

Zeugen alten Braunkohlenbergbaus im Bezirk Cottbus und ihre Einordnung in die planmäßige Nutzung des Bodenfonds und der Landschaftsgestaltung

Von PETER NESTLER

Mit 1 Figur

Der Braunkohlenbergbau hat in der Lausitz wie auch allgemein nicht die jahrhundertealte Tradition anderer Bergbauzweige. Er existiert in nennenswertem Umfang im Bezirksterritorium seit etwa 150 Jahren. Erste Erwähnung finden dabei Abbaue aus der Umgebung von Spremberg (z. B. Wolfshain). In ganz Preußen betrug z. B. 1825 die Braunkohlenförderung nur etwa 201 kt und diente fast ausschließlich individueller Heizung von Wohngebäuden und in geringem Umfang der Herstellung chemischer Produkte (z. B. Paraffine). Ab etwa 1890 setzte eine starke Entwicklung des Braunkohlenbergbaues ein. So betrug die Braunkohlenförderung in Deutschland:

1900	etwa	40 Mio t
1914	etwa	95 Mio t
1928/29	etwa	180 Mio t
1932	etwa	135 Mio t
1943	etwa	250 Mio t
Im Vergleich dazu Gebiet der DDR		
1946		105,7 Mio t
1950		137,0 Mio t
1955		200,6 Mio t
1960		225,5 Mio t

(Zahlenangaben aus AUTORENKOLLEKTIV 1966)

Während der Braunkohlenbergbau heute in der DDR ausschließlich im Tagebau erfolgt, lassen sich mit der Steigerung des Bedarfes an Brennstoffen und der weiteren Entwicklung der Produktivkräfte folgende Entwicklungslinien des Braunkohlenbergbaus zurückverfolgen.

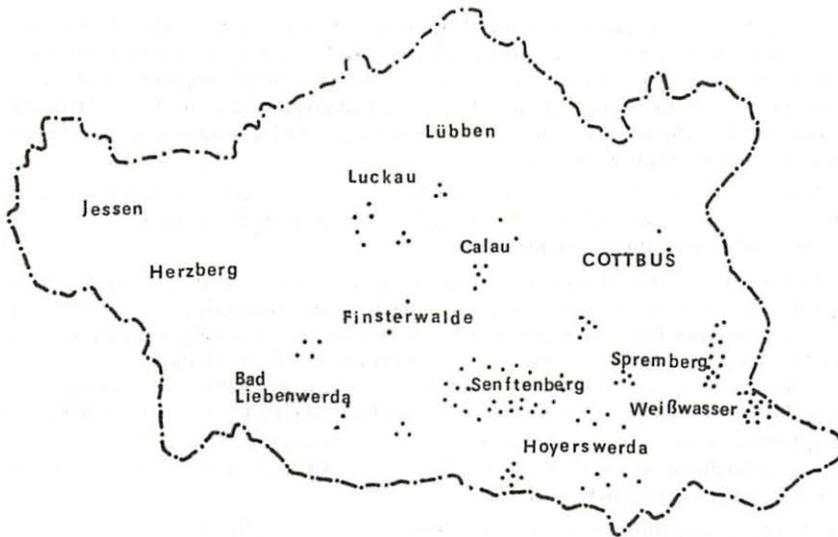
An den Anfängen des Braunkohlenbergbaues bis in die Mitte des 19. Jh. stand ein primitiver Handabbau an Ausbissen der Flöze oder an glazigene oder endogene Tektonik gebundenen oberflächennahen Flözlagen. Dies erklärt auch den relativ frühen Beginn des Braunkohlenabbaues im Bereich des Muskauer Faltenbogens. Diese primitiven Abbauverfahren verursachten einen nur geringen Anfall von Abraum, eine enge räumliche Begrenzung der Abbaubjekte und natürlich äußerst geringe Fördermengen. Das ergab aus heutiger Sicht eine Vielzahl von kleinen Abbaubjekten, die in Abhängigkeit von der wirtschaftlichen Entwicklung der damaligen Zeit nur periodisch genutzt wurden und keinerlei Planmäßigkeit erkennen ließen. Erkundungsarbeiten als Grundlage für eine planmäßige Entwicklung dieser Kleinbetriebe und zur Steuerung des Abbaus wurden nicht durchgeführt, so daß die Lebensdauer der Gruben oftmals von Zufällen abhing. Mit der Erschöpfung dieser oberflächennah anstehenden Kohlevorkommen, verursacht durch den steigenden Bedarf an Brennstoffen infolge Industrialisierung, mußten vor etwa 100 Jahren verstärkt Braunkohlenvorkommen mit erheblich größerer Abraumbedeckung genutzt werden. Die damaligen technischen Möglichkeiten gestatteten keine effektive Abraumbeseitigung, so daß sich nunmehr der Abbau vorwiegend im Tiefbau vollzog, wobei sich oftmals ein direkter Übergang vom Tagebaubetrieb zur Tiefbautechnologie ergab. Gerade diese räumliche Verflechtung bringt heute eine Reihe komplizierter Probleme bei der Verwertung dieser Abbaugelände und deren Einbeziehung in eine sinnvolle Bodennutzung mit sich.

Im Jahre 1875 betrug der Anteil des Tiefbaues an der Braunkohlenförderung in Deutschland etwa 75 %. Mit der Entwicklung moderner Tagebautechnik (z. B. waren ab 1890 die ersten Dampfbagger für die Abraumbewegung im Einsatz) reduzierte sich der Anteil des Tiefbaues an der Braunkohlenförderung auf etwa 50 % im Jahre 1900 und 8 % 1930. In der Zeit nach dem zweiten Weltkrieg

erlebte der Braunkohlentiefbau noch einmal einen gewissen Aufschwung auf Grund der komplizierten Lage in der Brennstoffversorgung und den fehlenden materiellen Bedingungen für einen effektiven Tagebaubetrieb. Seit etwa 20 Jahren ist in der DDR der Braunkohlentiefbau völlig eingestellt; die Technologie behielt noch längere Zeit Bedeutung für die Tagebauentwässerung, ist aber heute völlig durch die effektivere Filterbrunnenentwässerung abgelöst.

Im folgenden sollen nur die territorialen Auswirkungen des alten Braunkohlentiefbaues erläutert werden, da zur Einordnung von Tagebaurestlöchern des Bezirkes Cottbus in die Folgenutzung bereits an anderer Stelle (z. B. NESTLER 1983) berichtet wurde.

Aus diesem kurzen geschichtlichen Abriss sollen die Art und der Umfang des im Bezirk Cottbus zu erwartenden Altbergbaues verständlich werden, auf den die Verwehrungsarbeiten auszurichten sind.



Altbergbauobjekte

(Tiefbau), Bezirk Cottbus

Nach dem gegenwärtigen Kenntnisstand sind etwa 240 Objekte vom Braunkohlentiefbau erfaßt. Davon sind etwa 190 Altbergbauobjekte ohne Rechtsnachfolger, d. h., es existieren keine verweh-rungspflichtigen Bergbaubetriebe. Dabei handelt es sich um mindestens 300000 laufende Meter Wölb- und Zimmerstrecken mit einem geschätzten Hohlraumvolumen von etwa 1 Mio m³. Der Lage und Mächtigkeit sowie der tektonischen Beanspruchung der Flöze entsprechend wurde in 1 bis 18 Sohlen Braunkohle abgebaut. Der Hohlraum befindet sich in Teufen zwischen 5 bis 185 m. Von den etwa 600 bisher bekannten Schächten, die einem Querschnitt bis zu 20 m² haben, sind etwa 50 % noch offen, unvollständig oder unvorschriftsmäßig verwehrt und bilden eine besondere Gefahrenquelle.

Der im Pfeilerbruchbau durchgeführte Braunkohlenbergbau erstreckt sich auf eine Gesamtfläche von über 3000 ha, wovon der größte Teil unkontrolliert zu Bruch gegangen ist. Zu den genannten Zahlen kommen noch etwa 63000 m Strecken im Verantwortungsbereich des Stammbetriebes des VE BKK Senftenberg in 7 Objekten, etwa 55000 m des ehemaligen BKK Lauchhammer, rund 90000 m im BKW Welzow und eine noch nicht voll quantitativ erfaßte Anzahl von Strecken im

Verantwortungsbereich des BKW „Glück auf“ Knappenrode. An der Verwahrung dieser Altbergbauobjekte wird gegenwärtig noch gearbeitet.

Für alle bisher bekannten stillgelegten bergbaulichen Anlagen aus dem Braunkohlentiefbau bzw. Entwässerungstrecken kommt entsprechend § 13 der Verwahrungsordnung nur die endgültige Verwahrung in Frage. Eine Nachnutzung der Hohlräume, wie z. B. aus dem Festgestein bekannt sind, ist nicht möglich, da

- keine Befahrbarkeit und keine ausreichende Standfestigkeit der Grubenbaue gegeben ist und diese meist abgesoffen sind,
- für eine Nutzung als Wasserreservoir im Lockergestein kein Bedarf besteht (u. a. auch Qualitätsprobleme),
- eine Nutzung als Deponieraum für Abprodukte und Schadstoffe aus geologischen, geomechanischen und hydrologischen Gründen ausscheidet.

Art und Umfang der Verwahrung richten sich also ausschließlich nach dem Grad der Gefährdung der öffentlichen Sicherheit und der vorhandenen oder vorgesehenen Flächennutzung der Tagsoberfläche. Die Festlegung des Verwahrungszieles erfolgt auf der Grundlage von bergschadenkundlichen Analysen in einer Abstimmung zwischen dem Verwahrungspflichtigen und dem Rat des Bezirkes. Die konkrete Verfahrensweise soll im folgenden am Beispiel von Objekten, für die kein Rechtsnachfolger existiert, erläutert werden.

Die Verwahrungsarbeiten an dieser Kategorie von Altbergbauobjekten werden im Bezirk Cottbus durch die 1973 gebildete Bergsicherung Cottbus als nachgeordnete Einrichtung des Rates des Bezirkes geplant, vorbereitet und ausgeführt.

Die Auswahl der Rang- und Reihenfolge der Bearbeitung der bekannten Altbergbauobjekte, die in einer Objektliste zusammengefaßt sind, erfolgt auf der Basis des vorhandenen Kenntnisstandes (alten Akten, Risse), ergänzt durch die Ergebnisse sog. Erstbefahrungen und Ersterkundungen, der möglichen Gefährdung der öffentlichen Sicherheit und materieller Werte (Industrieobjekte, Verkehrswege, Wohnbebauung usw.) und der Perspektive der infrastrukturellen Entwicklung des jeweiligen Gebietes. Dabei muß bis zu einem gewissen Grad sowohl die Effektivität der Arbeit des Bergsicherungsbetriebes und der rationelle Einsatz der aus dem Staatshaushalt dafür bereitgestellten Mittel als auch ein schnelles Reagieren bei Schadensfällen durch Altbergbau und akuter Gefährdung der öffentlichen Sicherheit berücksichtigt werden.

Die Beschaffung von Erstinformationen über die Existenz von altem Bergbau überhaupt, seiner Intensität und die rißliche Darstellung des Grubengebäudes als Grundlage für die Gefährdungseinschätzung und Festlegung von Sanierungsmaßnahmen ist beispielsweise für bereits mehr als 80 Jahre auflässige Gruben nicht immer einfach und erfordert von den Bearbeitern der bergschadenkundlichen Analysen ein hohes Maß an Erfahrung und Flexibilität. So ist beispielsweise die Einpassung alter Rißwerke in die heutige Tagessituation auf Grund damals nicht vorhandener einheitlicher Koordinatensysteme oft nur über Reste von Bezugspunkten wie alte Schornsteine, Gebäude, Mauern usw. (und dies auch nicht immer mit Sicherheit) erreichbar.

Äußerst positiv wirkte sich eine bilaterale Dokumentenrecherche zwischen Archiven der DDR und der VR Polen aus und der Austausch der Ergebnisse im Jahre 1978. So wurde beispielsweise die erhebliche Gefährdung der öffentlichen Sicherheit in Teilbetrieben der Stadt Weißwasser überhaupt erst erkannt und sofortige Sicherungs- und Sanierungsarbeiten eingeleitet, die z. Z. bis auf Kontrollarbeiten im wesentlichen abgeschlossen werden konnten.

Am Beispiel Weißwasser zeigte sich auch deutlich, daß neben der rein fachlichen Arbeit zum Schutz von Leben und Gesundheit der Bürger durch Verwahrungsmaßnahmen gleichfalls eine mit politischem Verstand geführte Arbeit mit den Bürgern erforderlich ist, um sowohl die Einsicht der Bürger für zeitweilige Erschwernisse, Beschränkungen oder Verbote bei der Nutzung von Gebäuden, Grundstücken oder gesellschaftlichen Einrichtungen zu erreichen und andererseits jede schädliche Angst und Panik zu vermeiden.

Mit der Vorlage der bergschadenkundlichen Analyse einschließlich einer speziellen Gefährdungseinschätzung kann über das Verwahrungsziel entschieden werden. Dabei wird nicht jede offene

Strecke für einen vollen Vorsatz vorgesehen, da dies mit hohen Aufwendungen verbunden ist. So wird z. B. anhand der von FENK (1981) entwickelten Berechnungs- und Bewertungsverfahren eingeschätzt, ob eine Gefährdung der Oberfläche durch Tagesbrüche gegeben ist oder ob auf Verwahrungsmaßnahmen verzichtet werden kann.

Für wichtige Verkehrsstrassen, Wohngebiete, Industrieobjekte, Erholungsgebiete u. a. wird, um unnötige Risiken zu vermeiden, grundsätzlich auf Vollversatz entschieden, wenn nicht mit Sicherheit nachweisbare andere Verwahrungsmaßnahmen mit gleichem Grad der Sicherung bereits durchgeführt wurden. Dabei wird dem teuren Verfahren des Filterascheversatzes (d. h. regelrechtes „Betonieren“) aus Sicherheitsgründen der Vorzug vor Kiesversatz gegeben. Für weniger gefährdete Objekte wird auf Teilversatz oder zugunsten von Sicherungs- und Absperrmaßnahmen bei Verzicht auf Versatz entschieden (z. B. wenig intensiv genutzte Forstflächen und landwirtschaftliche Flächen, Unlandflächen, für die kein unmittelbares territoriales Interesse besteht).

Wichtig ist es auch, Fragen der territorialen Entwicklung in die Entscheidungsfindung einzubeziehen. So wurde z. B. die Verwahrung von Altbergbauobjekten mit Vollversatz im Raum Senftenberg/Buchwalde äußerst akut und dringlich, nachdem komplexer Wohnungsbau in beträchtlichem Umfang in unmittelbarer Nachbarschaft zu diesen Objekten konzipiert und realisiert wurde. Vorher bestand für dieses Altbergbaugebiet nur wenig gesellschaftliches Interesse für eine aufwendige Verwahrung. Generell kann gesagt werden, daß für die Festlegung des Verwahrungszieles stets objektkonkrete Einzelentscheidungen erforderlich sind. Die mit der Entscheidung des Rates des Bezirkes festgelegten Maßnahmen werden planmäßig durch die Verwahrungspflichtigen realisiert. Dies geschieht durch Erkundungsbohrungen zum Auffinden von Hohlräumen, die in den bergschadenskundlichen Analysen prognostiziert wurden. Über diese Erkundungsbohrungen wird dann entweder eine selbstaushärtende Suspension aus Braunkohlenfilterasche eingepreßt oder aber das Schütten von Kiessandkegeln in die offenen Strecken über eine Anzahl dicht benachbarter Bohrungen realisiert. Auf die Darstellung von technologischen Einzelheiten muß an dieser Stelle verzichtet werden. Mit der Erstellung von Verwahrungsdokumentationen erfolgt dann der letzte Schritt der Bearbeitung, auf deren Basis eine Eingliederung der entsprechenden Flächen in die festgelegte Nutzung erfolgen kann, vorausgesetzt, daß die Erreichung der Zielstellung der Verwahrung kontrollfähig nachgewiesen werden kann. Auch ist mit den Verwahrungsdokumentationen einzuschätzen, ob und welche nachteiligen Auswirkungen auf die Nutzung der Tagesoberfläche trotz Verwahrung noch zu erwarten sind bzw. noch entstehen können. Sie sind so zu gestalten, daß auch nach längerer Zeit und bei Vorliegen neuer wissenschaftlich-technischer Erkenntnisse die Zuverlässigkeit der Verwahrung noch eingeschätzt werden kann und müssen als Planungsgrundlage für eine künftige Flächennutzung brauchbar sein.

Schließlich soll noch auf einige Probleme aufmerksam gemacht werden, die bei der Einordnung von Altbergbaugebieten in die territoriale Entwicklung entstehen können.

1. Eine Reihe offener Grubenbaue befindet sich in Gebieten, in denen langfristig der Kohleabbau im Tagebau eingeordnet ist, d. h., die alten Grubenbaue werden zu einem mehr oder minder genau definierten Zeitpunkt überbaggert und damit als Problem beseitigt. Bis dahin erhebt sich aber die Frage, welcher Sicherungs- bzw. Verwahrungsaufwand bis zur Überbaggerung aus Gründen der Sicherheit notwendig, aber auch volkswirtschaftlich vertretbar ist. Hinzu kommt dabei noch der Aspekt, daß mit Einsetzen der bergbaulichen Entwässerung ein erhöhtes Risiko für das Zubruchgehen von offenen Strecken besteht und bei dem relativ großen zeitlichen Vorlauf der Entwässerung vor dem Braunkohlenabbau durchaus bei der Entscheidung zur Verwahrung Berücksichtigung finden muß. Fragen der sicheren Tagebauführung (Standsicherheit der Tagebaugroßgeräte u. a.) und der Vermeidung von erschwerten Abbaubedingungen, die durch vorangegangene Verwahrungsmaßnahmen auftreten können, sind ebenfalls zu beachten.

2. Alle notwendigen Verwahrungsmaßnahmen von Strecken (eine Vielzahl von Entwässerungsstrecken!), die mit Tagebaurestlöchern in räumlicher Verbindung stehen, sind zweckmäßigerweise zur Vermeidung von Komplikationen (z. B. Standsicherheit der Böschungen bei der Sanierung) vor der Flutung des betreffenden Restloches abzuschließen, und eine Beeinträchtigung der Vorsatzergebnisse durch Grundwasserbewegungen ist durch geeignete Maßnahmen auszuschließen.

3. Die von der ökonomischen Vernunft diktierten Entscheidungen bei der Verwahrung von bergmännischen Hohlräumen entsprechend der Intensität der Flächennutzung bringen allerdings auch eine Reihe von vor allem rechtlichen Problemen mit sich. So gibt es z. B. nur wenig Bereitschaft der Nutzer der Tagesoberfläche (z. B. Landwirtschaftsbetriebe, Forstwirtschaft), teilverwahrte Flächen in ihre Rechtsträgerschaft zu übernehmen und damit einer intensiven Nutzung zuzuführen aus der Sorge heraus, für entsprechende Schäden, die nach dem Rechtsträgerwechsel entstehen, aufkommen zu müssen. Die bergrechtlichen Regelungen bestimmen aber eindeutig, daß die Verantwortung für die Vermeidung von Bergschäden bzw. deren Minderung und deren Ausgleich unabhängig von der Rechtsträgerschaft der Flächen immer beim Bergbaubetrieb bzw. dem Verwahrungspflichtigen oder seinem Rechtsnachfolger verbleibt.

4. Oft ist die Frage umstritten, welche „nachteiligen Einwirkungen“ oder Bergschäden (§ 10 der Verwahrungsordnung) können bzw. müssen im gesamtgesellschaftlichen Interesse in Kauf genommen werden. Das Prinzip dabei muß sein:

- Gewährleistung der öffentlichen Sicherheit (Maßnahmen sind durch den Verwahrungspflichtigen zu veranlassen und zu finanzieren),
- Beratung darüber hinausgehender Forderungen bei der jeweiligen territorialen Abstimmung, Veranlassung und Finanzierung durch den Auftraggeber (Folgenutzer der Flächen), Durchführung zweckmäßigerweise durch den verwahrungspflichtigen Betrieb.

Es gibt aber auch berechnete Anforderungen an die Verwahrungsleistungen, die über die Gewährleistung der öffentlichen Sicherheit hinausgehen, aber trotzdem vom Verwahrungspflichtigen zu tragen sind. So zum Beispiel ist zu verfahren, wenn Bodenflächen, die durch Bergschadensgefährdung erst zu Unland geworden sind, durch die Aufhebung der Restriktionen nach erfolgter Verwahrung aber wieder mit vertretbarem Aufwand einer höherwertigen Nutzung zugeführt werden können.

5. Flächen mit untertägigem Altbergbau sind auch nach sorgfältiger (und aufwendiger) Verwahrung sicherlich nicht für alle Formen der Flächennutzung geeignet. Für Baumaßnahmen werden sich stets bestimmte Einschränkungen oder aber Mehraufwendungen für die Bauwerksgründung ergeben. „Nachteilige Einwirkungen“ für Bauwerke mit starker und tieferreichender Flächenpressung und bestimmter Lastverteilung, für bestimmte Tiefbauten sind in Form von Bauwerksschäden bereits bei geringen lokalen Differenzen in der Lagerungsdichte des Baugrundes (die durch den Vortrieb nur bedingt beeinflussbar sind) zu erwarten.

Zusammenfassung

Im vorliegenden Beitrag werden ausgehend vom Umfang, dem Zeitraum und der räumlichen Verteilung des Umgehens von Braunkohlentiefbau auf dem Gebiet des Bezirkes Cottbus die wesentlichsten Aspekte für die Festlegung des Zieles von Verwahrungsmaßnahmen dargestellt und der Verfahrensweg von der ersten Kenntnisstandsermittlung bis zur Wiedereingliederung der beeinflussten Flächen in die Folgenutzung skizziert.

Literatur

- AUTORENKOLLEKTIV (1966): 20 Jahre Braunkohlenbergbau in der Deutschen Demokratischen Republik, 1946-1966. - VEB Deutscher Verlag für Grundstoffindustrie Leipzig
- BRENDEL, K., und D. FANTASNY (1982): Zur Problematik der Überbaggerung von Auffüllungen und Braunkohlentiefbau Feldern am Beispiel des Paulusviertels in Halle. - Z. geol. Wiss. 10, 9: 1187-1198
- FENK, K. (1981): Eine Theorie zur Entstehung von Tagesbrüchen über Hohlräumen im Lockergebirge. - Freiburger Forschungshefte Reihe A, 639, 138 S.
- NESTLER, P. (1983): Restlöcher alten Bergbaues - landschaftsgestaltende Elemente oder Gefahr für die öffentliche Sicherheit. - Unveröff. Vortrag zum 1. Geowissenschaftlichen Symposium zur Thematik Geologie und Umwelt, Weißwasser - Archivunterlagen der Bergsicherung Cottbus

Anschrift des Verfassers:

Dr. Peter Nestler

Rat des Bezirkes Cottbus, Abteilung Geologie, Weinbergstr. 10

Cottbus

DDR-7500