

# Kohle.Wasser.Geld.

Wie umgehen mit den Wasserproblemen  
des Braunkohlebergbaus in der Lausitz?



# Impressum / Herausgeber

Januar 2022

GRÜNE LIGA Umweltgruppe Cottbus e.V.  
Projektbüro Straße der Jugend 33  
03050 Cottbus

Telefon: 0151 144 204 87  
E-Mail: [umweltgruppe@kein-tagebau.de](mailto:umweltgruppe@kein-tagebau.de)  
Internet: [www.kein-tagebau.de](http://www.kein-tagebau.de)

Autor: Dipl.-Ing (FH) René Schuster

Layout: [www.ideengruen.de](http://www.ideengruen.de) | markus pichlmaier

Gedruckt auf regionalem Recyclingpapier

## Für Hinweise und Informationen danken wir

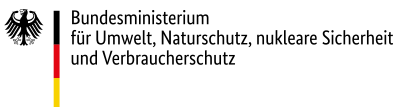
Michael Bender, Winfried Böhmer, Hauke Hermann, Christian Hoffmann, Mike Keß, Katrin Kobus, Dr. Martin Kühne, Diana-Susanne Schuster, Andreas Stahlberg, Dr. Andreas Will

## Spendenkonto

IBAN: DE17 4306 0967 1145 3769 00  
BIC: GENODEM1GLS (GLS Bank)

## Förderhinweis

Dieses Projekt wurde gefördert durch das Umweltbundesamt und das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz. Die Mittelbereitstellung erfolgt auf Beschluss des Deutschen Bundestages.



Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt bei den Autorinnen und Autoren.

# Kohle.Wasser.Geld.

## Wie umgehen mit den Wasserproblemen des Braunkohlebergbaus in der Lausitz?

### Inhaltsverzeichnis

Was will und was kann dieses Heft? .....	4
Wasserprobleme durch Braunkohletagebaue – ein Überblick .....	5
Während des Abbaus: Geborgtes Grundwasser in der Spree .....	6
Schnellerer Kohleausstieg: weniger Probleme, aber früher .....	8
Eine Ewigkeitslast: Wieviel Wasser verdunsten Tagebauseen?.....	9
Letzte Chance: Zu große Seen vermeiden! .....	10
Prominentes Beispiel: Der Cottbuser Ostsee .....	12
Schwefelsalz im Bier: Die Sulfatbelastung der Spree .....	13
Die Rechtslage: Kein Bestandsschutz für Tagebaue.....	15
Mehr Transparenz! Die Geschichte einer Akteneinsicht.....	16
Die Spree sauber halten! Werden Dichtwände mit zweierlei Maß gemessen?.....	17
Eine alte Idee wird neu diskutiert: Elbewasser überleiten? .....	19
Die Tagebau-Brunnen länger nutzen: Im Notfall pumpen, nicht aus Prinzip! .....	20
Wassermangel und Kostengerechtigkeit: Die Tagebaue bleiben verantwortlich .....	21
Vorstoß der Politik: Eine Stiftung als Lösung?.....	23
Stellungnahmen und Hintergrundpapiere zum Thema.....	24
Quellen und Anmerkungen .....	25
Bildnachweise.....	27

# Was will und was kann dieses Heft?

Der Abbau von Braunkohle im Tagebau gehört zu den schwerwiegendsten Eingriffen in den Wasserhaushalt überhaupt. Dieser Eingriff verändert und prägt die Lausitz seit vielen Jahrzehnten. Dabei wurden verursachte Probleme nicht selten späteren Generationen zur Lösung überlassen. Das wird mit dem beschlossenen Kohleausstieg immer schwieriger: Jetzt müssen alle Karten auf den Tisch. Was sind die realen Folgekosten der Tagebaue? Wer ist als Verursacher zu welchem Anteil verantwortlich? Vor allem aber bleiben nur noch wenige Jahre für die Frage, welche Schäden noch vermieden oder vermindert werden können.

Die Umweltgruppe Cottbus bearbeitet innerhalb des Umweltnetzwerkes GRÜNE LIGA das Thema Braunkohle. Der Umgang mit dem Wasserhaushalt im Prozess des Kohleausstieges gehört schon seit Jahren zu unseren Arbeitsschwerpunkten. Seit April 2020 konnten wir dies im Rahmen des Projektes „Begleitung des Braunkohleausstieges in der Lausitz unter besonderer Beachtung des Wasserhaushaltes“ dank einer Förderung durch das Umweltbundesamt weiter intensivieren.

Im Juni 2021 reichten wir eine umfangreiche Stellungnahme zum Umgang mit der Braunkohle in der Wasserbewirtschaftungsplanung des Elbe-Einzugsgebietes ein. Sie umfasste etwa 100 Seiten und enthielt mindestens 44 konkrete Forderungen an den Bewirtschaftungsplan und das zugehörige Maßnahmenprogramm<sup>1</sup>. Dort haben wir versucht, im Rahmen des Leistbaren vollständig zu sein. Das geht natürlich oft auf Kosten von Verständlichkeit und Übersichtlichkeit für weniger mit der Materie befasste Menschen. Und so werden vielleicht nur beruflich dafür Zuständige unsere Stellungnahme vollständig gelesen haben.

Dieses Heft will nun für eine breite Leserschaft die wichtigsten Zusammenhänge und Forderungen anschaulich machen. Deshalb werden nicht alle Positionen und Forderungen aus unseren Stellungnahmen dargestellt. Auch wann welche Behörde konkret aufgrund welchen Gesetzes zum Handeln verpflichtet ist, würde den Rahmen dieses Heftes sprengen. Dafür hat die eine oder andere seit Juni eingetretene Entwicklung den Weg in diese Zusammenstellung gefunden.

## **Die Wasserrahmenrichtlinie**

*Die Richtlinie 2000/60/EG (Wasserrahmenrichtlinie - WRRL) verpflichtet die Mitgliedsstaaten der EU den guten Zustand aller Gewässer zu sichern oder wiederherzustellen. Dabei geht es um chemische und ökologische Eigenschaften der Flüsse und Seen, bei Grundwasser um den chemischen und mengenmäßigen Zustand. Es gelte ein Verschlechterungsverbot und ein Verbesserungsgebot sowie strenge Kriterien für Ausnahmen davon. Jeweils für Einzugsgebiete der Flüsse wie Elbe, Rhein bzw. Oder werden alle sechs Jahre Bewirtschaftungspläne aufgestellt. Weil in Deutschland die Länder für Umwelt- und Wasserthemen zuständig sind, stimmen sich die Bundesländer eines Einzugsgebietes als „Flussgebietsgemeinschaft“ ab. Die Maßnahmenprogramme für die Bewirtschaftungsperiode 2022-2027 müssen alle zur Erreichung des guten Zustandes nötigen Maßnahmen enthalten, auch wenn sie erst nach 2027 ergriffen werden können (Vollplanung).*

# Wasserprobleme durch Braunkohletagebaue – ein Überblick

Beim Abbau von Braunkohle im Tagebau ist es durch die Technologie unausweichlich, dass Grund- und Oberflächenwasser deutlich länger beeinflusst wird als ein Beitrag zur Energieversorgung geleistet werden kann.

Mit der Absenkung des Grundwassers muss bereits Jahre vor Beginn des Abbaus begonnen werden – eine Phase, die bei allen heute aktiven Lausitzer Tagebauen in der DDR vor 1989 stattfand.

Diese Grundwasserabsenkung gehört auch während des aktiven Kohleabbaus zu den Hauptproblemen. Mit den Begriffen der Wasserrahmenrichtlinie ausgedrückt: Sie beeinträchtigt den mengenmäßigen Zustand der Grundwasserkörper. Einen Teil des abgepumpten Wassers verbrauchen die Kraftwerke als Kühlwasser. Zudem beginnt während des Abbaus die chemische Veränderung des Wassers, was vor allem als Sulfatbelastung die Trinkwassergewinnung und die Haltbarkeit von Betonbauwerken beeinträchtigt. Eisen kann in dieser Phase in Reinigungsanlagen noch verhältnismäßig leicht zurückgehalten werden.

Tagebaufolgen	Dauer
Grundwasserabsenkung im Umfeld der Tagebaue	vor und während des Abbaus, plus Dauer des Wiederanstieges
Sulfat aus Sumpfungswasser in der Spree	Während des Abbaus
Wasserverbrauch der Kraftwerkskühltürme	Dauer des Kraftwerksbetriebs
Wasserverbrauch durch Flutung bzw. Grundwasserwiederanstieg	10 – 50 Jahre nach Stilllegung des jeweiligen Tagebaues (je nach Wasserverfügbarkeit)
Diffuser Austrag von Eisen und Sulfat in die Fließgewässer	Etwa 100 – 150 Jahre nach Stilllegung
Lokal veränderte Grundwasserhöhen im Umfeld von Tagebauseen	dauerhaft (Ewigkeitslast)
Erhöhter Wasserverbrauch der Landschaft durch Verdunstung der Tagebauseen	dauerhaft (Ewigkeitslast)

Tabelle 1: Einige der wichtigsten Tagebaufolgen und ungefähre Dauer ihres Auftretens

Nach dem Abbau bleiben im Umfeld des Tagebaues die Folgen der Wasserabsenkung noch jahre- oder jahrzehntelang bestehen, während gleichzeitig ein großer Wasserbedarf zum Auffüllen des angesammelten Grundwasserdefizits besteht. Diesen Prozess durch Flutung mit Flusswasser zu beschleunigen hat viele Vorteile – wenn ausreichend Flusswasser vorhanden ist.

Ist das Grundwasser nach dem Ende des Tagebaues wieder bis zur Oberfläche angestiegen, sickert es wieder seitlich in die Gräben, Bäche und Flüsse ein. Dieses Wasser ist nun aber noch für Jahrzehnte chemisch verändert. Jetzt wird Eisenocker

ein großes Problem, da es schwierig ist, den Grundwasserstrom an einer Stelle konzentriert zu reinigen. Die Ablagerung von Eisenocker kann in einem Fluss über mehrere Kilometer alles Leben am Gewässergrund vernichten.

Irgendwann nach vielen Jahrzehnten ist alles durch den Kohleabbau frei gewordene Eisen und Sulfat aus den Tagebaukippen und ihrem Umland ausgetragen und die Belastung geht zurück. Doch es gibt Bergbaufolgen, die dann immer noch weiter wirken: Künstlich angelegte Seen verbrauchen allein durch ihre Verdunstung mehr Wasser als die Landschaft vor dem Bergbau. Dabei gehört die Lausitz schon immer zu den regenarmen Teilen Deutschlands und gerät durch den Klimawandel noch zusätzlich in Wassernot.

Im Umfeld der Tagebauseen bleibt die Grundwasserhöhe oft dauerhaft verändert. Flächen, die vormals Grundwasseranschluss hatten, können so nach dem Tagebau dauerhaft grundwasserfern bleiben, andere ggf. feuchter werden.

Während in den 1990er Jahren noch die Vorstellung herrschte, die Bergbaufolgen mit einer einmaligen großen Kraftanstrengung zu bewältigen und dann einen „sich weitgehend selbst regulierenden“ Wasserhaushalt hergestellt zu haben, setzt sich zunehmend die Erkenntnis durch, dass Braunkohleabbau Ewigkeitslasten hinterlässt. So sind die Probleme mit Niedrigwasser in Spree und Schwarzer Elster und der Aufwand sie zu managen zu einem bedeutenden Anteil durch den Bergbau verursacht.

Es gab im Lausitzer Kohlerevier nie ein Plan- oder Genehmigungsverfahren, dass alle diese Tagebaufolgen im Zusammenhang betrachtet und bewertet hätte. Nur eine bundesländer-übergreifende Bewirtschaftung nach Gewässer-Einzugsgebieten, wie sie die Wasserrahmenrichtlinie vorschreibt, verfolgt den nötigen umfassenden Ansatz. Sie wurde aber erst eingeführt, als alle heute aktiven Tagebaue bereits in Betrieb waren. Zudem wird sie nach unserer Auffassung dem Anspruch bisher noch nicht ausreichend gerecht.



Abb. 1: Kühltürme des Kraftwerkes Jämschwalde

# Während des Abbaus: Geborgtes Grundwasser in der Spree

Damit die hunderte Tonnen schweren Tagebaugeräte sicher stehen, wird das Grundwasser bis unter die Kohle abgepumpt, in der Lausitz ist das meist 80 bis 100 Meter tief. Dazu sind pro Tagebau hunderte Grundwasserpumpen im Einsatz. Es entsteht ein Absenkungstrichter, der mehrere Kilometer in das Umland des Tagebaues reicht. Der Tagebau bildet eine tiefe Rinne in der Landschaft (die „Strosse“), in der das Kohleflöz freigelegt ist. Indem im Vorfeld Boden („Abraum“) abgetragen wird und im ausgekohlten Bereich wieder abgeschüttet wird, bewegt sich die Strosse pro Jahr mehrere hundert Meter durch die Landschaft. Dazu werden im Vorfeld immer neue Brunnen gesetzt, die Grundwasserabsenkung schreitet also ebenfalls voran.

Die abgepumpten Wassermengen – pro Tagebau zwischen 50 und 130 Millionen Kubikmeter im Jahr – erzeugen ein Grundwasserdefizit, das für den Bereich der LEAG-Tagebaue auf insgesamt 6 Milliarden Kubikmeter geschätzt wird. Nahezu alle anderen Nutzer von Grundwasser sind daran gebunden, nicht mehr Wasser zu entnehmen als (letztlich aus den Niederschlägen) neu gebildet wird, so dass die „statischen Grundwasservorräte“ nicht abnehmen. Anders beim Braunkohleabbau: Der statische Grundwasservorrat wird großflächig bis unterhalb des Kohleflözes beseitigt.

Das Wasser wird in die Flüsse, hauptsächlich die Spree, abgeleitet, so dass deren Durchfluss während des Braunkohleabbaus künstlich erhöht ist. Der Höhepunkt dieses Effektes trat gegen Ende der DDR-Zeit auf, als 17 Tagebaue in der Lausitz in Betrieb waren. Deshalb hat der oft standardmäßig angegebene mittlere Abfluss des Zeitraums 1961–1999 nichts mit den natürlichen Abflussverhältnissen der Spree zu tun, die vor dem Bergbau deutlich geringer waren.

Die Grundwasserabsenkung der Tagebaue wird teilweise durch unterirdische Dichtwände begrenzt. Das sind mit Spezialbaggern eingebrachte senkrechte Tonschichten. Auf diese Weise abgedichtet sind bisher der Tagebau Jänschwalde nach Osten zur Neiße, der Tagebau Reichwalde (Dichtwand noch

im Bau) nach Osten und der Tagebau Welzow-Süd (Dichtwand noch im Bau) in Richtung der südlich angrenzenden gefluteten DDR-Tagebaue (Lausitzer Seenkette). Auch der 2015 ausgekohlte Tagebau Cottbus-Nord erhielt nach Nordwesten (Spree und Peitzer Teiche) so eine Dichtwand. Nach wie vor ungebremst entwässern der Tagebau Jänschwalde nach Norden und Westen sowie der Tagebau Nochten ihre Umgebung.

Doch das abgepumpte Grundwasser kommt nicht vollständig der Spree zugute. Der größte Verlust tritt mit etwa einem Viertel bei der Kühlung der Braunkohlenkraftwerke auf. Hier wird nicht etwa Flusswasser kühl entnommen und erwärmt wieder eingeleitet (Durchflusskühlung) wie es bei mehreren Steinkohlekraftwerken an der Elbe diskutiert wurde. Sondern das Wasser wird in Kühltürmen verdampft. Allein im Jahr 2019 wurden dem Wasserhaushalt der Lausitz 78,5 Millionen Kubikmeter Wasser als Kühlturmverluste entzogen. Das entspricht 2,5 Kubikmeter pro Sekunde.

Verwendung als	2016	2017	2018	2019
Stützungswasser Fließgewässer	294,8	241,8	224,9	246,2
Flutungswasser	0,0	0,0	0,0	8,8
Trinkwasser	3,6	3,6	4,1	3,2
Brauchwasser	3,5	3,2	3,2	3,2
Kühlwasser	127,8	123,5	127,6	108,6
<b>Summe</b>	<b>429,7</b>	<b>372,1</b>	<b>359,8</b>	<b>370,0</b>
davon Kühlturmverluste	96,5	94,3	93,5	78,5
Kühlturm verluste in m³/sek	3,1	3,0	3,0	2,5

Tabelle 2: Wasserentnahmen und Kühlturmverluste<sup>2</sup> in Mio. m<sup>3</sup>

## Achtung: Zahlensalat

*Das Lausitzer Kohlerevier teilt sich hydrologisch in die Einzugsgebiete der Spree, der Schwarzen Elster und der Neiße auf, administrativ zwischen Sachsen und Brandenburg und zudem noch auf die zwei Bergbauunternehmen LMBV und LEAG. Da kommt es immer wieder vor, dass eigentlich richtige Zahlen im falschen Zusammenhang verwendet werden. Zumal es sogar Tagebaue gibt, die Wasserscheiden überbaggert haben und anteilig zwei Einzugsgebieten zugeordnet werden müssen. Welche Zahl richtig ist, hängt immer von der konkreten Fragestellung ab!*

Der Einleitung aus dem Tagebau stehen aber auch Versickerungsverluste aus der Spree gegenüber, die für die Vergangenheit auf ca. 4 Kubikmeter pro Sekunde geschätzt werden<sup>3</sup>, aktuelle und nachvollziehbare Quantifizierungen sind aber offenbar nicht verfügbar<sup>4</sup>. So verliert der Fluss im Raum Spremberg – zwischen den Tagebauen Nochten und Welzow-Süd – Wasser in das abgesenkte Grundwasser der Umgebung. Auch aus schon gefluteten DDR-Tagebauen sickert Wasser in die Absenkungstrichter der Tagebaue Welzow oder Reichwalde. Ein Teil dessen, was die LMBV-Seen als Wasserbedarf für die Nachsorge haben, ist deshalb auch durch den aktiven LEAG-Bergbau verursacht.

Die Einleitungen des Bergbaus in die Spree sind letztlich aus dem Grundwasservorrat geborgtes Wasser, das nach dem Tagebaubetrieb zurückgegeben werden muss. Erst wenn das Grundwasser wieder aufgefüllt ist, kann das Einzugsgebiet der Flüsse seine Funktion wieder voll erfüllen.

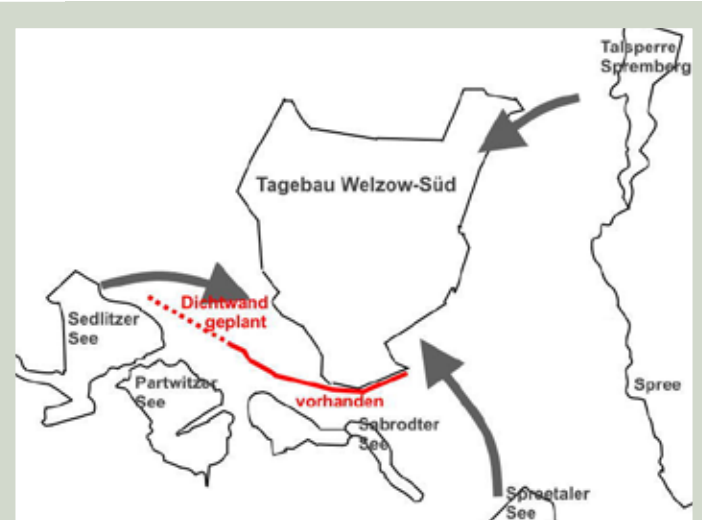


Abb. 2: Zustrom aus Oberflächengewässern zum Tagebau Welzow-Süd<sup>5</sup>

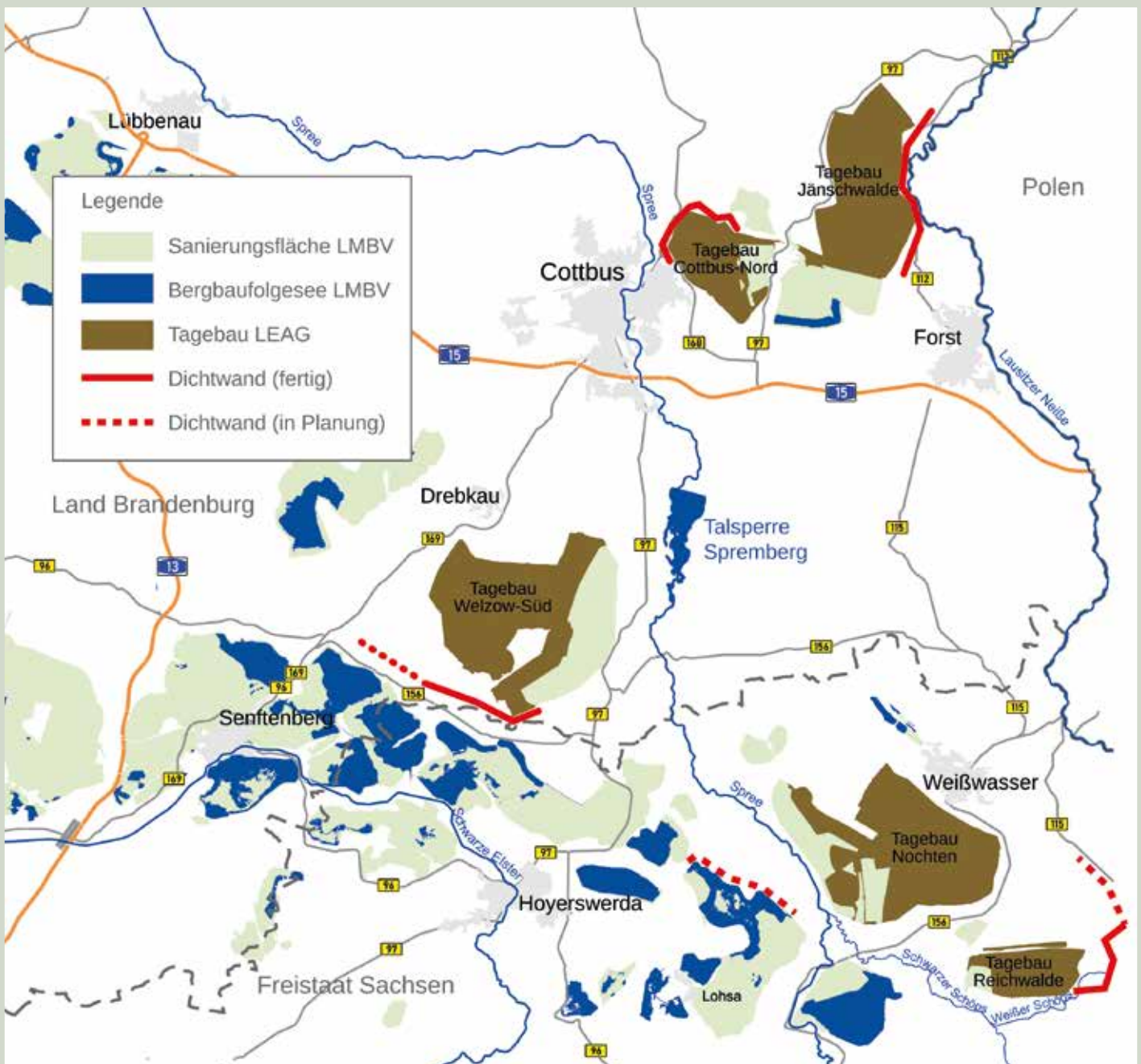


Abb. 3: Revierkarte mit Dichtwänden

# Schnellerer Kohleausstieg: weniger Probleme, aber früher

Der Märkische Bote, wöchentlich kostenlos in allen Briefkästen des Spree-Neiße-Kreises, titelte am 19.01.2019 „Schneller Kohleausstieg birgt Gefahr für die Umwelt“. Wie kann das sein? Ohne Tagebaue fließe in der Spree nicht genug Wasser, um den Spreewald und Berlin zu versorgen, so eine oft benutzte Argumentation. Hier wird offenbar von interessierter Seite<sup>6</sup> versucht, Folgen der Tagebaue zu Folgen des Kohleausstieges umzudeuten.

Richtig ist, zwischen der Außerbetriebnahme der Tagebaue und dem Ende des Grundwasseranstieges gibt es einen Engpass für den Durchfluss in der Spree. Das tritt aber in jedem Fall ein, egal wann die Tagebaue außer Betrieb gehen. Er ist daher eine unvermeidbare Folge des Tagebauaufschlusses, nicht etwa des Beschlusses zum Kohleausstieg. Zu keinem Zeitpunkt hat es eine rechtliche Pflicht gegeben, immer neue Tagebaue aufzuschließen. Als vor der politischen Diskussion über einen Kohleausstieg der damalige Tagebaubetreiber Vattenfall fünf neue Abbaufelder anstrebte, war deren Auskohlung für den Zeitraum um 2065/70 geplant. Auch dann wäre es nach dem Abbau mit der Grubenwassereinleitung in die Spree vorbei gewesen. Es ließ sich durch den zeitlichen Abstand nur leichter politisch verdrängen. Doch bis dahin wäre der Eingriff in die Grundwasservorräte jeden einzelnen Tag weiter gegangen.

Aus mindestens vier Gründen werden die Wasserprobleme umso größer, je später der Kohleausstieg stattfindet:

- längerer Tagebaubetrieb vergrößert das aufzufüllende Grundwasserdefizit
- bei längerem Tagebaubetrieb entsteht im Untergrund mehr Eisen und Sulfat durch Verwitterung schwefelhaltiger Minerale
- die entnommene Kohlemenge, das sogenannte Massendefizit, führt zu größeren Restlöchern und langfristig mehr Verdunstungsverlusten aus Tagebauseen und
- der voranschreitende Klimawandel erschwert das Auffüllen des Defizits voraussichtlich immer stärker

**Den Kohleausstieg hinauszuschieben, um länger die Spree mit Grubenwasser füllen wäre also Augenwischerei auf Kosten der nächsten Generation.**

Gelegentlich wird mit einer „Staffelung der Flutung von Restseen im Revier“ argumentiert<sup>7</sup>. Es klingt zunächst einmal logisch, bei begrenztem Flusswasser einen Tagebau nach dem anderen füllen zu wollen. Allerdings war eine klare Staffelung für die aktiven LEAG-Tagebaue auch vor dem Beschluss zum Kohleausstieg nicht vorgesehen:

Die Braunkohlenpläne aus den Jahren 2013/14 gingen davon aus, dass der Tagebau Welzow-Süd (mit Teilfeld II) bis 2042 betrieben und von 2048 an 23–31 Jahre lang (also bis 2079) geflutet wird<sup>8</sup>. Der Tagebau Nochten (mit Abbaugelände 2) sollte bis 2052 arbeiten und in den Jahren 2055 bis 2091 geflutet werden<sup>9</sup>. Die Flutung beider Tagebaue sollte also überwiegend parallel erfolgen.

Im internen Planungsszenario 1 A plante Vattenfall als vorheriger Tagebaubetreiber 2016 schon ohne neue Abbaufelder und wollte den Tagebau Nochten 2031 schließen, den Tagebau Welzow-Süd 2037<sup>10</sup>. Dass in den sechs Jahren dazwischen der Nochtener See nicht hergestellt und fertig geflutet werden konnte, ist offensichtlich.

Ein striktes Nacheinander würde auch sofort durcheinander geraten, sobald eine Flutung wegen Wassermangel länger dauert als geplant. Dass sich die Flutungszeiträume und ihr Wasserbedarf zeitlich stark überschneiden, lässt sich auch durch eine Staffelung des Flutungsbeginns nicht mehr vermeiden. Selbstverständlich muss es aber klare Regeln geben, welcher See vorrangig geflutet wird.

Möglichkeiten zum Umgang mit dem früher eintretenden Wassermangel werden ab Seite 20 diskutiert.



# Eine Ewigkeitslast: Wieviel Wasser verdunsten Tagebauseen?

Um die Zusammenhänge zu erklären, werden wir im Folgenden ein Zahlenbeispiel verwenden, bei dem der Lehrstuhl Atmosphärische Prozesse der BTU Cottbus-Senftenberg die Verdunstung aller Lausitzer Tagebauseen modelliert hat. Dabei wurden die Wetterdaten des Jahres 2006 zugrunde gelegt, weil es sich um ein warmes und trockenes Jahr handelte, wie sie künftig häufiger auftreten könnten<sup>11</sup>.

	Verdunstung [mm]	Verdunstung bei 25.800 ha Seefläche [m³/s]	Niederschlag minus Verdunstung [mm]
Gesamtjahr 2006			
Über Land	479	3,92	57
Über Wasser	731	5,98	-195
Tagebausee-effekt = Wasser-Land	252	2,06	
Juli 2006			
Über Land	36	3,6	-29
Über Wasser	176	17,5	-169
Tagebausee-effekt = Wasser-Land	140	13,9	

Tabelle 3: Einfluß von Tagebauseen auf die Verdunstung nach dem Lausitz-Modell der BTU Cottbus-Senftenberg (nach Will 2021)

## Die Verdunstung selbst

Die Verdunstung über offenen Wasserflächen wird nur selten gemessen, weil das sehr aufwändig ist. Meist wird sie deshalb nach Modellen berechnet. Für die Witterung des Jahres 2006 ergibt das Lausitz-Modell der BTU eine Verdunstung von 731 Millimetern über der Wasserfläche der Tagebauseen.

Es gibt zwar durchaus Landflächen, über denen die Verdunstung<sup>12</sup> höher ist, als über offenem Wasser. Das passiert, wenn Pflanzen perfekt von unten mit Wasser versorgt werden und dann mit ihren Blättern und Spaltöffnungen die verdunstungswirksame Oberfläche vergrößern. Im Durchschnitt der Lausitzer Wiesen, Äcker, Wälder und kleineren Gewässer und im Durch-

### Ein Zusammenhang – drei Maßeinheiten

*Hydrologisch sind die Liter Wasser pro Quadratmeter interessant, auch Millimeter genannt. Ist bekannt, auf welche Fläche sich diese Zahlen beziehen, so lässt sich alles in Kubikmeter pro Sekunde umrechnen. Damit wird gezeigt, welche Wassermenge ein bestimmtes (Einzugs-) Gebiet abgeben kann oder verbraucht. Die Meteorologie betrachtet Verdunstung als Energiefluss und gibt sie in Watt pro Quadratmeter an. Darauf haben wir hier in der Tabelle verzichtet.*

schnitt der Jahreszeiten ergibt sich aber für 2006 ein Wert von 479 Millimetern, der deutlich unter dem der Tagebauseen liegt.

## Die klimatische Wasserbilanz

Natürlich fällt auf Tagebauseen auch Regen. Die Differenz aus Niederschlag und Verdunstung wird klimatische Wasserbilanz genannt. Im Beispieljahr 2006 fielen 536 mm Niederschlag, das ist nicht weit entfernt vom langjährigen Mittel der Station Cottbus, wo in den Jahren 1961–1990 durchschnittlich 563,9 Millimeter fielen. Damit war die Wasserbilanz über durchschnittlichen Landflächen im Jahr 2006 positiv, denn die Verdunstung ließ 57 Millimeter des Niederschlags übrig. Anders über den Tagebauseen: Hier ergibt sich ein Minus von 195 Millimetern. In besonders regenarmen Jahren kann die klimatische Wasserbilanz allerdings auch schon über den Landflächen negativ sein.

## Der Tagebausee-Effekt

Wo die durchschnittliche Lausitzer Landschaft durch einen Tagebausee ersetzt wird, entsteht also ein zusätzlicher Wasserverbrauch. Im Lausitz-Modell für das Jahr 2006 beträgt dieser Effekt 252 Liter pro Quadratmeter und Jahr.

Landflächen können ihre Verdunstung gewissermaßen herunterregulieren: Aus dem Biologieunterricht ist vielleicht noch bekannt, dass die Pflanzen bei Trockenstress ihre Spaltöffnungen schließen, um den Wasserverlust zu reduzieren. Im Extremfall trocknet der Oberboden so aus, dass die Pflanzen absterben (die zum Teil nach Regenfällen wieder austreiben oder neu keimen können). Das Wasser in tieferen Bodenschichten, die von den Pflanzenwurzeln nicht mehr erreicht werden, bleibt dabei vor der Verdunstung geschützt. Durch solche Effekte sinkt in heißen Sommermonaten an Land die Verdunstung.

Ganz anders auf der Wasseroberfläche: Hier steigt sie an und kann erst zum Erliegen kommen, wenn das Gewässer trockengefallen ist. Und das kann erst passieren, wenn auch das Grundwasser um den Tagebausee schon so stark mit abgesenkt ist, dass es nicht mehr von der Seite in den See sickert.

## Was macht das über das ganze Lausitzer Kohlerevier gerechnet aus?

Das Rechenbeispiel geht von 258 Quadratkilometern Tagebauseen in der Lausitz aus, ein Wert der aus einem früheren Forschungsprojekt der BTU übernommen wurde<sup>13</sup>. Der Wert von 13,9 Kubikmeter pro Sekunde für Juli 2006 zeigt, dass der zusätzliche Wasserverbrauch (Tagebausee-Effekt) aller Tagebauseen in heißen Sommermonaten deutlich höher ist als der ver-

bleibende Durchfluss der Spree. Im Jahresdurchschnitt stehen den Fließgewässern 2 m<sup>3</sup>/s weniger zur Verfügung als es ohne den bergbaulichen Eingriff gewesen wäre.

## Schlussfolgerungen

Schon vor Jahrzehnten war den Verantwortlichen klar, dass sie mit den Tagebauseen „Wasserzehrgebiete“ schaffen, deren Verdunstungsverluste höher sind als die der zuvor weggebagerten Landschaft und die durch Wasserzufuhr ausgeglichen werden müssen. Die Debatte dazu fand aber lange nur in Fach-

kreisen statt und hat erst mit den Dürre Jahren 2018/19 die breite Öffentlichkeit erreicht. Dabei kann sich – gerade im Klimawandel – die Bewertung ändern, welchen Wasserverbrauch wir uns leisten können. Ein Zeichen für steigende Sensibilisierung ist der Beschluss des Landtages Brandenburg „Eine klare Zukunft für die Spree – Gesamtstrategie umsetzen und Wasserhaushalt sichern“. Am 28. Januar 2021 beschloss der Landtag einstimmig, es sei künftig in der Braunkohlenplanung und den berg- und wasserrechtlichen Genehmigungsverfahren „darauf hinzuwirken, dass die neu entstehenden Tagebauseen hinsichtlich ihrer Größe, Lage und Form möglichst geringe Verdunstungsverluste aufweisen“<sup>14</sup>.

# Letzte Chance: Zu große Seen vermeiden!

## Warum Restseen kaum vermeidbar sind

Durch das Verbrennen der Kohle bleibt nach dem Abbau weniger Boden zurück, als vorher vorhanden war. In den Jahrzehnten des Tagebaubetriebs hat dieses „Massendefizit“ bedeutende Ausmaße angenommen. Es ist deshalb nicht möglich, die Landschaft überall auf die vorbergbauliche Höhe aufzuschütten. Bereiche, die tiefer liegen als der zu erwartende Grundwasserstand, müssen deshalb fast zwangsläufig geflutet werden.

Zusätzlich fehlt der Boden, der beim Aufschluss des Tagebaues oberirdisch in sogenannten Außenhalden aufgeschüttet wurden. Bekannte Beispiele sind etwa die Bärenbrücker Höhe mit den Aufschlussmassen der Tagebaue Cottbus-Nord und Jänschwalde oder die Mulkwitzer Hochkippe mit denen des Tagebaues Nochtener. Theoretisch könnten diese Kippen nach Tagebauende wieder zur Verkleinerung der Seen im Tagebau verfüllt werden. Das wurde bisher jedoch nicht ernsthaft geprüft, weil die Entstehung der Hochkippen Jahrzehnte zurückliegt und sie sich deshalb formal nicht in der Zuständigkeit des 1994 privatisierten Bergbaus befinden.

## Zu große Restseen sind vermeidbar!

Mit dem Verweis auf das Massendefizit lässt sich aber nicht jede Bergbauplanung als alternativlos erklären. Relativ naheliegend ist zunächst, an der Endstellung des Tagebaues eine tiefe Rinne verbleibt. Hier konzentriert sich zwangsläufig das Massendefizit der jeweiligen Grube. Wenn dagegen zusätzlich hunderte Hektar Brückenkippe nur flach überstaut werden, ist das nicht mehr alternativlos, sondern in der Regel vermeidbar.

## Stichprobe beim Nochtener und Welzower See

Die gern propagierte Vereinfachung, dass Form und Größe des Sees durch die Abbaufäche und deren Massendefizit bereits festgelegt wären, wird in den Tagebauen Nochtener und Wel-

zow-Süd anschaulich widerlegt: Beim Tagebau Nochtener existieren für dieselbe Abbaufäche (das „Abbaugelände 1“) Planungen mit deutlich verschiedenen Seeflächen: Während im 1994 zugelassenen Rahmenbetriebsplan ein Nochtener See von 1770 Hektar Größe vorgesehen ist, ging Vattenfall 2016 im internen „Planungsszenario 1 A“ sogar von einem 2530 Hektar großen See aus<sup>15</sup>!

Beim Tagebau Welzow-Süd sieht der 2014 verabschiedete Braunkohlenplan bei Inanspruchnahme des Teilfeldes II einen

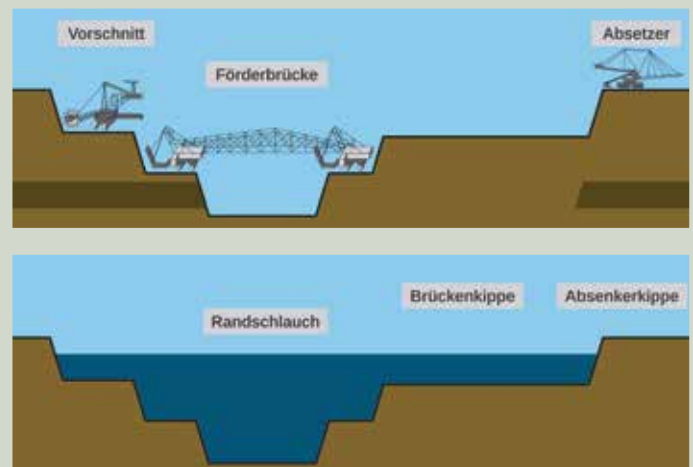


Abb. 4: Schematischer Tagebauquerschnitt mit Randschlauch, Brückenkippe und Absetzerkippe, während des Betriebs (oben) und nach der Flutung (unten)

See von 1570 Hektar vor. In der damaligen Umweltprüfung ist für den Fall eines Verzichts auf Teilfeld II ein See von 1950 Hektar abgebildet<sup>16</sup>. **Obwohl das Massendefizit in diesem Fall um 204 Millionen Tonnen Kohle geringer ausfällt, würde der See in dieser Variante fast 400 Hektar größer!** Das beruht allerdings ausschließlich auf Angaben des Tagebaubetreibers, Prüfungen hinsichtlich des Allgemeinwohls hat diese Seevariante nie durchlaufen. Sie könnte geringstmögliche Rekultivierungskosten für das Unternehmen genauso bezweckt haben wie die Durchsetzung des Teilfeldes II durch besonders nachteilige Darstellung eines kleineren Tagebaues.

Beiden Seen gemeinsam sind große Brückenkippen-Bereiche, die offensichtlich Spielraum für verschiedene Planungsvarianten bieten.

## Fluten als billigste Lösung

Dass die LEAG-Planungen für die Tagebaue Cottbus-Nord, Welzow-Süd, Nochten und Reichwalde allesamt von großen Seen mit riesigen gefluteten Brückenkippenbereichen ausgehen, hat vermutlich einen gemeinsamen Grund: Es ist die für den Betreiber billigste Lösung. So fallen nicht nur die Kosten für Standsicherheit (Verdichtung) und Melioration (Kalkung etc.) von Landflächen auf der Kippe weg. Vor allem wird der Transport von Abraum-Massen mit den Großgeräten minimiert. Die Entnahme des Flutungswassers aus den Flüssen – so es denn verfügbar ist – kostet den Tagebaubetreiber nichts. Spätere Kosten für die Allgemeinheit sind dagegen nicht eingepreist.

Sollen Seen kleiner gestaltet werden, müssen zusätzlich Massen bewegt, also Tieflagen aufgeschüttet werden. Für die Gestaltung sicherer Kippenflächen wird im Allgemeinen eine Überdeckung des künftigen Grundwasserspiegels mit 2 Meter Boden angenommen. Diesen Boden zu bewegen kostet zweifellos zusätzliches Geld. Zur Vermeidung von Ewigkeitslasten für die Allgemeinheit muss das aber zumutbar sein. Und es ist in jedem Fall um Größenordnungen günstiger, solange die Großgeräte des Tagebaues noch vor Ort sind, als es später nachträglich korrigieren zu wollen.

## Wasserspeicher als Gegenargument?

In Tagebauseen lässt sich Wasser anstauen und in Niedrigwasserzeiten in benachbarte Flüsse abgeben. Der Schwankungsbereich des Wasserstandes, die Staulamelle, ist dabei in der Niederlausitz durch das geringe Gefälle stark begrenzt. Mit der Möglichkeit weitere solche Speicher anzulegen, lassen sich noch mehr künstliche Wasserflächen aber nicht pauschal begründen. Zuerst müssten die Speicherpotenziale der schon geschaffenen Tagebauseen ausgeschöpft werden. Bei jedem verbleibenden Tagebau wird zu prüfen sein, welche Seefläche unvermeidbar ist und ob diese dann als Speicher genutzt werden kann.

## Small is beautiful...

Die Verkleinerung von Tagebauseen kann natürlich auch (und sollte vorzugsweise) über eine Verkleinerung der Abbaufäche erfolgen, da so bereits das Massendefizit der entnommenen Kohle geringer ausfällt und gleichzeitig weniger CO<sub>2</sub> aus der Kohleverstromung freigesetzt wird.

Angesichts der riesigen Fläche bereits im Einzugsgebiet von Spree und Schwarzer Elster entstandener Tagebauseen ist jede weitere Erhöhung dieser Verdunstungsverluste auf das absolut unvermeidbare Minimum zu beschränken. Dabei sind auch Mehrkosten für den Tagebaubetreiber zumutbar und verhältnismäßig.

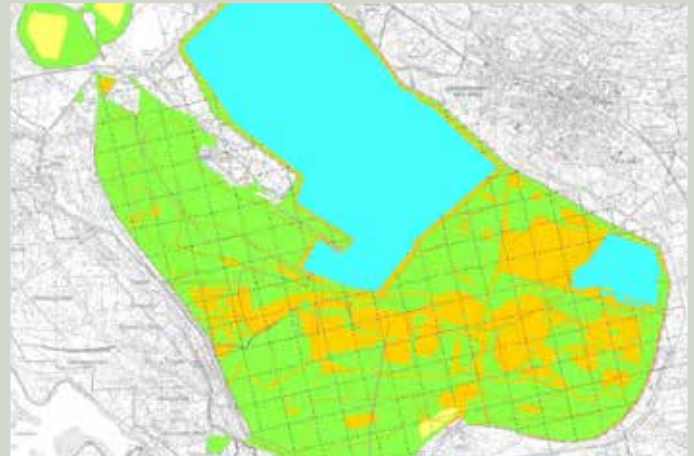


Abb. 5: Tagebau Nochten, Bergbaufolgelandschaft nach Szenario 1A



Abb. 6: Tagebau Nochten, Bergbaufolgelandschaft nach Rahmenbetriebsplan von 1994



Abb. 7: Restsee des Tagebaues Welzow-Süd gemäß Braunkohlenplan von 2014 für das Gebiet des Tagebau Welzow-Süd (Planung)



Abb. 8: Tagebau Welzow-Süd: Alternativuntersuchung Restsee

# Prominentes Beispiel: Der Cottbuser Ostsee

Der Cottbuser Ostsee, die Flutung des Tagebaues Cottbus-Nord ist der erste Tagebausee in der Lausitz, der nicht im Rahmen der steuerfinanzierten Sanierung entsteht, sondern in der Verantwortung eines privatwirtschaftlichen Betreibers. Zugleich soll er mit 1900 Hektar (also 19 Quadratkilometern) der größte künstliche See Deutschlands werden. Vorerst zumindest, denn in den Tagebauen Welzow und Nochten steht die Seegröße noch nicht fest. Den größten Teil der Fläche würde jedoch die mit nur 2–3 Meter Wasser überstaute Brückenkippe ausmachen.

Ein Planfeststellungsantrag zur Herstellung des Sees wurde erst im Dezember 2014 eingereicht, etwa ein Jahr bevor am 23. Dezember 2015 die letzte Kohle den Tagebau verließ. Die Flutungsbereitschaft war Anfang November 2018 hergestellt. Wegen Wassermangel konnte die Flutung jedoch im gesamten Winterhalbjahr 2018/19 nicht beginnen. Am 12. April 2019 wurde symbolisch im Beisein des brandenburgischen Ministerpräsidenten die Flutung gestartet, musste jedoch nach nur zwei Wochen erneut wegen Wassermangels unterbrochen werden.<sup>17</sup> In Abhängigkeit von der Wasserverfügbarkeit wird seitdem wöchentlich über die verfügbare Flutungswassermenge entschieden, die entsprechend schwankt. Die Kapazität der Zuleitung beträgt maximal 5 Kubikmeter pro Sekunde und wurde bisher nie ausgeschöpft.

Nach Darstellung der LEAG läuft die Flutung dennoch planmäßig, da sich die Wassermenge oberhalb des im Planfeststellungsantrag definierten Trockenszenarios bewege. Bis 2025 werde der See gefüllt sein.<sup>18</sup> Aufzufüllen ist ein Volumen von 256 Millionen Kubikmetern Wasser, davon 126 Mio. m<sup>3</sup> Seevolumen und etwa noch einmal so viel Porenraum des umgebenden Bodens. Der Planfeststellungsantrag geht davon aus, dies werde zu 88 % mit Wasser aus der Spree und zu 12 % mit Grundwasser aufgefüllt. Das entspricht dem „mittleren Szenario“ der Wasserverfügbarkeit.<sup>19</sup> Am 2. Dezember 2021 waren nach Angaben der LEAG 80 Mio. m<sup>3</sup> (ca. 31 %) aufgefüllt, davon 36,1 Mio. m<sup>3</sup> mit Spreewasser.<sup>20</sup> Der Spreewasser-Anteil lag damit zu diesem Zeitpunkt bei 45 %. Ob die 88 % des mittleren Szenarios oder auch nur die 78 % des Trockenszenarios noch erreicht werden, ist damit fraglich.

Der Zustrom an Grundwasser erfolgt teilweise natürlich, wird aber auch mit Pumpen beschleunigt: Um die Böschungen des Sees stabil zu halten, muss ein zu steiles Gefälle des Grundwassers vermieden werden. Deshalb werden auch nach Beginn der Flutung Filterbrunnen des Tagebaues (Randriegel) weiter betrieben um Grundwasser in den See zu pumpen. Die LEAG beantragte dafür eine Verlängerung der wasserrechtlichen Erlaubnis des Tagebau bis zum Jahr 2030. „Der vorgesehene Zeitraum wird vorsorglich großzügig gewählt, damit auch bei Verzögerung der Flutung, beispielsweise durch länger anhaltende Trocken-

perioden, ein geregelter Ablauf der Wiedernutzbarmachung gewährleistet werden kann.“<sup>21</sup> Im Dezember ist die beantragte Verlängerung offenbar noch nicht genehmigt, **während die Pumpen offensichtlich in Betrieb sind.**

## Die „Positive Abflussbilanz“

Gelegentlich wird auf die „positive Abflussbilanz“ des Cottbuser Ostsees verwiesen. Allerdings verstehen Hydrologen unter der Abflussbilanz am Auslauf eines Gewässers die seines gesamten Einzugsgebietes. Solange dem See mehr Grundwasser zuströmt als aus ihm verdunstet, ist diese Bilanz positiv: Es bleibt etwas übrig, was ausgeleitet werden kann. Positiv daran ist allerdings allein der Grundwasserzustrom, der See selbst reduziert die Wassermenge, die noch in der Spree ankommt. Die Abflussbilanz wäre also ohne oder mit kleinerem See noch deutlich positiver.

Es ist derweil auch nicht sicher, ob dauerhaft so viel Grundwasser zuströmen wird wie bisher prognostiziert. Der Antrag zur Seeflutung nahm die Grundwasserneubildungsraten der Vergangenheit auch für die Zukunft an<sup>22</sup> und ignorierte so den Klimawandel. Ein Teil des Zustroms ist zudem von der Flutung des südöstlich benachbarten Klinger Sees (Tagebau Jänschwalde) abhängig. Dessen Wasserstand musste in der Zwischenzeit bereits von der LMBV von 71,5 auf 68,6 m NHN – also um 3 Meter (!) – nach unten korrigiert werden und wird zudem deutlich später erreicht.<sup>23</sup>

## Das „Trockenszenario“

Das Trockenszenario der Seeflutung hat der Tagebaubetreiber in seinem Antrag so definiert: Auf eine „etwa 3-jährige Verzögerung der Oberflächenwassereinleitung (...) folgt eine intensive Flutungsphase“, bei der innerhalb von drei Jahren 187 Mio m<sup>3</sup> Wasser aus der Spree zur Flutung genutzt werden.<sup>24</sup> Das entspräche drei Jahren mit ganzjährig 1,98 m<sup>3</sup>/s oder mit ca. 4 m<sup>3</sup>/s im Winterhalbjahr. Drei Winterhalbjahre durchgehend fast volles Rohr – bildet das wirklich den unteren Rand der möglichen Wasserverfügbarkeit ab?

Zustande kam das Szenario so: Im verwendeten Wassermodell wurden zunächst 100 Realisierungen gerechnet, nach Flutungsdauer sortiert und „Die Realisierungen zwischen Rang 15–25 (...) hinsichtlich einer Realisierung mit anfänglichen Trockenjahren, d. h. möglichst wenig Einleitung von Spreewasser am Anfang der Flutung, analysiert und die trockenste in den ersten Jahren für die Variante trockene Bedingungen für die Spreewasserflutung verwendet.“<sup>25</sup> Die fünfzehn trockensten Realisierungen wurden so von vornherein ausgeklammert. Damit ist klar:

- Als echte worst-case-Betrachtung war die Trockenvariante nie gemeint. Es kann auch trockener kommen.
- In den ersten drei Jahren nach Herstellung der Flutungsbehaltschicht hätte schon ein Liter Flutungswasser ausgereicht, um über dem Trockenszenario und damit „im Plan“ zu sein. Entscheidend ist vielmehr, ob die Wasserzufuhr aus der Spree auch in den folgenden Jahren über dem Trockenszenario bleiben kann.

## Tagebausee beschäftigt Europäischen Gerichtshof

Gegen die Flutung des Cottbuser Sees reichten die Stadt Frankfurt (Oder) und die FWA Frankfurter Wasser- und Abwassergesellschaft mbH im Mai 2019 eine Klage beim Verwaltungs-

gericht Cottbus ein.<sup>26</sup> Sie gewinnen im Wasserwerk Briesen Trinkwasser aus Uferfiltrat der Spree und befürchten durch den Cottbuser Ostsee einen weiteren Anstieg der bergbaubedingten Sulfatbelastung des Rohwassers. Aus dem Ostsee in die Spree ausgeleitetes Wasser würde höhere Sulfatkonzentrationen ausweisen als das zuvor eingeleitete Spreewasser, da es sich im See mit Wasser aus der Kippe des Tagebaues mischt. Am 2. Juni 2021 gab das Gericht bekannt, dass es dem Europäischen Gerichtshof die Frage vorlegen wird, wie der Schutz der Trinkwassergewinnung in Artikel 7 der Europäischen Wasserrahmenrichtlinie auszulegen ist. Darauf komme es für den Ausgang des Verfahrens an. Das Gericht beschloss, dass der Tagebausee bis zu einer Entscheidung nicht höher als auf 61,8 m NHN gefüllt werden darf, es darf also noch keine Ausleitung aus dem See erfolgen.<sup>27</sup>

# Schwefelsalz im Bier: Die Sulfatbelastung der Spree

Im Jahr 2017 lagen auf Berliner Kneipentischen Bier-Untersetzer mit der Aufschrift „Lasst Euch nicht das Bier versalzen!“ Die Kampagne „Rettet unser Wasser“ wies damit auf die bergbaubedingt steigenden Sulfatgehalte in der Spree hin, aus deren Uferfiltrat ein großer Teil des Berliner Trinkwassers gewonnen wird. Es wurde darauf angespielt, dass die geschmackliche Qualität von Bier besonders empfindlich gegenüber erhöhten Sulfatwerten ist. Die Hauptprobleme mit dem Bergbau-Sulfat dürften dennoch zwei andere sein: die Einhaltung des Trinkwassergrenzwerts und die Zersetzung von Beton.

Das Sulfat stammt aus derselben chemischen Reaktion wie der Eisenschlamm: Minerale aus Eisen und Schwefel (Pyrit und Markasit) verwittern, wenn Grundwasser abgesenkt oder der Boden durch den Tagebau umgewühlt wird, weil sie dann mit dem Sauerstoff aus der Luft reagieren. Dabei werden Eisen und Sulfat frei. Das Eisen fällt in Gräben und Flüssen innerhalb der ersten Fließkilometer als Ockerschlam (Eisenhydroxid) aus, sobald die Fließgeschwindigkeit es erlaubt. So bleibt es zwar in der Lausitz, kann aber alles Leben am Gewässergrund sprichwörtlich ersticken und insbesondere die Artenvielfalt des Spreewaldes gefährden.

Sulfat dagegen, das Salz der Schwefelsäure, ist sehr gut löslich. Da die Reinigungsanlagen der Tagebaue es nicht entfernen, stammt die Sulfatbelastung der Spree überwiegend aus dem aktiven LEAG-Bergbau. Der Tagebau Nochten ist dabei allein für 40 % der Sulfatfracht der Spree verantwortlich.<sup>28</sup> Sulfat bleibt im Spreewasser lange enthalten und kann so zum Problem für das Trinkwasser in Berlin und Frankfurt (Oder) werden.

ligramm pro Liter wird von Wasserwerkern zu Recht sehr ernst genommen. Berlins größtes Wasserwerk in Friedrichshagen am Müggelsee gewinnt ebenso wie das Wasserwerk Briesen für Frankfurt (Oder) Trinkwasser aus Uferfiltrat der Spree. Steigen die Sulfatwerte im Rohwasser auf über 200 mg/l (das ist die Vorwarnstufe, denn bei 250 wäre es schon zu spät), hilft nur Verdünnen mit weniger belastetem Wasser. Denn Sulfat aus dem Wasser herauszuholen, ist bei größeren Mengen extrem teuer.

Genug Verdünnungswasser ist allerdings auch nicht kostenlos zu haben. Am 20.09.2021 hat der Aufsichtsrat des Frankfurter Wasserversorgers FWA beschlossen, das Wasserwerk in Müllrose zu sanieren.<sup>29</sup> Denn die Sulfatbelastung des Trinkwassers für die 65.000 Abnehmer sei anhaltend hoch. Sanierung



Abb. 9: Aktion der Initiative „Rettet unser Wasser“

Die Einhaltung des Trinkwassergrenzwertes von 250 Mil-

und Leitungsbau kosten die Wasserwerke zusammen 10 Millionen Euro. Da trotz der seit 2009 geführten Diskussion weder das Land noch LMBV oder der Hauptverursacher LEAG anteilig Kosten übernehmen, erhöht die FWA den Wasserpreis um 19 Cent pro Kubikmeter, um die Investition zu finanzieren.

Nach der Antwort des Landesumweltministeriums auf eine parlamentarische Anfrage dazu<sup>30</sup> zeigen sich die Wasserbetriebe „fassungslos“: Stadt und FWA hätten „vehement der immer wieder vorgetragenen Auffassung des LBGR und der Bergbauunternehmen widersprochen, dass der Grenzwert Sulfat im Trinkwasser auch ohne Weiteres überschritten werden könne und dass aktuell kein weiterer Anstieg der Sulfatkonzentration zu befürchten sei.“ Im Gegenteil: „Trotz ergiebiger Niederschläge in diesem Jahr stiegen die Sulfatwerte in der Spree wieder über die Vorjahreswerte. Einher gehen damit die Werte im Trinkwasser, welche in den letzten zwölf Monaten nicht mehr unter 200 mg/l fielen. (...) Fakt ist, bei gleicher Fördermenge der Jahre 2010/2011, als Wasser für die damals ansässigen Solarfirmen gebraucht wurde, wäre der Sulfatgrenzwert schon 2019 und fortfolgend überschritten worden.“<sup>31</sup>

In einer fachlichen Stellungnahme<sup>32</sup> haben wir bereits im Juni die Gefährdungsbeurteilung zum Wasserwerk Briesen<sup>33</sup> kritisiert: In den betrachteten acht Gefährdungsszenarien wurden lediglich „sehr wahrscheinliche“, „mögliche“ und „unwahrscheinliche“ Ereignisse verglichen. Als „wahrscheinlich“ definierte erhöhte Sulfatwerte (also was seltener als alle zwei und häufiger als alle zehn Jahre auftritt) wurden so einfach ausgeblendet. Brachte das die Landesbehörden dazu „keinen Handlungsbedarf“ zu sehen? Zudem wird der Betriebszustand „Trocken“ als seltenes und unwahrscheinliches Ereignis dargestellt, obwohl er lediglich als „50% geringere Grundwasserneubildung als im Normalzustand“ definiert ist und damit praktisch jederzeit auftreten kann.

Am 18.11.2021 beschloss der Brandenburger Landtag den Auftrag an die Landesregierung, Gespräche zur langfristigen Sicherung der Trinkwasserversorgung im Großraum Frankfurt (Oder) fortzusetzen.<sup>34</sup> Was für Gespräche das sein sollen und ob dabei das Verursacherprinzip eine Rolle spielt, lässt der Beschluss allerdings offen.

**Trinkwassergewinnung als Teil der Daseinsvorsorge muss Vorrang vor Interessen des Bergbaus eingeräumt werden. Das Verursacherprinzip ist konsequent anzuwenden. Mit der aktuellen Erhöhung des Wasserpreises der FWA wird es offensichtlich verletzt, da statt der Verursacher die Trinkwasserkund\*innen für Folgen des Braunkohlenbergbaus zahlen.**



Abb. 10: Betonfraß an Brückenpfeiler

*„Sulfate wirken vor allem abführend. Es gibt Heilwässer mit extra hohem Sulfatgehalt, die zur Verdauungsförderung im Darm eingesetzt werden. Außerdem regen Sulfate den Gallefluss an. In höheren Konzentrationen können Sulfate Durchfall und Erbrechen verursachen. Zusätzlich fördern sie Schäden an Wasserleitungen und anderen technischen Einrichtungen, durch den Betonfraß. Der Grenzwert für den Sulfatgehalt im Trinkwasser beträgt 250 Milligramm pro Liter. Für die Zubereitung von Säuglingsnahrung darf Wasser mit mehr als 500 mg/l Sulfaten auf keinen Fall verwendet werden, da deren Nieren noch nicht voll ausgebildet sind und der Mineralstoffwechsel überlastet würde.“  
(Zusammenfassung der Märkischen Oderzeitung vom 04.10.2021)*

# Die Rechtslage: Kein Bestandsschutz für Tagebaue

Eine Verkleinerung von Tagebauen bedeutet nicht nur geringere CO<sub>2</sub>-Emissionen aus der Kohleverstromung, sondern verringert auch den Eingriff in den Wasserhaushalt auf vielfältige Weise. Nicht selten wird der Eindruck vermittelt, eine Verkleinerung genehmigter Tagebaue wäre gar nicht oder nur verbunden mit teuren Schadensersatzpflichten möglich. Es muss an dieser Stelle klargestellt werden, dass dies für die LEAG-Tagebaue in der Lausitz nicht der Fall ist.

## Bergrechtliche Zulassungen

Beim Tagebau Nochten ist der Rahmenbetriebsplan (RBP) befristet auf den 31.12.2026. Für einen längeren Tagebaubetrieb ist eine Verlängerung nötig. Auch zugelassene Rahmenbetriebspläne berechtigen aber noch nicht zum Abbau selbst. Dazu sind zusätzlich Hauptbetriebspläne (HBP) erforderlich, die für Abbauschneisen von zwei bis vier Jahre zugelassen werden.<sup>35</sup> Erst bestandskräftige HBPs könnten auch Schadensersatzansprüche des Tagebaubetreibers begründen. Derzeit sind Hauptbetriebspläne zugelassen beim Tagebau Nochten und Welzow-Süd bis Ende 2022, Jänschwalde bis Ende 2023 und Reichwalde bis Ende 2024.<sup>36</sup>

Zudem wurden die Rahmenbetriebspläne der LEAG-Tagebaue im Jahr 1994 ohne Planfeststellung, Umweltverträglichkeitsprüfung oder Öffentlichkeitsbeteiligung zugelassen. Die Kehrseite dieser damals gewählten Vorgehensweise: es fehlt den RBP-Zulassungen die sogenannte Bündelungswirkung: Nach anderen Gesetzen nötige Genehmigungen wurden nicht automatisch mit erteilt.

## Wasserrecht und Bewirtschaftungsermessen

Auch die wasserrechtliche Erlaubnis für das Zutagefördern und Einleiten von Grundwasser ist beim Tagebau Nochten befristet bis zum 31.12.2026, bei den Tagebauen Welzow-Süd und Jänschwalde zum 31.12.2022. Um länger zu pumpen, muss(t)en erneute Genehmigungen erst noch erteilt werden.

Wasserrechtliche Erlaubnisse können grundsätzlich jederzeit widerrufen, befristet oder eingeschränkt werden, wenn dem angespannten Wasserhaushalt kein weiterer Eingriff mehr zugemutet werden kann. Das wird von Juristen „wasserrechtliches Bewirtschaftungsermessen“ genannt. Dahinter steht der Gedanke, dass nicht immer gleich viel Wasser da ist, das an die Wassernutzer verteilt werden kann. In Zeiten großräumig sinkender Grundwasserstände die mit Abstand größten Grundwasserentnahmen einzuschränken wäre also genau das, wofür das Gesetz den Behörden das Bewirtschaftungsermessen einräumt.

## Braunkohlenpläne als Teil der Raumordnung

Auch die Raumordnung hat Einfluss: Die in diese rechtliche Kategorie gehörenden Braunkohlenpläne für die Tagebaue Welzow-Süd und Nochten werden überarbeitet, die Gemeinsame Landesplanungsabteilung in Brandenburg und der Regionale Planungsverband Oberlausitz-Niederschlesien in Sachsen haben entsprechende Verfahren eingeleitet. Solche Verfahren sind ergebnisoffen zu führen und dürfen nicht einfach nur die Vorstellungen des Unternehmens LEAG durchwinken. Sie können deshalb auch mit der Verkleinerung des jeweiligen Tagebaues enden, die bergrechtlichen Zulassungen wären dann daran anzupassen.

## Die Verfügbarkeit der Grundstücke

Nicht zuletzt sind längst nicht alle zur Abaggerung vorgesehenen Grundstücke an den Tagebaubetreiber verkauft. Weigern sich Grundeigentümer\*innen, kann die LEAG eine bergrechtliche Grundabtretung beantragen. Das ist ein Eingriff in Grundrechte, der nur unter strengen Voraussetzungen erlaubt ist. Wirtschaftliche Interessen des Tagebaubetreibers reichen dafür definitiv nicht aus, der konkrete Kohleabbau muss auch dem Allgemeinwohl dienen.<sup>37</sup> Bundesverwaltungs- und Bundesverfassungsgericht haben seit 2006 mehrfach in Grundsatzurteilen die Rechtsposition der vom Kohleabbau betroffenen Grundeigentümer gestärkt. In Zeiten der Klimakrise wird zunehmend fraglich, ob und welche Grundabtretungen noch rechtlich durchsetzbar wären.

# Mehr Transparenz! Die Geschichte einer Akteneinsicht

Beginnen wir mit einem ganz konkreten Beispiel: In einem 2019 veröffentlichten Gutachten zur Sulfatbelastung der Spree fiel uns auf, dass eine geplante Überleitung von Spreewasser zum Kraftwerk Jänschwalde erwähnt wird. Diese sei im Bewirtschaftungsmodell WbalMo der Bundesländer bereits eingepflegt.<sup>38</sup> Bisher nutzt das Kraftwerk Jänschwalde ausschließlich Grundwasser aus dem Tagebau und leitet das nicht verbrauchte Wasser gereinigt in Richtung Spree. Wie soll die Spree da plötzlich Wasser für die Kraftwerkskühltürme übrig haben? Wir wollten der Sache also nachgehen.

Die Umweltgruppe Cottbus e.V. beantragte am 25.02.2021 beim Landesamt für Umwelt Brandenburg (LfU) Akteneinsicht in die in das Modell WbalMo eingepflegten Versorgungsbilanzen der LEAG sowie in vorliegende Anträge auf Wasserüberleitung. Am 25. März 2021 teilte das LfU uns eine Verlängerung der üblichen Frist aus verfahrensrechtlichen Gründen mit. Am 30. April wurde die Einsichtnahme in vorliegende Genehmigungsanträge abgelehnt, da es sich um noch nicht abgeschlossene Schriftstücke handele, die nach Hinweisen der Behörden noch überarbeitet würden. Hinsichtlich der Versorgungsbilanzen wurde dem Antrag stattgegeben. Die Versorgungsbilanzen mit Stand 2019 wurden der antragstellenden Umweltgruppe aber erst am 9. Juni 2021 übermittelt, da zuvor abgewartet wurde, ob die LEAG gegen die Herausgabe Widerspruch einlegen würde.

Die Unterlagen zeigten: es geht um bis zu einen Kubikmeter pro Sekunde<sup>39</sup>, kein Pappenstiel für die Spree, auch weil Kraftwerke nicht nur bei Wasserüberschuss versorgt werden, sondern auch bei Niedrigwasser, denn sie werden als Wassernutzungen höchster Priorität behandelt.<sup>40</sup>

Bei der Bewirtschaftung des Wassers gibt es viele kurzfristig, also operativ zu treffende Entscheidungen. Aber auch eine Reihe grundsätzlicher, also strategischer Fragen. Im Lausitzer Kohlerevier gehören dazu beispielsweise:

- Wird eine Elbewasserüberleitung gebraucht? Falls ja, wer bezahlt sie?
- Müssen Grundwasserbrunnen der Tagebaue weiter in Bereitschaft gehalten werden, um notfalls den Durchfluss der Spree zu stützen? Wo und auf wessen Kosten?
- Welcher Tagebau ist aus Sicht des Wasserhaushalts vorrangig zu verkleinern, wenn der sinkende Kohlebedarf die bisherige Abbauplanung nicht mehr rechtfertigen kann?
- In welcher Rangfolge werden Wassernutzungen versorgt, wenn das Wasser knapp ist? Welche Rangfolge gilt bei der Flutung mehrerer Tagebaueen? Und nicht zuletzt:

- Darf angesichts des zunehmenden Wassermangels zusätzlich Spreewasser für die Kühlung des Braunkohlenkraftwerkes Jänschwalde entnommen werden?

Wer trifft eigentlich solche strategischen Entscheidungen und können Betroffene ihre Belange einbringen? Sehr zu Recht wurde die „Verminderung von Bergbaufolgen“ ja als wichtige Wasserbewirtschaftungsfrage (WWBF) im Elbegebiet festgelegt. Nach EU-Recht müssten strategische Entscheidungen also mit Beteiligung der Öffentlichkeit im Bewirtschaftungsplan getroffen werden, den die Bundesländer alle sechs Jahre gemeinsam aufstellen.

Die Praxis sieht ganz anders aus: Der Entwurf des Bewirtschaftungsplans verweist die „strategischen Arbeiten und Abstimmungen“ zurück an regionale Gremien und sogar an die Bergbauunternehmen:

*„Die Bergbauunternehmen stimmen sich bei der Lösung wasserwirtschaftlicher Probleme und der Maßnahmenauswahl in den Revieren eng mit den zuständigen Behörden in den Ländern in hierfür eingerichteten länderübergreifenden Arbeits- und Unterarbeitsgruppen ab. Beispielhaft zu nennen sind die Arbeitsgruppe „Flussgebietsbewirtschaftung Spree, Schwarze-Elster“ (...)(S. 178 BWP)*

Die strategischen Entscheidungen liegen damit faktisch bei einem für die operative Bewirtschaftung geschaffenen Gremium und werden jeder Beteiligung der Öffentlichkeit entzogen. In der ursprünglich 1999 von den Bundesländern Brandenburg und Sachsen geschaffenen AG Flussgebietsbewirtschaftung

*„arbeiten Behörden der Länder Sachsen, Brandenburg, Berlin und Sachsen-Anhalt, die Bergbauunternehmen LEAG und LMBV, Gewässerunterhaltungsverbände, Wissenschaftler und beratende Experten zusammen, um die Flussgebietsbewirtschaftung übergreifend zu koordinieren.“<sup>41</sup>*

Diese Beschreibung lässt nicht erkennen, wer und nach welchen Kriterien Wissenschaftler und beratende Experten ausgewählt. Klar ist allerdings, dass die Bergbauunternehmen einen exklusiven und direkten Zugang zu den Entscheidungsstrukturen haben und damit einen systematisch geschaffenen Informationsvorsprung vor anderen Wassernutzern und Betroffenen.

Das oben geschilderte Beispiel zeigt eindrücklich, wie stark die Arbeit der AG Flussgebietsbewirtschaftung auf Bevorzugung des Tagebau- und Kraftwerksbetreibers und Abschottung gegen dessen potenzielle Kritiker ausgerichtet ist: Was den Mitgliedern



der AG ohne Zeitverzug vorliegt, erreicht die interessierte Öffentlichkeit nur durch Zufall (Erwähnung in einem Gutachten), nach mehr als drei Monaten Bearbeitungszeit und nur wenn das Bergbauunternehmen keinen Widerspruch anmeldet. Die beschriebenen Zustände sind umso dramatischer, wenn das Langfristbewirtschaftungsmodell „WbalMo“ das „Maßgebliche Planungs- und Entscheidungsinstrument für eine länderübergreifende Flussgebietsbewirtschaftung im Lausitzer Braunkohlerevier“ ist.

Diese Akteneinsicht ist kein Einzelfall. Oft liegen die durchgeführten Untersuchungen den Bergbehörden nicht einmal vor. So hat die LEAG offenbar nachbergbauliche Einflüsse des Tagebaues Welzow-Süd auf die Wasserfassung Harnischdorf untersucht. Die Bergbehörde gewährte keine Einsicht in diese Unterlage, weil sie ihr gar nicht vorliegt!<sup>42</sup> Oft schicken Bergbauunternehmen auch Berichte an die Behörden, behalten die Rohdaten aber für sich, so dass die Ergebnisse kaum nachprüfbar sind. Dabei könnte die Vorlage all dieser Daten und Gutachten von den Behörden angeordnet werden. Regelmäßig benötigen Tagebaue neue Zulassungen, die mit entsprechenden Auflagen versehen werden können. Wenn das über einen längeren Zeit-

raum ausbleibt, bildet sich bei den Tagebaubetreibern systematisch ein Datenmonopol heraus, das in letzter Konsequenz Demokratiegefährdend sein kann.

Die Struktur der AG Flussgebietsbewirtschaftung ist zu überprüfen. Strategische Entscheidungen sind im Rahmen der Bewirtschaftungsplanung mit Öffentlichkeitsbeteiligung zu treffen, zu anderen Entscheidungen ist die größtmögliche Transparenz herzustellen und Vorteile der Tagebaubetreiber gegenüber anderen Wassernutzern auszuschließen. Die Unabhängigkeit hinzugezogener Expert\*innen ist sicherzustellen. Die Behörden müssen die Einreichung aller relevanten Gutachten und Rohdaten anordnen. Nach § 10 des Umweltinformationsgesetzes müssen die Behörden die ihnen vorliegenden Umweltinformationen zudem aktiv verbreiten.

## Die Spree sauber halten! Werden Dichtwände mit zweierlei Maß gemessen?

In den Jahren ab 2007 färbte sich südlich von Spremberg erst die Kleine Spree, später auch die Hauptspreet ockerbraun. Hauptursache: der frühere Tagebau Lohsa II (Kohleförderung 1950–1984), dessen Kippenwasser mit dem Grundwasserwiederanstieg von Westen in die Spree gelangt.

In den Jahren nach 2013 wurden in diesem „Südraum“ der Verockerungsproblematik von der LMBV verschiedene Maßnahmen und Pilotprojekte durchgeführt. Sie schaffen es jedoch bisher nicht, den Eisengehalt in der Spree auch nur in die Nähe des Zielwertes von 1,8 Milligramm Eisen pro Liter zu bringen, er liegt bei 4 bis 8 mg/l.<sup>43</sup> Das Aktionsbündnis Klare Spree fordert bereits seit Jahren eine unterirdische Dichtwand (siehe Abb. 3, Seite 7): Das auf breiter Front anströmende eisenbelastete Wasser soll sich an der Wand stauen und kann schließlich an einem Punkt gereinigt werden, bevor es in die Spree gelangt. Schließlich empfahl im Juni 2020 auch eine von der brandenburgischen Bergbehörde beauftragte großangelegte Studie zur Verockerung, das „strategische Hintergrundpapier“, eine Dichtwand in diesem Bereich. Sie ist in der Herstellung aufwändig, hat danach aber keine Betriebskosten – anders als das Wasser hundert Jahre lang vor der Spree mit Pumpen abzufangen um es zu reinigen. „Bezogen auf ihre de facto unbeschränkte Nutzungsdauer ist die Dichtwand eine ausgesprochen wirtschaftliche Maßnahme.“ urteilt das Papier.<sup>44</sup> Die LMBV plant mit einem Baubeginn 2027 und einer Fertigstellung 2038, verschiedene

Akteure fordern einen schnelleren Baubeginn.

Nur mit der Dichtwand wird sich auch der Eisengehalt der Spree auf 1,8 mg/l senken lassen.<sup>45</sup> Was dabei aber noch nicht mitgerechnet ist: Direkt auf der gegenüberliegenden Seite des Flusses schließt sich der noch aktive Tagebau Nochten an. Bei gleicher Abbautechnologie und gleicher Geologie sind hier ähn-

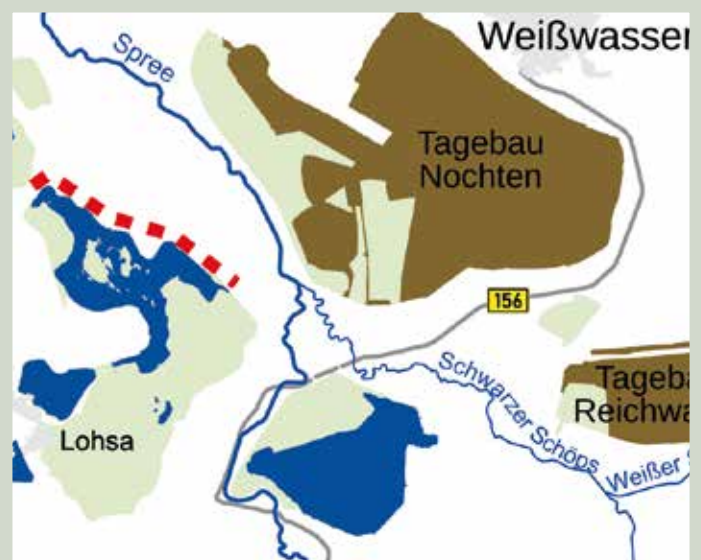


Abb. 11: Die Spree zwischen den Tagebauen Lohsa (LMBV) und Nochten (LEAG)

lich hohe Austräge an Eisenocker zu erwarten. Nur steht der Grundwasserwiederanstieg hier erst noch bevor. Das wäre eigentlich die Chance, rechtzeitig vor Eintreten des Problems die nötigen Entscheidungen zu treffen. Was hier ebenfalls den Bau einer Dichtwand bedeutet.

Das Problem wird auch nicht geleugnet. Das „strategische Hintergrundpapier“ führt aus:

*„Die LE-B (Lausitzer Energie Bergbau AG – Anm. d. Red.) führt Untersuchungen zu den nachbergbaulich zu erwartenden Wechselwirkungen der Spree mit dem Grundwasserabstrom aus dem Tagebau Nochten durch. Durch die Untersuchungen soll geklärt werden, ob nach Abschluss des Grundwasserwiederanstiegs im Bereich des Tagebaus Nochten mit relevanten grundwasserbürtigen Stoffeinträgen in die Spree zu rechnen ist (Tabelle 77), vergleichbar den Stoffeinträgen linksseitig in die Spree aus der Spreewitzer Rinne im Zuständigkeitsbereich der LMBV.“<sup>46</sup>*

Ansonsten unterscheidet sich die Herangehensweise auffallend: Wo das strategische Hintergrundpapier bei der LMBV konkrete Maßnahmen vorschlägt, empfiehlt es im Bereich des privatwirtschaftlichen LEAG-Bergbaus ausschließlich Studien, Modellierungen und Monitorings. Die dann auch noch bis 2027 andauern sollen, allerdings ohne eine Begründung für den langen Bearbeitungszeitraum zu nennen.<sup>47</sup> Der Eindruck einer Verzögerungstaktik drängt sich auf, zumal der Verfasser des Hintergrundpapiers auch regelmäßig im Auftrag der LEAG tätig ist.<sup>48</sup>

Es ist kein Grund ersichtlich, weshalb das für die LMBV geltende Argument der „ausgesprochen wirtschaftlichen Maßnahme“ nicht in gleichem Maße auf die Folgen des Tagebaues Nochten zutreffen sollte. Es sei denn, die LEAG hätte gar nicht vor, für die langfristigen Folgen ihrer Tagebaue geradzustehen.

Wir wollten auch dieser Frage näher nachgehen. Ein Antrag auf Akteneinsicht beim zuständigen sächsischen Oberbergamt wurde mit der Begründung abgelehnt, die Unterlage „liegt dem OBA nicht vor und kann deshalb nicht weitergegeben werden.“ Die LE-B habe mit Schreiben vom 30. März 2021 mitgeteilt, „dass die Untersuchungen noch andauern. Ein abschließender Bericht liegt nicht vor.“<sup>49</sup>

Zur Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie müssen in einem Maßnahmenprogramm alle Maßnahmen aufgelistet werden, die zur Erreichung eines guten Gewässerzustandes nötig sind (Vollplanung). Da Studien und Monitorings kein Eisen zurückhalten, hätten auch für die LEAG-Tagebaue die tatsächlichen praktischen Maßnahmen bis Ende 2021 festgelegt sein müssen. Die Bergbehörden in Brandenburg wie in Sachsen haben das offensichtlich ignoriert und nicht rechtzeitig die Vorlage entsprechender Untersuchungen angeordnet.

**Zu spät angeordnete Untersuchungen dürfen nicht zulasten des Gewässerschutzes gehen, daher ist im Maßnahmenprogramm die sicherste mögliche Maßnahme festzulegen: Der Bau einer unterirdischen Dichtwand zwischen Tagebau Nochten und Spree auf Kosten des Tagebaubetreibers. Auch der Zeitplan darf nicht deutlich hinter dem Vorgehen der LMBV westlich der Spree zurückbleiben. Der Zielwert von 1,8 mg/l Eisen ist auch bei Betrachtung beider Spreeseiten einzuhalten.**

# Eine alte Idee wird neu diskutiert: Elbewasser überleiten?

Wie ist mit der bergbaubedingten Wasserknappheit umzugehen? Seit 2020 wird verstärkt die Idee einer Elbewasserüberleitung ins Gespräch gebracht. Im Juni 2020 wurde in einer Anhörung im Umweltausschuss des Bundestages die Investitionssumme von 500 Millionen Euro genannt.<sup>50</sup>

Bereits seit vielen Jahren wird Wasser der Lausitzer Neiße in das Lausitzer Kohlerevier übergeleitet, da die Neiße einen deutlich höheren mittleren Wasserabfluss (30,8 m<sup>3</sup>/s) hat als die Spree. Doch die verfügbaren Mengen bleiben begrenzt und sind nicht zuletzt mit dem Nachbarland Polen auszuhandeln.

Schon 2009 ließ die LMBV in einem Gutachten mögliche Varianten einer Überleitung von Wasser aus der Elbe untersuchen. Dass dieses Gutachten im Jahr 2009 überhaupt geschrieben wurde, belegt schon einmal, dass es sich bei der Niedrigwasserproblematik um eine Bergbaufolge handelt und nicht um eine Folge des damals noch gar nicht diskutierten Kohleausstieges.

Transparenz musste auch hier erkämpft werden: Erst unter Verweis auf die Erwähnung im Bundestag konnten wir im Frühjahr 2021 ein Landesministerium davon überzeugen, dass es die Studie tatsächlich vorliegen hat und uns Akteneinsicht geben sollte. Inzwischen steht sie sogar im Internet.<sup>51</sup>

Erste Kritik an der Überleitung wurde bereits laut, so etwa von den Landesverbänden Brandenburg, Sachsen-Anhalt und Sachsen des BUND:

*„Auch die Elbe unterliegt dem Klimawandel und wird künftig wohl häufiger mit Niedrigwassersituationen zu kämpfen haben. Das BUND-Elbeprojekt befürchtet eine Verschärfung der schon herrschende Wasserknappheit in der Elbe und sieht das UNESCO-Welterbe Dessau-Wörlitzer Gartenreich und das UNESCO Biosphärenreservat Flusslandschaft Elbe mit der größten Hartholzaue Mitteleuropas in ihrem Fortbestand bedroht.“<sup>52</sup>*

Zu einer durch den Klimawandel bedingten Abnahme der Grundwasserneubildung im Einzugsgebiet des Flusses könnte eine Ausweitung von Grundwasserentnahmen für landwirtschaftliche Bewässerung kommen. Beides könnte den Abfluss der Elbe nachhaltig negativ beeinflussen.

Die Funktion der Elbe als Bundeswasserstraße steht oft im Konflikt zu ökologischen Anforderungen. Dennoch ist die Elbeschifffahrt als wichtiger Akteur zu berücksichtigen, der ein starkes Interesse an ausreichender Wassertiefe über möglichst große Zeiträume hat. Auswirkungen einer Wasserausleitung seien zudem bis Hamburg denkbar, wozu der dortige Bürgerschafts-abgeordnete Sandro Koppe (CDU) den Senat befragt hat:

*„Vereinfacht gesagt: Bereits heute fließt aufgrund der abnehmenden Wasserstände weniger Wasser flussabwärts, wodurch weniger Sedimente Richtung Meer transportiert werden können. Dadurch gelangen vermehrt Sedimente aus der Nordsee in die Tideelbe, was zu Mindertiefen führt, die kostenintensiv beseitigt werden müssen. Gleichzeitig verliert die Elbe an Süßwasser, da sich die Brackwasserzone flussaufwärts verschiebt. Dadurch könnte in Zukunft weniger Wasser für den Obstanbau zur Verfügung stehen. Die Entnahme und das Anstauen von Wasser, muss daher im gesamten Flussgebiet abgestimmt werden, damit alle Flusssanrainer ihre Interessen wahren können.“<sup>53</sup>*

Die 2009er Studie geht von einer Betriebsdauer der Überleitung von 100 Jahren aus und formuliert zur Wassermenge:

*„Für die überzuleitenden mittleren Jahreswassermengen wurde bei der Vorzugsvariante auf 100 Mio. m<sup>3</sup>/a orientiert. Diese Menge wird benötigt, eine geringere stünde nicht im angemessenen Verhältnis zu dem erforderlichen Umwelteingriff.“<sup>54</sup>*

Diese Menge entspricht 3,17 m<sup>3</sup>/s das ganze Jahr hindurch oder eine volle Ausnutzung der Überleitung mit 5 m<sup>3</sup>/s über knapp acht Monate des Jahres. Dass die Elbe angesichts des Klimawandels in den nächsten hundert Jahren regelmäßig über zwei Drittel des Jahres Wasser entbehren kann, darf bezweifelt werden. Eine Überleitung mit den damals angesetzten Eckdaten wird damit zunehmend unwahrscheinlich. Die auffallend runden Zahlen zu Dauer und Wassermenge waren allerdings nicht gutachterlich ermittelt, sondern wurden (wohl etwas willkürlich) der Studie bereits zugrunde gelegt.

Fest steht aber: Egal ob man den Überleiter größer baut, um seltenere Hochwasserspitzen stärker zu nutzen oder ob man die übergeleitete Wassermenge senkt: Die Baukosten im Verhältnis zur gepumpten Wassermenge fallen in beiden Fällen deutlich ungünstiger aus als 2009 abgeschätzt.

Da es sich im wesentlichen um ein Rohr handelt, dürfte der Eingriff in Natur und Landschaft in etwa mit dem einer Gastrasse vergleichbar sein, was regional und lokal sehr konfliktrichtig sein kann. Überregional kommt es vor allem auf zwei Fragen an: Kann die Elbe Wasser entbehren und wenn ja, wie oft? Und wie viel Aufwand ist für wie wenig Wasser noch gerechtfertigt?

# Die Tagebau-Brunnen länger nutzen: Im Notfall pumpen, nicht aus Prinzip!

Selbst mit Einleitung von Tagebauwässern steht die Spree in Niedrigwasserzeiten bereits vor einem zunehmenden Mengenproblem, das den Abfluss nach dem Spreewald (Pegel Leibsch) im Extremfall weit unter 1 m<sup>3</sup>/s oder sogar bis auf Null reduziert. Abschnitte der Schwarzen Elster fallen teilweise über Monate trocken.

Der Weiterbetrieb von ausgewählten Grundwasserbrunnen der Tagebaue zur Stützung des Niedrigwasserabflusses der Spree wurde ursprünglich vom „Aktionsbündnis Klare Spree“ vorgeschlagen, bekommt jedoch zunehmend Zustimmung weiterer Akteure. Er würde dazu dienen, die Übergangszeit zwischen Ende der Kohleförderung und Abschluss des Grundwasserwiederanstieges und/oder Inbetriebnahme zusätzlicher Wasserspeicher zu überbrücken.



Abb. 12: Grundwasserpumpe

Im Vergleich zu einem weiteren Tagebaubetrieb ist der Eingriff in den Wasserhaushalt dabei um Größenordnungen geringer:

- Die Stützung ist nicht ganzjährig erforderlich.
- Das abgepumpte Wasser kann vollständig zur Spreewasserstützung eingesetzt werden, ohne dass wie bisher viele Millionen Kubikmeter Kühlwasser für die Braunkohleverstromung abgezweigt werden müssen.
- Es können gezielt möglichst gering belastete Grundwasserbrunnen ausgewählt werden, so dass die Sulfatbelastung des Spreewassers voraussichtlich deutlich geringer gehalten werden kann als bei der derzeitigen Stützung mit Tagebauwasser.

Weiterpumpen ohne Kohle zu fördern ist dabei alles andere als ungewöhnlich oder abwegig, sondern in anderen Bergbau-Zusammenhängen längst gängige Praxis:

- Wo Seen oder Feuchtgebiete mit gehobenem Grundwasser versorgt werden wie im Umfeld des Tagebaues Jänschwalde, wurde das von der Bergbehörde „bis zur nachweislichen Beendigung der Beeinträchtigung der Seen durch die bergbauliche Grundwasserabsenkung des Tagebaus Jänschwalde“ angeordnet.<sup>55</sup>
- Beim 2015 ausgelaufenen Tagebau Cottbus-Nord soll bis 2030 Grundwasser aus der Umgebung in den See gepumpt werden, damit das Ufer nicht ins Rutschen kommt (siehe S. Seite 12). Eigentlich sollte ein schneller Anstieg des Wasserspiegels mit Flutungswasser aus der Spree erreicht werden. Ist nicht genug Spreewasser verfügbar, springen jetzt die Grundwasserpumpen ein.

Wäre die Stützung der Spree unwichtiger als diese beiden Beispiele? Wir denken, sie kann eine gleiche oder höhere Priorität für sich in Anspruch nehmen, zumal sie auch der Sicherstellung der Trinkwassergewinnung spreeabwärts dient.

Dennoch verläuft die Diskussion über diesen Vorschlag merkwürdig: Oft wird dagegen mit dem Schutz der Grundwasserressourcen argumentiert. Meist allerdings von denselben Akteuren, die das Abpumpen des Grundwassers durch den aktiven Tagebau – ganzjährig und mit großen Verlusten durch Kühltürme – wie selbstverständlich hinnehmen.

**Der Weiterbetrieb von Grundwasserbrunnen der Tagebaue nach der Kohleförderung ist als Maßnahme zum Schutz der Spree ohne Zeitverzug detailliert zu untersuchen. Die dafür geeigneten Brunnen sind auszuwählen und der Tagebaubetreiber zur Umsetzung zu verpflichten.**

# Wassermangel und Kostengerechtigkeit: Die Tagebaue bleiben verantwortlich

Die Verursachung des Grundwasserdefizits wurde und wird bis heute in Sachsen und Brandenburg durch Ausnahmen vom Wassernutzungsentgelt subventioniert. In die Flüsse eingeleitetes Wasser wird kostenlos den Grundwasserkörpern entzogen, für den Verbrauch als Kühlwasser gelten stark ermäßigte Entgeltsätze.<sup>56</sup> Kommunale Wasserwerke zahlen im Vergleich dazu 10 Cent pro gehobenem Kubikmeter Grundwasser.

Tagebaubetreiber bilden durchaus Rückstellungen für die nach Ende des Kohleabbaus anfallenden Rekultivierungs- und Folgekosten. Mit dem Ausweisen einer solchen Rückstellung in der Unternehmensbilanz nach Handelsgesetzbuch ist jedoch noch in keiner Weise gesichert, dass das Geld nach dem Kohleabbau oder sogar im Fall einer Insolvenz tatsächlich noch zur Verfügung steht. Die Anordnung von Sicherheitsleistungen nach § 56 Bundesberggesetz fand bisher keine Anwendung. Die Länder Brandenburg und Sachsen haben erst ab 2018 mit der LEAG Vorsorgevereinbarungen ausgehandelt, die als nicht ausreichend kritisiert werden<sup>57</sup> und bei denen wesentliche Bestandteile nicht transparent sind.<sup>58</sup>

Hinzu kommt aber, dass bisher längst nicht alle Folgekosten der Tagebaue überhaupt einkalkuliert werden, insbesondere nicht der nachbergbauliche Wassermangel. In die Rückstellungen fließen nur Maßnahmen ein, die entweder bereits von den Behörden festgelegt sind oder von der LEAG selbst noch erwartet werden. Dabei sind für die vier aktiven LEAG-Tagebaue weder die Abschlussbetriebspläne noch die Herstellung der Tagebauseen zugelassen oder auch nur beantragt. Erst diese Ver-

fahren können aber auf rechtsstaatliche Weise klären, welche Maßnahmen die LEAG tatsächlich finanzieren muss.

Wird das Verursacherprinzip konsequent angewendet, so sind sowohl die zwischen der Außerbetriebnahme der Tagebaue und dem Abschluss des Grundwasserwiederanstieges ausbleibende Abflussspende des Einzugsgebietes der Oberflächengewässer als auch die gestiegene Verdunstungsverluste im nachbergbaulichen Endzustand als Bergbaufolge zu behandeln.

**LEAG und LMBV müssen jeweils mit einem verursachergerechten Anteil beteiligt werden an**

- dem Weiterbetrieb von Grundwasserbrunnen zur Niedrigwasserstützung
- den Kosten der Anlage von Speichern und/oder Überleitern und
- den Kosten des Niedrigwassermanagements inklusive der dauerhaften Unterhaltung der Speicher und/oder Überleiter.

Die Anteile an der Verursachung des Grundwasserdefizits, die auf die jeweiligen von LMBV und LEAG verantworteten Tagebauflächen zurückgehen, sind dafür so zu ermitteln, dass keine Zweifel an der Unabhängigkeit ihrer Ermittlung aufkommen können. Dies muss zudem sehr zeitnah geschehen, weil es Eingang in die Bildung von Rückstellungen während des aktiven



Abb. 13: Tagebau Jämschwalde

Bergbaubetriebes finden muss. Erfolgt dies nicht, kann es im Fall der LEAG eine unzulässige Beihilfe nach dem EU-Wettbewerbsrecht darstellen.

Wo suggeriert wird, es würde sich um eine Folge des politisch beschlossenen Kohleausstieges handeln, ist ein handfestes finanzielles Interesse am Abwälzen der Folgekosten auf die Steuerzahler\*innen zu vermuten.

Hier war die Diskussion zum Teil schon einmal weiter: Dass die LEAG beispielsweise ein direkter Nutznießer der Elbeüberleitung wäre, wird heutzutage nicht mehr erwähnt. Im Gutachten aus dem Jahr 2009 wird dagegen noch klar der Zusammenhang zur Flutung der aktiven Tagebaue benannt:

*„In den Bergbaufolgelandschaften im EG der Schwarzen Elster besteht Nachsorgebedarf insbesondere im Zeitraum des ersten Drittels der für 100 Jahre betrachteten Elbewasserüberleitung und im EG der Spree im letzten Drittel. Im mittleren Drittel dominiert der Flutungswasserbedarf der VEM-Tgb. Welzow-Süd, Nochten und Reichwalde und Jänschwalde.“<sup>60</sup>*

Entsprechend wurde davon ausgegangen, dass sich der Betreiber der aktiven Tagebaue auch an den Kosten der Elbeüberleitung beteiligen müsse:

*„Für die Finanzierung sollte eine Teilung zwischen*

- *dem Bund und den Ländern Sachsen, Brandenburg und Berlin für die Verbesserung der Daseinsvorsorge (Allgemeinwohl)*
- *dem Sanierungsbergbau sowie*
- *dem Aktivbergbau sowie weiteren bevorteilten Bedarfsträgern*

*erstrebt werden.“*

Jeweils 40%, 25% und 35% der Kosten halten die Autoren „vorläufig für denkbar“.<sup>60</sup>

# Vorstoß der Politik: Eine Stiftung als Lösung?

Der zwischen den Parteien SPD, Bündnis 90/Die Grünen und FDP auf Bundesebene im November 2021 ausgehandelte Koalitionsvertrag formuliert.

*„Zur Einhaltung der Klimaschutzziele ist auch ein beschleunigter Ausstieg aus der Kohleverstromung nötig. Idealerweise gelingt das schon bis 2030. (...) Geprüft wird die Errichtung einer Stiftung oder Gesellschaft, die den Rückbau der Kohleverstromung und die Renaturierung organisiert.“*

Soweit klar wird, dass der Braunkohlenabbau die von ihm verursachten Folgekosten nicht mehr erwirtschaften kann, kommt die Überführung in eine Stiftung tatsächlich in Betracht.<sup>61</sup> Sie würde den Beitrag der Steuerzahler\*innen zu einem eindeutigen Zeitpunkt klar regeln, der sonst schleichend über Jahrzehnte anfallen würde.

Allerdings müsste dazu eine Reihe Bedingungen erfüllt sein. Dazu gehört:

- Der Kohleausstieg muss auf einen mit dem Pariser Klimaschutzabkommen vereinbaren Pfad beschleunigt werden
- Der Grundbesitz der LEAG muss vollständig an die Stiftung übergehen. Das mit ihm erwirtschaftete Geld muss dauerhaft zur Bewältigung der Bergbaufolgen nutzbar sein. Sonst droht eine erneute Wettbewerbsverzerrung bei seiner Vermarktung beispielsweise für Projekte zur Nutzung Erneuerbarer Energien.
- Es muss gesichert sein, dass vor Übernahme durch die Stiftung keine Finanzmittel mehr aus dem Unternehmen LEAG abfließen. Trotz Nichtvorliegen einer Patronatserklärung darf nicht pauschal auf einen finanziellen Beitrag der LEAG-Eigentümer verzichtet werden. Seit 2016 ggf. aus dem Unternehmen abgeflossene Mittel sind zurückzufordern.
- Übernimmt der Bund die nicht gedeckten Folgekosten, so übernimmt er auch die Kontrolle über die Stiftung und ihre Entscheidungen. Eine Konstruktion, bei der die betroffenen Bundesländer entscheiden und der Bund nur die Kosten übernimmt, ist zu vermeiden.

# Stellungnahmen und Hintergrundpapiere zum Thema

- Anforderungen an die aktuellen Planungsprozesse im Lausitzer Braunkohlenrevier, August 2020  
[www.kein-tagebau.de/images/\\_dokumente/200820\\_positionspapier\\_wasserhaushalt\\_final.pdf](http://www.kein-tagebau.de/images/_dokumente/200820_positionspapier_wasserhaushalt_final.pdf)
- Stellungnahme der Verbände BUND, ClientEarth, GRÜNE LIGA, Greenpeace und des Umweltdachverbandes DNR zum Referentenentwurf der Bundesregierung Gesetz zur Sicherung des Kohleausstiegs im Bergrecht und andere berg- und wasserrechtliche Änderungen zur Dekarbonisierung, Januar 2021  
[www.kein-tagebau.de/images/\\_dokumente/2021\\_01\\_11\\_Stellungnahme\\_Bergrecht\\_BUND\\_DNR\\_GP\\_GL.pdf](http://www.kein-tagebau.de/images/_dokumente/2021_01_11_Stellungnahme_Bergrecht_BUND_DNR_GP_GL.pdf)
- Zusammenfassung des Fachgespräches vom 26. April 2021 „Potenziale von Floating Solar auf Lausitzer Bergbauseen“, Umweltgruppe Cottbus, Mai 2021  
[www.kein-tagebau.de/images/\\_dokumente/210609\\_broschuere\\_floating\\_solar.pdf](http://www.kein-tagebau.de/images/_dokumente/210609_broschuere_floating_solar.pdf)
- Stellungnahme zum Bewirtschaftungsplan 2022-27 der Flussgebietsgemeinschaft Elbe hinsichtlich des Umgangs mit dem Braunkohlenbergbau in der Lausitz, Juni 2021 (17 S.)

Anhang 1: Stellungnahme zur Behandlung des Braunkohlenbergbaus im Maßnahmenprogramm zum Bewirtschaftungsplan 2022-27 der Flussgebietsgemeinschaft Elbe

Anhang 2: Kritische Anmerkungen zum Strategischen Hintergrundpapier zu den bergbaubedingten Stoffeinträgen in den Flusseinzugsgebieten Spree und Schwarze Elster

Anhang 3: Kurzstellungnahme zur Gefährdungsbeurteilung für den WW-Standort Briesen bezüglich des chemischen Parameters Sulfat

Anhang 4: Stellungnahme zum Anhang 5-4-2 des Bewirtschaftungsplan-Entwurfes der FGG Elbe

Anhang 5: Stellungnahme zum Umgang des Bewirtschaftungsplanentwurfes der FGG Elbe mit Fragen des öffentlichen Interesses

Anhang 6: Einwendung des GRÜNE LIGA e.V. im Verfahren zur Verlängerung des Ramenbetriebsplans Tagebau Nochten, 09.10.2020

[www.kein-tagebau.de/index.php/themen/klima-wasser/716-stellungnahme-zum-umgang-mit-der-braunkohle-in-der-wasserbewirtschaftungsplanung-2022-2027](http://www.kein-tagebau.de/index.php/themen/klima-wasser/716-stellungnahme-zum-umgang-mit-der-braunkohle-in-der-wasserbewirtschaftungsplanung-2022-2027)

- Stellungnahme zum Antrag auf wasserrechtliche Erlaubnis für Gewässerbenutzungen im Zusammenhang mit dem Betrieb des Tagebaus Welzow-Süd, räumlicher Teilabschnitt I, 2023 bis 2035 der Lausitz Energie Bergbau AG, November 2021



# Quellen und Anmerkungen

- 1 [www.kein-tagebau.de/index.php/de/themen/klima-wasser/716-stellungnahme-zum-umgang-mit-der-braunkohle-in-der-wasserbewirtschaftungsplanung-2022-2027](http://www.kein-tagebau.de/index.php/de/themen/klima-wasser/716-stellungnahme-zum-umgang-mit-der-braunkohle-in-der-wasserbewirtschaftungsplanung-2022-2027)
- 2 Landtag Brandenburg, Antwort der Landesregierung auf die Kleine Anfrage Nr. 828 des Abgeordneten Thomas Domres, 16.11.2020, Landtagsdrucksache 7/2380
- 3 Vortrag Ingolf Arnold beim 17. Kreislaufwirtschafts- und Deponieworkshop, Zittau- Liberec 2021, 15.11.2021, Folie 2
- 4 Mit den Pegelraten und den Einleitungen und Entnahmen müssten den Wasserbehörden alle erforderlichen Daten vorliegen, um die Versickerungsverluste der Fließgewässer aktuell abzuschätzen. Wir sind jedoch in den zahlreichen Unterlagen zu Wasser im Kohlerevier bisher nirgends auf eine solche Bilanz gestoßen.
- 5 vereinfacht nach Grundwassergleichenplan der LEAG für den Zeitpunkt 12/2022, Karte 2.1.3 des Antrags auf Verlängerung der wasserrechtlichen Erlaubnis des Tagebaues Welzow-Süd für die Jahre 2023-35
- 6 Im zitierten Beitrag wird der CDU-Politiker Dr. Klaus-Peter Schulze interviewt. Dieser hatte persönlich im Jahr 2011 der Öffentlichkeit die Gründung des Vereins Pro Lausitzer Braunkohle e.V. präsentiert, weil er dessen erstem Vorstand angehörte. (Neuer Lausitzer Verein verteidigt die Braunkohle - Lausitzer Rundschau, 07.12.2011)
- 7 So etwa im Gutachten zur Ermittlung von Folgekosten des Braunkohletagebaus im Auftrag des BMWi auf S. 183, [www.bet-energie.de/themen/erzeugung/gutachten-zur-ermittlung-von-folgekosten-des-braunkohletagebaus](http://www.bet-energie.de/themen/erzeugung/gutachten-zur-ermittlung-von-folgekosten-des-braunkohletagebaus)
- 8 Umweltbericht März 2014, S. 48 und S. 228
- 9 Vattenfall Europe Mining, 2014: Rahmenbetriebsplanantrag zum Tagebau Nochten Abbaugebiet 2, S. 92
- 10 Veröffentlicht in: [www.oeko.de/fileadmin/oekodoc/Memo-2020-01-22-Kraftwerksstilllegungen-Lausitz.pdf](http://www.oeko.de/fileadmin/oekodoc/Memo-2020-01-22-Kraftwerksstilllegungen-Lausitz.pdf)
- 11 WILL (2021): Abschätzung des Einflusses von floating solar auf die Verdunstung von Tagebauseen, in: Zusammenfassung des Fachgespräches vom 26. April 2021 „Potenziale von Floating Solar auf Lausitzer Bergbauseen“, Umweltgruppe Cottbus, Mai 2021
- 12 Genau genommen wird die Summe aus der Transpiration der Pflanzen und der Verdunstung an anderen Oberflächen als „Evapotranspiration“ bezeichnet.
- 13 NIXDORF et al (1996), Braunkohletagebauseen in Deutschland, Abschlussbericht FKZ 29822240, Umweltbundesamt, zitiert in Will 2021
- 14 [www.parlamentsdokumentation.brandenburg.de/parladoku/w7/drs/ab\\_2800/2871.pdf](http://www.parlamentsdokumentation.brandenburg.de/parladoku/w7/drs/ab_2800/2871.pdf)
- 15 Beide Planungen sind abgebildet in Tudeshki et al. 2018: Vorsorge für die Wiedernutzbarmachung der Oberfläche im Lausitzer Braunkohlebergbau. Validierung und Plausibilitätsprüfung der bergbaubedingten Rückstellungen für die Braunkohletagebaue der Lausitz Energie Bergbau AG, S. 69
- 16 Braunkohlenplan Tagebau Welzow-Süd 2014, Umweltbericht, Gesetz- und Verordnungsblatt für das Land Brandenburg Teil II - Nr. 58 vom 2. September 2014, Anlage 2 zu § 1, S. 161
- 17 Stop der Tagebauflutung in Cottbus war seit Wochen vorhersehbar, Pressemitteilung Umweltgruppe Cottbus, 26.04.2019, [www.kein-tagebau.de/index.php/tagebaue-alt/cottbus-nord/415-stop-der-tagebauflutung-in-cottbus-war-seit-wochen-vorhersehbar](http://www.kein-tagebau.de/index.php/tagebaue-alt/cottbus-nord/415-stop-der-tagebauflutung-in-cottbus-war-seit-wochen-vorhersehbar)
- 18 z.B. Vortrag LEAG Braunkohlenausschuss Brandenburg, 15.04.2021, Niederschrift und Anlage 4
- 19 Vattenfall Europe Mining AG: Antrag auf wasserrechtliche Planfeststellung des Vorhabens „Gewässerausbau Cottbuser See, Teilvorhaben 2 - Herstellung des Cottbuser Sees“, 04.12.2014, S. 86
- 20 Schautafel der LEAG am Einlaufbauwerk
- 21 Antrag auf Erteilung einer wasserrechtlichen Erlaubnis für Gewässerbenutzungen im Zusammenhang mit dem Tagebau Cottbus-Nord, Erläuterungsbericht, 11.12.2019, S. 11
- 22 DHI WASY: Komplextgutachten zur Bewirtschaftung des Cottbuser Sees und der dafür erforderlichen Wasserbauwerke sowie des Anstiegs von Seewasser- und Grundwasserspiegel, 14.05.2014 (Eingestellte Unterlage E 5 zum Planfeststellungsantrag), S. 88
- 23 Wasserzuleiter zum Klinger See wird vorerst zurückgestellt, Pressemitteilung der LMBV vom 15.10.2020, [www.lmbv.de/wasserzuleiter-zum-klinger-see-wird-vorerst-zurueckgestellt](http://www.lmbv.de/wasserzuleiter-zum-klinger-see-wird-vorerst-zurueckgestellt) (Zugriff 15.12.2021)

- 24 IWB 2013: Bewertung der Entwicklung der Wasserbeschaffenheit im zukünftigen Cottbuser See, 11.10.2013, (Eingestellte Unterlage E 5 zum Planfeststellungsantrag) S. 56f
- 25 DHI WASY: Komplextgutachten Cottbuser See, S. 100
- 26 Aktenzeichen VG 5 K 624/19
- 27 Beschluss vom 2. Juni 2021, Aktenzeichen VG 5 L 228/19
- 28 Für die Spree bei Lübbenau laut IWB 2019: Fachbeitrag zur Wasserrahmenrichtlinie für das Vorhaben „Verlängerung des Rahmenbetriebsplans zum Vorhaben Weiterführung des Tagebaues Nochten 1994 bis Auslauf“, S. 163
- 29 Märkische Oderzeitung; FWA saniert Wasserwerk Müllrose ohne finanzielle Förderung - was bedeutet das für die Kunden?, 04.10.2021
- 30 Landtagsdrucksache 7/4475
- 31 Pressemitteilung der FWA vom 11.11.2021, [www.fwa-ffo.de/fwadocs/files/2021-11-11\\_Presseinformation\\_Umweltministerium-vs-FWA.pdf](http://www.fwa-ffo.de/fwadocs/files/2021-11-11_Presseinformation_Umweltministerium-vs-FWA.pdf)
- 32 Siehe Auflistung der Stellungnahmen auf Seite 24
- 33 Gefährdungsbeurteilung für den WW-Standort Briesen bezüglich des chemischen Parameters Sulfat, 28.09.2020, [www.lbgr.brandenburg.de/sixcms/media.php/9/VERS\\_VEROEFF\\_20200928.pdf](http://www.lbgr.brandenburg.de/sixcms/media.php/9/VERS_VEROEFF_20200928.pdf)
- 34 Landtagsdrucksache 7/4539
- 35 § 52 Bundesberggesetz
- 36 Zu den Tagebauen Nochten und Reichwalde: Antwort der sächsischen Staatsregierung auf die Kleine Anfrage der Abgeordneten Antonia Mertsching (DIE LINKE), Drs.-Nr.: 7/5616
- 37 § 79 Bundesberggesetz
- 38 DHI 2019: Ermittlung von Zielwerten für die Spree für den Parameter Sulfat, Oktober 2019, S. 49
- 39 Versorgungsbilanzen der LEAG 2019, Akteneinsicht beim Landesamt für Umwelt Brandenburg
- 40 Rang 1 von 4 in den Bewirtschaftungsgrundsätzen für das Spree-/Schwarze-Elster-Gebiet, die Flutung von Tagebauen bildet dagegen erst die vierte und nachrangigste Kategorie
- 41 Strategisches Hintergrundpapier bergbaubedingte Stoffeinträge Spree/Elster, Leistungspaket3, S.39
- 42 Antwort des LBGR vom 26. März 2021 auf den Akteneinsichts Antrag der Umweltgruppe Cottbus e.V. vom 25.02.2021
- 43 Aktueller Stand zu den Maßnahmen gegen die Verockerung und Sulfatbelastung im Sanierungsgebiet, Vortrag Eckhard Scholz, LMBV, vor dem Brandenb. Braunkohlenausschuss am 07.03.2019
- 44 Strategisches Hintergrundpapier bergbaubedingte Stoffeinträge Spree/Elster, Leistungspaket3, S. 93)
- 45 Aussage LMBV in der Sitzung des brandenburgischen Braunkohlenausschusses am 04.11.2021
- 46 Strategisches Hintergrundpapier bergbaubedingte Stoffeinträge Spree/Elster, Leistungspaket2, S. 171
- 47 Strategisches Hintergrundpapier bergbaubedingte Stoffeinträge Spree/Elster, Leistungspaket3, S. 98
- 48 Während der Erarbeitung des strategischen Hintergrundpapiers erstellte das Gutachterbüro IWB gleichzeitig im Auftrag der LEAG Teile des Antrages auf Verlängerung des Rahmenbetriebsplanes Tagebau Nochten über das Jahr 2026 hinaus.
- 49 Entscheidung des Sächsischen Oberbergamtes vom 12.04.2021 über das Auskunftersuchen des Umweltgruppe Cottbus e.V. vom 24.02.2021
- 50 Ausschuss für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit des Deutschen Bundestages: Öffentliches Fachgespräch am 15. Juni 2020 zum Thema: „Ökologische Aspekte des Kohleausstiegs“, Wortprotokoll, [www.bundestag.de/resource/blob/791374/bce94b659442c82c652f1efe2c76ca8a/Protokoll-19-074-data.pdf](http://www.bundestag.de/resource/blob/791374/bce94b659442c82c652f1efe2c76ca8a/Protokoll-19-074-data.pdf)
- 51 [www.klare-spree.de/de/mediathek/studien-projekte/artikel-studie-zur-elbewasserueberleitung.html](http://www.klare-spree.de/de/mediathek/studien-projekte/artikel-studie-zur-elbewasserueberleitung.html)
- 52 Wasserdefizit in der Lausitz: Gesamtstrategie gefordert, Pressemitteilung 20.10.2020, [www.bund-sachsen.de/service/presse/detail/news/wasserdefizit-in-der-lausitz-gesamtstrategie-gefordert](http://www.bund-sachsen.de/service/presse/detail/news/wasserdefizit-in-der-lausitz-gesamtstrategie-gefordert)
- 53 Elbwasser für die Lausitz? - Überleitung gefordert -Was würde das für den Hamburger Hafen bedeuten?, [www.sandrokappe.de/elbwasser-fuer-die-lausitz-ueberleitung-gefordert](http://www.sandrokappe.de/elbwasser-fuer-die-lausitz-ueberleitung-gefordert)
- 54 LMBV 2009: Studie zur Elbewasserüberleitung - Schlussbericht, S. 31

- 55 Nachträgliche Anordnung von Auflagen zum Hauptbetriebsplan Tagebau Jänschwalde 2016-2018 gem. § 56 Abs. 1 BBergG, Landesamt für Bergbau, Geologie und Rohstoffe Brandenburg, 14.07.2018
- 56 § 40 Brandenburgisches Wassergesetz Absatz 4 Nummer 7
- 57 So z.B.: „Um die Finanzierung der Folgekosten zu sichern, müssen die zuständigen Bergbauämter Sicherheitsleistungen von den Bergbaubetreibern einfordern. Zusätzlich muss für den Insolvenzfall eine langfristige Haftung von Mutterkonzernen sichergestellt werden.“ Forum ökologisch-soziale Marktwirtschaft: Policy brief (11/2019) Braunkohle Folgekosten: Verursachergerechte Finanzierung sicherstellen, [www.foes.de/pdf/2019-11-FOES-Braunkohle-Folgekosten-Finanzierung.pdf](http://www.foes.de/pdf/2019-11-FOES-Braunkohle-Folgekosten-Finanzierung.pdf) (Zugriff: 15.12.2021)
- 58 Die Anlagen 3 und 4 - Ansparkonzept und Anlagerichtlinie - sind nicht veröffentlicht und die Darstellung des Revierkonzeptes in Anlage 1 bei Kohlemengen und Abbauflächen nicht eindeutig:  
[www.lbgr.brandenburg.de/lbgr/de/buergerinformationen/vorsorgevereinbarung/#](http://www.lbgr.brandenburg.de/lbgr/de/buergerinformationen/vorsorgevereinbarung/#) (Zugriff 15.12.2021)
- 59 LMBV 2009: Studie zur Elbewasserüberleitung - Schlussbericht, S. 69
- 60 LMBV 2009: Studie zur Elbewasserüberleitung - Schlussbericht, S. 76
- 61 Siehe auch: Bund sollte Überführung der LEAG in eine Stiftung prüfen - Übernahme der Tagebau-Folgekosten durch Steuerzahler braucht Transparenz und Kontrolle als Gegenleistung, Pressemitteilung der GRÜNEN LIGA vom 30.06.2020

## Bildnachweise

Titel	Tagebau Cottbus-Nord vom Aussichtsturm.....	Markus Pichlmaier
Abb. 1:	Kühltürme des Kraftwerkes Jänschwalde .....	Umweltgruppe Cottbus
Abb. 2:	Zustrom aus Oberflächengewässern zum Tagebau Welzow-Süd .....	Umweltgruppe Cottbus
Abb. 3:	Revierkarte mit Dichtwänden .....	ideengrün, OpenStreetMap
Abb. 4:	Schematischer Tagebauquerschnitt mit Randschlauch, Brückenkippe und Absetzerkippe, während des Betriebs (oben) und nach der Flutung (unten) .....	ideengrün
Abb. 5:	Tagebau Nochten, Bergbaufolgelandschaft nach Szenario 1A.....	„Vorsorge für die Wiedernutzbarmachung der Oberfläche im Lausitzer Braunkohlebergbau“, LBGR 29.10.2018
Abb. 6:	Tagebau Nochten, Bergbaufolgelandschaft nach Rahmenbetriebsplan von 1994 .....	Gesetz- und Verordnungsblatt für das Land Brandenburg Teil II - Nr. 58 vom 2.09.2014 - Anlage 1
Abb. 7:	Restsee des Tagebaues Welzow-Süd gemäß Braunkohlenplan von 2014 für das Gebiet des Tagebau Welzow-Süd (Planung) .....	Gesetz- und Verordnungsblatt für das Land Brandenburg Teil II - Nr. 58 vom 2.09.2014 - Anlage 1
Abb. 8:	Tagebau Welzow-Süd: Alternativuntersuchung Restsee .....	Gesetz- und Verordnungsblatt für das Land Brandenburg Teil II - Nr. 58 vom 2.09.2014 - Anlage 2
Abb. 9:	Aktion der Initiative „Rettet unser Wasser“.....	<a href="http://www.rettet-unser-wasser.de">www.rettet-unser-wasser.de</a>
Abb. 10:	Betonfraß an Brückenpfeiler .....	Norbert Herr
Abb. 11:	Die Spree zwischen den Tagebauen Lohsa (LMBV) und Nochten (LEAG) .....	ideengrün, OpenStreetMap
Abb. 12:	Grundwasserpumpe.....	Markus Pichlmaier
Abb. 13:	Tagebau Jänschwalde.....	Christian Huschga

