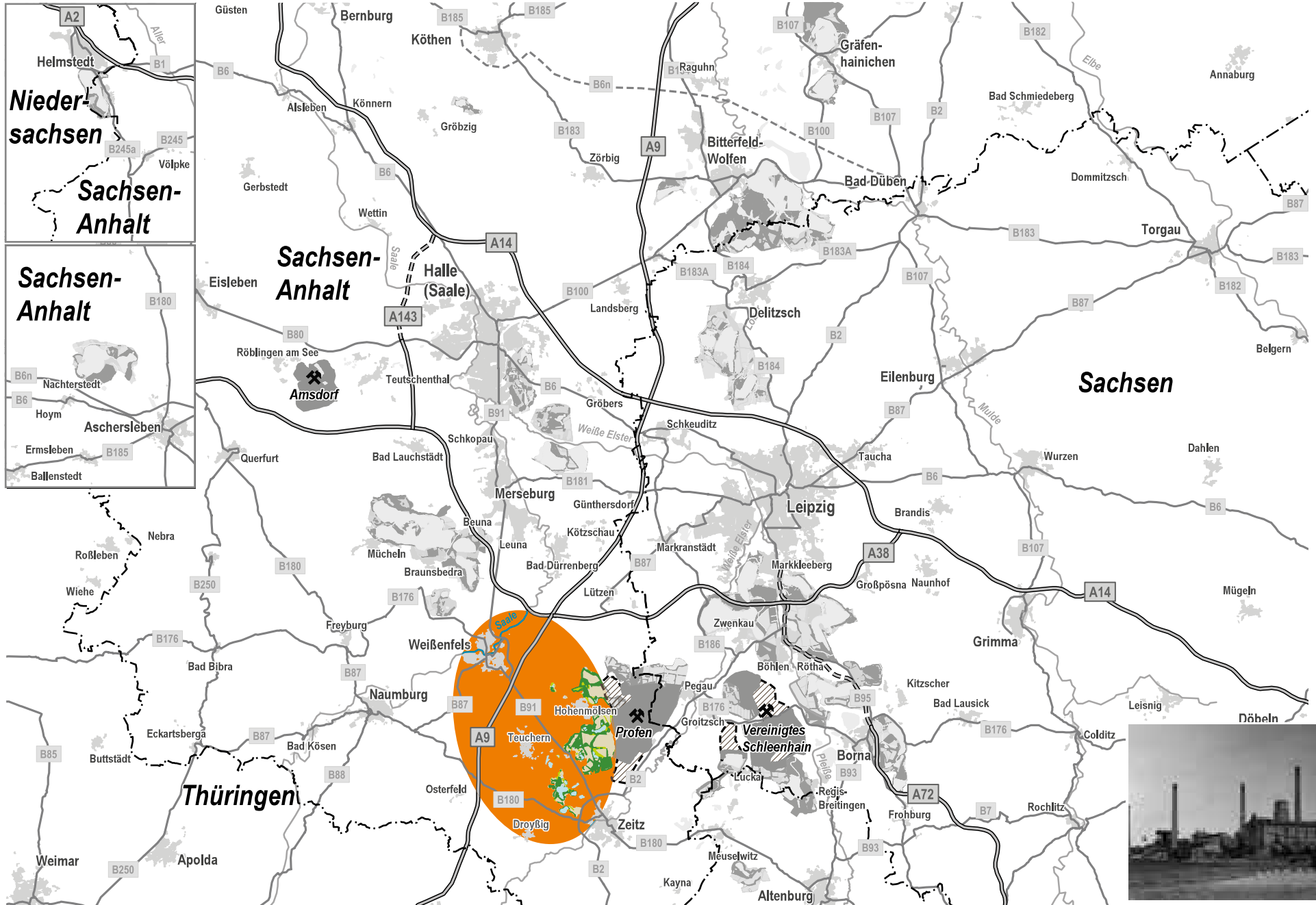


Zeitz/Weißenfels



Mitteldeutsches Revier



18 Zeitz/Weißenfels

Landschaften und Industriestandorte im Wandel

Das Braunkohlenabbaugebiet zwischen Zeitz und Weißenfels liegt im Südosten des heutigen Sachsen-Anhalt in unmittelbarer Nachbarschaft zu Sachsen und Thüringen. Der Braunkohlenbergbau nahm hier etwa Mitte des 18. Jahrhunderts im Nordwesten des Revieres mit kleinen meist bäuerlichen Gruben seinen Anfang und zählt damit zu den ältesten Kohlenrevieren Deutschlands.

Angesichts der von bitumenreicher Kohle geprägten Lagerstätte konzentrierten sich hier zahlreiche Tage- und über 250 Tiefbaue. Ab Mitte des 19. Jahrhunderts entwickelte sich die chemische Industrie rasant. Zahlreiche Schwelereien sowie Mineralöl-, Paraffin- und Kerzenfabriken entstanden und machten das Revier zur „Wiege der Karbochemie“. Das 20. Jahrhundert war das der Großtagebaue, wie Deuben, Einheit, Wähllitz, Streckau, Pirkau und später Profen.

Mit Ausnahme des in einer gesonderten Broschüre behandelten Tagebaus Profen waren die letzten Tagebaue schon Anfang der 1970er Jahre stillgelegt worden. Deshalb konzentrierte sich die Arbeit der Lausitzer und Mitteldeutschen Bergbau-Verwaltungsgesellschaft (LMBV) auf die Sanierung einzelner Teilbereiche, wie des Nordfeldes des Tagebaus Pirkau, der 1990 noch betriebenen Veredlungsstandorte und die Beseitigung von Altlasten an einstigen Schwelereistandorten, z. B. in Deuben.

Die Mehrzahl der industriellen Altstandorte wurde abgerissen, einige für eine gewerbliche Nachnutzung vorbereitet. Insbesondere an Standorten, an denen die Veredlung oder Verstromung von Braunkohle auch im 21. Jahrhundert fortgesetzt wird, wie in Deuben und Wähllitz, haben sich Industrie- und Gewerbebetriebe angesiedelt. Den Großteil der kleinen Restlöcher hat sich die Natur zurückerobert. Die Sanierer haben jedoch auch künstliche Erholungslandschaften, z. B. den Erholungspark Mondsee, heute ein beliebtes Naherholungsgebiet, mitgestaltet.



Ein herzliches Glückauf!



Dr. Uwe Steinhuber
 Leiter Unternehmenskommunikation der LMBV



Auftakt zum Bergbau



Grube Winterfeld, um 1890

Erste dokumentierte Hinweise auf den Abbau bzw. die Nutzung von Braunkohle im Zeitz-Weißenfeller Raum reichen zurück bis ins 15. Jahrhundert. Im Jahr 1485 verlieh Bischof Bose zu Merseburg das Privileg zum „Abbau im Kohleberg“ bei Holleben. Der Rohstoff wurde als „bituminöse Holzerde“, „Erdkohle“ oder „reine schwarze Erde“ bezeichnet und wie Holz in Öfen und Herden zum Heizen und Kochen verwendet.

Das Revier lag im Gültigkeitsbereich des kursächsischen Kohlemandats von 1743, welches festlegte, dass der Eigentümer jeglicher Bodenschätze zu deren Abbau verpflichtet ist. Die Grundeigentümer begannen daraufhin in der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts mit dem Abbau der Kohle. Dies geschah zumeist dort, wo der Rohstoff dicht unter der Oberfläche anzutreffen war, wie zum Beispiel in den Tälern der Flüsschen Rippach, Nessa oder Grunau. Diese kleinen sogenannten Bauerngruben förderten nur wenig Kohle und wurden meist nach kurzer Zeit wieder aufgegeben. Erfahrene Bergleute waren zudem rar, und man musste sich mit einfachsten technischen Hilfsmitteln, wie Hacke, Schaufel und Handhaspel, begnügen.

Die gewerbliche Nutzung der Braunkohle begann mit der Verwendung als Brennstoff in Salinen, wie der kursächsischen Saline von Kösen bei Naumburg, der Saline Dürrenberg bei Merseburg und der preußischen Saline Heinrichshall bei Köstritz.

Kohlenabbau im Handschurrenbetrieb im Tagebau Vollert, um 1923

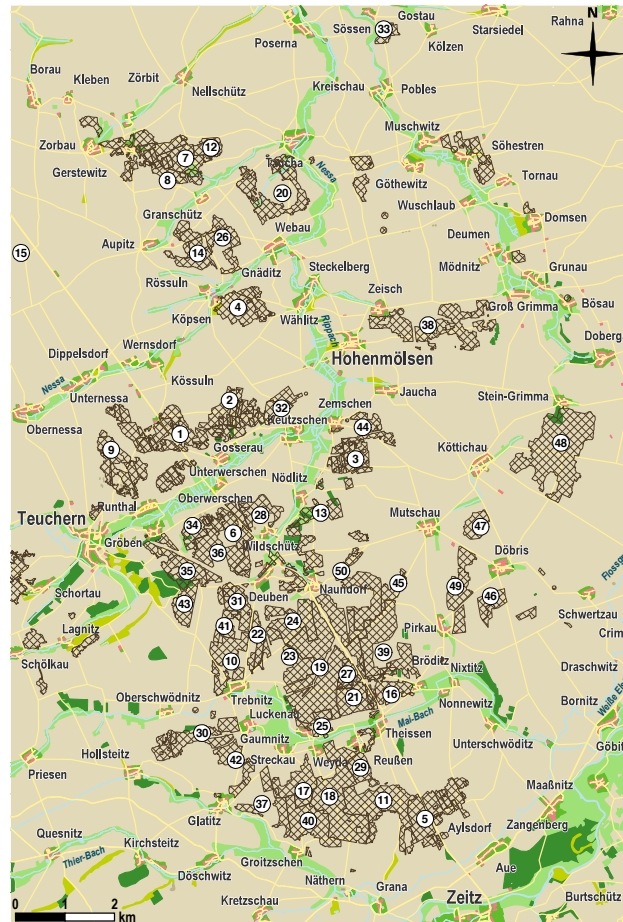


Braunkohle – Rohstoff der „Zuckerprovinz“

Gegen Ende des 19. Jahrhunderts setzte auch in Mitteldeutschland eine verstärkte Industrialisierung ein. Die Zahl der Zuckerfabriken stieg rasant an, und die Provinz Sachsen wurde zur „Zuckerprovinz“. Der enorme Brennstoffbedarf dieser Fabriken, aber auch von Ziegeleien, Brennereien und anderen Betrieben, hatte wesentlichen Einfluss auf die Entwicklung der Braunkohlenindustrie.

Der Aufschwung der Zuckerindustrie gab der Entwicklung des Braunkohlenbergbaus in Mitteldeutschland maßgebliche Impulse, denn der Brennstoff Kohle war eine notwendige Voraussetzung zur Verarbeitung der Zuckerrüben. Auch die Erweiterung der Salinen führte zu einem stetig wachsenden Energiebedarf. Mit der fortschreitenden Verknappung des Holzes gewann die Braunkohle als Brennstoff zunehmende Bedeutung.

Für eine gezielte Förderung war allerdings zunächst eine Untersuchung der Lagerstätten und möglicher Methoden zum Abbau der Kohle erforderlich. Der sächsische Kurfürst Friedrich August III. beauftragte deshalb im Jahr 1791 Abraham Gottlob Werner, die Kohlenvorkommen in der Provinz zu suchen, zu vermessen und zu kartieren, aber auch Eigentumsfragen zu klären sowie Konzepte für Abbau und Wasserhaltung zu entwickeln. Für diese „Mammutaufgabe“ setzte Werner Studenten der Bergakademie Freiberg ein, unter ihnen Georg Philipp Friedrich von Hardenberg, auch als Novalis bekannt. Gemeinsam mit Friedrich Traugott Michael Haupt verfasste er eine geologische



Tiefbaue im Raum Zeitz/Weißenfels (zwischen 1820 und 1959)

- Tiefbau
- Waldfläche
- Sukzessionsfläche
- Grünfläche
- Landwirtschaftsfläche
- Verkehrsfläche
- Wasserfläche
- Siedlungsfläche

Zeitz/Weißenfels

Bestandsaufnahme über die sächsischen Kohlenvorkommen. Der 1811 veröffentlichte Hauptbericht der „Geognostischen Landesuntersuchung Sachsens“ findet noch heute zu Vergleichszwecken Beachtung.

Das Braunkohlenvorkommen zwischen Zeitz und Weißenfels wird vor allem durch ein ca. 12 bis 20 Meter mächtiges und recht gleichmäßiges Hauptflöz gebildet, das an einigen Stellen durch eiszeitliche Einwirkungen gestört ist. Während die Braunkohle in den Tälern leicht erreichbar dicht unter der Erdoberfläche lag, war sie abseits davon mit rund 10 bis 50 Meter mächtigen tertiären und glazialen Bodenschichten bedeckt.

Zunächst erschloss man die Kohlenvorkommen im Tiefbau mittels Stollen, die an Talhängen bis ins Flöz vorangetrieben wurden, wie z. B. bei Runthal, Köpsen und Wähilitz, oder durch Haspelschächte. Diese Technologie, bei der die Kohle in Eimern an einem Seil nach oben „gehaspelt“ wurde, bestimmte über Jahrzehnte den Abbau. Handhaspelschächte existierten beispielsweise bis 1879 in Aue bei Zeitz, 1880 bei Pirkau oder 1893 bei Oberschwöditz. Auch Schubkarren kamen unter Tage noch 1890 in der Grube Alexandrine in Theißen bei Zeitz zum Einsatz. Andernorts hatten finanzkräftige Unternehmen schon leistungsfähigere technische Mittel eingeführt. Die erste Dampfmaschine installierte C. A. Riebeck 1865 in seiner Grube 397 in Reußen bei Zeitz. „Englische Wagen“, zweiachsige Holzkastenwagen, die auf Eisenschienen liefen, ersetzten die Schubkarren. Auch über Tage hielt die Dampfmaschine Einzug, wie 1866 in der Nasspresse in Runthal. Dem Zeitz-Weißenfeler Revier waren weitere kleinere Braunkohlenvorkommen vorgelagert, wie z. B. bei Mertendorf und Waldau südöstlich von Naumburg oder bei Aga nördlich von Gera.

Tiefbaugruben im Zeitz-Weißenfeler Revier *

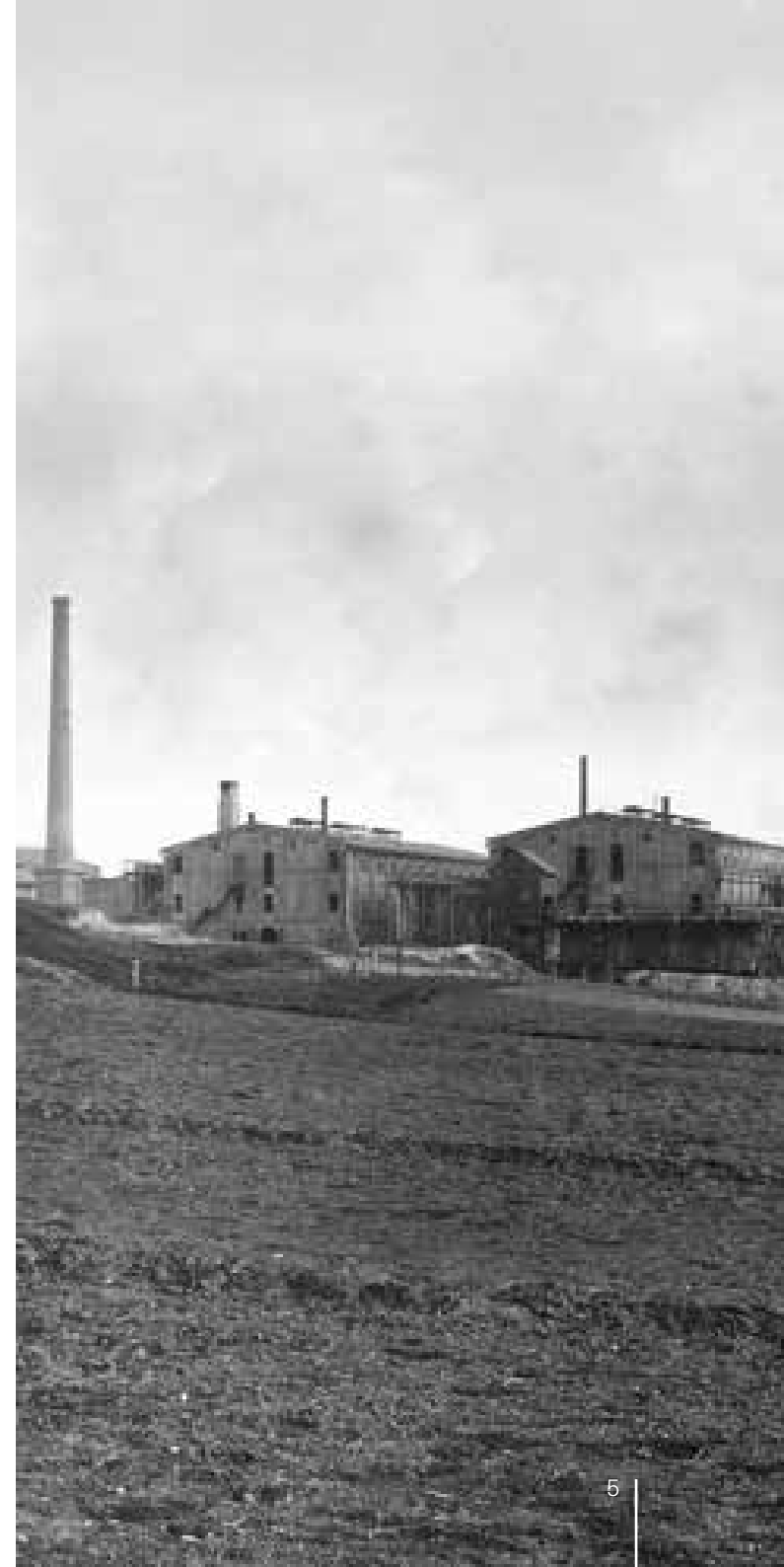
Nr.	Bezeichnung	Ort	Betriebszeit
1	Nr. 60-67, 502 und 503	Werschen	1820-1890
2	Werschen	Werschen	1847-1924
3	Nr. 44	Nödlitz	1848-1861
4	Nr. 247 und 225	Köpsen	1856-1921
5	Nr. 340 (Marie)	Zeitz	1860-1914
6	Nr. 338	Gröben	1860-1929
7	Nr. 354	Granschütz	1861-1919
8	Nr. 358	Granschütz	1861-1919
9	Teuchern	Teuchern	1863-1923
10	Nr. 395 Siegfried	Trebnitz	1863-1931
11	Nr. 397	Reußen	1863-1932
12	Nr. 425	Granschütz	1864-1890
13	Anna-Antonie	Wildschütz	1866-1920
14	Nr. 498	Rössuln	1867-1902
15	Constantin	Langendorf	1869-1910
16	Wilhelm	Bröditz	1871-1892
17	Emma	Luckenau	1871-1923
18	Neue Sorge	Reußen	1872-1937
19	Paul I und II	Luckenau	1872-1950
20	Gustav	Webau	1873-1916
21	Nr. 522 Wilhelm (Ernst)	Theißen	1873-1952
22	Naumburg	Trebnitz	1874-1900
23	Jacobsgrube	Trebnitz	1874-1927
24	Naumburg	Naundorf	1874-1933

Tiefbaugruben im Zeitz-Weißenfeler Revier *

Nr.	Bezeichnung	Ort	Betriebszeit
25	Virginie	Luckenau	1875
26	Nr. 388	Aupitz	1876-1893
27	Louise	Deuben	1876-1912
28	Hedwig	Wildschütz	1877-1920
29	Otto	Reußen	1877-1931
30	Gertrud	Gaumnitz	1879-1924
31	Marie	Deuben	1880-1920
32	Irene	Zembschen	1881-1904
33	Soessen	Sössen	1883-1909
34	Friedrich Franz	Gröben	1884-1907
35	Neu Gröben	Gröben	1888-1918
36	von Voß	Deuben	1888-1931
37	Curt	Gladitz	1888-1932
38	Neu-Zetsch	Neu-Zetsch	1890-1927
39	Gottlob	Theißen	1890-1945
40	Groitzschen	Groitzschen	1891-1928
41	Trebnitz	Trebnitz	1892-1920
42	Hermann Schädle	Gaumnitz	1898-1928
43	Keferstein	Trebnitz	1899-1824
44	Winterfeldt	Zembschen	1899-1935
45	Kamerad	Naundorf	1899-1945
46	Ellen	Döbris	1904-1910
47	Margarete	Döbris	1914-1925
48	Bunge-Nebe	Steingrimma	1915-1930
49	Margarete	Döbris	1916-1927
50	Naundorf	Deuben	1947-1959

* Auswahl der 50 größten Tiefbaugruben, nach Abbaubeginn geordnet

Allmählich verlagerte sich der Bergbau in die zentralen Bereiche des Reviers, um auch die mächtigeren Flöze abbauen zu können. Dies erforderte jedoch den Vorstoß in größere Tiefen bzw. das Abtragen eines mächtigen Deckgebirges. Insgesamt stieg die Anzahl der Tiefbaue auf über 250 Gruben an. Mit zunehmender Dominanz des Braunkohlenabbaus im Tagebau ab den 1950er Jahren sind Tiefbaustrecken fortan nur noch zu Entwässerungszwecken vorgetrieben worden.

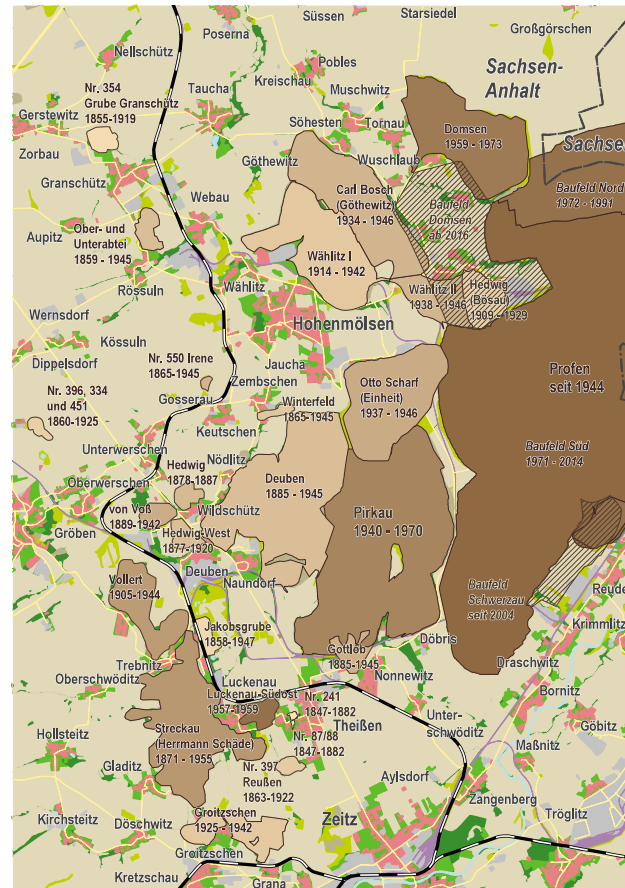


Großtagebaue des 20. Jahrhunderts

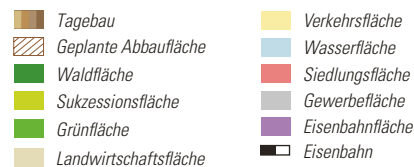
Mit zunehmender Mechanisierung, unter anderem durch den Einsatz von Baggern, größeren Abraumwagen sowie von Dampf- und später auch E-Loks wurde der Abbau im Tagebaubetrieb möglich. Die neuen Techniken und die Zusammenlegung von Kohlenfeldern führten zu einer Vergrößerung der Tagebauflächen – erste Großtagebaue entstanden.

Um leistungsfähige Technik einführen und damit die Produktion steigern zu können, wurden die Werke vergrößert, Betriebe konzentriert und Unternehmen fusioniert. Zwischen 1910 und 1913 kam es verstärkt zu Unternehmenskonsolidierungen, so dass im 20. Jahrhundert nur noch zwei Großunternehmen im Revier tätig waren – die Riebeck'schen Montanwerke AG und die Werschen-Weißfelfelser Braunkohlen AG.

Die Großtagebaue versorgten die werkseigenen Schmelzeisenwerke und Brikettfabriken mit Rohkohle. Die Riebeck'schen Montanwerke betrieben die Tagebaue Kamerad (Deuben), Carl Bosch, Otto Scharf (später Einheit) und Pirkau, die nach 1940 mit den Anhaltinischen Kohlenwerken verschmolzene Werschen-Weißfelfelser Braunkohlen AG die Tagebaue Emma (später Streckau), Wähilitz und Profen. In diesen Großtagebauen kamen Schaufelrad- und Eimerkettenbagger nicht nur im Abraum, sondern auch in der Kohlegewinnung zum Einsatz und ersetzten Schurren- und Kettenbahnbetrieb. Mit leistungsfähigerer Technik war es nun möglich, auch bei einem Abraum-Kohle-Verhältnis von bis zu 3,5:1 einen Tagebau wirtschaftlich betreiben zu können. Die Elektrifizierung des Betriebes ermöglichte



Tagebaue im Raum Zeitz/Weißfels



weitere Leistungssteigerungen. Mit von E-Loks gezogenen Großraumwagen wurde der Abraum zu den Absetzern auf die Kippe und die Kohle in die Brikettfabriken und Schmelzeisenwerke gefahren.

Um die Gruben und Werke mit Strom zu versorgen, errichteten die Riebeck'schen Montanwerke ab 1923 das Kraftwerk Theißen, das mit Kohle aus dem eigenen Tagebau betrieben wurde. Von 1925 bis 1927 folgte die Errichtung eines Zentralnassdienstes bei Deuben. Hier bereitete man die aus dem Großtagebau kommende Rohkohle für alle Brikettfabriken – mit Ausnahme des Werkes Zeitz – auf. Während das gesamte Streckennetz der Grubenbahnen bei den Anhaltinischen Kohlenwerken um 1927 auf 900 mm-Schmalspur ausgebaut war, basierte das der Riebeck'schen Montanwerke auf der 1435 mm-Normalspurweite, um mit den Reichsbahnwagen notfalls bis zum Kohlenbagger fahren zu können. Außerdem konnten so die Chemiewerke Leuna und Bitterfeld direkt aus dem Tagebau Deuben beliefert werden. Unrentabel gewordene Tage- und Tiefbaue wurden unterdessen stillgelegt. Die Brikettfabriken Bösau und Profen der Werschen-Weißfelfelser Braunkohlen AG wurden ab 1928 aus dem werkseigenen Großtagebau Wähilitz beliefert. Die im Vergleich dazu wenig profitablen Tiefbaugruben Werschen, Neu Zetzsch und Bunge-Nebe bei Köttichau legte man still. Der Zweite Weltkrieg verursachte in den Braunkohlenwerken des Zeitz-Weißfelfelser Reviers nur geringe Schäden. Nach dem Krieg wurden die Ausrüstungen einiger Tagebaue als Reparationsleistung demontiert, andere Tagebaue 1946 in Sowjetische Aktiengesellschaften und ab 1948 in Volkseigentum überführt. Im Jahr 1959 bzw. 1973 erfolgten die Neuaufschlüsse der Tagebaue Domsen und Profen-Süd. Letzterer wird voraussichtlich mit seinen Bauwerken Schwerzau und Domsen noch bis ca. 2035 laufen.

*Kohlenförderung im Tagebau
Carl Bosch bei Göthewitz, 1939*



Tagebau Pirkau, um 1960



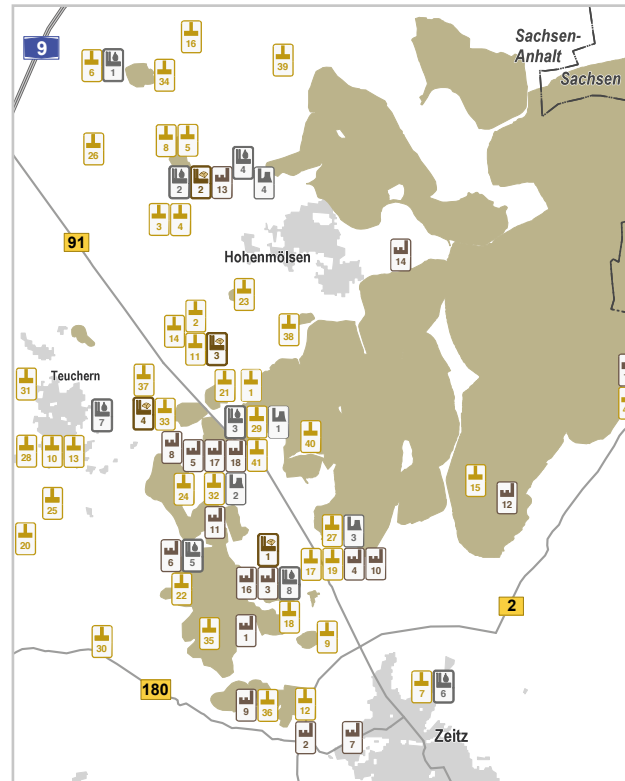
Wiege der deutschen Karbochemie

Die Eignung der im Revier geförderten, einen hohen Bitumengehalt aufweisenden Kohle ließ mit den Gruben auch zahlreiche Veredlungsbetriebe entstehen, in denen Paraffine, Mineralöle, Teere und Teerprodukte gewonnen wurden.

Insbesondere im Halleschen sowie im Zeitz-Weißenfelder Revier entstand ein Zweig der chemischen Industrie, der auf der Nutzung von Braunkohle basierte. Carl Adolph Riebeck spielte dabei eine Schlüsselrolle. Riebeck, aber auch anderen Unternehmern kam das kursächsische Bergrecht sehr entgegen, da der Eigentümer mit dem Kauf eines Flurstückes zugleich auch die Nutzungsrechte für die darunter liegenden Bodenschätze erwarb. Im restlichen Preußen waren die Bodenschätze Eigentum des Staates.

Ein typisches Merkmal des Hauptflözes im Zeitz-Weißenfelder Revier ist die abwechselnde Einlagerung von bitumenarmer Feuerkohle und bitumenreicher Schwelkohle. Die werthaltigen Kohlenvorkommen verliehen dem Revier eine besondere Bedeutung in der Geschichte der Braunkohlenschwelerei. Der Bitumen- bzw. Teergehalt der Feuerkohle liegt bei etwa sechs Prozent oder weniger, während er bei Schwelkohlen etwa acht bis 14 Prozent erreicht. An einigen Orten, wie Granschütz, Webau, Teuchern, Grana und Aue bei Zeitz, gab es Pyropissit-Vorkommen, eine besonders bitumenreiche Kohle mit 30 bis 70 Prozent Teergehalt. Bereits 1845 war der Pyropissit bei Granschütz als brennbares Mineral entdeckt und dokumentiert worden.

Im Ergebnis der Erforschung der Eigenschaften der verschiedenen Kohlen wurden etliche Verfahren zu deren



Standorte der Braunkohlenveredlung im Raum Zeitz/Weißenfels



bestmöglicher Verwertung entwickelt. In den 1930er Jahren baute man zu Versuchszwecken zwischen Zeitz und Theißen eine Straße mit einer Bitumendecke auf Braunkohlenbasis – die erste ihrer Art in Deutschland. Während man bei der Extraktion der Braunkohle das Ziel verfolgte, das in der Kohle enthaltene Bitumen in möglichst unveränderter Form zu gewinnen, erstrebte man bei der Verschwelung umgekehrt eine möglichst weitgehende Umwandlung des Bitumens in Schwelteer und erhitzte zu diesem Zweck die Kohle unter Luftabschluss auf Temperaturen von 500 bis 600 Grad. Die Verschwelung, auch trockene Destillation genannt, ist die älteste Art der chemischen Braunkohlenverarbeitung. Man gewinnt Schwelteer, Schwelkoks, Mittelöl, Schwelwasser und Leichtöl. Hauptsächliches Zielprodukt ist dabei der Schwelteer, vorrangiger Abfallstoff das Schwelwasser.

Ab Mitte des 19. Jahrhunderts entstanden erste größere Aktiengesellschaften. 1855 wurde sowohl die Sächsisch-Thüringische AG für Braunkohlen-Verwertung als auch die Werschen-Weißenfelder Braunkohlen AG gebildet. 1858 gründete C. A. Riebeck, Sohn einer mittellosen Bergarbeiterfamilie aus dem Harz, seine ersten Braunkohlenwerke, aus denen später die Riebeck'schen Montanwerke als größtes Unternehmen der mitteleuropäischen Braunkohlenindustrie hervorgingen.

Mit der Kapitalkraft der neuen Gesellschaften wurde der Bau von Schwelereien, die maschinelle Nasspresssteinproduktion und die Errichtung von Brikettfabriken möglich. In diese Zeit fiel die Inbetriebnahme der ersten industriellen Weiterverarbeitungsanlagen für Braunkohle im Revier, wie der Schwelerei Anna-Antonie (1857-1931) oder der Berlin-Wildschützer Paraffin- und Mineralölfabrik (1857-84).

In den 1870er Jahren kam es zu einem weiteren Entwicklungsschub. Gegründet wurden 1871 die ZEMAG Zeitz, Hersteller von kompletten Brikettfabrik-Ausrüstungen, 1872 die Naumburger Braunkohlen AG, ein Jahr darauf der Waldauer Braunkohlen-Industrie-Verein und 1883 die Zeitzer Paraffin- und Solarölfabrik. Auch die ältesten Brikettfabriken des Zeitz-Weißenfeler Reviers, Emma bei Streckau, Grube 444 bei Grana oder Paul I bei Luckenau nahmen zu Beginn der 1870er Jahre den Betrieb auf. Zwischen 1857 und 1940 eröffneten allein im Zeitz-Weißenfeler Revier 42 Schwelereien.

Werksanlage Deuben, um 1940



Veredlungsanlagen im Zeitz-Weißenfeler Revier

Nr.	Bezeichnung	Ort	Betriebszeit
Brikettfabriken			
1	Emma	Streckau	1874-1950
2	Nr. 444	Grana	1874
3	Paul I	Luckenau	1875-1913
4	Louise	Theißen	1879
5	Marie (Deuben II)	Deuben	1882-1990
6	Jacobsgrube	Trebnitz	1888
7	Zeitz	Zeitz	1889-1959
8	von Voß (Deuben III)	Gröben	1891
9	Groitzschen	Groitzschen	1897-1950
10	Theißen	Theißen	1897-1971
11	Siegfried	Trebnitz	1897-1918
12	Ellen	Draschwitz	1899-1970
13	Wahlitz	Wahlitz	1904-1991
14	Hohenzollernhall	Bösau	1908-1991
15	Profen	Profen	1910-1990
16	Paul II	Luckenau	1913-1960
17	Deuben	Deuben	1936-in Betrieb
18	Deuben II (alt)	Deuben	1939-1946
Montanwachsfabriken			
1	Reußen	Reußen	1882-1920
2	Riebeck'sche Montanwerke	Webau	1908-1921
3	Werschen	Werschen	1908
4	Gröben	Gröben	1912
Mineralölfabriken			
1	Sächs.-Thür. AG Braunkohleverwertung	Gerstewitz	1856-2000/2004
2	Werschen-Weißenfeler Braunk.-AG	Köpsen	1856-2000/2004
3	Berlin-Wildschützer Paraffin- und Mineralölfab.	Wildschütz	1857-1884
4	Riebeck Webauer Werke	Webau	1861-2000/2004
5	Heinrich Otto Schmidt	Trebnitz	1863
6	Roßner, Schneider & Co.	Aue bei Zeitz	1864-1912
7	F. A. Vehrigs Söhne	Teuchern	1865-1915
8	C. A. Riebeck	Reußen	1882-1920
Kraftwerke			
1	Marie	Deuben	1908-1990
2	Deuben	Deuben	1935-in Betrieb
3	Theißen	Theißen	1926-1971
4	Wahlitz	Wahlitz	1994-in Betrieb

Veredlungsanlagen im Zeitz-Weißenfeler Revier

Nr.	Bezeichnung	Ort	Betriebszeit
Schwelereien			
1	Anna-Antonie	Nödlitz	1857-1931
2	Nr. 55/333	Gosserau	1858-1888
3	Nr. 247	Köpsen	1859-1907
4	Irene	Köpsen	1859-1907
5	Nr. 315/321	Webau	1859-1900
6	Gerstewitz	Gerstewitz	1862-1890
7	Nr. 340 (Marie)	Aue/Aylsdorf	1862-1891
8	Nr. 371/498	Rössuln	1863-1907
9	Nr. 397	Reußen	1863-1923
10	Nr. 439	Runthal	1864-1890
11	Werschen	Werschen	1865
12	Neue Sorge	Reußen	1866-1933
13	Nr. 271,350,396	Teuchern	1868-1902
14	Bismarck	Unterwerschen	1869-1887
15	Richard	Schwerzau	1870-1885
16	Taucha	Taucha	1871-1902
17	Wilhelm	Theißen	1872-1891
18	Otto	Reußen	1872-1891
19	Gottlob	Bröditz	1872-1928
20	Emilie II	Schelkau	1876-1889
21	Hedwig	Wildschütz	1877-1907
22	Gertrud	Trebnitz	1877-1924
23	Irene	Keutschen	1879-1915
24	Friedrich-Franz	Gröben	1880-1907
25	Hermann Ernst	Lagnitz	1880-1891
26	Nr. 358	Aupitz	1880-1895
27	Louise	Theißen	1881-1886
28	Friedrich August	Schortau	1882-1891
29	Emilie	Tackau	1882-1931
30	Carl Oscar	Hollsteitz	1884-1911
31	Teuchern	Teuchern	1886
32	Siegfried	Trebnitz	1888-1933
33	von Voss	Gröben	1889-1952
34	Nr. 354/425	Granschütz	1889-1907
35	Kurt	Gladitz	1890-1942
36	Groitzschen	Groitzschen	1890-1945
37	Neugröben	Gröben	1890-1918
38	Winterfeldt	Zembschen	1897-1935
39	Neu Gerstewitz	Taucha	1903-1932
40	Kamerad	Naundorf	1904-1927
41	Deuben	Deuben	1936-1990
42	Profen	Profen	1940-1969

Braunkohle – Rohstoff für Kerzen und Benzin

Im Jahr 1910 übernahmen die Riebeck'schen Montanwerke die Sächsisch-Thüringische AG als die Naumburger Braunkohlen AG, ein Jahr darauf die Zeitzer Paraffin- und Solarölfabrik. Dadurch kamen weitere kleinere Mineralölfabriken zum Riebeck'schen Werk, die jedoch nach und nach stillgelegt wurden, um den gesamten Veredlungsprozess an zwei Standorten zu konzentrieren: in Webau und in Gerstewitz.

Auch bei der Werschen-Weißenfelder Braunkohlen AG fand ein Konzentrationsprozess statt. Man erwarb neue Kohlenfelder und errichtete Brikettfabriken und Schwelereien. Ab 1911 übernahm das Unternehmen die Waldauer Braunkohlen-Industrie-AG und damit auch deren Mineralöl- und Paraffinfabrik bei Naumburg. Man konzentrierte die Veredlung auf den Standort Köpsen. Nach der Konzentration auf die Anlagen in Webau, Gerstewitz und Köpsen befanden sich nun rund 65 Prozent der deutschen Schwelteerverarbeitung im Zeitz-Weißenfelder Revier. Der Teer war Rohstoff für die Weiterverarbeitung in der Paraffin- und Mineralölindustrie.

In den folgenden Jahren optimierte man die Veredlungsprozesse, z. B. zur Entölung des Paraffins. Verfahren, wie das Trockenschwitzverfahren, die Kristallationstechnologie, die Paraffinwäsche oder die Selektiventölung wurden eingeführt und ständig weiterentwickelt. Während in Webau vor allem Heiz- und Paraffinöl, Benzin und Diesel sowie Kerzen produziert wurden, waren es in Gerstewitz Hart- und Weichparaffin sowie Elektrodenkoks und Kautschol. 1918 übernahm Hugo Stinnes die Leitung der Riebeck'schen Werke und führte das Unternehmen als Teil des Stinnes Konzerns weiter. In Folge der Inflation brach das Unternehmen 1925 zusammen und wurde von der Badischen Anilin- und Sodafabrik (BASF), die 1925 in der I. G. Farbenindustrie aufging, übernommen.

Im Zuge der nationalen Selbstversorgung – als Teil der Kriegsvorbereitungen des faschistischen Deutschlands – entstanden in den 1930er Jahren große Schwelereien und Hydrierwerke im Mitteldeutschen Revier. Die Fahrweise der Schwelereien wurde nun auf die Herstellung von Benzin und anderen Kraftstoffen ausgerichtet. In Leuna, Böhlen und Zeitz produzierten die Hydrierwerke Treibstoffe. Am Standort Köpsen lag der Schwerpunkt auf der Herstellung von Mineralölprodukten.

Ab 1936 errichtete die Riebeck'sche Montanwerke AG neben der alten Grube Naumburg bei Deuben ein neues Zentrum der Kohlenveredlung mit Kraftwerk, moderner Brikettfabrik, Ringwalzenpresse und Lurgi-Schwelerei. Ein Jahr darauf begann die Braunkohle-Benzin AG (BRABAG) mit dem Bau des Hydrierwerks Zeitz, um die eigenen Kapazitäten zur Kraftstofferzeugung zu erweitern und die Schmierölproduktion aus Braunkohlenschwelteer aufzunehmen, der aus den Schwelereien Espenhain, Böhlen und Deuben kam.

1938 kam es zur Übernahme der Werschen-Weißenfelder Braunkohlen AG durch die Anhaltinischen Kohlenwerke, die im Jahr 1939 eine Lurgi-Schwelerei bei Profen errichteten. Nach dem Zweiten Weltkrieg gingen die Werke in Webau, Gerstewitz und Köpsen – nachdem sie einige Jahre Teil einer Sowjetischen Aktiengesellschaft (SAG) gewesen

waren – in das Volkseigentum der DDR über und firmierten künftig als VEB Teerverarbeitungswerk Webau/Gerstewitz sowie Köpsen.

Nach der Wiedervereinigung im Jahr 1990 waren die meisten Veredlungsanlagen im Zeitz-Weißenfelder Revier wirtschaftlich nicht mehr konkurrenzfähig und wurden abgebrochen und nach Behandlung der Altlasten renaturiert. Auch das Ende der Braunkohlenbrikettierung schien in den 1990er Jahren besiegelt. Die von MIBRAG betriebene Brikettfabrik Deuben wurde 2003 als letzte Fabrik in Mitteldeutschland stillgelegt. Nach einer Pause von 8 Jahren erfolgte 2011 jedoch ihre Wiederinbetriebnahme mit Braunkohle aus dem Rheinland. Ansonsten dient die Kohle aus dem Revier heute vor allem der Verstromung. Das Kraftwerk Schkopau sowie die Industriekraftwerke Deuben und Wühlitz erhalten den Rohstoff im Zugbetrieb aus dem Tagebau Profen, der darüber hinaus mit Südzucker Zeitz und dem Heizkraftwerk Chemnitz weitere Abnehmer versorgt.

Veredlungsstandort Webau, 1941

Schwelerei Deuben, um 1940



*Brikettfabrik Marie
am Bahnhof Deuben, 1941*



Abgebrochen, überbaggert und umgesiedelt

Insgesamt hat der Bergbau im Zeitz-Weißenfeler Raum acht Orte bzw. Ortsteile in Anspruch genommen.

Das Dorf Gaumnitz, das um 1932 vom Tagebau Emma überbaggert wurde, machte den Anfang.

Auch in den nächsten Jahren werden noch weitere Dörfer dem Tagebau weichen müssen.

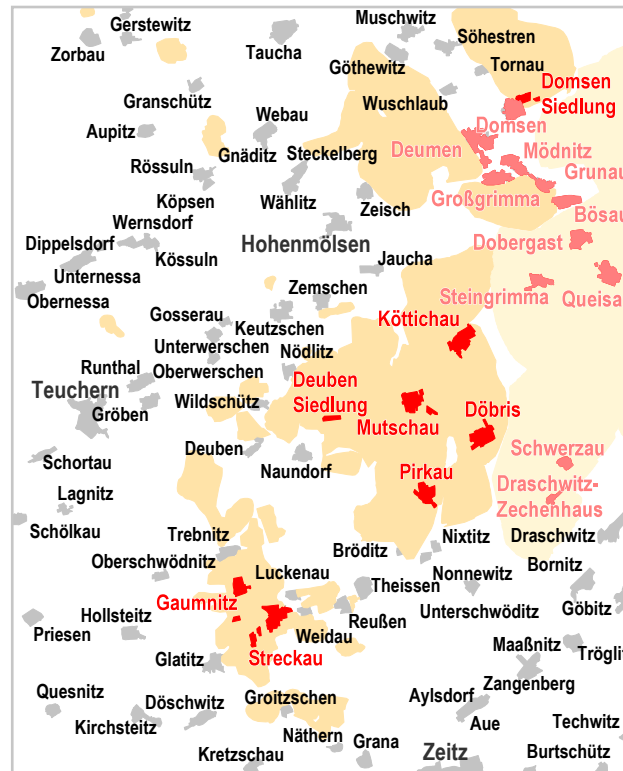
Die reichen Braunkohlevorkommen im Zeitz-Weißenfeler Revier prägten die Entwicklung der ganzen Region. Das rasante Wachstum der Bergbauindustrie erforderte die Ansiedlung von Arbeitskräften. Zur Schaffung des notwendigen Wohnraums entstanden in etlichen Gemeinden Bergarbeitersiedlungen. Doch die prosperierende Wirtschaft und das Wachstum waren nur eine Seite. Die Kehrseite war die Notwendigkeit, die Dörfer auf der Kohle abzubauen, um das Abbaufeld für die Bagger freizumachen. Bis 1930 war Gaumnitz, ein paar Kilometer nordöstlich von Zeitz gelegen, fast vollständig vom Tagebau umgeben. Bis 1932 wurden die knapp 330 Bewohner umgesiedelt und die Ortslage überbaggert.

Der Inanspruchnahme von Gaumnitz folgten weitere Ortsabbrüche und Umsiedlungen. Neben den Tagebauen Streckau und Pirkau, für die zwei bzw. vier Orte komplett aufgegeben wurden, mussten auch Teile von Domsen (Siedlung) und Deuben (Siedlung) dem Bergbau weichen.

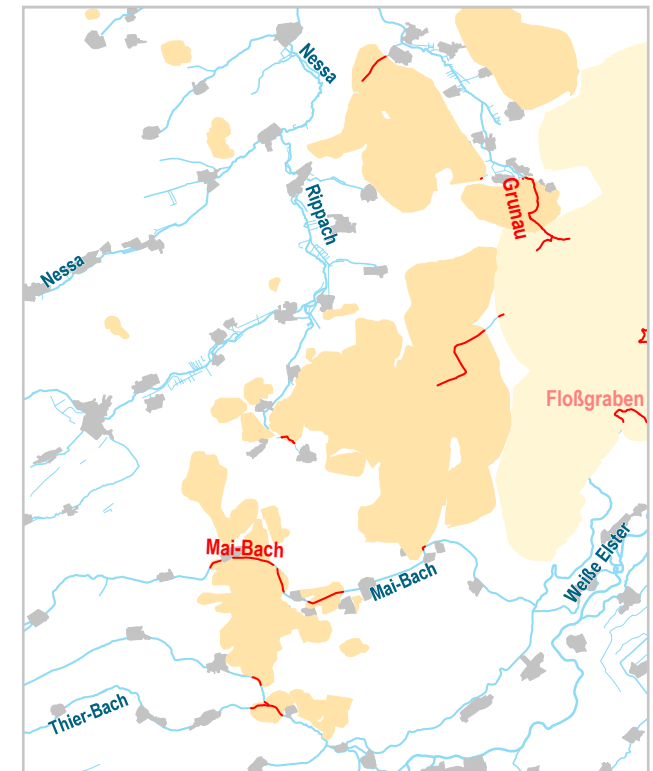
Die Orte Pirkau und Mutschau lagen genau wie ihre Nachbardörfer Köttichau und Döbris im Abbaufeld des Tagebaus Pirkau. Zwischen 1947 und 1967 mussten im Bereich des ehemaligen Tagebaus Pirkau insgesamt rund 2.800 Menschen ihre Heimat verlassen. Viele Bewohner wurden in den neu errichteten Stadtteil Zeitz-Ost umgesiedelt.

Wie sehr sich die in der Region lebenden Menschen mit ihrer Heimat identifizieren und wie bedeutsam die

Überbaggerte Ortschaften (heller dargestellt: Tagebau Profen)



Überbaggerte natürliche Wasserflächen (heller dargestellt: Tagebau Profen)



Aufarbeitung der bergbaulichen Vergangenheit ist, zeigt ein Projekt, für das am 7. September 2014 ein symbolischer

erster Spatenstich durchgeführt wurde. Basierend auf einer Idee der Kulturstiftung Hohenmölsen, ist mit dem

*Sprengung des Kirchturms
von Gaumnitz, 1931, (Postkarte)*

Projekt „Wandel-Gänge am Mondsee“ ein Ort zum Erinnern, Verweilen und Begegnen geschaffen worden. Für alle von den Tagebauen Pirkau und Profen beanspruchten Dörfer sind auf einer Wiesenfläche Trittsteine verlegt und durch Wege miteinander verbunden worden – der Landkarte vor Beginn der Tagebauaktivitäten folgend.

Ortsinanspruchnahmen*

Ort	Tagebau	Jahr	betroffene Einwohner
Gaumnitz	Emma	1932	328
Deuben (Siedlung)		ca. 1935	k.A.
Pirkau	Pirkau	1947/1951	360
Mutschau	Pirkau	1955/1957	1.033
Köttichau	Pirkau	1960/1962	795
Döbris	Pirkau	1967	615
Domsen (Siedlung)	Domsen	1967/1968	30
Streckau	Streckau	1953/1954	700
Summe			3.861

* Ohne Ortsinanspruchnahmen durch den Tagebau Profen;
Der Tagebau Profen wird in einer weiteren Broschüre behandelt.





HEUTE

Sanierung einer Landschaft



Wasserproben des Restsees Vollert-Süd vor und nach der Wasserreinigung, 2004

Mit dem Auslaufen des Bergbaus begann die Phase der Sanierung und Rekultivierung. Die intensive industrielle Nutzung hat zahlreiche Altlasten hinterlassen – offene Tagebaurestlöcher, mit Grundwasser gefüllt und mit oft instabilen Böschungen, aufgelassene Industrieanlagen mit zum Teil stark kontaminiertem Boden und Grundwasser. Die LMBV hat im Zeitz-Weißenfelser Revier schwerpunktmäßig die Restlöcher Vollert-Süd, Tackau, Unterabtei und Pirkau saniert, doch auch zahlreiche alte Tiefbaue, wie die Gruben Wilhelm und Paul, mussten verfüllt werden. Der Abbruch der Braunkohlenveredlungsanlagen, die nach 1990 stillgelegt worden waren, und die Altlastenbeseitigung auf diesen Standorten gehörten ebenso zu den Aufgaben der LMBV. Dies betraf die Schwelerei Deuben, die Brikettfabriken Wähllitz, Bösau, Deuben II und III sowie die (Alt-) Kraftwerke Bösau und Wähllitz. An einigen Standorten sollte industriell-gewerbliche Nachnutzung ermöglicht werden. Die Brikettfabrik Deuben, die Kraftwerke Deuben und Wähllitz sowie die Anlagen zur Produktion von Paraffin und Bitumen in Webau werden auf modernisierter technologischer Basis weiter betrieben. Neben der LMBV haben insbesondere MIBRAG und die Mitteldeutschen Bitumenwerke mit Unterstützung des Landes Sachsen-Anhalt und der betroffenen Kommunen zur Gesundung der Landschaft beigetragen und an der Beseitigung von Gefahren mitgewirkt.

Sanierung des Tagebaurestsees Vollert-Süd, 2004

Zeitz/Weißenfels



Die Natürliche Selbstreinigung aktivieren

Neben der schwerpunktmäßigen Sanierung der Veredlungsstandorte galt es, die offen gebliebenen Tagebaue zu sichern, zu rekultivieren und einer Nachnutzung zuzuführen. Eine besondere Herausforderung dabei war die Sanierung der Schwelwasserdeponie „Restloch Vollert-Süd“. Doch auch die Belastung des Grundwassers durch die Veredlungsstandorte verursachte Probleme, denen mit individuellen Lösungen begegnet wurde.

Ein besonders schwieriges Unterfangen war die Sanierung einer Schwelwasserdeponie bei Trebnitz. Das Restloch des einstigen Tagebaus Vollert-Süd wurde bis in die 1970er Jahre zur Einleitung von sogenannten „Starkwässern“ genutzt, ein Abfallprodukt aus der nahen Schwelerei Deuben. Dieses Wasser enthielt neben hohen Konzentrationen von Phenolen, Polyphenolen, Ammonium, Fettsäuren auch Schwefelwasserstoff sowie organische Schwefel- und Stickstoffverbindungen. Neben der Geruchsbelästigung der benachbarten Gemeinde Trebnitz war die Gefahr einer Grundwasserkontamination das größte Problem. Eine Sanierung schien aufgrund der hohen Belastung des neun Hektar großen Sees zunächst unmöglich. In einem gemeinsamen Langzeitprojekt mit dem Umweltforschungszentrum Leipzig-Halle (UFZ), dem heutigen Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung, wurden die natürlichen Selbstreinigungskräfte des Sees in Gang gesetzt, um den gefährlichen Stoffmix zu neutralisieren. Es war bekannt, dass Bakterien Schadstoffe in harmlose Substanzen umwandeln können, allerdings nur, wenn diese Stoffe für sie auch verfügbar sind. Das war im Restloch Vollert nicht der Fall, da sich durch den Luftsauerstoff im Wasser zwar gelöste, aber biologisch nicht abbaubare, toxische Phenol-Verbindungen gebildet hatten. Eine Vorgehensweise nach dem Standard der biologischen Wasserbehandlung mit einem erhöhtem Sauerstoffeintrag hätte in diesem Fall bedeutet, immer mehr schwer abbaubare Verbindungen

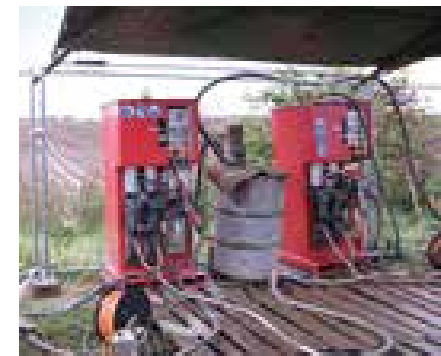
zu erzeugen. Nach zahlreichen Laborversuchen und Tests in sogenannten „Enclosures“ direkt im See wurden die Bedingungen gefunden, unter denen die Moleküle der phenolischen Polymerverbindungen durch eine saure Eisenchloridlösung „zusammengeklebt“ werden und zu Boden sinken. Die noch verbliebenen gelösten organischen Moleküle konnten nunmehr nach einer Neutralisation durch Bakterien sehr gut abgebaut werden, da sie jetzt ausreichend Sauerstoff zur Verfügung hatten. Während die chemischen und mikrobiologischen Grundlagen im UFZ erarbeitet wurden und zu einigen wesentlichen neuen wissenschaftlichen Erkenntnissen führten, entwickelten die Ingenieure der LMBV die technische Umsetzung zur Behandlung des gesamten Wasserkörpers der Deponie. Nach einem genau festgelegten Regime wurden von einer beweglichen Plattform über eine 400 Meter lange Pipeline mehr als drei Millionen Liter saure Eisenchloridlösung injiziert. Die an Eisen gebundenen und nunmehr unschädlichen Polymerverbindungen sanken zu Boden und das Wasser, das nur noch die Hälfte der ursprünglich vorhandenen organischen Verbindungen enthielt, wurde klar. Bereits ein knappes halbes Jahr später hatte sich die Bakteriengemeinschaft so weit erholt, dass sie die restlichen Phenole fast viermal schneller abbauten als zuvor. Algen siedelten sich an, die mit Hilfe des Sonnenlichts Sauerstoff produzierten, der wiederum die Lebensbedingungen der Bakterien positiv beeinflusste.

Weitere „Zutaten“ verbesserten die Wasserqualität noch einmal. Mit Hilfe von Kalkmilch wurden der übersäuerte See neutralisiert und durch Zugabe von Phosphat Nährstoffe eingebracht. Bald bevölkerten Kleinstlebewesen und Wasservögel das Gewässer. Der Bergbaufolgesee stellt seitdem keine Gefährdung mehr für die Umwelt dar.

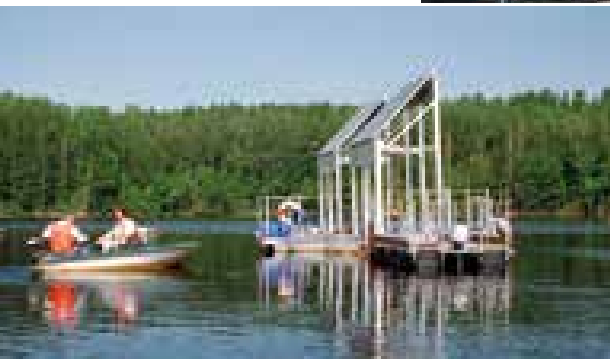
Auch das Restloch Streckau bei Luckenau ist durch die LMBV saniert worden. Mittels Rütteldruckverdichtung und durch die Herstellung von Bermen in den steilen Abschnitten der Böschungen wurde der einstige Tagebau gegen Setzungsfließen gesichert.

Ein nicht weniger komplexes Aufgabenfeld ist die Verwahrung von ehemaligen Tiefbaugruben, wie zum Beispiel der Grube Paul II an der B91 bei Theißen. Die untertägigen Hohlräume könnten jederzeit einstürzen, wodurch es zu sogenannten Tagesbrüchen an der Erdoberfläche kommen kann. Um dieser Gefahr zu begegnen, bringt die LMBV Probebohrungen nieder, die den exakten Verlauf der alten Strecken, welche oft nicht oder nur lückenhaft kartiert sind, festzustellen. Wenn der Verlauf geklärt ist, können die noch offenen untertägigen Hohlräume verwahrt werden.

*Injektionsanlage für Schachtverwahrungsarbeiten an der Tiefbaugrube Wilhelm und Nr. 522 bei Theißen, 2012
Kontrollfahrt auf dem Restloch Vollert-Süd, 2004*



*Vorbereitung eines Enclosures
am Restsee Vollert-Süd, 1997*



Sanierung von Veredlungsstandorten

Die Beseitigung von Gefahren, die von Altlasten ausgehen, gehört zu den wesentlichen Aufgabengebieten des Braunkohlensanierungsbergbaus und beinhaltet die Standortsanierung von Veredlungsanlagen wie Brikettfabriken, Kraftwerken, Kesselhäusern und Schwelereien.

Die Altbausubstanz der ehemaligen Brikettfabriken Wähltitz, Deuben II, Deuben III und Bösau wurde beginnend ab 1991 gezielt beprobt und analysiert. Danach erfolgten die Rückbauarbeiten der Gebäude, die Unterfluentrümmung und Wiederverfüllung. Dabei wurden die schadstoffbelasteten Fundamentanteile und Bodenbereiche ausgekoffert und entsorgt. Die wesentlichen Verfahren waren dabei der Aushub und die Entsorgung kontaminierter Massen, die Umlagerung kontaminierter Stoffe auf gesicherte Bereiche, die Verwahrung schadstoffbelasteter Bereiche mittels Einkapselung bzw. Abdichtung sowie Oberflächenabdeckung und Begrünung.

Das Kontaminationspotenzial der Brikettfabriken und Kraftwerke kann allgemein als gering eingeschätzt werden. Relevante Bereiche stellten z. B. die Werkstätten dar, in denen Lösungsmittel sowie Schmiermittel und Öle verwendet wurden. Als wichtigste Schadstoffgruppe treten Mineralölkohlenwasserstoffe auf, die im Ergebnis der über Jahrzehnte laufenden Schmiervorgänge durch die Fundamentbauwerke insbesondere der Pressenhäuser in den Untergrund verlagert wurden. Abfälle aus der Brikettierung (Kohleschlammtrübe) und der Dampferzeugung (Asche) wurden in der Regel in naheliegende Tagebaurestlöcher verspült. Beispiele hierfür sind die auch als industrielle Absetzanlagen bezeichneten Altablagerungen Trübebecken Restloch Altgröben sowie die Altablagerungen Tackau und Unterabtei. Diese industriellen Rückstände wurden aufgrund ihres nachgewiesenen geringen

Gefährdungsgrades meist mit unbelastetem Material verfüllt und mit Kulturboden abgedeckt. Anschließend wurden sie begrünt und bepflanzt.

Als Schwerpunkte der Sanierungstätigkeit der LMBV in Mitteldeutschland haben sich in den letzten Jahren die stillgesetzten Betriebe der thermischen Kohleveredlung, wie z. B. die ehemalige Schwelerei in Deuben, herauskristallisiert. An diesem Standort sind beträchtliche Boden- und Grundwasserverunreinigungen festzustellen, deren Ausmaße erst im Zuge der Sanierungsarbeiten im vollen Umfang erkennbar wurden. Auch tiefere Grundwasserleiter wurden zum Teil erheblich geschädigt. Die für die Schwelerei erstellte Gefährdungsabschätzung lokalisierte im Wesentlichen drei voneinander unabhängige Schadensbereiche, die für die Kontamination des Grundwassers verantwortlich sind – die Bereiche Ofenhaus, Entphenolung und Tanklager. Im Ofenhausbereich entstand im oberen Grundwasserleiter eine zum Teil meterstarke Ölphase. Da die Grundwasserbelastung bereits eingetreten war und für eine wirkungsvolle Entfernung der Schadstoffquellen ein großräumiger Erdaushub bis in große Teufen notwendig geworden wäre, bestand die Sanierungsstrategie in einer Minimierung von kostenaufwendigen Bodenaustausch- und -behandlungsmaßnahmen.

Seit 1999 wird auf dem Altstandort Deuben eine Grundwassersanierung durchgeführt. Das Sanierungsverfahren, eine Kombination aus Vor-Ort-Sanierung über eine mehrstufige

Grundwasserreinigungsanlage und Reinfiltration von gereinigtem Wasser hat im Rahmen des bisherigen Sanierungsverlaufes eine deutliche Reduzierung der Schadstoffe bewirkt. Nach einigen Jahren haben sich die Verhältnisse am Standort Deuben erheblich verbessert.

Die Fläche der Ölphasenverbreitung konnte reduziert werden. Die Schadstoffkonzentrationen sind rückläufig und eine weitere Ausbreitung der Schadstofffahne wurde unterbunden. Schrittweise soll nun der Übergang zu einem natürlichen Schadstoffabbau vollzogen werden.

Bohrarbeiten bei Deuben, 2015

Grundwassermessstelle in Deuben, 2011

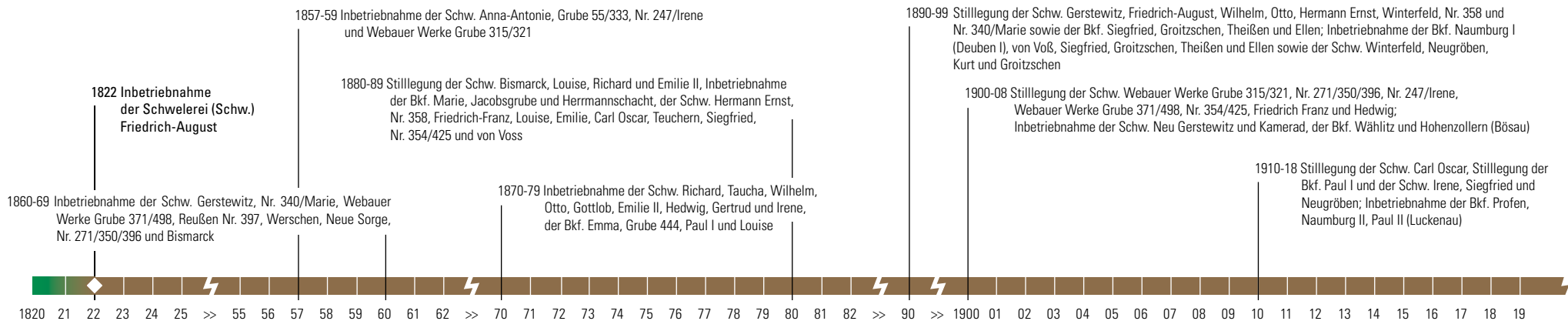
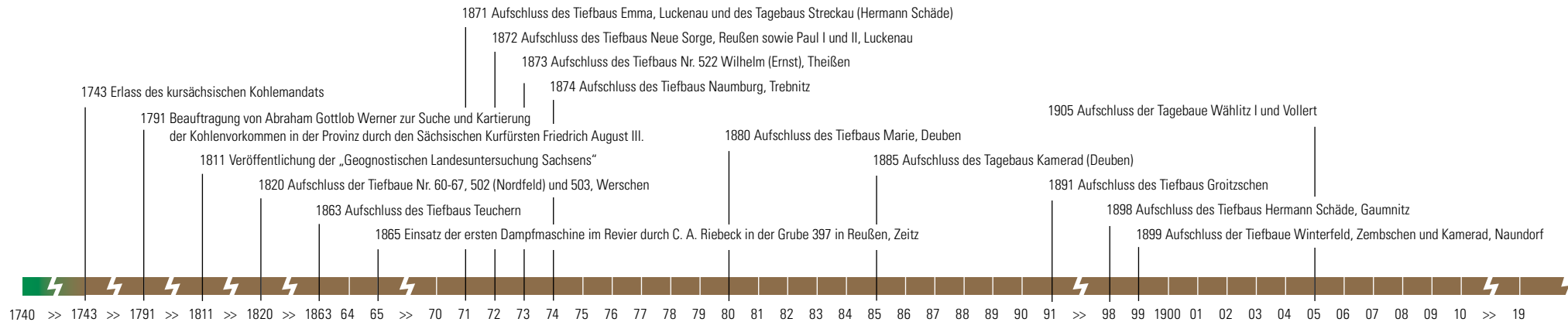


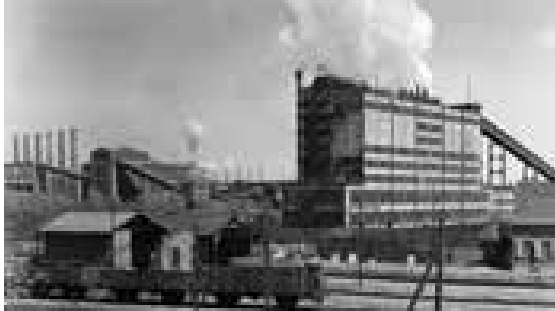
*Abbruch der Brikettfabrik
Bösau (Hedwig), 1994*



Zeitstrahl

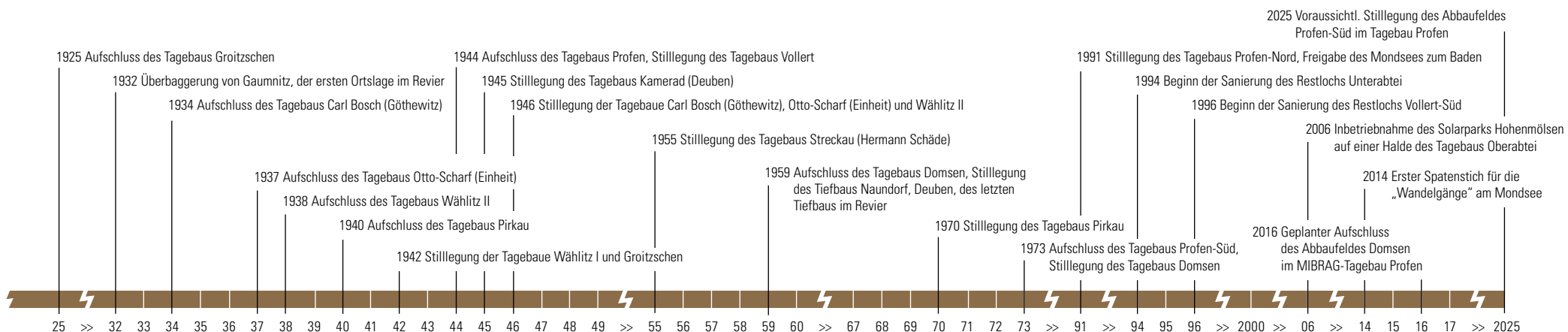
TIEF- UND TAGEBAUE





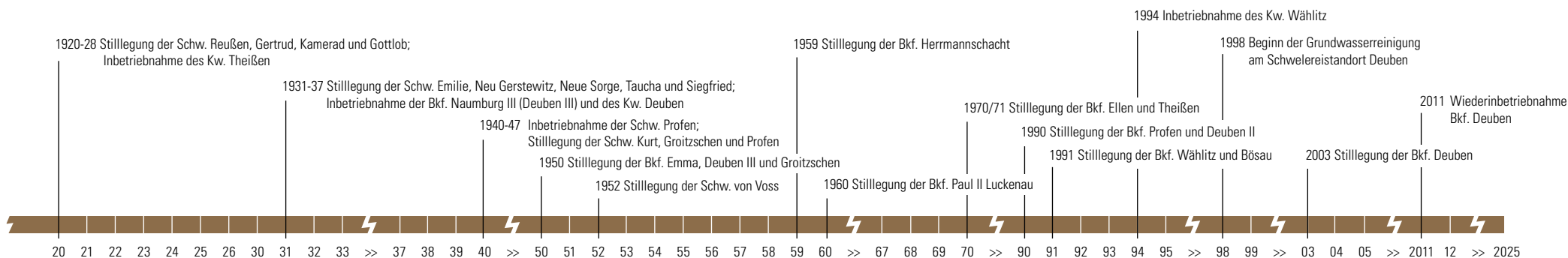
Veredlungsstandort Deuben, 1941

Anlagen zur Wasserreinigung
am Restloch Vollert-Süd, 2004



VEREDLUNGSANLAGEN

Abkürzungserklärung:
 Bkf. Brikettfabrikk
 Kw. Kraftwerk
 Schw. Schmelzerei





MORGEN

Neuer Lebensraum



*Wasserrutsche
am Mondsee, 1995*

Der Strukturwandel im Zeitz-Weißenfeller Bergbaurevier ist nicht zu übersehen. Dennoch sind die Spuren der Vergangenheit, vor allem in Form der aus den verbliebenen Tagebaurestlöchern entstandenen Seen, vielerorts sichtbar. Etliche industrielle Hinterlassenschaften, wie die älteste erhaltene Brikettfabrik der Welt, Hermannschacht Zeitz, die heute ein Museum beherbergt, laden zur Erkundung der bewegten industriellen Geschichte ein. Industriekultur ist zu einem Begriff geworden, der für den Tourismus immer mehr an Bedeutung gewonnen hat. Das Interesse an technischen Denkmälern und geführten Touren in die regionale Bergbauhistorie nimmt zu. Touristisch erschlossen wird das Revier, in dem nach wie vor Braunkohle im Tagebau Profen abgebaut und in Kraftwerken zu Strom umgewandelt wird, durch verschiedene sich ergänzende Themenrouten. Die Mitteldeutsche Straße der Braunkohle oder die Fahrradrouten RECARBO verbinden die wichtigsten geschichtsträchtigen Orte miteinander. 2009 wurde die Brikettfabrik Hermannschacht sogar in die Europäische Route der Industriekultur aufgenommen.

Wer Ruhe und Entspannung sucht, findet dies beim Angeln an einem der vielen kleinen Restlöcher. Zum Baden und Tauchen eignet sich der Mondsee.

*Naturschutzgebiet
Nordfeld Jaucha, 1995*

Zeitz/Weißenfels





Bergbaumuseum „Brikettfabrik
Herrmannschacht Zeitz“, 2010

Zeugnisse einer industriellen Ära

Einige Bauwerke, heute als technische Denkmale geschützt, und über das Revier verstreute landschaftliche Besonderheiten bezeugen die industrielle Vergangenheit. Der Förderturm Paul II und Teile der Brikettfabrik Hermannschacht sind Zeitzeugnisse und zugleich Eckpunkte einer von Tiefbaubruchfeldern, alten Tagebauhochkippen und Restlöchern geprägten Bergbaufolgelandschaft.

Der Bergbau, insbesondere der Abbau von Braunkohle im Tagebaubetrieb, veränderte die Landschaft im Raum Zeitz-Weißenfels gravierend. Kaum eine andere Region im Osten Deutschlands ist so intensiv und komplex durch Tief- und Tagebaue sowie die in verschiedensten Zeiten errichteten Veredlungsanlagen beansprucht worden. Darüber hinaus waren die einzelnen Gruben und Betriebe durch eine komplexe Infrastruktur, durch Seil-, Ketten- und Kohlenbahnen, miteinander vernetzt.

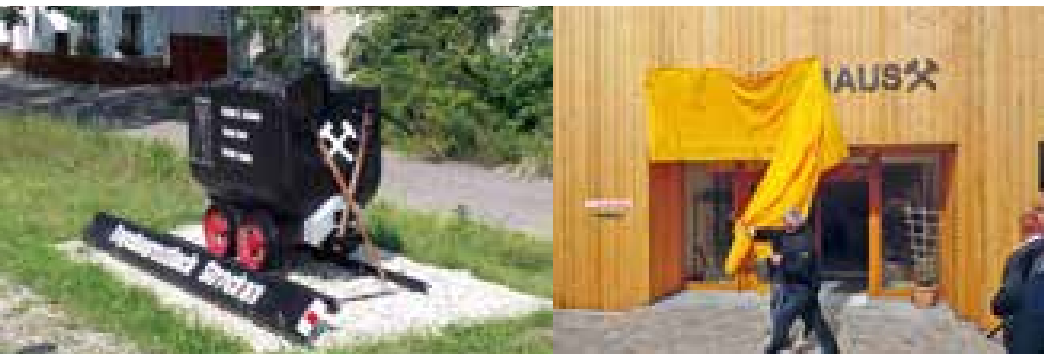
In den nördlichen und südöstlichen Teilen des Raumes geht mit dem Tagebau Profen noch auf viele Jahre der aktive Bergbau um. Hier werden erst in einigen Jahrzehnten große Seen entstehen. Im Süden und Südwesten

des Reviers hingegen, bei Trebnitz, Theißen, Luckenau und Zeitz, zeugen zahlreiche kleine schon seit Jahrzehnten mit Wasser gefüllte Restlöcher und niedrige Hochkippen mit dicht bewaldeten Böschungen von der frühen Ära des Bergbaus im 19. und 20. Jahrhundert.

Diese nachbergbauliche Landschaft erscheint durch die nunmehr darin eingelagerten Bergbaufolgeseeen durchaus abwechslungsreicher als die vor dem Bergbau. Mit Ausnahme kleiner Bäche gab es in der Gegend früher kaum Gewässer. Allerdings sind einige Flächen – Tagebauseen wie Veredlungsstandorte – noch auf unbestimmte Zeit mit Schadstoffen belastet.

Anderorts zeigen sich mit ausgedehnten gewellten Bruchfeldern, beispielsweise bei Grana, Aue oder Theißen-Naundorf, Hinterlassenschaften des Braunkohlentiefbaus. Von den einst voluminösen und landschaftsprägenden Bauwerken der Braunkohlenindustrie – ob Brikettfabriken oder Schwelereien, ob Schornsteine oder Kraftwerkskühltürme – ist kaum etwas geblieben. Die Zukunft des Förderturms Paul II bei Theißen, eine letzte verbliebene bergbauliche Landmarke, ist ungewiss. Die 1889 erbaute Brikettfabrik Hermannschacht – mit vollständig erhaltener Technik aus den Anfängen der Brikettierung – ist die weltweit älteste erhaltene Brikettfabrik. Sie wurde 2004 in die Landesgartenschau in Zeitz eingebunden und erhielt im Jahr 2015 ein „Revierhaus“ – ein modernes Funktionsgebäude in Ergänzung zum Industriedenkmal. Ein weiteres technisches Denkmal ist der Wasserturm Zembschen am Standort der ehemaligen Braunkohlengrube Winterfeldt.

All diese Relikte wurden in den letzten Jahren dokumentiert, zum Teil erschlossen und können mit Führung oder auf eigene Faust besichtigt werden. Der Mitteldeutsche Umwelt- und Technikpark, kurz MUT, die Mitteldeutsche Straße der Braunkohle, das Bergbaumuseum Deuben, der RECARBO-Kohleradweg zwischen Zeitz und Hohenmölsen, die Europäische Route der Industriekultur oder geführte Touren mit dem Verein „Industrietours“ – viele Wege führen in die spannende Vergangenheit der Braunkohlengewinnung.



*Innenleben des Technikmuseums „Brikettfabrik Hermannschacht“, 2012
Förderwagen des Tagebaus Streckau, 2012
Eröffnung des „Revierhauses“ auf dem Gelände des Industriedenkmal „Brikettfabrik Hermannschacht Zeitz“, 2015*



*Mondsee im Bereich des ehemaligen
Tagebaus Pirkau, 2003*

Restloch Groitzschen, 2015



Vom Tagebau zum Landschaftssee

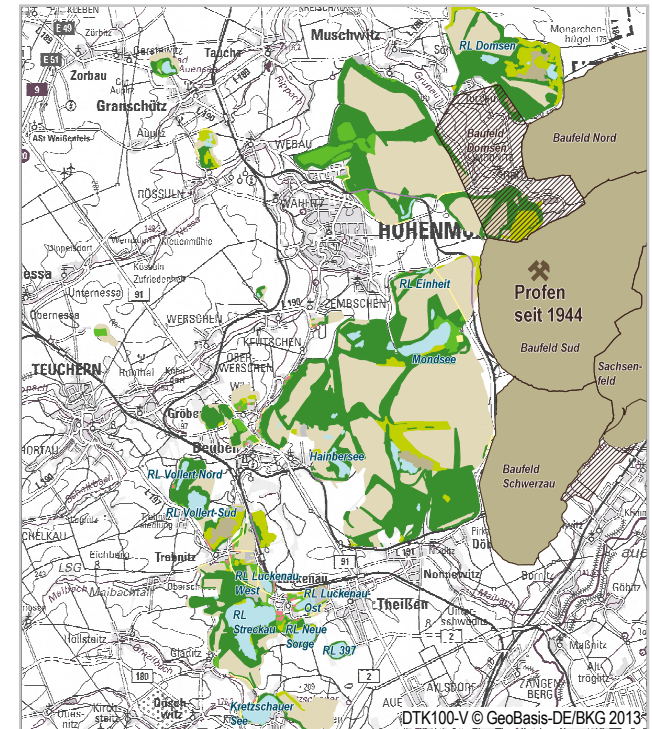
Der Braunkohlenbergbau formte zwischen Zeitz und Weißenfels eine industrielle Kulturlandschaft, der Tief- und Tagebaue sowie Verarbeitungsanlagen einen deutlichen Stempel aufgedrückt haben. Die Selbstheilungskräfte der Natur ließen über die Jahrzehnte viele Wunden des Abbaus verblassen – wo dies nicht reichte, half der Mensch nach. Doch die Bergbaufolgelandschaft bietet auch zahlreiche Potenziale.

Blaue Punkte sprenkeln die Landkarte von heute. Insbesondere zwischen Zeitz, Teuchern und Hohenmölsen haben sich in den Tagebaugruben durch das zurückkehrende Grundwasser zahlreiche kleine Seen gebildet. Dicht bewachsene Ufer, Schilf- und Röhrichtgürtel lassen die bergbauliche Vergangenheit kaum noch erahnen. Im Restloch des ehemaligen Tagebaus Emma-Nord befindet sich heute das Kahler Waldseebad, im einstigen Tagebau Grotzsch II hat sich der Kretzschauser See gebildet. Für die zahlreichen wassergefüllten Restlöcher östlich von Theißen prägte man die Bezeichnung „Luckenauer Seenlandschaft.“ Deren größtes Gewässer ist das Restloch Streckkau. Bei Tornau, im Bereich des ehemaligen Tagebaus Domsen sind ebenfalls kleine Seen entstanden, wie das 2,8 Hektar große Restloch Tornau oder das Restloch Domsen. Das Restloch Einheit Jaucha als Hinterlassenschaft des gleichnamigen Tagebaus avancierte zu einem Anglerparadies. Ein Teil des früheren Tagebaus Deuben, das Restloch Kamerad, fungiert heute als Brauchwasserspeicher.

Besonders eindrucksvoll ist der Wandel der Industrielandschaft zu einem Natur- und Freizeitareal im Bereich des früheren Tagebaus Pirkau nördlich von Zeitz. Im sogenannten Nordfeld sind Offen- und Sukzessionslandschaften neben Waldflächen, Sumpf- und Vorwaldbiotopen entstanden. Kleine Seen, Teiche und Weiher bilden ein Rückzugsgebiet für geschützte Tier- und Pflanzenarten. Dazu zählen zum

Beispiel das Steifblättrige Knabenkraut, der Sumpfsitter oder die Große Rohrdommel. Die Bergbaufolgelandschaft Jaucha-Pirkau steht heute unter Naturschutz. Diese Lebensräume sollen erhalten und eine ungestörte Waldentwicklung möglich gemacht werden. Die Ausweisung weiterer Schutzgebiete ist Beleg für die regenerativen Fähigkeiten der Natur. Das Vogelschutzgebiet „Am Dreieck“ an der Schädemulde, die Flächennaturdenkmale „Feuchtgebiet der Senkungsmulde Paul II“ nördlich von Theißen, „Dreiecksteich“, „Tagebaurestloch Neue Sorge“ und „Tagebaurestlöcher bei Luckenau und Kretzschau“, allesamt bei Luckenau gelegen, stellen nur eine Auswahl dar. In direkter Nachbarschaft zum Naturschutzgebiet Jaucha-Pirkau liegt der Erholungspark Mondsee – ein attraktives Ausflugsziel, dessen wichtigster Bestandteil der gleichnamige See ist.

Bereits 1986 beschloss die Stadt Hohenmölsen gemeinsam mit dem Braunkohlenwerk „Erich Weinert“ Deuben, dass auf den Abraumkippen des Tagebaus Pirkau ein Naherholungsgebiet entstehen soll. 1988 begannen die Arbeiten zur Gestaltung und Aufforstung des Areals. 1991 wurde der mit Grundwasser aus 70 Metern Tiefe geflutete See erstmalig zum Baden freigegeben. Heute bietet das Gewässer ein Strandbad mit Riesenrutsche, einen Campingplatz und neuerdings die „Wandelgänge“ mit einem Heckenlabyrinth. Der Erholungspark Mondsee wird vom Zweckverband Freizeitpark Pirkau betrieben, zu dessen



Landnutzung im Raum Zeitz/Weißenfels

Gründungsmitgliedern neben der Stadt Hohenmölsen auch MIBRAG gehört. Die Braunkohlengewinnung und -veredlung hat nach wie vor einen hohen Stellenwert. MIBRAG betreibt den aktiven Tagebau Profen, die Kraftwerke Deuben und Wähligt sowie die Staubfabrik Deuben. Als deutliches Symbol des schrittweisen energetischen Wandels wurde bei Webau auf der Halde des einstigen Tagebaus Oberabteil 2006 ein Photovoltaik-Kraftwerk mit 1,6 Megawatt Leistung, der Solarpark Hohenmölsen, errichtet.



Landschaftsverwandlung



Restloch Streckau II, 2015

Der Abbau und die Veredlung der Braunkohle beeinflussten die Landschaft und die Siedlungsstruktur der Region maßgeblich. Der Aufschluss von immer größeren Tagebauen führte dazu, dass Acker- und Weideflächen, Obstgärten und ganze Dörfer von der Landkarte verschwanden.

Der Sanierungsraum Zeitz-Weißenfels, dessen größter Teil aus Flächen des Altbergbaus besteht, reicht von Sachsen-Anhalt bis nach Sachsen hinein. Rekultivierung und Wiedernutzbarmachung schufen vor allem Landwirtschafts- und Forstflächen, aber auch naturnahe Areale und Erholungsbereiche. In den Restlöchern, die aufgrund fehlender Massen nicht verfüllt werden konnten, bildeten sich durch das wieder ansteigende Grundwasser Seen und Teiche. Der Mondsee und das Restloch Streckau sind die größten von ihnen.

Der Blick auf die Landkarte von heute verdeutlicht, dass ein großer Teil der bergbaulich beanspruchten Ackerflächen wiederhergestellt werden konnte. Die in den Restlöchern der Gruben entstandenen Seen sind von rekultivierten Waldflächen umsäumt. Ohne die Braunkohlensanierung wäre eine sichere und attraktive, für den Menschen nutzbare Landschaft nach dem Bergbau nicht möglich.

Wasserturm der ehemaligen Braunkohlengrube „Winterfeldt“ bei Zembschen, 2006

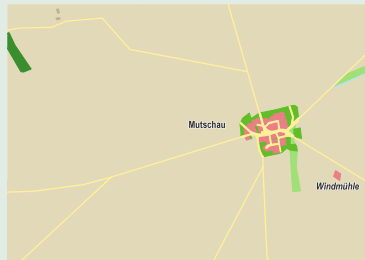
Zeitz/Weißenfels



Orte im Strom der Zeit

Mutschau

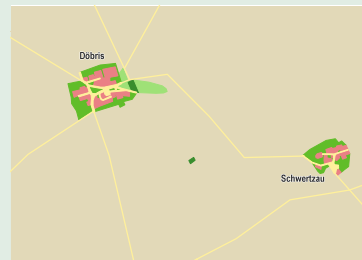
Vor dem Bergbau um 1850



Das Kirchdorf Mutschau hatte Mitte des 19. Jahrhunderts rund 500 Einwohner. Die Bewohner des etwa vier Kilometer südöstlich von Hohenmölsen gelegenen Ortes lebten bis dahin vor allem von der Landwirtschaft. Allerdings waren westlich des Dorfes zwischen Gröben und Zemschen bereits die ersten kleinen Braunkohlengruben in Betrieb gegangen.

Döbris

Vor dem Bergbau um 1850



Döbris lag um 1850 zwischen Mutschau und Schwerzau in einer fast ausschließlich agrarisch geprägten Landschaft. Bereits zu dieser Zeit begann in der Gegend der Braunkohlenbergbau zunächst im Tiefbau. Südlich des Ortes schloss man die Zeche Ellen auf, die über eine Seilbahn mit der 1899 errichteten gleichnamigen Brikettfabrik südlich von Schwerzau verbunden war.

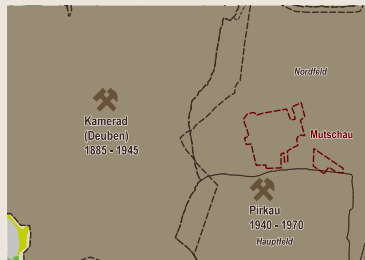
Gaumnitz

Vor dem Bergbau um 1850



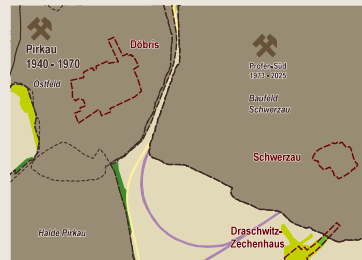
Das im südlichen Teil des Zeit-Weißenfeler Reviers gelegene Dorf Gaumnitz war wendischen Ursprungs. Die Gründung um 600 fällt in die Zeit der ersten Besiedelung dieser Gegend. Um 1900 besaß der Ort gepflasterte Fahrwege, Wasserleitungen und Elektrizität. Am 1. Oktober 1930 ging Gaumnitz in den Besitz der Werschen-Weißenfeler Braunkohlen A.G. über.

Zeit des Bergbaus, 1885-1970



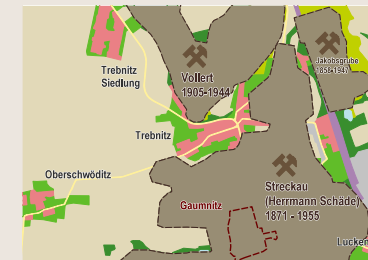
Zwar blieb Mutschau zunächst vom Bergbau verschont, aber bereits Anfang des 20. Jahrhunderts eröffnete südöstlich des Ortes die Grube Margarete. Der sich ausbreitende Tagebaubetrieb verhinderte schließlich auch die geplante Eisenbahnverbindung zwischen Pegau und Hohenmölsen.

Zeit des Bergbaus, 1970-1980



Mit dem Aufschluss der großen Tagebaue in der Region nahte das Ende des ursprünglichen Ortes. Der bereits schon ab Anfang der 1940er Jahre von den Riebeck'schen Montanwerken betriebene Tagebau Pirkau erreichte Mitte der 1960er Jahre das Dorf, dessen 600 Einwohner umgesiedelt wurden.

Zeit des Bergbaus, 1871-1955



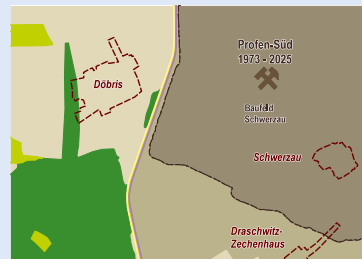
Das Dorf wurde von verschiedenen Tagebaugruben regelrecht eingeschlossen, so z. B. von den Tagebauen Emma, Herrmann Schade und Gertrud, bis es zwischen 1930 und 1932 vom Teilfeld „Gaumnitz“ des Tagebaus Streckau überbaggert wurde. Gaumnitz war das erste Dorf in der Region, das dem Tagebau weichen musste.

Nach dem Bergbau, ca. 2020



Der im Nordfeld des Tagebaus Pirkau liegende Ort wurde ab 1957 abgebrochen und die rund 1.000 Einwohner kamen mehrheitlich nach Hohenmölsen und Zeit. Ein Gedenkstein am nahegelegenen Mondsee erinnert zusammen mit anderen an das Dorf. Die einstige Ortslage ist heute Teil einer rekultivierten Ackerfläche.

Nach dem Bergbau, ca. 2020



Die Gemeinde Döbris bestand dennoch bis 2009, zuletzt aus dem zwischen 1948 und 1950 südlich der Halde des Tagebaus Pirkau errichteten Ortsteil Neu-Pirkau. Östlich der Ortslage ist inzwischen der Tagebau Profen weit nach Süden vorgedrungen, wodurch auch das 1945 noch nach Döbris eingemeindete Dorf Schwerzau überbaggert wurde.

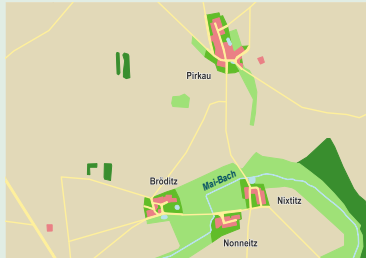
Nach dem Bergbau, ca. 2020



Das Areal des einstigen Dorfes ist seit Jahrzehnten von einem dichten Wald bedeckt – Resultat der Aufforstung der Kippenflächen nach der Stilllegung des Tagebaus Streckau. Östlich und südlich des einstigen Ortes erinnern noch einige wassergefüllte Restlöcher an die Ära des Braunkohlenbergbaus.

Pirkau

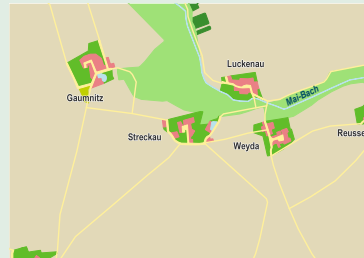
Vor dem Bergbau um 1850



Bevor der Braunkohlenbergbau in der Region Einzug hielt und das Dörfchen Pirkau, nordöstlich von Streckkau gelegen, devastiert wurde, lag der Ort inmitten von fruchtbaren Landwirtschaftsflächen. Die Einwohner lebten in dieser wasser- und waldarmen Gegend vor allem von der Viehzucht und dem Ackerbau.

Streckkau

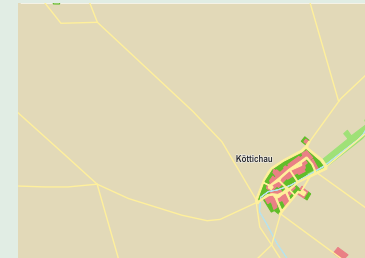
Vor dem Bergbau um 1850



Die kleine sachsen-anhaltinische Gemeinde Streckkau nordwestlich von Zeitz fand im Jahr 976 unter dem Namen „Villa Strecouua“ erstmals urkundlich Erwähnung. Nördlich der Siedlung floss der Mai-Bach, an dessen Verlauf sich viele kleine Dörfer aufreichten. Zur Mitte des 19. Jahrhunderts lebten hier um die 100 Menschen.

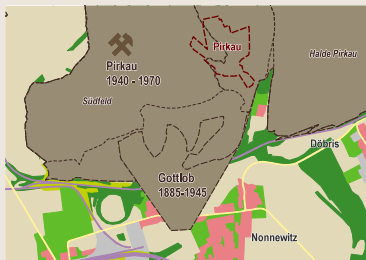
Köttichau

Vor dem Bergbau um 1850



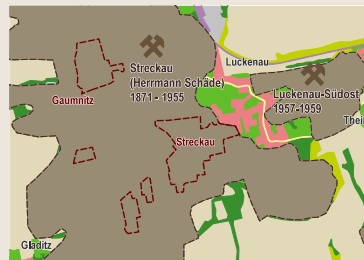
Die Existenz der Siedlung Köttichau, vermutlich nach dem Namen des Oberhauptes einer sorbwendischen Familie benannt, ist seit dem Jahr 1344 schriftlich belegt. Mitte des 19. Jahrhunderts zählte sie über 300 Bewohner. Unweit des Dorfes stand auf einem der sogenannten Siebenhügel eine Windmühle.

Zeit des Bergbaus, 1885-1970



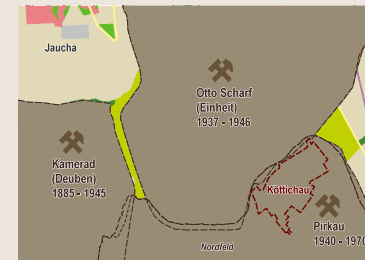
Nachdem bereits ab 1919 östlich von Pirkau Braunkohle im Tiefbau gewonnen wurde, begann man 1940 südwestlich des Dorfes den gleichnamigen Tagebau aufzuschließen. Acht Jahre später war die Grube so weit fortgeschritten, dass Pirkau geräumt werden musste und überbaggert wurde. 1950 war die Siedlung vollständig verschwunden.

Zeit des Bergbaus, 1970-1980



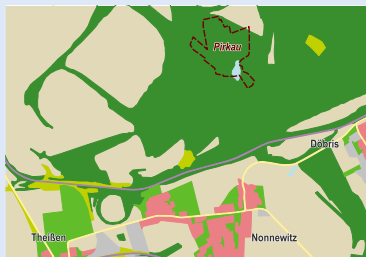
Der Tagebau Streckkau wurde schon in den Gründerjahren des 20. Jahrhunderts zunächst als Grube Emma zusammen mit einem Tiefbau südöstlich der Ortslage aufgeschlossen. 1954 musste Streckkau dem Tagebau weichen, der das Dorf in östlicher Richtung überquerte. Die Brikettfabrik Emma wurde bereits 1950 stillgelegt.

Zeit des Bergbaus, 1960-1970



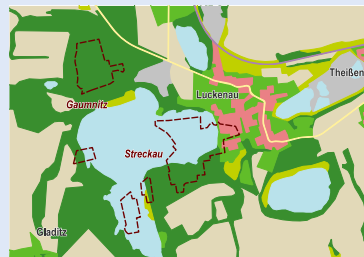
Der nördlich von Köttichau bis 1946 betriebene Tagebau Einheit reichte zwar bis an den Ort, verschonte diesen jedoch. Erst mit dem Nordfeld des Tagebaus Pirkau kam das Aus für das Dorf. Im Jahr 1963 wurden die Einwohner umgesiedelt, die Gemeinde devastiert und anschließend vollständig überbaggert.

Nach dem Bergbau, ca. 2020



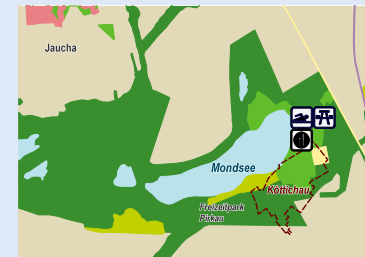
Wo einst der beschauliche Ort Pirkau lag, breiten sich heute ausgedehnte Waldflächen aus, die durch Wiederaufforstung entstanden sind. Im südlichen Teil der früheren Siedlungsfläche befindet sich ein kleines wassergefülltes Restloch. Die südlich des Tagebaus gelegene mit ihm stillgelegte Brikettfabrik Theißen ist längst abgerissen, und die Flächen sind saniert.

Nach dem Bergbau, ca. 2020



Die einstige Siedlungsfläche Streckkau ist heute von der Wasserfläche des Restlochs des gleichnamigen Tagebaus bedeckt. Das auch als Schädemulde bezeichnete Gewässer ist naturnah gestaltet. Zur Vermeidung von Vernässungen der benachbarten Ortslagen muss der Wasserspiegel des Sees dauerhaft bei +137,50 mNHN gehalten werden.

Nach dem Bergbau, ca. 2020



Am nordwestlichen Rand der früheren Ortslage befand sich zunächst nur ein kleines wassergefülltes Restloch. Dessen zunehmende Füllung ab 1985 wurde durch die Einleitung von Grundwasser ab 1989 beschleunigt. Heute ist der zum Freizeitpark Pirkau gehörende Mondsee ein beliebtes Naherholungsgebiet.

Glossar

Abraum Zwischen Erdoberfläche und Lagerstätte liegende Erdschichten
Absetzer Großgerät, das im Braunkohlentagebau zum Verkippen von Abraum in den ausgekohlten Teil des Tagebaus oder auf Außenkippen und Halden eingesetzt wird

Drehpunkt Punkt, um den der Tagebau schwenkt

Eimerkettenbagger Gewinnungsgerät im Tagebau mit Eimern, die an einer Kette über einen Ausleger laufen und das Erdreich (Abraum oder Braunkohle) abschürfen
Enclosure Versuchseinrichtung zur Seewasseruntersuchung bzw. -reinigung; z.B. durch Kunststofffolien vom Wasserkörper abgetrennte und meist am Gewässergrund abgedichtete Areale, in denen ohne Austausch mit dem Umgebungswasser Versuche durchgeführt werden können

Filterbrunnen Ausgebautes Bohrloch mit Pumpe zum Heben von Grundwasser
Flöz Bodenschicht, die einen nutzbaren Rohstoff enthält, z. B. Braunkohle, Kali, Kupferschiefer

Grundwasserreinigungsanlage Anlage zur Reinigung von kontaminiertem Grundwasser

Handschurrenbetrieb Altes Abbaufahren im übertägigen Bergbau; durch einen manuell hergestellten Einschnitt im Flöz (Schurre), der sich trichterförmig nach unten erweiterte, rutschte die am oberen Ende der Schurre losgehackte Kohle in einen darunter geschobenen Förderwagen
Haspelschacht Förderschacht in einem Bergwerk, in dem das Fördergut mittels einer Seilwinde (Haspel) nach oben befördert wird

Innenkippe Kippe für Abraum innerhalb des ausgekohlten Tagebaures

Liegendes Bodenschicht unterhalb des Kohlenflözes

NN Höhenangabe Normal-Null, festgelegtes Nullniveau der amtlichen Bezugshöhe in Deutschland von 1879 bis 1992, seit 1993 auf Normalhöhennull (NHN) umgestellt

Ölphase Auf dem Grundwasser aufschwimmendes Öl

Rutschung Vertikale und horizontale geometrische Lageveränderung einer Böschung oder eines Böschungssystems infolge einer Änderung der Stabilitätsbedingungen mit dem Ergebnis einer Verringerung ihrer ursprünglichen Neigung

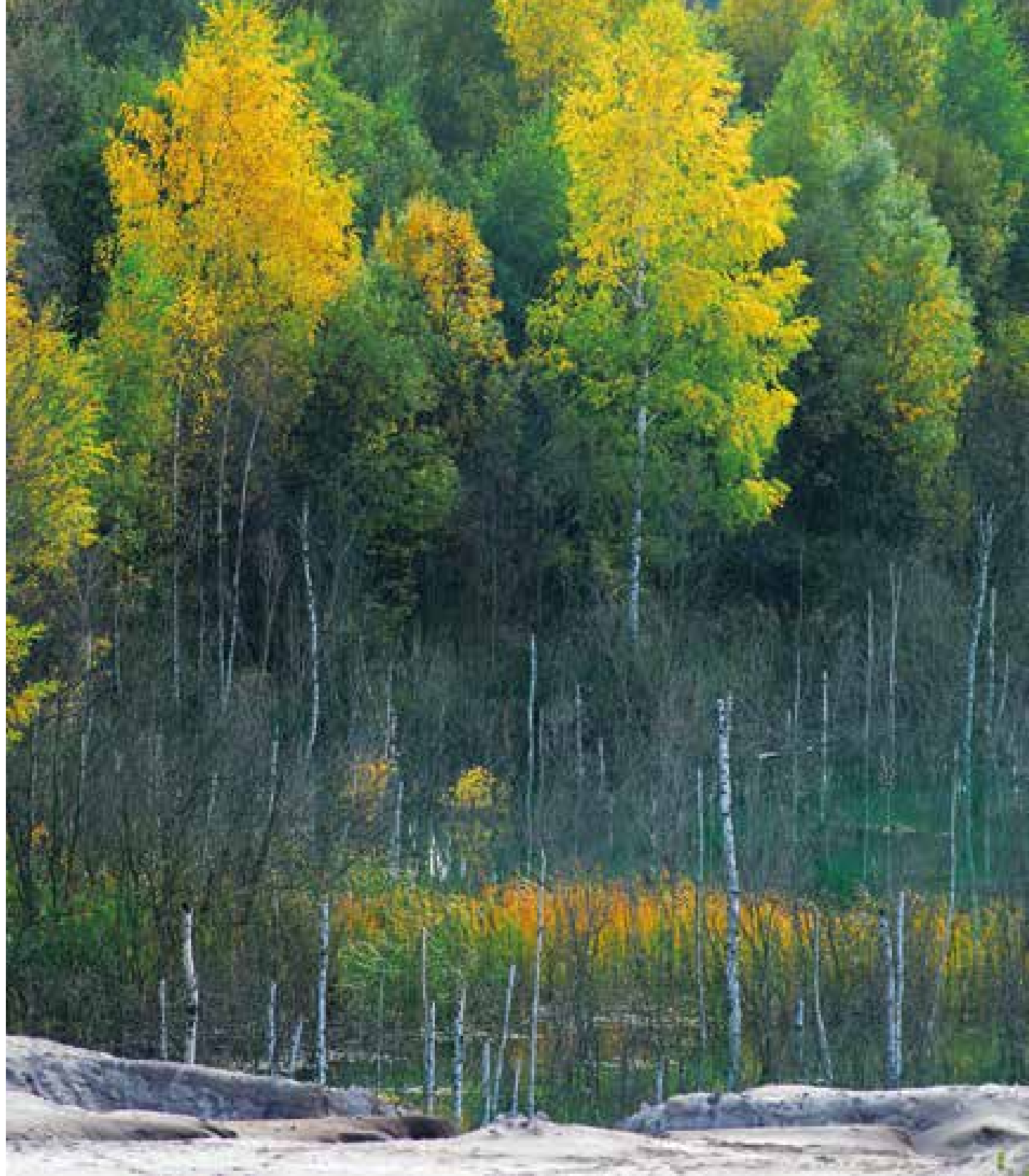
Schacht Grubenbau, mit dem die Lagerstätte von der Oberfläche her erschlossen wird; dient dem Transport von Personen und Material, der Förderung der Abbauprodukte, der Frischluftversorgung oder der Entwässerung

Sohle Tiefste Ebene in einem Tagebau
Strosse Arbeitsebene, auf der Gewinnungs- und Verkippsgeräte in Verbindung mit den ihnen zugeordneten Fördermitteln (z. B. Bandstraßen) arbeiten

Sümpfung Heben und Ableiten von Grundwasser zur Trockenhaltung der Tagebaue

Tiefschnitt Gewinnung von Abraum oder Kohle unterhalb der Arbeitsebene eines Schaufelradbaggers/Eimerkettenbaggers
Teufe Bergmännischer Begriff für Tiefe

Versatz Material zum Ausfüllen stillgelegter untertägiger Hohlräume



Impressum

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

Konzept, Text, Realisierung: LMBV – Sanierungsbereich
Mitteldeutschland (Sieghard Popke, Dr. Anett Thomas)
andreas kadler • post-mining & brownfields consulting
Redaktion: Marcus Blanke (agreement Werbeagentur GmbH)

Gestaltung und Satz: agreement Werbeagentur GmbH
Grundgestaltung: wallat & knauth

Mit freundlicher Unterstützung: Heimatverein Zeitz-Weißenf-
felder Braunkohlenrevier e.V. / Bergbaumuseum Deuben,
Mirko Fleischer, MIBRAG, Prof. Dr. Ulrich Stottmeister
(Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung - UFZ), Kultur-
stiftung Hohenmölsen

Fotos: LMBV, Archiv Heimatverein Zeitz-Weißenf-
felder Braunkohlenrevier e.V. / Bergbaumuseum Deuben,
Christian Bedeschinski, Peter Radke, Sieghard Popke,
Roland Engelmann, Prof. Andreas Berkner, Helmholtz-
Zentrum für Umweltforschung (UFZ)

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**



Titelbild links: Industriestandort Deuben, 1941; rechts: Gewässersanierung im Restloch Vollert-Süd, 1999
Rückseite: Aufgeforstete Kippenflächen südwestlich des Mondsees, 2008

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