergheider See, 2013



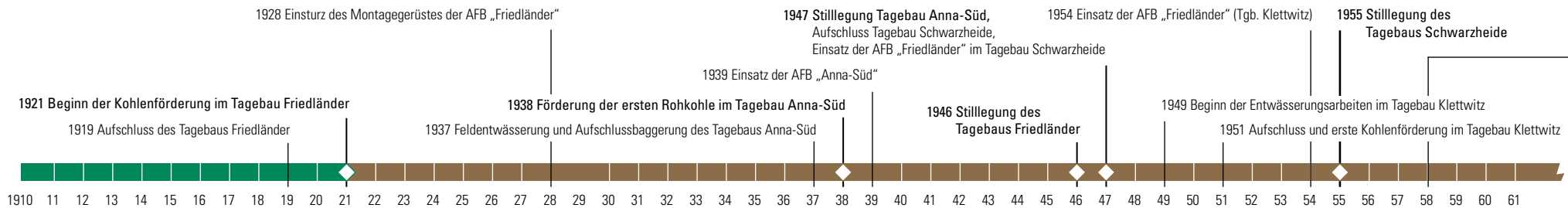
Zeitstrahl

TAGEBAUE KOYNE/KLEINLEIPISCH

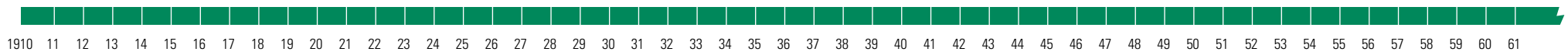
1910 Aufschluss des Tagebaus I (Grube „Marie-Anne“) durch die BUBIAG mit Beginn der Abraumgewinnung

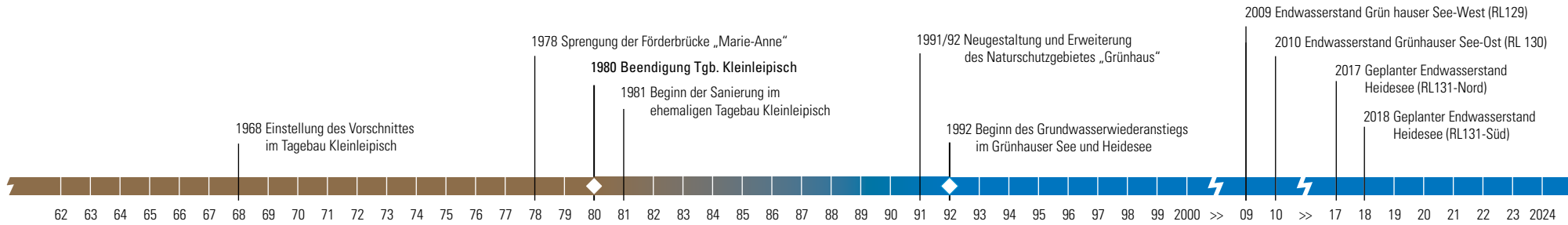


TAGEBAUE FRIEDLÄNDER/ANNA-SÜD/

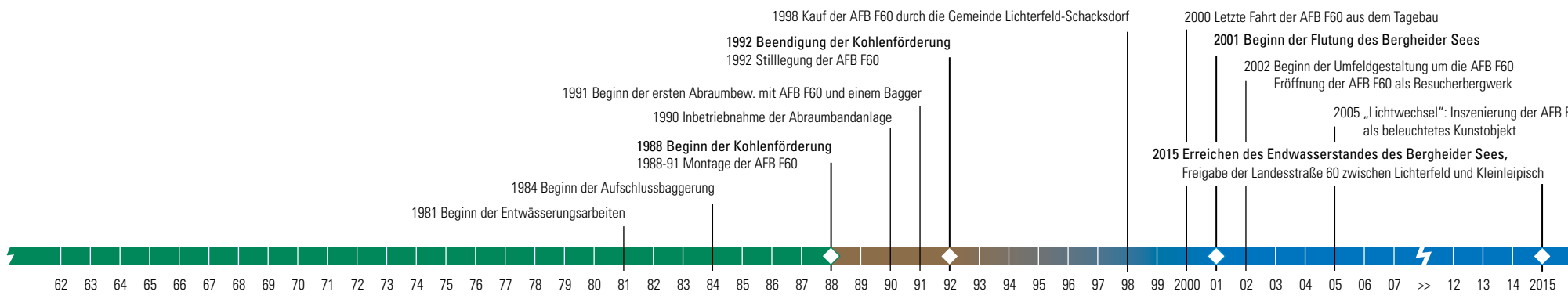
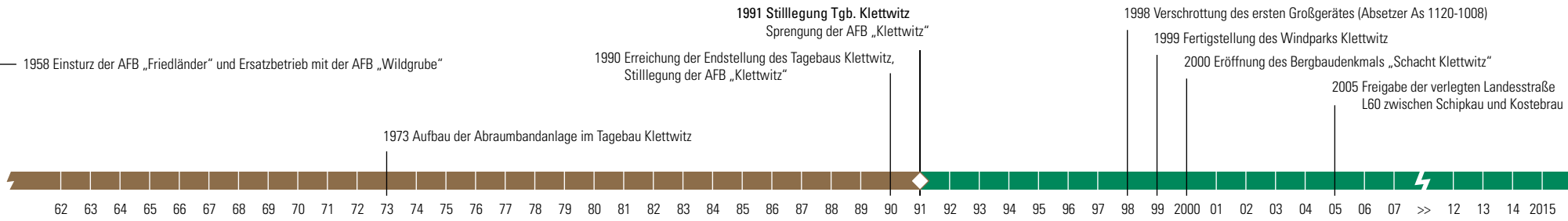


TAGEBAU KLETTWITZ-NORD





SCHWARZHEIDE/KLETTWITZ





MORGEN

Neuer Lebensraum



*Neuer Lebensraum für Flora und Fauna
im Naturparadies Grünhaus, 2014*

Die in der Vergangenheit nicht nur von der Braunkohlenindustrie geprägten, sondern auch in vielerlei Hinsicht von dieser abhängigen Gemeinden, bedurften nach dem Ende des Bergbaus einer neuen Perspektive.

Den Blick nach vorn zu richten hieß, in neuen Dimensionen und Strukturen zu denken. Sanfter Tourismus und großräumiger Naturschutz aber auch die Nutzung regenerativer Energien in den Bergbaufolgelandschaften Kleinleipisch, Klettwitz und Klettwitz-Nord wurden zu Initialen einer neuen Entwicklung. Der anfangs von vielen Zweiflern belächelte und gegen etliche Widerstände durchgesetzte Erhalt der Abraumförderbrücke als Besucherbergwerk erwies sich im Nachhinein als mutige und weitsichtige Entscheidung. Der Gedanke, das Umfeld der F60 und die Ufer des Bergheder Sees ebenfalls touristisch zu nutzen, lag nahe. Auf der Grundlage der vorliegenden Planungen sollen am Nordufer des Sees abwechslungsreiche touristische Angebote geschaffen und die Attraktivität der Region auf Dauer erhöht werden.

Großflächige und leistungsstarke Anlagen zur Erzeugung von Strom aus erneuerbaren Energien ergänzen die Perspektive der Freizeit- und Erholungsnutzung des einstigen Tagebauräumes. Dafür stehen vor allem die Windparks Klettwitz und Kostebrau, aber auch das Solarkraftwerk Finsterwalde. Das Naturparadies Grünhaus bietet schließlich Flora und Fauna einen geschützten Entwicklungsraum.

Blick zur Kippenseite des „Naturparadieses Grünhaus“ im ehemaligen Tagebau Kleinleipisch, 2004

Kleinleipisch/Klettwitz/Klettwitz-Nord



Besucherbergwerk F60 am Bergheider See
im Sanierungsgebiet Klettwitz-Nord, 2015



Auf neuen Wegen wandeln

Das Areal rund um die F60 am Nordufer des Bergheider Sees ist die Basis für die künftig zu schaffende gleichnamige Erholungslandschaft. Das Gelände wird bereits seit vielen Jahren als Veranstaltungsort genutzt. Nach Abschluss der Flutung kann nunmehr die nötige touristische Basisinfrastruktur geschaffen werden. Die brandenburgische Landesstraße 60, die am See vorbei führt, wird für das Vorhaben bis 2018 neu ausgebaut.

Das Besucherbergwerk F60 wird in Zukunft zum Kern einer einzigartigen Erlebnislandschaft entwickelt. Nördlich des Sees ist die Errichtung von Ferienhäusern, eines Campingplatzes und verschiedener Anlagen der touristischen Infrastruktur geplant.

Die Brücke soll sich künftig als Höhepunkt über einer Ferienstadt erheben. Die vorliegenden kommunalen Planungen zielen außerdem auf den Bau von schwimmende Ferienhäusern am Ostufer des Sees. Vis à vis des Hafens unterhalb der F60 soll sich inmitten des Sees das geplante schwimmende Restaurant „Sonne“ befinden. Es könnte das spektakuläre Zentrum des Areals bilden und wäre über einen 250 Meter langen Steg erreichbar. Fest am Seegrund verankerte Gewichte und Ketten halten das

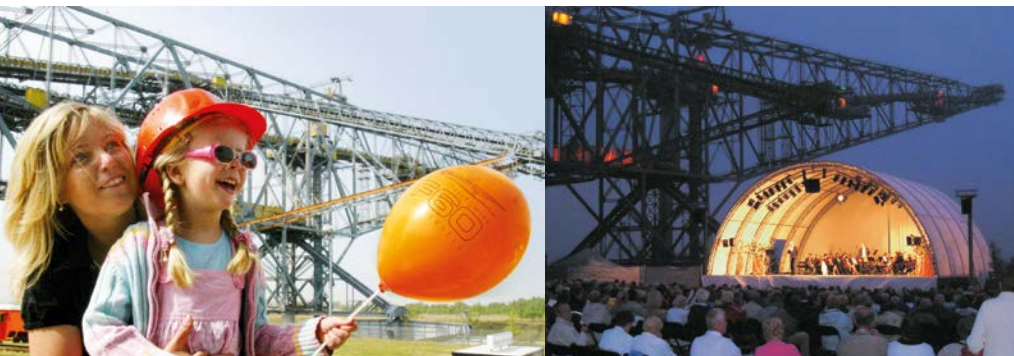
Gebäude in seiner Position. Im Inneren der gut zehn Meter aus dem Wasser aufragenden Halbkugel ist auf zwei Etagen ein Restaurant mit Lounge, Terrasse sowie Veranstaltungs- und Ausstellungsfläche vorgesehen. Ob und in welcher Form diese Vision Wirklichkeit werden kann, wird die Zukunft zeigen.

Da der Badebetrieb am Nordufer des Sees nur in den Sommermonaten möglich sein wird, bedarf es für den Rest des Jahres weiterer Attraktionen, wie dem Ausbau einer urbanen Wasserfront. Neben der Ferienhausanlage sollen ein Bootshafen, ein Campingplatz, Parkplätze, ausgedehnte Grünflächen sowie Strandbereiche entstehen. Auf dem Wasser sind verschiedene Typen von schwimmenden Häusern geplant. Ein besondere Herausforderung stellt die

von den Planern angestrebte, in mehreren Etappen zu erreichende versorgungstechnische Autarkie des Gebietes dar.

Eine multifunktionale Fläche am Fuße der F60 belebt schon heute das Areal. Das Becken fungiert im Sommer als Veranstaltungsfläche für bis zu 2.000 Menschen und im Winter als Eislauffläche. Zugleich dient es auch als Regenwasserrückhalteanlage. In den geplanten Campingplatz im Bereich der ehemaligen Tagesanlagen des Tagebaus Klettwitz-Nord werden die Waschkäue der Bergleute und die alte Feuerwehrrhalle integriert.

Rund um den Bergheider See entsteht derzeit eine abwechslungsreiche Szenerie. Sandstrände, Schilfpflanzungen, Findlingsensembles sowie Geländeerhebungen in Ufernähe mit Aussichtspunkten werden hier künftig das Landschaftsbild prägen. Der See soll für alle Bootstypen offen sein. Ein Rundweg für Radler, Fußgänger und Skater verbindet schon heute die F60 mit weiteren Zielen in der Umgebung. Das Besucherbergwerk ist darüber hinaus in das überregionale Wegenetz der ENERGIE-Route Lausitzer Industriekultur und des Fürst-Pückler-Weges eingebunden und somit vernetzt mit anderen Industriemonumenten in der Lausitz.



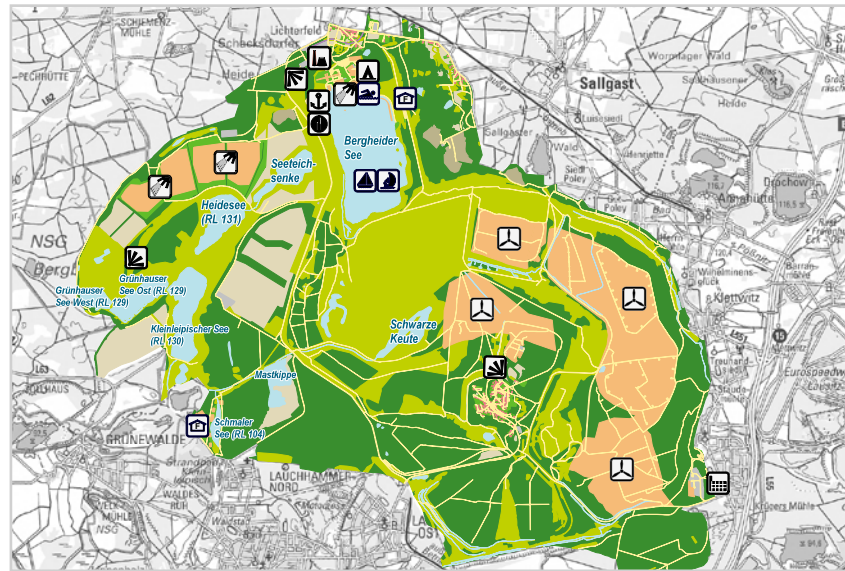
*Beleuchtetes Besucherbergwerk
Abraumförderbrücke F60, 2014
Besucherbergwerk F60, 2008
Open-air Klassik-Konzert an der F60, 2005*

Sichtbare Zeichen des Wandels

Im Raum Kleinleipisch/Klettwitz spielt Energie auch nach Beendigung des Bergbaus eine maßgebliche Rolle. Einen großen Teil der Bergbaufolgelandschaft nehmen Wind- und Solarparks ein. Damit wird ein wichtiger regionaler Beitrag zur Nutzung regenerativer Energien geleistet.

Ein Naturparadies entsteht

Nach dem Abzug der Bagger wurde auch für den Bereich des ehemaligen Tagebaus Kleinleipisch über die Möglichkeiten zur künftigen Nutzung des Abbaugeländes nachgedacht. Für die meisten Areale des Gebietes waren forst- und landwirtschaftliche Nutzungen vorgesehen. Außerdem blieben große Flächen dem Naturschutz vorbehalten. Zwischen 2003 und 2006 hat die NABU-Stiftung einen Teil dieser wertvollen Bergbaufolgelandschaft in einer Gesamtgröße von rund 1.930 Hektar erworben. In Abstimmung mit der Stiftung wird im Raum Kleinleipisch eine schonende Sanierung der ehemaligen Tagebauflächen betrieben. In den letzten zwei Jahrzehnten ist hier das „Naturparadies Grünhaus“, eine überwiegend halboffene Landschaft entstanden. In diesem Raum wechseln sich große vegetationsarme Sandflächen, Gras- und Krautfluren, Ginsterheiden und Gehölze bis hin zu jungen Waldbeständen ab. Über 3.000 Pflanzen- und Tierarten haben in Grünhaus mittlerweile eine Heimat gefunden. Die NABU-Stiftung setzt sich dafür ein, dass sich diese Flächen weiterhin unbeeinflusst von menschlichen Eingriffen entwickeln können. Grünhaus leistet damit einen wichtigen Beitrag zum Klimaschutz. Vor allem durch die fortschreitende Bewaldung



Bergbaufolgelandschaft
Kleinleipisch/Klettwitz/Klettwitz-Nord
(Planungsstand 2015)

-  Industriedenkmal
-  Aussichtspunkt
-  Badestrand
-  Marina
-  Segeln
-  Windsurfen
-  Restaurant
-  Ferienhaussiedlung
-  Camping
-  Solarpark
-  Windpark
-  Gewerbegebiet

wird von Jahr zu Jahr immer mehr Kohlendioxid aus der Atmosphäre gebunden.

Wind und Sonne statt Kohle

Ein eindrucksvolles Beispiel für die Umstellung vom fossilen Energieträger Braunkohle zu erneuerbaren Energien ist der Windpark Klettwitz. Auf den rekultivierten Kippenflächen des ehemaligen gleichnamigen Tagebaus befindet sich einer der größten Windparks Europas. Mit dem Rückbau von 37 Windrädern und deren Ersatz durch 27 leistungsfähigere schloss man 2015 die Installation von Anlagen der zweiten Generation ab. Für die speziellen Untergrundverbesserung wurde ein eigens von der TU

Bergakademie Freiberg entwickeltes Standortfundament eingesetzt. Die Rotorblattnaben befinden sich in einer Höhe von 138 Metern. Durch die Umbaumaßnahmen hat sich die elektrische Gesamtleistung gegenüber dem bisherigen Energieertrag auf rund 89 Megawatt verdoppelt.

In der Nähe von Lichterfeld ist auf den Kippenflächen des ehemaligen Tagebaus Kleinleipisch seit 2009 der Solarpark Finsterwalde entstanden. Mit seinen drei Feldern besitzt er eine Gesamtleistung von 80,7 MWp und gehört damit derzeit zu den größten Solarparks der Welt. Das Projekt wurde vom chinesischen Photovoltaikunternehmen LDK Solar und dem deutschen Unternehmen Q-Cells technisch realisiert.

Windpark Klettwitz, 2014



*Heidesees im Naturparadies
Grünhaus, 2008*





Landschaftsverwandlung



Erdbauarbeiten am entstehenden Bergheider See im ehemaligen Tagebau Klettwitz-Nord, 2006

Die heutige Landschaft ist das Ergebnis einer langen Bergbaugeschichte. Um die Kohle abzubauen, wurden Flüsse und Gräben verlegt und das Unterste zuoberst gekehrt. Ganze Dörfer mussten dem Tagebau weichen.

Was nach Beendigung des Bergbaus auf den ersten Blick wie eine lebensfeindliche Mondlandschaft aussah, erwies sich jedoch als eine einmalige Chance für die Natur.

Mittlerweile prägen aufgeforstete Waldflächen, rekultivierte Kippen, die Naturschutzflächen des Naturparadieses Grünhaus und der Bergheider See die Landschaft. Als weithin sichtbare Landmarken erheben sich das Besucherbergwerk F60 am Nordufer des Sees und weiter südöstlich die Windräder des Windparks Klettwitz. Sie verkörpern die Metamorphose dieser Landschaft und erinnern zugleich an den früheren Alltag der Bewohner, die hier seit mehreren Generationen von der Kohle gelebt haben.

Sanddünen am Ufer des entstehenden Bergheider Sees, 2013



Orte im Strom der Zeit

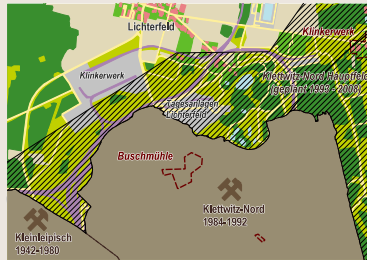
Lichterfeld/Bergheide

Vor dem Bergbau um 1850



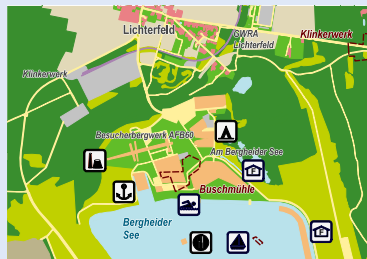
Bergheide, das 1487 als Runddorf Gor (Berg) gegründet wird, und Lichterfeld liegen Mitte des 19. Jahrhunderts in einer sanft hügeligen Landschaft, umgeben von ausgedehnten Waldflächen. Die Menschen lebten u. a. von der Holzverarbeitung und der Flößerei.

Zeit des Bergbaus, 1860-1992



Das Aufkommen des Braunkohlenbergbaus ließ aus dem Heidebauerndorf Gohra die Bergarbeitergemeinde Bergheide werden, bis es schließlich 1987/88 vom Tagebau Klettwitz-Nord überbaggert wurde. In Lichterfeld wurden die Tagesanlagen für den Tagebau, der noch bis 1992 aktiv war, errichtet.

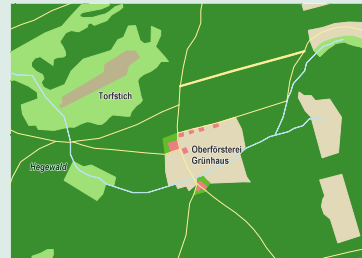
Nach dem Bergbau, ca. 2015



Die im Tagebau tätige Abraumförderbrücke F60 steht heute als Besucherbergwerk am Ufer des Bergheider Sees, der aus dem Restloch des Tagebaus entstanden ist. Um das eindrucksvolle Bergbaurelikt, das zugleich ein Ankerpunkt der europäischen Route der Industriekultur ist, wird eine vielfältige touristische Infrastruktur entstehen.

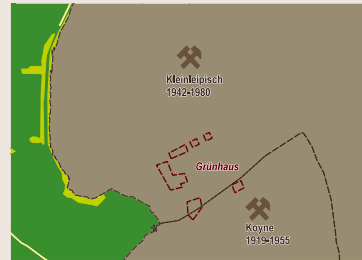
Grünhaus

Vor dem Bergbau um 1850



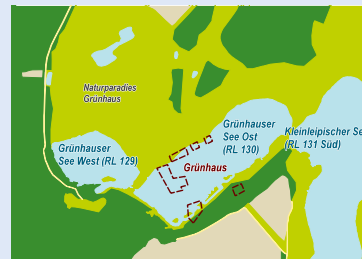
1594 wurde der Ort Grünhaus gegründet. Um die Oberförsterei herum entstand eine Kolonie mit einer Gaststätte. Einzigartig war hier das Vorkommen der Lausitzer Tieflandfichte und der Weißtanne. Das Landschaftsbild war von Höhenzügen, kleinen Schluchten und zahlreichen Niederungen geprägt.

Zeit des Bergbaus, 1940-1980



Grünhaus, das in den 1970er Jahren 50 Einwohner zählte, wurde 1975 abgebrochen. Der Tagebau Kleinleipisch schwenkte mit seiner Abraumförderbrücke über die Gemeindefläche hinweg und hinterließ ein tiefes Loch. Große Teile des hiesigen Naturschutzgebietes, das bereits 1939 unter Schutz gestellt wurde, gingen verloren.

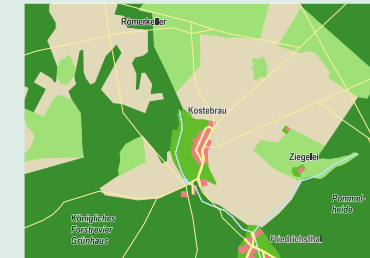
Nach dem Bergbau, ca. 2015



Die nachbergbauliche Landschaft wurde von den Naturkräften und dem aufsteigenden Grundwasser dynamisch geformt, wie es in Kulturlandschaften schon lang nicht mehr erlebbar ist. Stark gefährdete Arten in Flora und Fauna finden hier ideale Lebensräume. Das heutige „Naturparadies Grünhaus“ ist Teil der NABU-Stiftung Nationales Naturerbe.

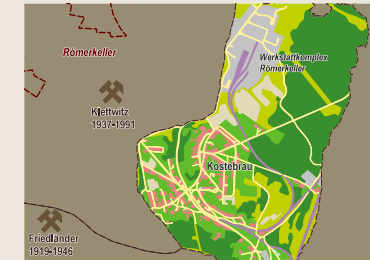
Kostebrau

Vor dem Bergbau um 1850



Das Dorf Kostebrau, erstmalig 1421 erwähnt, lag in einer außerordentlich schönen Umgebung. Die umliegenden Berge mit herrlichen Wäldern, fischreichen Bächen und Teichen prägten das Landschaftsbild vor dem Bergbau. Die Glas- und Sandvorkommen nahe des Ortes führten zum Bau einer Glashütte und einer Spiegelfabrik.

Zeit des Bergbaus, 1930-1991



Im Verlauf der Zeit wird Kostebrau nach und nach vom Bergbau eingeschlossen. Inmitten des Tagebaus Klettwitz blieb der Ort als Restsockel stehen und mit Ausnahme der südlichen Zufahrt von Lauchhammer wurden sämtliche Verkehrsverbindungen nach Kostebrau unterbrochen. Nördlich von Kostebrau befanden sich die Tagesanlagen „Römerkeller“ des Tagebaus Klettwitz-Nord.

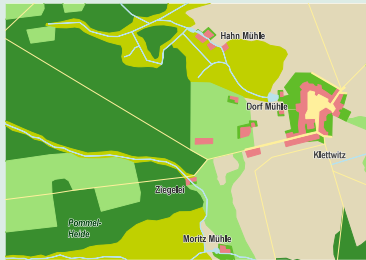
Nach dem Bergbau, ca. 2015



Nach dem Bergbau liegt Kostebrau wieder inmitten von Wald-, Sukzessions- und Grünflächen. Von einem Aussichtspunkt lässt sich die weite Bergbaufolgelandschaft überblicken. Die vielen Klinkerbauten im Ort weisen auf die hochwertigen Tonvorkommen der Gegend hin, die auch Fundorte sehr gut erhaltener Pflanzenfossilien aus dem Tertiär waren.

Klettwitz

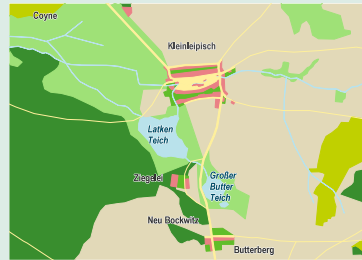
Vor dem Bergbau um 1850



Klettwitz wurde als Cletitz im Jahr 1370 erstmals erwähnt. Der älteste aus der Zeit der Missionierung erhaltene Bau ist die Vorhalle der Kirche. Westlich von Klettwitz lag die waldrreiche Pommerleheide. Der Ort selbst war von Ackerflächen umgeben. An den kleinen Bächen um das Dorf wurden etliche Wassermühlen betrieben.

Kleinleipisch (Lauchhammer-Nord)

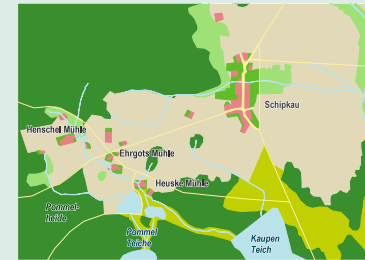
Vor dem Bergbau um 1850



Kleinleipisch wurde 1418 erstmals schriftlich erwähnt. Die Umgebung des Ortes war schon immer sehr waldrreich. Das Korndorf lieferte das beste Getreide des sogenannten Mückenberger Ländchens. Einst in einer fruchtbaren Talmulde zwischen Butterberg und Bramberg gelegen, erhob sich weiter Richtung Norden der Schlaue Berg.

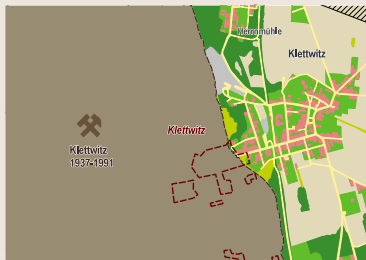
Schipkau

Vor dem Bergbau um 1850



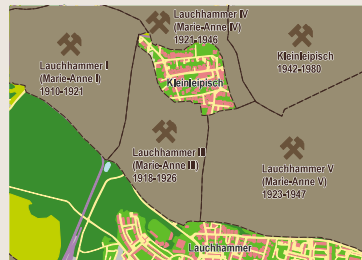
Schipkau wurde bereits 1332 als Tschipko erstmals urkundlich erwähnt. Der Name leitet sich vom wendischen Begriff Kiebitz ab – ein Hinweis auf die wald- und wasserreiche Lage des Dorfes in früherer Zeit. Die Jagdpacht in diesem Gebiet hatte der sächsische Kurfürst.

Zeit des Bergbaus, 1860-1975



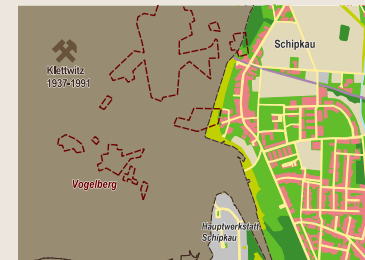
Ab 1860 setzte auch in Klettwitz der Braunkohlenbergbau ein, der in der Folge eine völlige Veränderung des Ortes und der Landschaft mit sich brachte. 1867 wurde die Grube Felix eröffnet. Der Tagebau Klettwitz nahm Teile von Klettwitz in Anspruch und bewirkte eine Umsiedlung von rund 1.200 Einwohnern in den Jahren 1963/64.

Zeit des Bergbaus, 1910-1946



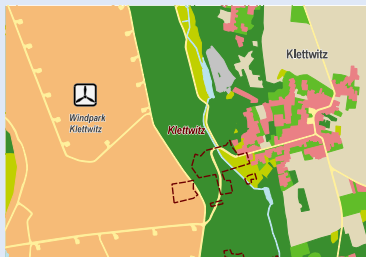
Kleinleipisch wurde ab Anfang des 20. Jahrhunderts nach und nach von Tagebauen umschlossen. Viele Landschaftselemente, so auch der Latken Teich und der Große Butter Teich, mussten dem Bergbau weichen. Der Ort blieb als dörfliche Insel im Tagebaureaum bestehen. 1950 wurde aus Kleinleipisch Lauchhammer-Nord.

Zeit des Bergbaus, 1937-1965



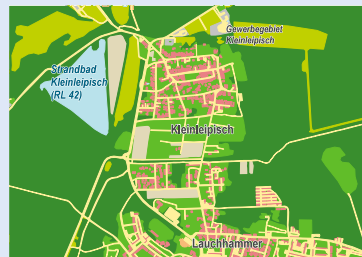
Der Tagebau Anna-Süd nahm große Teile der Schipkauer Umgebung in Anspruch und überragte dabei auch die Henschel-Mühle. Durch den Tagebau Klettwitz begann 1957 der Abbruch eines Teils von Schipkau. Die Abbaugrenze verlief dicht an der alten Ortslage vorbei.

Nach dem Bergbau, ca. 2015



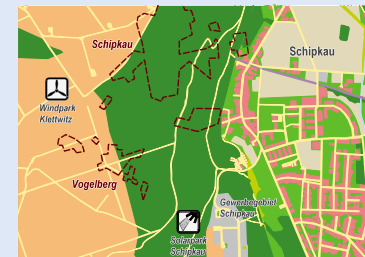
Auf den Kippen des früheren Tagbaus wurde in den 1990er Jahren der Windpark Klettwitz errichtet. Die Anlagen des zu seiner Zeit größten Windkraftwerkes Deutschlands wurden inzwischen durch deutliche leistungsfähigere ausgetauscht. Der Windpark ist ein Symbol für den energetischen Wandel in der Region.

Nach dem Bergbau, ca. 2015



Auf dem Gelände der ehemaligen Tagesanlagen des Tagebaus Kleinleipisch am nördlichen Ortsrand befindet sich heute das gleichnamige Gewerbegebiet. Unweit davon zeugen zahlreiche wassergefüllte Restlöcher, zu denen auch das einstige Strandbad gehört, von der langen Bergbaugeschichte.

Nach dem Bergbau, ca. 2015



Nach Abschluss der Abbautätigkeit engagierte sich der Ort gemeinsam mit der LMBV für eine Reaktivierung und Nachnutzung des Standortes der Hauptwerkstatt des Tagebaus Klettwitz. Im hier entwickelten Gewerbegebiet Schipkau wurden fast 100 Arbeitsplätze geschaffen.

Glossar

Abraum Zwischen Erdoberfläche und Lagerstätte liegende Erdschichten (auch Deckgebirge oder Hangendes)

Abraumförderbrücke Tagebaugroßgerät zum Abtragen von Abraum, das vor allem im Lausitzer Revier eingesetzt wird. In einem Arbeitsgang können bis zu 60 m mächtige Bodenschichten abgetragen, über den Tagebau transportiert und verkippt werden.

Absetzer Großgerät, das im Braunkohlentagebau zum Verkippen von Abraum in den ausgekohlten Teil des Tagebaus eingesetzt wird

Außenkippe Kippe außerhalb des jetzigen Tagebaus, in dem Abraum verbracht wird

BHT-Koks (Braunkohlenhochtemperaturkoks) Bei der Verkokung von Braunkohlenbriketts unter hohen Temperaturen gewonnenes Veredlungsprodukt der Braunkohle, das zur Eisenerzeugung, in der Buntmetallurgie und zur Karbidherstellung verwendet werden kann; Erforschung und Entwicklung durch die Verfahrenstechniker Erich Rammler und Georg Bilkenroth Anfang der 1950er Jahre

Drehpunkt Punkt, um den der Tagebau schwenkt

Eimerkettenbagger Gewinnungsgerät im Tagebau mit Eimern, die an einer umlaufenden Kette über einen Ausleger laufen und das Erdreich (Abraum oder Braunkohle) abkratzen

Filterbrunnen Bohrloch mit Pumpe zum Heben von Grundwasser

Flöz Bodenschicht, die einen nutzbaren Rohstoff enthält, z. B. Braunkohle, Kali, Kupferschiefer

Grubenwasserreinigungsanlage (GWRA) Anlage zum Reinigen des im Tagebau gehobenen Grundwassers; nach Reinigung erfolgt Nutzung z. B. als Brauchwasser

Innenkippe Kippe für Abraum innerhalb des ausgekohlten Tagebauräumes

Liegendes Bodenschicht unterhalb des Kohlenflözes

Rütteldruckverdichtung (RDV) Tiefenverdichtungsmethode für das Erdreich besonders im rutschungsgefährdeten Kippenvorfeld und im Uferbereich von Tagebaurestlöchern; Verdichtung des Erdreiches mit einer an einem Seilbagger hängenden Rüttellanze und einer rotierenden Unwucht

Setzungsließen Rutschung infolge einer spontanen Verflüssigung locker gelagerter, wassergesättigter, gleichförmiger, sandiger Kippen; wird z. B. durch eine Erschütterung ausgelöst.

Sohle Arbeitsebene in einem Tagebau

Sümpfung Heben und Ableiten von Grundwasser zur Trockenhaltung der Tagebaue durch Tauchmotorpumpen in Entwässerungsbrunnen

Tagesanlagen Zentraler Bereich am Tagebaurand mit Umkleide- und Waschräumen, Büros, Parkplätzen, Betriebsfeuerwehr, Sanitätsstation, Werkstätten und Magazin

Tiefschnitt Gewinnung von Abraum oder Kohle unterhalb der Arbeitsebene eines Schaufelradbaggers/Eimerkettenbaggers

Verkipfung Ablagerung von Abraum auf der ausgekohlten Seite des Tagebaus

Vorfeld Bereich innerhalb der genehmigten Tagebaugrenzen, wo der Abbau unmittelbar bevorsteht und vorbereitende Maßnahmen zur Freimachung der Erdoberfläche, wie Rodung und Beseitigung von Straßen, laufen

Vorflut Wasserlauf (Fluss, Bach, Kanal), über den das in den Tagebauen gehobene und gereinigte Grubenwasser abgeleitet wird

Vorschnitt Der Abraumförderung vorausgehender Abbaubetrieb; fördert die oberen Bodenschichten bis zur Kohle



Impressum

Herausgeber: Lausitzer und Mitteldeutsche
Bergbau-Verwaltungsgesellschaft mbH,
Unternehmenskommunikation
(verantwort. Dr. Uwe Steinhuber)
Knappenstraße 1, 01968 Senftenberg
Telefon: +49 3573 84-4302, Fax: +49 3573 84-4610
www.lmbv.de

Konzept, Text, Realisierung: LMBV (Matthias Horst, Volker Krause),
andreas kadler • post-mining & brownfields consulting,
Redaktion: Marcus Blanke (agreement Werbeagentur GmbH)

Gestaltung und Satz: agreement Werbeagentur GmbH,
www.agreement-berlin.de, Grundgestaltung: wallat & knauth

Mit freundlicher Unterstützung: Amt Kleine Elster, Förderverein
Besucherbergwerk F60 e. V., Förderverein Kulturlandschaft Nieder-
lausitz e. V., Forschungsinstitut für Bergbaufolgelandschaften e. V.
(FIB), Georg Kazalla, Landesamt für Bergbau, Geologie und Rohstoffe
Brandenburg (LBGR), Joachim Müller, NABU-Stiftung, Dieter Sper-
ling, TAKRAF GmbH, Traditionsverein Braunkohle Lauchhammer e. V.

Fotos: Christine Alkier, Christian Bedeschinski, Fachhochschule
Lausitz/LOMA, Förderverein Besucherbergwerk F60 e. V., FIB,
Erich Görner, LMBV, Gerhard Kassner, Kegler/Schley, Joachim Müller,
Hans Pollin, Peter Radke (LMBV), Steffen Rasche, Hartmut Rauhut,
Stefan Röhrscheid, Dietmar Seidel (S. 31, kl. Bild links), Thomas
Stüber (fotolia, S. 27), Harald Sümpfle, TAKRAF GmbH, Olaf Umbreit,
Detlev A. Hecht, Frauke Hennek (NABU)

Dezember 2015

Wandlungen und Perspektiven

In dieser Reihe sind bereits erschienen:

Lausitzer Braunkohlenrevier

- 01 Schlabendorf/Seese ****
- 02 Greifenhain/Gräbendorf ***
- 03 Sedlitz/Skado/Koschen ***
- 04 Kleinleipisch/Klettwitz/Klettwitz-Nord ***
- 05 Plessa/Lauchhammer/Schwarzheide ***
- 06 Tröbitz/Domsdorf ***
- 07 Spreetal/Bluno**
- 08 Scheibe/Burghammer**
- 09 Lohsa/Dreiweibern ***
- 10 Meuro**
- 11 Erika/Laubusch ***
- 12 Bärwalde ***
- 13 Berzdorf ***
- 14 Meuro-Süd**
- 15 Welzow-Süd/Jänschwalde/Cottbus-Nord ***
- 16 Trebendorfer Felder/Nochten/Reichwalde**
- 17 Werminghoff/Knappenrode ***
- 18 Braunkohlenveredlung in der Lausitz (I)**
- 19 Braunkohlenveredlung in der Lausitz (II)**
- 20 Schlabendorf**
- 21 Seese**
- 22 Annahütte/Poley**
- 23 Heide/Zeißholz**
- 24 Niemtsch**
- 25 Werkbahnen im Lausitzer Braunkohlenbergbau**
- 26 Instandhaltung im Braunkohlenbergbau**

Mitteldeutsches Braunkohlenrevier

- 01 Holzweißig/Goitsche/Rösa ***
- 02 Espenhain ***
- 03 Geiseltal**
- 04 Böhlen/Zwenkau/Cospuden ***
- 05 Wasserlandschaft im Leipziger Neuseenland ***
- 06 Golpa-Nord/Gröbern**
- 07 Borna-Ost/Bockwitz**
- 08 Witznitz II**
- 09 Haselbach/Schleenhain**
- 10 Braunkohlenveredlung in Mitteldeutschland (I)**
- 11 Braunkohlenveredlung in Mitteldeutschland (II)**
- 12 Peres**
- 13 Delitzsch-Südwest/Breitenfeld**
- 14 Wulfersdorf**
- 15 Halle/Merseburg**
- 16 Altenburg/Meuselwitz**
- 17 Nachterstedt/Königsau**
- 18 Zeitz/Weißenfels**



*Titelseite: Abrauförderbrücke F60 im Tagebau Klettwitz-Nord während des Abbaubetriebes 1992 (links);
Besucherbergwerk Abrauförderbrücke F60, 2007 (rechts); Rückseite: Restlöcher 129,130, 131 im Sanierungs-
gebiet Kleinleipisch mit dem Berghäuser See im Hintergrund, 2015*

Die unterschiedliche Schreibweise von Ortsbezeichnungen in Karten und Texten resultiert aus der Nutzung unterschiedlicher Quellen, die hier jeweils korrekt wiedergegeben werden. Die vorliegende Dokumentation wurde nach bestem Wissen und Gewissen recherchiert und erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Der Inhalt dieser Broschüre ist urheberrechtlich geschützt. Jegliche Vervielfältigung, Verbreitung, Nachnutzung oder sonstige gewerbliche Nutzung ohne Zustimmung der LMBV sind untersagt.

* 2. aktualisierte Auflage, ** vergriffen, neu: Hefte 20 und 21



LMBV 

Lausitzer und Mitteldeutsche
Bergbau-Verwaltungsgesellschaft mbH

Lausitzer und Mitteldeutsche
Bergbau-Verwaltungsgesellschaft mbH
Knappenstraße 1
01968 Senftenberg

www.lmbv.de