

25





Lausitzer Braunkohlenrevier
Wandlungen
und Perspektiven

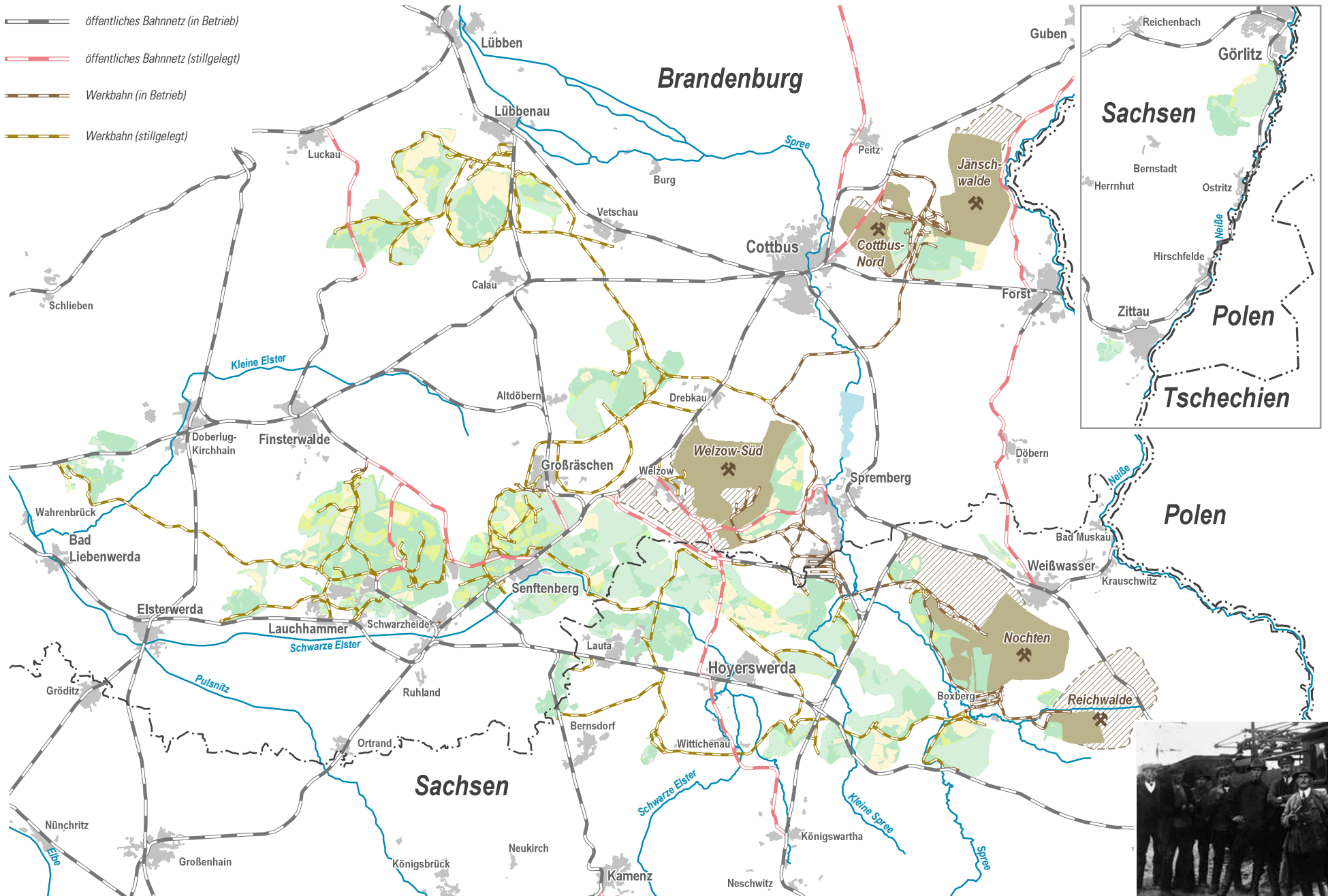
LMBV 
Lausitzer und Mitteldeutsche
Bergbau-Verwaltungsgesellschaft mbH

Werkbahnen im Lausitzer Braunkohlenbergbau



Bahnnetz im Lausitzer Braunkohlenbergbau, 2013

-  öffentliches Bahnnetz (in Betrieb)
-  öffentliches Bahnnetz (stillgelegt)
-  Werkbahn (in Betrieb)
-  Werkbahn (stillgelegt)



25 Werkbahnen im Lausitzer Braunkohlenbergbau

Im Lausitzer Braunkohlenrevier, im Südosten Brandenburgs und im Norden Sachsens gelegen, wird seit über 160 Jahren Braunkohle abgebaut. Zunächst noch im Tiefbau gefördert, hatte man bald begonnen, das braune Gold auch über Tage zu gewinnen. Die Kohle versorgte eine ständig wachsende Zahl von Kraftwerken und Veredlungsanlagen. Briketts wurden bis nach Berlin, Dresden und Frankfurt/Oder geliefert. Eine wichtige Voraussetzung für den Kohlentransport in der Lausitz war der Ausbau des Eisenbahnnetzes in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts. Die Werkbahnen des Braunkohlenbergbaus reichten von der Sohle der Gruben bis zu den Veredlungsstandorten und Umschlagplätzen. Sie spielten sowohl beim Transport der Kohle als auch beim Abfahren des Abraums eine wichtige Rolle.

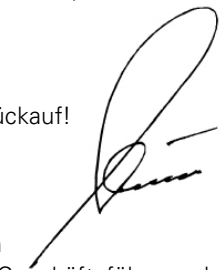
Der Bedarf an Rohkohle stieg unaufhörlich, sodass die Abraum- und Kohlenwagen immer größer und die Loks immer leistungsfähiger werden mussten. Neue Technologien

wie Bandanlagen und Abraumförderbrücken verdrängten den Abraumzugbetrieb allmählich, bis der Großteil der Werkbahnen durch die Stilllegung der meisten Gruben im Lausitzer Revier im Zuge der politischen Wende 1990 aus dem Landschaftsbild verschwand. Mit dem Einbrechen der Nachfrage nach Braunkohle im wiedervereinigten Deutschland wurden viele Tagebaue stillgesetzt und anschließend saniert, Großgeräte, Loks und Wagen verschrottet und einige hundert Kilometer Gleisanlagen zurückgebaut.

Die Lausitzer und Mitteldeutsche Bergbau-Verwaltungsgesellschaft (LMBV) saniert und rekultiviert seit 1994 die Tagebaulandschaften der Lausitz. Im Rahmen der Bergbausanieierung führen die altgedienten Züge noch viele Jahre lang durch die Lausitz, um bei Massentransporten für die Sanierung zu helfen. Mittlerweile sind alle nicht mehr betriebsnotwendigen Gleise und Bahnanlagen demontiert, das „rollende Material“ verschrottet und damit Geschichte. Ich wünsche Ihnen ein spannendes Lesevergnügen!



Ein herzliches Glückauf!



Klaus Zschiedrich
 Vorsitzender der Geschäftsführung der LMBV



Auftakt zum Bergbau



*Gleiskolonne
auf Grube Erika, um 1920*

Braunkohle war ein wichtiger Rohstoff, der vor allem für Ziegeleien, Glas- und Textilfabriken in der Lausitz eine große Bedeutung erlangte. Sie wurde zunächst nur dort abgebaut, wo das Flöz dicht unter der Oberfläche lagerte. Die Erschließung tiefer liegender Kohlenvorkommen war zu dieser Zeit nicht erforderlich und aufgrund fehlender technischer Voraussetzungen zudem damals noch nicht möglich. Zur Gewinnung des 1. Lausitzer Flözes wurden Gruben aufgeschlossen, in denen sowohl die Abraumbewegung als auch der Kohlentransport per Hand erfolgte. Mit einfachsten Werkzeugen, wie Keilhauen, Schaufeln, Tragekörben und Karren rückte man der Kohle im Tage- und im Tiefbau zu Leibe. Die Fahrwege für die Karren zum Abtransport von Abraum und Kohle waren zunächst nur mit Holzbohlen oder Brettern ausgelegt. Schienen, auf denen die Holzkarren mühsam von den Bergleuten geschoben oder von Pferden gezogen wurden, kamen erst ab Mitte des 19. Jahrhunderts zum Einsatz. Einheitliche Spurweiten gab es noch nicht. Man machte sich zum Teil für die Fortbewegung der Wagen das Gefälle vor dem Stollenmundloch zunutze, sodass sie leichter zum zentralen Sammel- punkt rollten. Bis zur Mechanisierung des Abbaubetriebes und dem Einsatz der ersten Dampfloks zum Ziehen der Wagen war es ein weiter Weg.

*Abraum- und Kohlenzugbetrieb
in der Grube Marga, 1924*



Vom Handbetrieb zur Zugförderung

Gegen Ende des 19. Jahrhunderts entstanden im Lausitzer Revier zwischen Finsterwalde, Lauchhammer, Senftenberg, Hoyerswerda und Spremberg erste Großbetriebe, wie die Ilse Bergbau AG oder die Eintracht AG. Die Abbaubedingungen waren günstig. Durch die relativ geringe Abraumberdeckung und die gute Eignung der hiesigen Braunkohle zur Brikettierung wurden zahlreiche Förderstätten aufgeschlossen.

Brikettfabriken und kleinere Kraftwerke entstanden zunächst in unmittelbarer Nachbarschaft der Gruben. Vor Ort wurde die Kohle brikettiert oder verstromt, sodass vom Gewinnungsort zur Verarbeitungsanlage nur kurze Wege zurückzulegen waren. Neben Tiefbaugruben existierten gleichfalls zahlreiche kleinere Tagebaue, in denen man die oberflächennah lagernde Kohle des 1. Lausitzer Flözes abbaute. Die Förderwagen aus dem Tiefbau kamen in der Anfangszeit auch im Tagebaubetrieb zum Einsatz. Die kleinen Loren wurden durch die Kohlenbahnausfahrt auf schiefer Ebene aus dem Tagebau gerollt. Oft nutzte man Pferde für diese mühsame Arbeit. Außerhalb der Grube kamen sie als Zugtiere beim Kohlentransport zum Einsatz, um die Briketts zu den Abnehmern zu transportieren. Während im Tiefbau nur beim Ausheben der Schächte Abraum anfiel, musste im Tagebau eine oft mehrere Meter starke Erdschicht über der Kohle abgetragen werden. Der Abraum wurde in der Anfangszeit noch per Hand in hölzernen Förderwagen geschaufelt und dann auf Schmalspurgleisen aus der Grube geschoben. Üblicherweise übertrug der Bergwerkseigentümer die Abraumbewegung als Saisonarbeit an Transport- oder Tiefbauunternehmen.

Die wachsende Nachfrage nach Rohbraunkohle und Briketts machte jedoch bald eine Produktionssteigerung und damit die Entwicklung neuer Techniken beim Abraum- und Kohlentransport notwendig. Gegen Ende des

19. Jahrhunderts begann eine schrittweise Mechanisierung in den Gruben – zunächst in der Abraumbeseitigung, dann beim Kohlentransport und schließlich auch in der Abraumverkipfung. Der Einsatz von dampfgetriebenen Ketten- oder Seilbahnen, bei denen die Förderwagen in umlaufende Ketten oder Seile eingebunden wurden, erleichterte die Förderung erheblich. Sie waren die Vorläufer der Kohlenbahnen und führten auf einer schiefen Ebene oft direkt aus der Grube in die angrenzende Brikettfabrik. Noch nach dem Zweiten Weltkrieg waren in einigen Kleintagebauen in der Lausitz solche Fördersysteme in Gebrauch. Der zunehmende Einsatz von Eimerkettenbaggern gegen Ende des 19. Jahrhunderts ermöglichte immer größere Fördervolumen. Weitere Strecken zu den Veredlungsstandorten und wachsende Dimensionen der Tagebaue machten ein Umdenken in der Transportlogistik notwendig. Über viele Kilometer Länge dehnten sich die Gruben aus, sodass allein der Transport innerhalb des Tagebaus zu einer Herausforderung wurde. Eine stetig zunehmende Nachfrage nach Energie und Brennstoffen ließ die Produktion in den Braunkohlenwerken wachsen. Technische Weiterentwicklungen bei Pressen, Kesseln und Trocknern ermöglichten einen höheren Durchsatz in den Brikettfabriken. Immer mehr Kohle musste immer schneller und zuverlässiger zu den Veredlungsanlagen gebracht werden. Der Einsatz von Dampflok als Zugmittel für die Abraumwagen machte schließlich eine enorme Leistungssteigerung möglich.

Um die Jahrhundertwende war der Übergang zur maschinellen Abraumbewegung im Bagger-Zugbetrieb weitgehend vollzogen. Doch die Technik wurde stetig weiterentwickelt und an die jeweiligen Lagerstättenverhältnisse angepasst. Mit Geräten, deren Technologie anfänglich dem Eisenbahn-, Deich- und Kanalbau entliehen war, wagte man sich an immer größere Abraummächtigkeiten heran. Ab 1923 wurden zum ersten Mal Schaufelradbagger in der Grube Anna bei Zschipkau eingesetzt. Die höhere Leistung bei der Gewinnung führte zu steigenden Anforderungen beim Abtransport. Wagnervolumen nahmen zu, Stahl lösten Holzkästen ab, und die Spurweiten der Gleise wurden verbreitert, um immer größere Wagen einsetzen zu können.

*Abraumbetrieb in den Hörlitzer Werken, 1899
Viergleisige Kettenbahn zur Brikettfabrik Renate-Eva bei Dobrístroh (später Freienhufen), um 1905*



*Kettenbahn vom Tagebau Friedrich-Ernst
bei Senftenberg zur Brikettfabrik, 1910*



Zug um Zug – der Abraumtransport

Innerhalb von rund einem Jahrhundert wurden die Technologien für Abbau und Transport von Abraum und Kohle ständig weiterentwickelt. Vom reinen Handbetrieb mit Keilhaue, Schaufel und Schubkarre wandelte sich zunächst die Abraumgewinnung zu einem hoch technisierten und voll mechanisierten Prozess.

Zu Beginn des 20. Jahrhunderts war die Abraumbeseitigung nur zum Teil mechanisiert. Während die Beladung der Abraumwagen von Baggern übernommen wurde, musste die Entleerung auf der Kippe manuell bewältigt werden. Abraumtransport und Kippenbetrieb konnten allerdings mit dem Tempo der Abraubagger nicht mehr Schritt halten. Der Abraumzugbetrieb funktionierte jedoch nur, wenn alle Komponenten genau aufeinander abgestimmt waren.

Als noch ausschließlich das 1. Kohlenflöz gewonnen wurde, das dicht unter der Erdoberfläche lagerte, musste wesentlich weniger Abraum bewegt werden. Verbesserte Technologien zur Entwässerung der Grube und bei der Abraumbeseitigung versetzten die Bergbaugesellschaften in die Lage, auch das tief gelegene 2. Lausitzer Flöz abzubauen. Dies geschah erstmals im Tagebau Marga bei Senftenberg. Um das Flöz freizulegen, war hier eine mächtige Abraumschicht abzuräumen. Die zu bewältigenden Massen wuchsen stetig. Man setzte immer stärkere und zuverlässigere Loks mit wesentlich größeren Wagen ein – der Beginn der Großraumförderung.

In der Anfangszeit des Braunkohlenbergbaus hatten die Bergleute zum seitlichen Kippen der schweren Wagen noch lange Stangen als Hebel genutzt – daher der Name „Seitenkipper“. Mit dem Beginn der Großraumförderung ging man zu einer druckluftgestützten Kippung der Wagen über. Auf der Kippe angekommen, wurden die

Abraumwagen nacheinander entleert. Ein Arbeiter öffnete dazu am Wagen ein entsprechendes Ventil, das den Kippkasten mit Druckluft in Schräglage brachte und den Abraum in den Kippgraben neben dem Gleis entlud. Aus diesem nahm ein Absetzer die Erdmassen kontinuierlich auf, die dann mithilfe seines langen Auslegers gezielt auf der Kippe verteilt werden konnten. Dadurch verkürzte sich der Zeitaufwand für die Abraumbeseitigung erheblich. 1915 nahm ein erster Absetzer im Tagebau Marie-Anne bei Kleinleipisch den Betrieb auf.

Eine alternative Form der Verkippung war der Einsatz eines von einer Lok gezogenen bzw. selbstfahrenden Kippenspülwagens, der die von einem Abraumzug vorher aufgeschütteten Massen vom Gleis wegdrückte. So wurde Schicht für Schicht eine Pflugkippe aufgebaut.

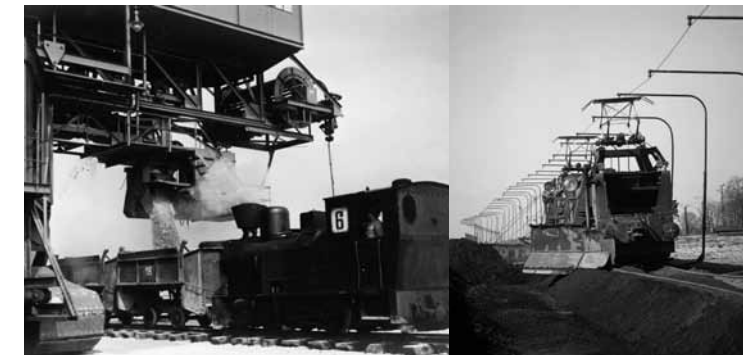
Eine Sonderform bildeten die Spülkippen, bei denen man die aus den Wagen stürzenden Erdmassen mithilfe mehrerer Wasserleitungen mit hohem Druck in den ausgekohlten Teil eines Tagebaus spülte. Dieses Verfahren führte zu einer höheren Verdichtung des gekippten Materials. Doch das System stieß in einigen Abbaubereichen an seine Grenzen: Die Anzahl der Bagger und Züge auf den Strossen war ebenso begrenzt wie die Steigfähigkeit eines Zuges. Außerdem hatte der Zugbetrieb den Nachteil, dass die Beladung erhebliche Zeit beanspruchte. Nur wenn der Wagen exakt in Position stand, war es möglich ihn zu

füllen. Zwischen 2.000 und 3.000 Kubikmeter konnten so pro Stunde maximal verladen werden. Die Entwicklung und der Einsatz von leistungsfähigen Bandanlagen auf den Strossen lösten die Zugförderung allmählich ab. Moderne Systeme bewegen heute mehr als 15.000 Kubikmeter Abraum pro Stunde. Die Bandanlagen sind in der Grube direkt mit dem Bagger und auf der Kippe mit dem Absetzer gekoppelt, sodass ein Zugbetrieb nicht mehr nötig ist. Förderbrücken, die den Abraum wesentlich wirtschaftlicher direkt über die Grube hinweg auf die Kippenseite befördern können, verdrängten den Abraumzugbetrieb in vielen Lausitzer Tagebauen.

Abraumtransport mit Dampflok, um 1930

Pflugrückmaschine Pr 112-120-B3 im Tagebau Schlabendorf Nord, 1998

Spülkippe der Grube Marga, 1925



*E-Lok EL 2 „4-860“ mit Abraumzug
im Tagebau Klettwitz, 1997*



Auf der schiefen Bahn – die Kohlenförderung

Auch beim Transport der Kohle ersetzen fortschrittliche, leistungsfähige Elektroloks bald die dampfbetriebenen. Der Einsatz geräumiger und moderner Wagen begleitete die beginnende Großraumförderung.

Die kontinuierliche Belieferung von Brikettfabriken und Kraftwerken mit Rohkohle machte ein effektives und belastbares Transportsystem notwendig, das ständig weiterentwickelt und verbessert wurde.

Der Weg der Kohle von der Grube bis zur Veredlungsanlage war weit. Eimerketten- oder Schaufelradbagger holten die Rohkohle aus dem Flöz und luden sie auf ein Förderband. Das Band lief über einen Ausleger zur Verladeeinheit über den Wagen. Hier rutschte das braune Gold dosiert durch Klappen in den wartenden Kohlenzug. Die Lok schob die Wagen langsam nacheinander unter die Verladeeinheit. War ein Wagen voll, ertönte ein Signal und der nächste konnte vorgefahren werden. Bei modernen Großgeräten steuert ein Belader, der in einer Kanzel neben der Verladeeinheit sitzt, die Befüllung der Züge. Im Laufe der Jahrzehnte veränderte sich das Beladesystem zwar immer wieder, doch blieb das Grundprinzip im Wesentlichen erhalten. Eine erste Variante waren beispielsweise Bagger mit einem und später mit zwei Toren, in welche die Züge einfahren konnten. Waren alle Wagen gefüllt, konnte der Zug den Tagebau verlassen.

Da die voll beladenen Züge auf ihrer Fahrt aus der Grube Höhendifferenzen von 60 bis 100 Metern zwischen dem tiefsten Punkt des Tagebaus und dem Umland überwinden mussten – bei einer Steigung von ca. 1:33 – wurden sie von einer Schiebelok unterstützt oder verkehrten mit einer verringerten Anzahl von Wagen.

In Tagebauen jüngerer Datums setzte man die Loks auch in Doppeltraktion ein, das heißt, zwei Loks wurden aneinandergekoppelt und fuhren im „Doppelpack“

Die theoretische Höchstgeschwindigkeit von Kohlenzügen auf stationären Gleisanlagen betrug 65 km/h. Die Höchstgeschwindigkeiten der Züge wurden aber für jeden Streckenabschnitt separat festgelegt und lagen meist weit darunter. Oft mussten die Bahnen viele Kilometer bis zu ihrem Bestimmungsort zurücklegen und waren dadurch teilweise mehrere Stunden unterwegs.

Vor dem Eintreffen am Veredlungsstandort wird heutzutage das Gewicht der beladenen Kohlenwagen festgestellt. Der Zug fährt dazu mit fünf bis zehn Stundenkilometern über eine Waage im Gleis. Ein Computer errechnet das Gewicht der Kohle und sendet die Daten an die Industrieanlage.

In Kraftwerk oder Brikettfabrik angekommen, hielt der Zug über dem Bunker. Dabei handelte es sich um ein Brückenbauwerk direkt neben der Veredlungsanlage, über das die Kohle nach unten in den Bunker fiel. Hatte der Zug seine endgültige Position erreicht, begann umgehend die Entladung. Die Seitenklappen an den Wagen wurden geöffnet und die Rohkohle rutschte in den Bunker hinab. Von hier aus wurde sie auf Förderbändern in das Innere der Anlage transportiert.

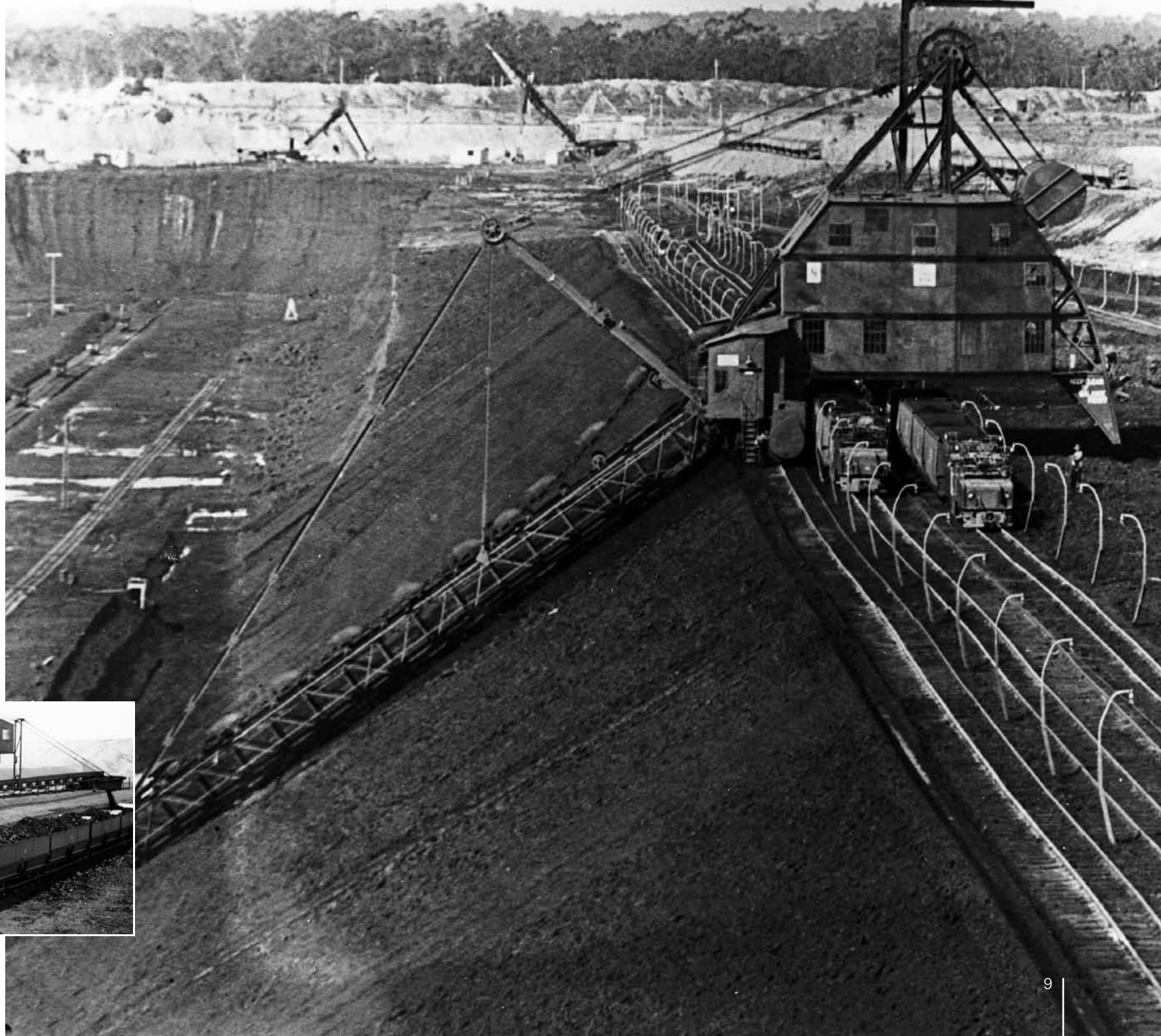
Der Einsatz von so genannten Sattelbodenwagen ermöglichte ein beidseitiges Entleeren der Wagen, die jeweils 40 bis 60 Tonnen geladen hatten, je nach Spurweite bzw.

Wagengröße. Die leeren Züge fuhren zurück in die Grube. Seit einigen Jahrzehnten sind die Wagen beheizt, damit die wasserhaltige Kohle im Winter nicht an ihren Wänden festfriert. Dies war lange ein großes Ärgernis für die Bergleute. Die vereisten Kohlenbrocken mussten mühsam aufgetaut und mit Vorschlag- oder Pressluftschlämmern gelöst werden. In strengen Wintern, wie dem extrem kalten „Jahrhundertwinter“ 1978/79, geschah dies sogar mithilfe von stationär montierten MIG-Düsentriebwerken.

Der Transport der Rohbraunkohle zu den Veredlungsanlagen war die wichtigste Aufgabe der Kohlenbahnen aber nicht die einzige. Beträchtliche Mengen an Briketts und Rohkohle dienten der Versorgung der Bevölkerung und der Wirtschaft. In den Kohlenverladestationen wurde die Rohkohle in die Wagen der staatlichen Bahnen umgeladen und zu den verschiedenen Abnehmern im Land transportiert. In Ausnahmefällen belud man Wagen der Deutschen Reichsbahn direkt in der Grube, um beispielsweise weiter entfernte Heizkraftwerke mit Rohkohle zu versorgen. Im Rangierbetrieb auf den Übergabebahnhöfen mit nicht elektrifizierten Strecken nutzte man kleinere Dieselloks.

Auch in der Kohle lösten leistungsfähige Bandanlagen in den letzten Jahrzehnten die Zugförderung aus der Grube immer mehr ab. Die Bahn kommt heute meist nur noch zum Transport der Kohle auf der Rasensohle von einer Verladestation zum Verbraucher zum Einsatz.

*Beladung von Kohlenzügen mit einem
Eimerkettenbagger auf Grube Marga,
um 1924*



*Dampfbespannter Kohlenzug bei der
Beladung durch einen Eimerkettenbagger,
um 1930*



Von der Dampf- zur Elektrolokomotive

Der Einsatz des „rollenden Materials“, wie Loks und Wagen im Bergbau auch bezeichnet werden, war von entscheidender Bedeutung für die Produktionsabläufe im Tagebau. Elektrisch betriebene Maschinen lösten zu Beginn des 20. Jahrhunderts die alten Dampfloks ab. Doch die technische Entwicklung machte auch hier nicht halt. Immer zugstärkere und schwerere Loks stellte man auf die Gleise, um immer größere Wagen mit höherer Ladekapazität ziehen zu können.

Im Jahr 1879 führte Eisenbahndirektor a. D. Carl Westphal auf der Senftenberger Stadtgrube die weltweit ersten Versuche zum Einsatz elektrischer Grubenlokomotiven durch. Da die Technik jedoch noch in den Kinderschuhen steckte und hohe Investitionen erforderte, wurden die Tests bald wieder eingestellt. Dagegen hatten sich Dampflokomotiven bereits in anderen Bereichen bewährt. Im Niederlausitzer Braunkohlenrevier zog im Jahr 1880 eine Dampflok zum ersten Mal Abraumwagen. Zunehmend wurden **Loks** gefertigt, die, eigens für den Einsatz in Braunkohlengruben konzipiert, so kompakt waren, dass sie in die Tore der Bagger einfahren konnten. Die Loks befeuerte man mit Steinkohle. Eine Sonderform waren die später eingesetzten Dampfspeicherloks – auch „Bockwurstkessel“ genannt –, die per Rohrleitung mit überschüssigem Prozessdampf aus Brikettfabriken betankt und im Anschlussbahnbetrieb auf den Veredlungsstandorten ihren Dienst leisteten. Doch Leistung, Zugkraft und Wendigkeit wurden auch bei den E-Loks ständig verbessert und so setzte man auf der Grube Felix bei Klettwitz 1908 erstmals eine 184 PS starke E-Lok der Allgemeinen Elektrizitäts-Gesellschaft (AEG) auf 900 mm Spurweite ein. Sie gehörte zu den ersten speziell für den Braunkohlenbergbau in der Lausitz konstruierten. Auch auf Grube Marga bei Senftenberg fuhren ab 1909 die ersten leistungsstarken E-Loks mit 376 PS. Im Jahr 1912 waren es bereits 13 AEG-Loks und zwei Loks der Siemens-Schuckertwerke (SSW) mit jeweils 400 PS, die im Abraumzugbetrieb ihren Dienst taten.

1929 wurde die Grube Marie III bei Senftenberg elektrifiziert und mit neuen 872 PS starken E-Loks der Firma Brown, Boveri & Cie. (BBC) ausgerüstet, die taktgebend waren für eine neue Generation von E-Loks. Mit der Einführung der elektrischen Zugförderung stieg die Leistungsfähigkeit der Maschinen im Vergleich zu Dampfloks um ein Vielfaches, und die Brandgefahr durch Funkenflug im Tagebau verringerte sich erheblich. Noch dazu war die Stromversorgung für die Bergbaubetriebe sehr einfach, da die nötige Energie mit der geförderten Kohle im werkeigenen Kraftwerk gewonnen werden konnte. Der hier erzeugte Strom versorgte Bahnen und Großgeräte.

Zwischen 1925 und 1950 waren vor allem E-Loks mit 30 bis 70 Tonnen Dienstgewicht im Einsatz, die Abraumwagen mit 16 bis 25 Kubikmeter und Kohlenwagen mit 27 bis 40 Kubikmeter Inhalt zogen. Eine Besonderheit stellten die Zahnradloks in der Grube Friedrich-Ernst Senftenberg dar.

Der Weg von manuell bewegten Förderwagen auf Schmalspurgleisen mit nur rund einem halben Kubikmeter Inhalt bis zur Großraumförderung war weit. Ständig wurde das Volumen der **Wagen** erhöht. Ab 1893 fassten die von Dampfloks gezogenen Holzkastenkipper schon drei Kubikmeter, ab 1909 waren es 7-Kubikmeter-Wagen mit Stahlblechkästen. Um 1926 setzte man die ersten Großraumwagen, so genannte Einseitenkastenkipper, mit 16 Kubikmeter Inhalt im Abraum ein. Zwischen 1935

und 1938 gab es einen weiteren Innovationsschub. Großraumwagen mit 22 bis 55 Kubikmeter Fassungsvermögen, nunmehr auf 900 und 1435 mm-Spur rollten durch das Revier. Wachsende Anforderungen an Förderkapazität und Zuverlässigkeit machten die Entwicklung neuer Wagen notwendig.

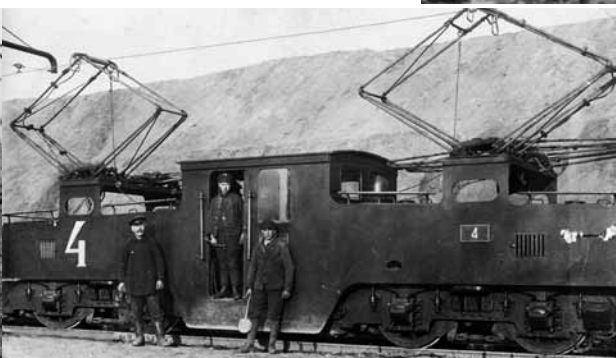
Das Ende des Zweiten Weltkriegs war auch für das Bahnwesen im Bergbau ein herber Einschnitt. Im Zuge der Reparationsleistungen traten hunderte von Loks und Wagen ihren Weg aus der Lausitz in die Sowjetunion an.

Erster Zug der Großraumbahn Marga I, 1924

E-Lok Nr. 4 auf Grube Marga, um 1930



*Erster Kohlenzug mit einer E-Lok
im Tagebau Greifenhain, 1937*



Siegeszug der EL-Baureihe

Zwei Typen von Elektroloks prägten über Jahrzehnte den Bahnbetrieb im Braunkohlenbergbau – beide gefertigt im VEB Lokomotivbau Elektrotechnische Werke „Hans Beimler“ Hennigsdorf (LEW). Die EL 2, von der insgesamt knapp 1.500 Stück hergestellt wurden, und die EL 3, von der man rund 800 Stück produzierte, leisteten über die gesamte Zeit zuverlässig ihren Dienst. Einige wenige von ihnen sind heute noch in den aktiven Tagebauen von MIBRAG und Vattenfall und in anderen Teilen der Welt im Einsatz.

Nach dem Krieg bahnten sich vor allem zwei Typen von **E-Loks** in Lausitzer Tagebauen ihren Weg, die in großer Stückzahl in Serie bei Berlin gebaut wurden: die Industriebahnlokomotiven EL 2 und EL 3 des Herstellers Lokomotivbau Elektrotechnische Werke Hennigsdorf.

Immer mehr ersetzten diese neuen, sehr zuverlässigen Elektroloks, die scheinbar unverwüstlich und stets auf dem neuesten Stand der Technik waren, die Dampflokomotiven und älteren E-Loks im Schmalspurbereich. Am 24. Januar 1952 wurde die erste EL 3 mit einem Dienstgewicht von 75 Tonnen und vier Motoren auf 900 mm-Spur an das SAG Kombinat Friedländer geliefert. Wenn die Leistung von 740 Kilowatt nicht ausreichte, koppelte man zwei Loks zur Doppeltraktion aneinander.

Im November 1953 wurde die erste EL 2, eine 100-Tonnen schwere E-Lok auf Normalspur, die mit ihren vier Motoren eine Gesamtleistung von über 1.400 Kilowatt erreichte, vom LEW an die Revierleitung Senftenberg ausgeliefert. Ein Jahr später gingen weitere vier Loks an das Braunkohlenwerk (BKW) Lauchhammer. Bis 1988 wurden die robusten Maschinen, die sich für den Einsatz in den Kohlenrevieren außerordentlich bewährt hatten, im LEW Hennigsdorf hergestellt. Zu Spitzenzeiten betrieben die DDR-Bergbauunternehmen in der Lausitz über 300

dieser Loks – die 100-Tonnen-Loks auf Normalspur und die 75-Tonnen-Loks auf 900 mm Spurweite.

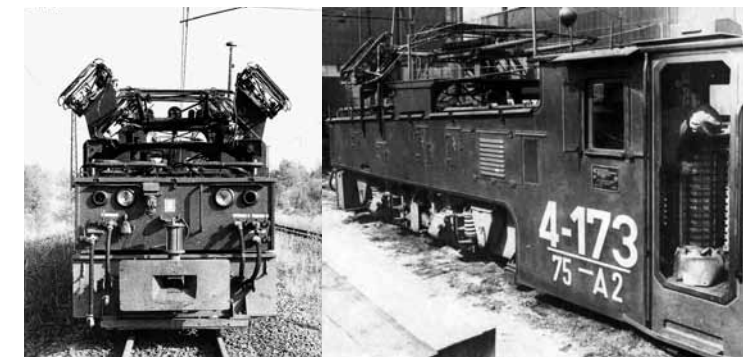
Da es bei der Stromversorgung der Strecken unterschiedliche Systeme gab – Seitenfahrleitungen für die rückbaren Gleise auf den Strossen und Oberleitungen auf stationären Gleisen – waren die Loks jeweils mit zwei Arten von Scherenstromabnehmern, auch Pantographen genannt, ausgestattet: Hauptstromabnehmer, die nach oben ausgefahren wurden, und Seitenstromabnehmer für die Seitenfahrleitungen der rückbaren Gleise. Diese mussten schräg zur Seite ausgeklappt werden, weil die Fahrleitung seitlich verlief, um bei der Beladung der Wagen durch den Bagger von oben nicht im Weg zu sein.

Die Lokomotiven der EL 2-Baureihe sind so robust und zuverlässig, dass der Zentrale Eisenbahnbetrieb des Energieunternehmens Vattenfall sie modernisiert hat und sogar heute noch für die Zugförderung auf seinen Gleisen einsetzt. Die EL 3 dagegen ist in der Lausitzer Tagebaulandschaft nicht mehr zu finden, da die 900-mm-Gleisanlagen stillgelegt und zurückgebaut wurden.

Zu Beginn der 1950er Jahre vereinheitlichten die Betriebe auch ihren **Wagenpark** für den Abraum- und Kohlentransport. Zu DDR-Zeiten wurde die Entwicklung eines

93-Kubikmeter-Wagens untersucht, die jedoch über ein Versuchsstadium nie hinauskam. Die Kohlenwagen fassten nun 84 Kubikmeter, rund 60 Tonnen, und stellten damit neue Herausforderungen an die Stabilität der Gleisanlagen. Die als Sattelbodenselbstentlader konstruierten Wagen verfügten über einen nach beiden Seiten geneigten Boden, der ein selbständiges Entladen ermöglichte. Neuere Versionen besaßen sogar eine elektrische Heizung gegen das Anfrieren der Kohle im Winter.

*Frontalansicht einer EL 3 mit eingeklappten Seitenstromabnehmern, um 1980
Generalreparatur einer E-Lok in der mechanischen Werkstatt Laubusch, um 1970
Kohlenzug in der Grubenbahnausfahrt des Tagebaus Seese-Ost, 1994*



*Tagebaulok EL 2 4-1068 mit einem
Abraumzug während der Beladung am
Bagger 350 im Tagebau Klettwitz, 2004*



Hier wird gespurt – Gleise und Bauwerke

Ein knappes Jahrhundert prägten die Schmalspurbahnen mit 900 mm Spurweite das Bild des Werkbahnbetriebs in der Lausitz. Die Belastbarkeit dieser Spur war jedoch begrenzt. Mit leistungsfähigeren Zügen und wachsenden Anforderungen an das Transportvolumen wurden die neueren Gruben mit der breiteren Normalspur erschlossen, auf der die schweren 100-Tonnen-Loks sicher fahren konnten.

Die Einführung der klassischen 900 mm-Spur erlaubte es, größere Wagen und stärkere Lokomotiven zum Einsatz zu bringen – zunächst im Abraum, später auch in der Kohlenförderung. Über lange Zeit war die Schmalspur mit einer Spurweite von 900 mm dominierend im Bergbau. Eisenbahn- bzw. Baugesellschaften wählten ihre Spurweiten oft aus einer Kombination von finanziellen und technischen Überlegungen. Da weniger Holz für Schwellen nötig ist und die Schienen leichter sind, fallen die Kosten für den Oberbau einer Schmalspurstrecke niedriger aus als für eine Normalspur. Außerdem ist die Reibung der Räder und somit der Verschleiß beim Fahren enger Bögen auf Schmalspurgleisen geringer, wodurch eine Trassierung mit engeren Kurvenradien möglich wird, die besser dem Gelände folgen kann sowie Tunnel und Brücken vermeidet.

Da sich die oberflächennahen Braunkohlenvorkommen zunehmend erschöpften und somit immer neue, tiefere Tagebaue aufgeschlossen werden mussten, in denen leistungsfähige Großgeräte wachsende Abraummassen zu bewältigen hatten, war auch der Transport von Abraum und Kohle auf eine neue technologische Basis zu stellen. Mit steigendem Gewicht von Loks und Wagen musste gleichzeitig der Unterbau der Gleise immer stabiler werden. Die 900 mm-Schmalspur verdrängte in der Folge zunehmend die weniger stark belastbaren Schmalspurweiten 600 und 750 mm. Per Handbetrieb waren Gleisbau

und -unterhaltung nicht mehr zu leisten, weshalb man diese Bereiche mechanisierte. Die Strossengleise verfügten über Seitenfahrstromleitungen, die mit Anschnallmasten direkt an den Schwellen befestigt waren. Diese konnten beim Rücken der Gleise einfach mitbewegt werden. Fest installierte Gleise und Leitungen wären für den Grubenbetrieb ungeeignet gewesen.

Ein Nachteil der Schmalspur gegenüber der Normalspur mit 1435 mm war jedoch die geringere Transportkapazität der zwangsläufig kleineren Fahrzeuge. Zum ersten Mal richtete man im Braunkohlenbergbau der Lausitz ein Normalspurnetz in den 1920er Jahren ein, doch die weitere Entwicklung verlief eher zögerlich. Erst durch den Aufbau der Karbochemie im Zuge der Kriegsvorbereitungen und während des Zweiten Weltkriegs wurde begonnen, das 1435 mm-Spursystem auszubauen. Nach dem Zweiten Weltkrieg dominierte im historischen Teil des Lausitzer Kernreviers im Kohlentransport vor allem die 900 mm-Spur, während in den jüngeren Tagebauen vor allem die Normalspur zum Einsatz kam.

Der Rohkohlen- und damit Transportbedarf stieg in den 1970er und 80er Jahren zunehmend an. Die heimische Braunkohle war der mit Abstand wichtigste Energieträger der DDR. Da Erdöl- und Erdgasimporte vom Hauptlieferanten Sowjetunion immer teurer wurden, führte man in den 1970er Jahren die so genannten

Energieträgerumstellungsprogramme ein. Der Abbau der Braunkohle wurde dadurch nochmals deutlich ausgeweitet. Schwankende Kohlenqualitäten aus den verschiedenen Tagebauen machten zudem ein Mischen der Kohlensorten bei den Verbrauchern bzw. eine Selektierung schon beim Versand notwendig, wodurch der Transportaufwand zusätzlich erhöht wurde. Dies konnte das Schmalspurnetz nicht mehr flächendeckend bewältigen, sodass einige Bergbaubetriebe auf Normalspur wechselten.

Wichtige Übergabestellen und Kohlenabnehmer, wie zum Beispiel die Siebanlage Sabrodt, waren mit beiden Spurweiten erreichbar. Hier lagen drei Schienen auf den Schwellen. Gleiches galt für den Kohlenumschlagplatz (KUP) Meuro bei Hörlitz, wo die Kohle auf schmal- und normalspurige Züge verladen werden konnte. Dies war nötig, weil die alten Brikettfabriken oftmals nur auf 900 mm-Spur anzufahren waren, neuere Tagebaue jedoch per Normalspur erschlossen wurden.

Heute existieren in der Lausitz im Bereich der Vattenfall-Tagebaue (ehemals LAUBAG) nur noch normalspurige Kohlenbahnnetze. Die schmalspurigen Gleisanlagen wurden zwischen 1991 und 2005 komplett stillgelegt und zurückgebaut.

*Errichtung der Zufahrt zur Außenkippe
des Tagebaus Seese-West, 1962*



*Kohlenzug auf dem Weg zur Brikettfabrik
Brieske (ehem. Marga), um 1979*



Hilfsfahrbetrieb und Gleisunterhaltung

Das Gewicht der Lokomotiven und die Ladekapazität der Wagen hatten seit Beginn des Bergbaus kontinuierlich zugenommen. Der Bedarf an Rohkohle bzw. Braunkohlenbriketts war bei Wirtschaft und Bevölkerung immer weiter gestiegen. Gleisbau und -instandhaltung mussten mit der Entwicklung in der Förderung und beim Transport Schritt halten.

Lange Zeit erfolgten Gleisbau und -instandhaltung von Hand. Gleisbaukolonnen, zu denen auch Strafgefangene gehörten, mussten bei jedem Wetter antreten. Die besondere Herausforderung der Bahnanlagen in einer Grube bestand im Rücken der Gleise. Da sich der Tagebau langsam fortbewegte, um das Flöz Stück für Stück abzubauen, mussten sämtliche Gleise in der Grube ebenfalls „mitwandern“. Dies betraf sowohl die Schienen der Abraum- und Kohlenzüge mitsamt der Masten und Fahrleitungen, der Bagger, als auch die Strossenweichen und Signale. Das Gleisrücken war viele Jahrzehnte lang Schwerstarbeit.

Kurz nach dem Ersten Weltkrieg kamen in Lausitzer Braunkohlengruben erste Gleisrückmaschinen zum Einsatz, die den Bergleuten den größten Teil dieser Schinderei abnahmen. Diese Maschinen, die selbst auf der zu versetzenden Trasse fuhren, hoben die Schwellen und Schienen unter sich zwischen der Vorder- und Hinterachse an und legten sie seitlich versetzt wieder ab. Bei einer Durchfahrt konnte das Gleis um bis zu einem Meter verschoben werden.

In der Grube Marga war beispielsweise um 1940 ein Kippenräumer aus Lauchhammer im Einsatz, der zum einen die geschütteten Abraummassen in den ausgekohlten Tagebau pflügte, und zum anderen gleichzeitig als Gleisrücken fungierte. In der Grube Marga selbst versetzte eine Brückengleisrückmaschine die Baggergleise. Der Name

rührt von der langgezogenen Konstruktion der Maschine, die einer Brücke auf Rädern glich. Auch bei schlechtem Wetter und dementsprechend ungünstigen Gleisbettungsverhältnissen konnten diese Geräte arbeiten.

Modernere Rückmaschinen wurden mit Diesel angetrieben und bewegten sich mit rund 12 Kilometern pro Stunde voran. Heutzutage sind die rund 100 Tonnen schweren automatischen Gleisrücken auf allen Schienenanlagen der Abraumförderbrücken in den Lausitzer Tagebauen unterwegs. Sie können sogar mit ihren Querraupen das Gleisbett seitlich verlassen.

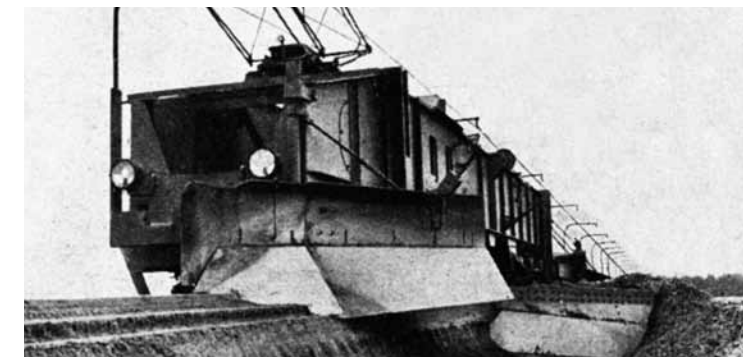
Auf den Kippen war der Pflug das wichtigste Hilfsgerät. In den ersten Jahren noch von Dampfloks gezogen, entwickelte man mit der Zeit leistungsfähige Pflugerückmaschinen mit eigenem Elektroantrieb, die mit ihrem Schild den Abraum planierten und gleichzeitig die Gleise, auf denen sie fuhren, reinigten und mitrückkten.

Durch die starke Belastung der Gleise war der Oberbau ständig zu kontrollieren und zu reparieren. In stationären Gleisanlagen wurden hierzu Maschinen zur Verfestigung des Schotterbetts und zur Korrektur der Gleislage genutzt. Für diese Aufgabe kam eine Gleisstoppmaschine zum Einsatz, die auf beiden Seiten einen Greifer in das Gleisbett stieß und den Schotter unterhalb der Schwellen zusammendrückte, um das Gleisbett zu stabilisieren.

Es gab noch viele weitere Fahrzeuge, die für die Instandhaltung oder besondere Aufgaben genutzt wurden, wie z.B. Hilfszüge zum Eingleisen entgleister Bahnen, Feuerlöschzüge, Gleis- und Weichenauftaufergeräte, Birkpflüge zum Beräumen der Gleise, Eisenbahndrehkräne für Baumaßnahmen an der Strecke, Rottenwagen, Flach- oder Plattenwagen für den Transport von Ersatzteilen oder Baumaterial, Schotterwagen, Kesselwagen, Gleis- und Weichenstopfmaschinen, Kettentauschgeräte zum Auswechseln von verschlissenen Eimerketten sowie Werkstatt-, Personen- und Küchenwagen und viele weitere.

Abraumpflug auf einer Pflugkippe, 1935

Dieselelektrische Gleisrückmaschine des VEB Lauchhammer, um 1970



*Diesel-Gleisrückmaschine 396 beim
Anheben der Strossengleise
im Sanierungstagebau Klettwitz, 2004*



Das Bahnnetz der Lausitz wird geknüpft

Öffentliches Eisenbahn- und Werkbahnnetz
im Lausitzer Braunkohlenrevier,
Mitte der 1980er Jahre

Das öffentliche Netz der Staatsbahn bildete die Basis für das Transportwesen im Lausitzer Braunkohlenbergbau, ermöglichte es doch, die Kohle von den Förderstätten zu den weiter entfernten Abnehmern zu transportieren. Der sukzessive Ausbau dieses Netzes ließ im Kernrevier einen Gleisring entstehen – den „kleinen Kohlering“.

Der Ausbau des Schienennetzes der deutschen Privat- und Staatsbahnen in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts beförderte die Entwicklung der Braunkohlenindustrie in der Lausitz in erheblichem Maße. Die wachsende Nachfrage nach Braunkohle von Abnehmern, die immer weiter entfernt lagen, machte eine Steigerung der Produktion und Verbesserungen im Transportwesen notwendig. Im Juni 1866/67 wurde die Berlin-Görlitzer Eisenbahn, die Berlin über Lübbenau, Vetschau, Cottbus und Spremberg mit Görlitz verband, eröffnet. Einen Abzweig von Lübbenau über Großräschen und Senftenberg nach Kamenz weihte man 1874 ein. Die Anbindung an Berlin und Dresden beförderte den Absatz von Braunkohle und machte Senftenberg zum Dreh- und Angelpunkt des Lausitzer Braunkohlenbergbaus. Rohbraunkohle und Briketts konnten nun mit dem Zug von Senftenberg nach Berlin, Frankfurt/Oder, Kamenz und Riesa geliefert werden. Eine wichtige Querverbindung stellte die ebenfalls 1874 eröffnete Oberlausitzer Eisenbahn dar, die von Falkenberg über Plessa, Mückenberg – wo in den 1950er Jahren die Großkokerei Lauchhammer entstand –, Lauta, Hoyerswerda und Werminghoff nach Horka verlief. Viele weitere Verbindungen ergänzten das Netz. Entlang dieser Strecken siedelten sich immer mehr Industriebetriebe an, die die Kohle zur Energieerzeugung benötigten. Parallel dazu legten sich die finanziell gut ausgestatteten Konzerne des Lausitzer Braunkohlenbergbaus, wie die Ilse Bergbau AG oder die Eintracht Braunkohlenwerke




und Brikettfabriken AG, eigene meist schmalspurige Werkbahnnetze zu, um die unternehmenseigenen Veredlungsstandorte und Tagebaue miteinander zu verbinden. 1888 existierten in der Niederlausitz 16 schmalspurige Transportbahnen mit etwa 16 Kilometern Länge sowie sechs Kettenbahnen und zwei Hochseilbahnen. 1907 wurden zwei weitere bedeutende Bahnlinien in Betrieb genommen, die die noch recht isolierten Abbaugebiete der Niederlausitz sternförmig miteinander verbanden. Die Strecke von Hoyerswerda über Bergen und Welzow bis nach Neupetershain, mit Weiterführung nach Bautzen und Spremberg, war ein wichtiges Bindeglied zwischen den Tagebauen und dem Oberlausitzer Bergland mit seiner aufstrebenden Textilindustrie. Eine weitere verband Proschim/Haidemühl mit Spremberg. Diese Strecken wurden zur Grundlage der späteren Netzbildung und halfen beim steilen wirtschaftlichen Aufstieg des Lausitzer Braunkohlenreviers.

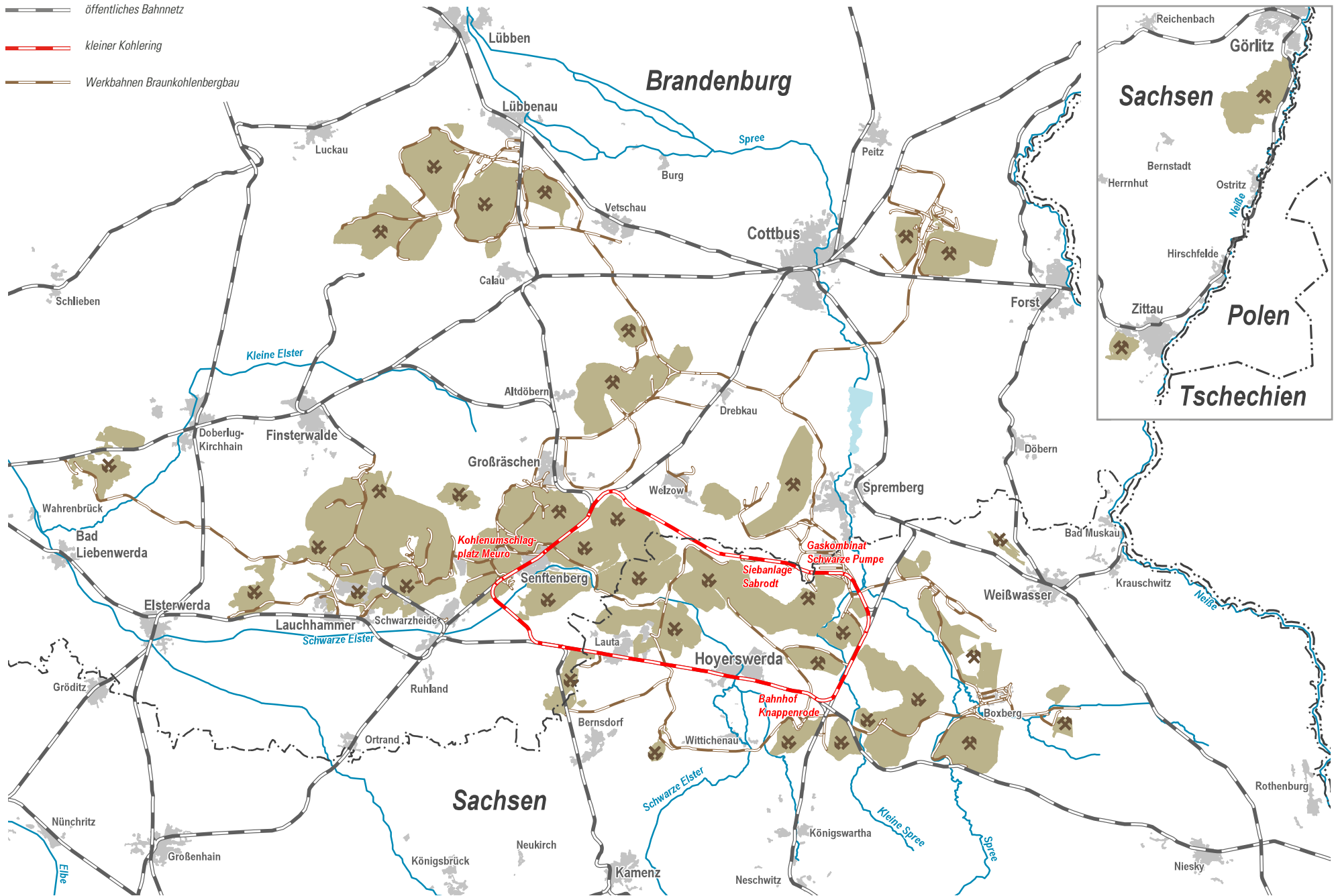
Die neuen gesellschaftlichen Verhältnisse nach dem Zweiten Weltkrieg veränderten die Situation der Braunkohlenindustrie und des Bahnwesens nachhaltig. Die bislang privaten Werke wurden verstaatlicht, die Produktion orientierte sich an Beschlüssen von Partei und Regierung. Das bisherige Schmalspurnetz, das sich von Knappenrode im Osten bis zur Brikettfabrik Wildgrube im Westen ausdehnte, genügte den höheren Anforderungen der Energiewirtschaft der jungen DDR nicht mehr. Der wichtigste

Rohstoff im Land war die Braunkohle, und so entwickelte man den Bezirk Cottbus zum Kohle- und Energiezentrum. Um das ganze Land unabhängig von Importen mit Kohle zu versorgen, wurden neue Technologien zur Förderung und Veredlung der Braunkohle aber auch moderne und effektive Transportwege notwendig.

Der „kleine Kohlering“

Mit der Zeit baute man das öffentliche Bahnnetz im Lausitzer Kernrevier immer weiter aus. Lücken wurden geschlossen, Knoten gebildet und Strecken neu errichtet. Es entstand ein Gleisring rund um das Zentrum des Reviers. Dieser „kleine Kohlering“ ermöglichte die schnelle Belieferung entfernter Abnehmer mit Briketts und teilweise auch mit Sieb- und Rohkohle. Die hierfür erforderliche Rohkohle wurde innerhalb des Lausitzer Reviers – auch für das Gaskombinat Schwarze Pumpe – ausschließlich auf Werkbahnanlagen der Braunkohlenindustrie transportiert. Ein wichtiger Dreh- und Angelpunkt war der 1959 in Betrieb genommene Kohlenumschlagplatz Sabrodt, der in den „kleinen Kohlering“ eingebunden war und später als Siebanlage fungierte. Da viele Gruben innerhalb des Reviers nur per Schmalspur erreicht werden konnten, zum Transport zu entfernten Abnehmern aber eine Verladung auf das normalspurige Reichsbahnnetz notwendig war, musste ein Umschlagplatz geschaffen werden. Sabrodt entwickelte sich zum größten Kohlenumschlagplatz Europas.

-  öffentliches Bahnnetz
-  kleiner Kohlering
-  Werkbahnen Braunkohlenbergbau



Werkbahnen im Lausitzer Braunkohlenbergbau

Ein autarkes Werkbahnnetz entsteht

Parallel zum Ausbau des öffentlichen Bahnnetzes entsteht ein völlig autarkes Werkbahnnetz für den Braunkohlenbergbau, auf dem ausschließlich Züge der Bergbauunternehmen verkehrten. Die Kombinatbildung in der DDR der 1970er Jahre führte zu einer großzügigen Verknüpfung der bestehenden Werkbahnen.

Die entstehenden großindustriellen Anlagen bedurften neuer Verkehrskorridore zur Verknüpfung der Werke untereinander, insbesondere zur kontinuierlichen Rohkohlenversorgung des Gaskombinates Schwarze Pumpe und einer Vielzahl von Kraftwerken. Die bisherigen Kapazitäten des Netzes reichten bei weitem nicht mehr aus.

Das Netz der Werkbahnen im Lausitzer Braunkohlenbergbau war in drei grundsätzlich voneinander zu unterscheidende Bereiche gegliedert: Abraum-, Kohlen- und Anschlussbahnen. Zu den Aufgaben der Abraumbahnen gehörte der Abraumtransport vom Bagger bzw. von der Gewinnungsseite zur Kippe. Die Kohlenverbindungsbahn diente hingegen der Verteilung der in den Tagebauen geförderten Rohkohle auf die Veredlungsanlagen und Kraftwerke des gesamten Lausitzer Reviers. Ein flächendeckendes Gleisnetz, das weitgehend unabhängig vom öffentlichen Bahnnetz war, verband alle Tagebaue mit den Brikettfabriken und Kraftwerken.

Die Gleise der Anschlussbahnen dienten wiederum sowohl dem Transport von Briketts und Braunkohlenstaub als auch von Sieb- und Rohkohle zum öffentlichen Bahnnetz (DR). Die „Nahtstellen“ zwischen dem öffentlichen Netz und der Anschlussbahn des Bergwerkbetreibers waren die so genannten Werksübergangsstellen (WÜST). Während das staatliche Eisenbahnnetz auf Normalspur für den Fernabsatz eine große Bedeutung hatte, war das ausgedehnte Gleisnetz der Kohlenverbindungsbahnen

zwischen Tagebauen und Veredlungsanlagen vom öffentlichen Netz unabhängig. Das Kohlenbahnnetz umfasste zunächst überwiegend Strecken auf 900 mm-Spur, jedoch wurden neue Strecken ausschließlich mit 1435 mm-Normalspur gebaut. Ende der 1980er Jahre verband das Kohlenbahnnetz in der Lausitz alle Teile des Reviers über ein 1435 mm-Schienennetz.

Der Auf- und Ausbau dieses autarken Werkbahnnetzes entwickelte sich schrittweise mit dem Aufschluss neuer Tagebaue bzw. der Errichtung neuer Brikettfabriken oder Kraftwerke. Wurde ein Tagebau aufgeschlossen, erfolgte gleichzeitig auch der Anschluss an das Netz. Das Gaskombinat Schwarze Pumpe, das täglich bis zu 120.000 Tonnen Rohkohle benötigte, band man ebenfalls an das staatliche Normalspurnetz an. Um das gesamte Areal von Schwarze Pumpe wurde ein Gleisring der Deutschen Reichsbahn gelegt, in den alle bergbaulichen Kohlentransportgleise aus den Tagebauen einmündeten und mit dem sämtliche umliegende Verbraucher und das Kombinat selbst versorgt werden konnten.

Mit dem Ausbau der Kohlenverbindungsbahnen entstand ein leistungsfähiges Gleisnetz, das alle Kohlengruben des Lausitzer Reviers mit den Veredlungs- und Kraftwerksanlagen verband. Das Werkbahnnetz war zu Beginn der 80er Jahre so weit gewachsen, dass man vom Tagebau Schlabendorf bis zum Kraftwerk Boxberg durchfahren konnte. 1990 umfasste das 900 mm-Schmalspurnetz der

Lausitzer Braunkohlenindustrie 268 Kilometer, das 1435 mm-Netz 893 Kilometer und das Gemischtspurnetz weitere 20 Kilometer.

Die Verknüpfung der Gruben und Veredlungsanlagen über die Kohlenbahn hatte den Vorteil, dass die Kraftwerke und Brikettfabriken mit Kohle aus verschiedenen Tagebauen beliefert werden konnten. Die Tagebaue förderten Kohle mit zum Teil sehr unterschiedlicher Qualität, sodass die Veredlungsbetriebe diese mischen mussten. Außerdem konnte die Produktion bei Betriebsstörungen in einem Tagebau aufrecht erhalten werden, da eine Belieferung auch aus anderen Gruben möglich war.

Das bergbauliche Werkbahnnetz besaß eine unabhängige Stromversorgung mit einer anderen Betriebsspannung als das Reichsbahnnetz. Während im Norden des Braunkohlenreviers Fahrleitungsspannungen von 2,4 kV verwendet wurden, waren es im südlichen Teil 1,2 kV. Daneben hatte das Werkbahnnetz auch eine vollkommen eigenständige technische Ausstattung mit eigenen Signalanlagen oder Stellwerken. Die enorm dichte Zugfolge auf den Strecken der Kohlen- und Abraumbahnen machte erhöhte Sicherheitsvorkehrungen notwendig. Dazu gehörten neben den vielen Stellwerken auch eine große Anzahl an Bahnübergängen, Gleissicherungsanlagen und die umfangreiche technische Ausstattung mit entsprechenden Signalanlagen.

*Abraumzug auf der Kippe
am Absetzer 1004
im Tagebau Seese-West, 1987*

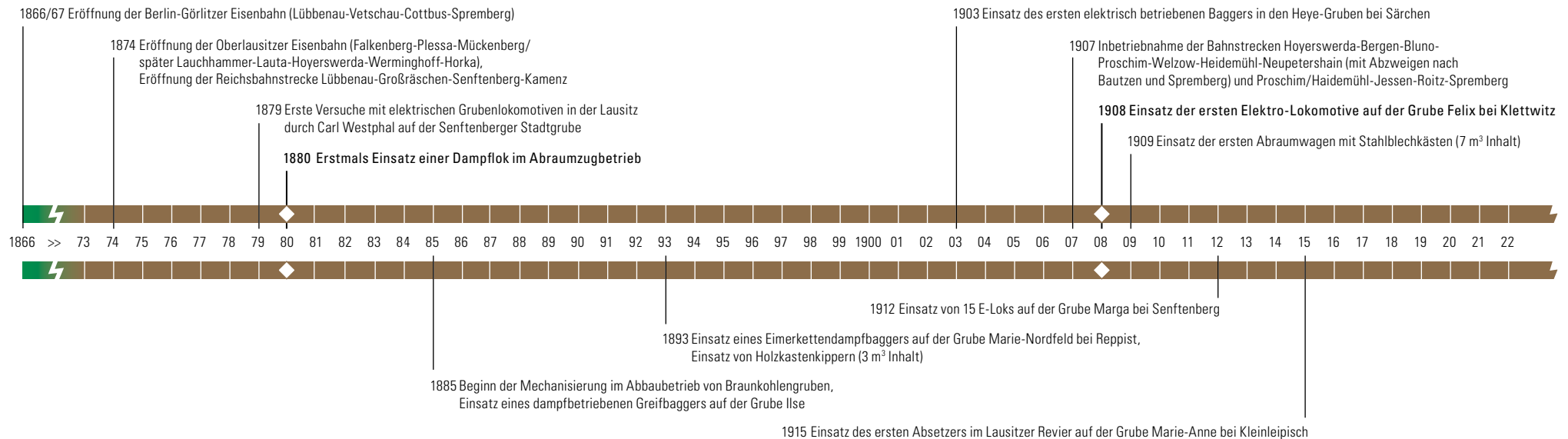


*Kohlenbunker der Brikettfabriken
Renate/Eva, 1924*



Zeitstrahl

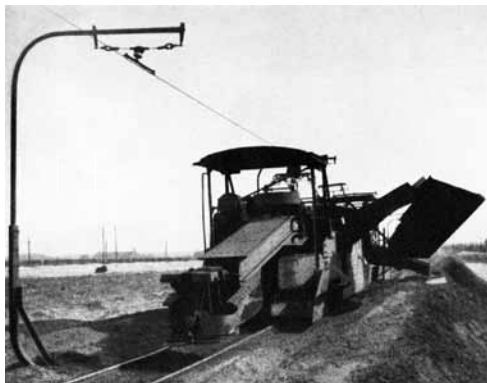
WERKBAHNEN IM LAUSITZER BRAUNKOHLENBERGBAU



Kippenpflug der Ilse Bergbau AG, um 1940

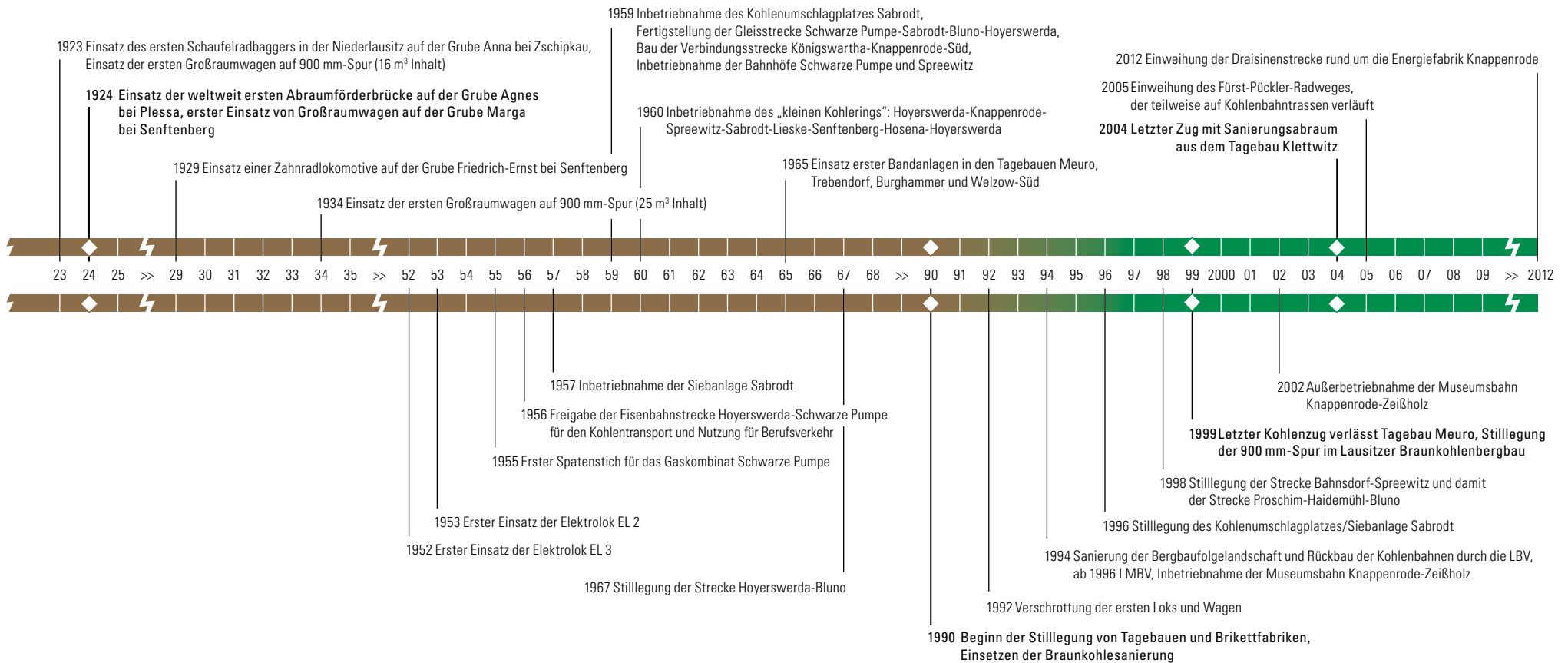
Kippen eines Abraumwagens per Hand auf Grube Clara - Welzow, 1927

Löffelbagger beim Beladen eines Abraumzuges im Tagebau Greifenhain, um 1970





Abgestellte Grubenlokomotiven des Typs EL 2 auf der Anschlussbahn des Industriestandortes Sonne, 1996
 Pflugkippe im Restloch des Tagebaus Schlabendorf-Nord, 1998
 Rundgang auf dem Gelände der Energiefabrik Knappenrode, 2012





HEUTE

Sanierung einer Landschaft



*Gleisrückmaschine im Sanierungstagebau
Schlabendorf-Süd, 1997*

Gegen Ende der 1980er Jahre lief der Abbau von Braunkohle im Lausitzer und im Mitteldeutschen Revier noch auf Hochtouren. Die jährliche Fördermenge betrug insgesamt rund 300 Millionen Tonnen.

Doch mit der Deutschen Wiedervereinigung sank der Kohlenbedarf drastisch. Ein Großteil der bisherigen Abnehmer stellte die Produktion ein oder verwendete andere Rohstoffe zur Energieerzeugung. Viele Lausitzer Tagebaue wurden vorzeitig stillgelegt, Brikettfabriken und Kraftwerke geschlossen und abgerissen, Bergleute entlassen.

Dieser Umschwung hatte gravierende Auswirkungen auf das Kohlenbahnnetz, das „in voller Fahrt gestoppt“ nun weitgehend überflüssig geworden war. Das „rollende Material“ musste ausrangiert und verschrottet, Grubenbahnen aber auch Kohlenverbindungsbahnen zurückgebaut werden. Bevor die Loks und Wagen endgültig auf dem Lokfriedhof endeten, halfen einige noch beim Transport des Sanierungsabraums bzw. von Abbruchmassen aus der Sanierung der Veredlungsstandorte mit. Ein Bruchteil des alten Netzes blieb erhalten, um die noch aktiven Tagebaue an das Schienennetz anzubinden.

*Abraumzug mit E-Lok EL 2 4-1163 bei der
Beladung im Tagebau Klettwitz, 1997*

Werkbahnen im Lausitzer Braunkohlenbergbau



Sanierung im Zugbetrieb

Die Sanierung der stillgelegten Tagebaue wäre in einigen Teilbereichen ohne den Zugbetrieb kaum machbar gewesen. Das Kohlenbahnnetz und der noch vorhandene Fuhrpark wurden vor allem zum Transport von Sanierungsabraum genutzt, um beispielsweise Restlöcher zu verfüllen. Die zu rekultivierenden Flächen wurden anschließend über Pflugkippen mit kulturfreundlichem Boden überzogen.

Nach der deutschen Wiedervereinigung kam es zunächst zur Überführung der staatlichen Betriebe in privatwirtschaftliche Unternehmensformen. Als Nachfolgeunternehmen des Braunkohlenkombinates Senftenberg entstand die Lausitzer Braunkohle AG (LAUBAG). Doch auch die bisherigen Kohlenabnehmer wurden privatisiert. Aus dem Stammbetrieb des VEB Gaskombinat „Fritz Selbmann“ Schwarze Pumpe entstand die Energiewerke Schwarze Pumpe AG (ESPAG), die 1993 mit der LAUBAG verschmolz. Die Großkraftwerke fasste man in der Vereinigten Energiewerke AG (VEAG) zusammen.

Nach der Spaltung des ostdeutschen Braunkohlenbergbaus hatte die Lausitzer Bergbauverwaltungsgesellschaft (LBV) ab 1994 die Aufgabe, einige verbliebene Tagebaue bis zu ihrem geplanten Auslaufen weiter zu betreiben und anschließend, wie die bereits stillgelegten auch, zu sanieren. Das schmalspurige Kohlenbahnnetz wurde dem Auslaufbergbau zugeordnet. Seit 1996 hat nun die LMBV, die aus der Verschmelzung von LBV und MBV hervorging, den Auftrag, die Hinterlassenschaften des Bergbaus zu sanieren und zu rekultivieren, die Sicherheit in diesen Arealen herzustellen und für einen sich weitgehend selbst regulierenden Wasserhaushalt zu sorgen. Über 20 Tagebaue mussten allein im Lausitzer Revier stillgelegt bzw. saniert und gesichert werden. Dies waren die Tagebaue Kleinleipisch, Klettwitz, Klettwitz-Nord, Meuro, Sedlitz, Skado, Koschen, Schlabendorf-Nord und -Süd, Seese-Ost

und -West, Greifenhain, Gräbendorf, Bärwalde, Lohsa, Burghammer, Dreiweibern, Scheibe, Bluno, Spreetal und Spreetal-Nordost, Berzdorf und Olbersdorf sowie weitere Gruben in den Bereichen Lauchhammer und Tröbitz/Domsdorf.

Die Sicherung und Verdichtung von rutschungsgefährdeten Kippenflächen und Böschungssystemen, zum größten Teil in Vorbereitung auf die sich anschließende Flutung der Restlöcher, war von besonderer Bedeutung. Böschungen mussten abgeflacht oder mit Erdmassen angestützt werden, um Rutschungen nach dem Wiederanstieg des Grundwassers zu verhindern. Uferböschungen wurden so geformt, dass hier neue Nutzungen entstehen konnten. In vielen Bereichen verfüllte man die Restlöcher teilweise mit Abraummassen. Dazu war es nötig, riesige Erdmassen zu bewegen – auch über längere Strecken. Hier kamen die Abraumzüge noch einmal zum Einsatz. Wo dies nicht möglich war, nutzte man verbliebene Bandanlagen und Muldenkipper. Sanierungsbetriebe übernahmen im Auftrag der LMBV auf einigen Streckenabschnitten den Transport des Sanierungsabraums. Bis 2004 wurden im stillgelegten Tagebau Klettwitz noch Abraummassen im Zugbetrieb für die Sanierung bewegt. Dies war einer der letzten Einsätze der Abraumbahn im Lausitzer Revier.

Eine Besonderheit bildeten die so genannten Spülkippen, die im Zugbetrieb angefahren wurden. Um diese

Kippenböschungen zu sichern, an denen ein Setzungsfließen auftreten könnte, errichtete man stabile Stützkörper vor der Kippe. Dieser verfestigte Bereich sichert die Kippe im Falle einer Verflüssigung. Das Prinzip bestand darin, den Abraum per Zug zur Spülkippe zu fahren, abzukippen und während des Kippvorgangs mit Wasser, das man unter hohem Druck in den abrutschenden Abraum leitete, in die Grube zu spülen. So wurden beispielsweise in der ehemaligen Spülkippe des Restlochs Westmarkscheide, die im Randbereich des früheren Tagebaus Meuro lag, bis Ende 2002 von Abraumzügen angefahrene Bodenmassen verspült.

*E-Lok EL 2 4-961 mit einem Birkpflug beim Reinigen des Kippgleises im Tagebau Klettwitz, 1996
Böschungssanierung im Tagebau Seese-Ost, 1997*



*Spültisch 3 am Restloch 12
im Randbereich des Sanierungs-
tagebaus Schlabendorf-Süd, 2000*





EL 2 4-961 mit einem Birkpflug auf dem Reparaturstützpunkt Lichterfeld im Tagebau Klettwitz Nord, 1997



Abbruch und Rückbau

Im gesamten Bereich der Tagebaue der LMBV wurden die Gleise zurückgebaut, d. h. die Gruben- aber auch die Kohlenverbindungsbahnen und sämtliche Gleistrassen zu den Veredlungsanlagen. Stück für Stück reduzierte man das Netz von den Rändern her, sodass es heute wieder der Länge nach dem Bahnnetz aus den 1940er Jahren ähnelt. Loks und Wagen wurden zumeist verschrottet, einige verkauft oder zu technischen Denkmälern umfunktioniert.

Mitte der 1990er Jahre erfolgte der Transport von Kohle in der Lausitz nur noch auf dem geschrumpften Netz der Kohlenverbindungsbahn. Viele Außenstrecken waren bereits stillgelegt – gleichwohl dehnte sich das Gleissystem noch von Lauchhammer im Westen bis Laubusch im Osten aus. Die einzigen Orte, wo von Normal- auf Schmalspur und zurück gewechselt werden konnte – der Kohlenumschlagplatz Sabrodt und die Brikettfabrik Knappenrode – waren stillgelegt. Lediglich ein Beladepunkt für Kohle blieb übrig: der Kohlenumschlagplatz (KUP) Meuro bei Hörlitz. Das Ende dieser Übergangsphase, in der noch einige Brikettfabriken und Kraftwerke im Revier mit Kohle versorgt wurden, und das endgültige Aus für die schmalspurigen Kohlenbahnen war der 26. Dezember 1999. An diesem Tag fuhr der letzte schmalspurige Kohlenzug

vom KUP Meuro bis zum Kraftwerk Brieske. Dann stellten der Tagebau Meuro und das Kraftwerk den Betrieb ein. Dies war das Ende des bergbaulichen Schmalspurnetzes in der Lausitz. Nach und nach gingen auch in allen verbliebenen Veredlungsbetrieben die Lichter aus. Der Rückbau des Streckennetzes hatte bereits begonnen und betraf vor allem die Abschnitte Spreewitz-Schwarze Pumpe-Sabrodt bis zur Fernbahnverbindung der DB AG

Senftenberg-Cottbus sowie die Strecke Spreewitz-Knappenrode mit dem Abzweig zum Werkbahnhof Knappenrode-Süd. Die Kohlenbahn zog sich unter Nutzung der eigenen Gleise aus der Landschaft zurück. Rückbauzüge waren auf den Werkbahngleisen im Einsatz. Drehkräne hoben Segment für Segment mitsamt den Schwellen aus

dem Gleisbett und verladen sie auf Plattenwagen. Derart gestapelt fuhr man die Teilstücke auf den schrumpfenden Strecken zum Schrottplatz. Hier wurden Schienen von Schwellen getrennt, die Schienen der Wiederverwertung zugeführt und die Schwellen zwischengelagert, um anschließend entsorgt zu werden. In späteren Jahren trennte man die Schienen von den Schwellen gleich vor Ort. Mitunter zogen Dieselloks die Rückbauzüge, da der Einsatz von E-Loks aufgrund der vielerorts bereits demonitierten elektrischen Fahrleitungen nicht mehr möglich war. Auch Anlagenteile, wie Weichen, Bahnübergänge, Brücken, Dämme, Tunnel, Leitungen und Signalanlagen, mussten abgebaut und verschrottet werden. Eines der letzten Projekte war der Rückbau der Anschlussbahnanlagen im Bereich der ehemaligen Kohlenanschlussbahn in Lauchhammer West im Jahr 2008. Hier, wie andernorts auch, galt es, die nicht mehr benötigten Kohlenbahnanlagen und Anlagen der Deutschen Bahn AG zu trennen. Besonders aufwändig gestaltete sich dabei die Entflechtung der Oberleitungen, Signalanlagen und Weichen.

Die Verschrottung des Lok- und Wagenbestandes sowie einer Vielzahl von Spezialfahrzeugen gehörte ebenso zur Aufgabe der LMBV. Hierfür wurden Sammelplätze eingerichtet, wie die Schrottplätze am Stellwerk 2 bei Senftenberg und jener am Tagebau Greifenhain, wo Dieselloks hunderte von zu zerlegenden Lokomotiven und Wagen hinzogen.



EL 3 4-100 vor der Verschrottung, 2000
EL 2 4-1244 vor der Verschrottung, 2000



*Museums-Grubenbahn V 10C am
Olbersdorfer See, dem ehem. Tagebau
Olbersdorf, 2007*



Museale Hinterlassenschaften

Von den alten Kohlenbahntrassen ist nicht mehr viel zu sehen. Die Natur eroberte sich das Gelände schnell zurück. Nur in Knappenrode blieb noch eine Weile ein Teilstück der Kohlenbahn erhalten. Auf einigen ehemaligen Trassen legte man Fahrradwege an, andere wurden bebaut. Die Mehrzahl der Züge fiel der Verschrottung zum Opfer, doch einige Loks sind als technisches Denkmal erhalten geblieben.

Die kilometerlangen Schneisen der zurückgebauten Kohlenbahnstrecken sind vielerorts nur noch für das geübte Auge zu erkennen. Innerhalb weniger Jahre nachdem die Gleise verschwunden, Dämme abgeflacht und Brücken abgebrochen waren, eroberte sich die Natur die Trassen zurück. Mancherorts ist auf den freigewordenen Flächen jedoch etwas Neues entstanden. Bei Senftenberg überbaute man beispielsweise die Gleisstrasse mit einem Teil der Ortsumfahrung der B169. Andere Bereiche wurden, wie in der Eisenbahnstraße in Senftenberg, bebaut. Zum Teil legte man kommunale Radwege an, darunter den Fürst-Pückler-Weg. Unter Nutzung des Gleisbettes der ehemaligen Kohlenbahnen entstand ein hervorragend ausgebauter Fernradweg, der die gesamte Region auf 500 Kilometern Streckenlänge vernetzt. Hierdurch wird

einerseits der Fahrradtourismus gefördert, und andererseits werden die Terrassen am Großräschener See oder die Biotürme Lauchhammer, initiiert durch die 2010 beendete Internationale Bauausstellung (IBA) Fürst-Pückler-Land, mit Städten und Dörfern verbunden.

Ein Projekt, das zum Erhalt eines Stückchens Eisenbahngeschichte in der Bergbauregion beitragen sollte, war die Museumsbahn bei Knappenrode. Auf 12 Kilometern Strecke, 1994 noch befahrbar, rollte eine kleine Diesellok mit einigen Wagen von der Energiefabrik Knappenrode bis nach Zeißholz. Die Bahn erhielt viel Zuspruch in der Region, von alten Bergleuten, Anwohnern, Regionalpolitikern und Geschäftsleuten. Doch am Ende reichte das Geld zum Weiterbetrieb nicht aus und auch diese

Strecke wurde geschlossen und abgebaut. Die letzte Fahrt der schmalspurigen Grubenbahn, gezogen von einer Diesellok V 10 C, fand im Jahr 2002 statt. Dafür kann man das Gelände der Energiefabrik seit 2012 auf einem Rundkurs auf 900 mm-Spur mit einer Draisine befahren.

Einige Fahrzeuge konnten vor der Verschrottung bewahrt werden. Vor allem auf dem Gelände der Energiefabrik Knappenrode sind diverse 900 mm-Fahrzeuge „geparkt“. Hier finden sich eine EL 3, eine Dampflokomotive, eine Diesellok V 10 C, Wagen und verschiedene Spezialfahrzeuge. Auch ein interessanter Fuhrpark von 600 mm-Fahrzeugen aus dem Tiefbau, wie z. B. eine Akkulok vom Typ EL 9, ist hier ausgestellt. Auf dem Gelände des ehemaligen Tagebaus Olbersdorf erinnert eine EL 3 an den Bahnbetrieb der Grube, und am Denkmal Kraftwerk Hirschfelde existiert neben der 900 mm-Brücke über die Neiße noch eine normalspurige Dampfspeicherlokomotive. Auch das Museum „Brikettfabrik Louise Domsdorf“ hat einige Fahrzeuge gerettet, darunter eine EL 3, zwei EL 9-Akkuloks und eine normalspurige Dampfspeicherlokomotive. Etwas weiter östlich, im Kraftwerk Plessa, ist die E-Lok EL 3 4-95-75-A2 zu besichtigen, in Brieske steht vor dem Hotel Marga eine EL 3 direkt an der Straße und am Ortseingang von Senftenberg findet sich an der B 96 eine E-Lok EL 2 mit einem Abraumwagen.



Besucher im Museumspark der Energiefabrik Knappenrode, 2012

Aufbau einer ausrangierten EL 3 zu Schauzwecken in Brieske, 2000

Besichtigung einer E-Lok im Bestand der Energiefabrik Knappenrode, 2012

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

Anschlussbahn Meist nicht oder beschränkt öffentliche Eisenbahn, in der Regel zu einem eigenständigen Eisenbahnunternehmen gehörig, die unmittelbar an das Gleisnetz einer öffentlichen Bahn anschließt

Bagger-Zug-Betrieb Abtransport von Abraum oder Kohle vom Bagger in der Grube bis zum Veredlungsbetrieb per Zug

Birkpflug Im Tagebau eingesetztes Schienenfahrzeug zum Bereinigen der Gleise nach Bauarbeiten in der Grube oder auf der Kippe; nach Erfinder Franz Birk benannt

Dampfspeicherlokomotive, auch **feuerlose Lokomotive**, spezielle Bauform einer Dampflokomotive, die ihre Antriebsenergie aus überhitztem Wasser bezieht; im Braunkohlentagebau eingesetzt, um Funkenflug und damit Feuergefahr zu vermeiden

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

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

Gleiskörper Schienenstränge, Schwellen und Gleisbett

Gleisoberbau Gleis und Gleisbett (Schotterbett)

Gleisunterbau Dämme, An- und Einschnitte sowie Brücken, mit denen Unebenheiten des Geländes ausgeglichen werden

Großraumförderung Abraum- oder Kohlenförderung mit Wagen mit großer Ladekapazität (ab 55 m³)

Grubenbahn Bahnanlagen, welche im Bergbau über wie unter Tage zum Abtransport von Erz, Kohle und Abraum sowie zum Transport der Bergleute verwendet werden

Kettenbahn Schienengebundenes Transportmittel im Tagebau, bei dem die Wagen mittels einer Kette von einer stationären Antriebsstation gezogen werden

Kohlenbahn Eisenbahnstrecke, die der Verbindung eines Kohlenbergwerkes mit dem öffentlichen Eisenbahnnetz oder direkten Abnehmern dient

Normalspur Spurweite von 1435 mm

Rollendes Material Oberbegriff für alle Fahrzeuge der Eisenbahn (Lokomotiven, Triebwagen, Wagen und Spezialfahrzeuge)

Schmalspur Bahn, deren Spurweite kleiner als die Normalspur ist; im Lausitzer Braunkohlenbergbau z. B. 900 mm

Seitenfahrleitung Seitlich oberhalb der Fahrstrecke montierte Fahrleitung; vor allem im Grubenbetrieb im Tagebau im Einsatz

Spülkippe Einspülen von Kohlenstaub, Ascheresten oder Sanden mit Wasser in ein Tagebaurestloch

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

Werkbahn Auf einem Werkgelände (bspw. Fabrik- oder Bergbaugelände) befindliche Eisenbahn, die der Erfüllung betriebsinterner Transportaufgaben und ggf. auch als Anschlussbahn dient





Impressum

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

Konzept, Text, Realisierung: LMBV – Abteilung Planung Lausitz
(Hans-Jürgen Kaiser, Matthias Horst),
andreas kadler • post-mining & brownfields consulting
Redaktion: Marcus Blanke (agreement werbeagentur)

Gestaltung und Satz: agreement werbeagentur
Grundgestaltung: wallat & knauth

Mit freundlicher Unterstützung: Christian Bedeschinski,
Walter Karge, Jens Krische, Steffen Passeck, Andreas Schild *,
Dieter Sperling, Reiner Vogt, Gerd Zinke

Fotos: Christian Bedeschinski, Privatarhiv Bedeschinski, Energie-
fabrik Knappenrode, Matthias Horst, Heimatverein Laubusch e.V.,
Förderverein Kraftwerk Plessa e.V., LMBV, Bernd Neddermeyer,
Peter Radke, Archiv Reiner Vogt

Februar 2014

*Titelbild links: Erster Großraumzug der Grube Marga bei Senftenberg, 1924;
Titelbild rechts: Grubenlokomotive EL 2 4-881 mit Abraumzug während Entladung
am Absetzer 1008 im Tagebau Klettwitz, 1996; Rückseite: Abraumzug im Sanierungs-
tagebau Seese-Ost, 1997*

Die unterschiedliche Schreibweise von Ortsbezeichnungen in Karten und Texten resul-
tiert 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.



Die vollständige Sammlung aller Hefte der Reihe
„Wandlungen & Perspektiven“ finden Sie auch
auf unserer Internetseite.

* Autor des Buches „Die Geschichte der Eisenbahn im Braunkohlenrevier
der Lausitz“

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**

* 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