

# Anforderungen an die aktuellen Planungsprozesse im Lausitzer Braunkohlenrevier

Cottbus, August 2020

Der Braunkohlenabbau im Lausitzer Revier stellt einen der größten Eingriffe in den Wasserhaushalt der Region dar. Die verschiedenen Tagebaufolgen wirken teilweise weit über den Zeitraum des Kohleabbaus hinaus und werden den Wasserhaushalt gleichzeitig mit dem zu erwartenden Klimawandel in den nächsten Jahrzehnten prägen.

Dem vom Bundestag verabschiedeten Kohleausstiegsgesetz liegt eine im Januar 2020 verkündete Einigung zwischen der Bundesregierung und den Braunkohleunternehmen zugrunde. Der Lausitzer Tagebau- und Kraftwerksbetreiber LEAG gibt öffentlich an, er werde dadurch 340 Millionen Tonnen Kohle weniger verstromen als in seinem bisherigen Revierkonzept vorgesehen. Berechnungen im Auftrag des Bundeswirtschaftsministeriums ergeben deutlich größere nicht mehr in Anspruch zu nehmenden Kohlemengen (siehe S. 4f.). Die Vorstellungen des Unternehmens, wo diese Kohle im Boden bleiben soll, sind bisher nicht bekannt, ein neues Revierkonzept ist angekündigt.

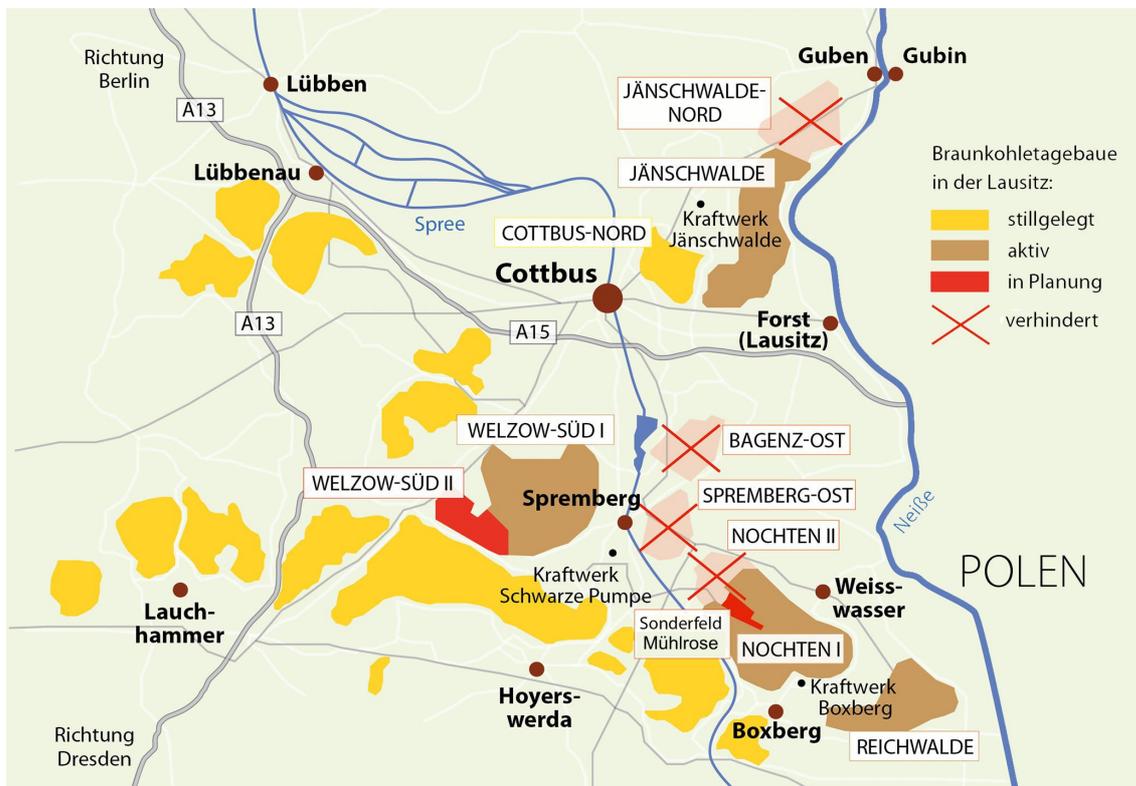
Die landesplanerische Entscheidung über Lage und Größe von Braunkohlentagebauen, Grundzüge der Wiedernutzbarmachung der Landschaft und Schutzmaßnahmen für Wasserhaushalt und Anwohner stellen die Braunkohlenpläne dar. Für die Tagebaue Welzow-Süd (Brandenburg) und Nochten (Sachsen) sind Überarbeitungen der Braunkohlenpläne bereits angekündigt.

Diesen Planverfahren obliegt die Entscheidung über die im jeweiligen Revierkonzept zusammengefassten Vorstellungen des Unternehmens. Damit kommt ihnen auch die Aufgabe zu, die Abbauvariante zu ermitteln, welche die geringsten tagebaubedingten (Folge-)Schäden verursacht. Die langfristigen Folgen für den Wasserhaushalt spielen dabei eine entscheidende Rolle.

Das vorliegende Papier formuliert sieben Anforderungen an die bevorstehenden Planungsprozesse, die im Einzelnen erläutert und begründet werden:

- Keine Abkehr vom Verursacherprinzip
- Minimierung des durch die Tagebaue verursachten Grundwasserdefizits
- Betrachtung des Kohlebedarfs in Szenarien
- Sicherung des Mindestabflusses der Spree
- Minimierung der Fläche künftiger Tagebauseen
- Minimierung der Pyritverwitterung und des Eintrags von Sulfat und Eisen in Fließgewässer
- Lebensqualität in Tagebaurandgemeinden durch Abstand zum Tagebau

## Überblick: die Lausitzer Braunkohlentagebaue



Aktuell betreibt die LEAG noch vier aktive Braunkohlentagebaue in der Lausitz

Zum **Tagebau Welzow-Süd** (Brandenburg) wurde im Jahr 2014 nach bundesweiter kontroverser Diskussion ein Braunkohlenplan für die Inanspruchnahme des Teilfeldes II als Rechtsverordnung der Landesregierung erlassen. Die LEAG hielt sich die unternehmerische Entscheidung über dieses Abbaugebiet in ihrem Revierkonzept von 2017 offen und änderte die Abbauplanung so, dass ein Auslaufen des Tagebaues im Teilfeld I ermöglicht wird.<sup>1</sup> Der aktuelle Koalitionsvertrag sieht vor, den Verzicht auf das Teilfeld II durch Änderung des Braunkohlenplanes umzusetzen.<sup>2</sup> Dazu müssen auch die Grundzüge der Wiedernutzbarmachung im Teilfeld I noch geregelt werden.<sup>3</sup> Es wird allgemein davon ausgegangen, dass auch das Unternehmen das Teilfeld II nicht mehr weiterverfolgt, eine ausdrückliche Bestätigung hat die LEAG aber bisher vermieden. Der Unterschied zum Revierkonzept von 2017 beträgt 204 Millionen Tonnen Kohle.

Für den **Tagebau Nochten** (Sachsen) hat der Regionale Planungsverband Oberlausitz-Niederschlesien bereits am 22.06.2017 den Beschluss zu einer zweiten Fortschreibung des Braunkohlenplanes getroffen. Die Erstellung eines Planentwurfes dauert noch an.<sup>4</sup> Hierbei ging es dem Verband primär um die Anpassung des Braunkohlenplanes an den im März 2017 vom Tagebaubetreiber ausgesprochenen Verzicht auf den größten Teil des Abbaugebietes 2, um das der Braunkohlenplan erst 2013 erweitert worden war. Ob das Sonderfeld Mühlrose (zuvor Teil des Abbaugebietes 2) als Abbaugebiet festgelegt bleibt, soll in diesem Verfahren entschieden werden. Dabei wird nun das Kohleausstiegsgesetz des Bundes zu beachten sein. Der Kohlevorrat des Abbaugebietes 1 lag zum 1.1.2020 bei ca. 174 Mio. t, der des Sonderfeldes wird mit 145 Mio. t angegeben.

Der **Tagebau Jänschwalde** (Brandenburg) soll nach den Planungen der LEAG im Jahr 2023 ausgekohlt sein. Zum 1.1.2020 wird der Braunkohlevorrat mit 44 Mio. t angegeben. Der angekündigte Verzicht auf 340 Mio. t Kohleförderung könnte hier also nur teilweise

umgesetzt werden, es müsste mindestens noch ein weiterer Tagebau verkleinert werden. Die LEAG verfolgt eine gegenüber dem Braunkohlenplan Tagebau Jänschwalde veränderte Rekultivierungsplanung („Drei-Seen-Konzept“). Dieses soll nach den bisherigen Ankündigungen der Landesplanungsbehörde nicht durch eine Änderung des Braunkohlenplanes, sondern durch ein sogenanntes Zielabweichungsverfahren umgesetzt werden. Ein Hauptbetriebsplan für den Zeitraum 2020-23 wurde von der

Landesbergbehörde am 24.2.2020 zugelassen. Allerdings ist mindestens ein Widerspruch gegen diese Zulassung anhängig.<sup>5</sup>

Für den **Tagebau Reichwalde** (Sachsen) ist ein erneutes Braunkohlenplanverfahren bisher nicht angekündigt oder begonnen. Da sich mit Verabschiedung des Kohleausstiegsgesetzes wesentliche Grundannahmen der Planung geändert haben, ist eine Überarbeitung dieses Planes jedoch grundsätzlich möglich.

## **Anforderung: Keine Abkehr vom Verursacherprinzip**

Die Braunkohletagebaue in der Lausitz senken für ihren Betrieb das Grundwasser großflächig bis mindestens zur Tiefe der Kohle ab. Der nicht (z.B. als Kühlwasser) verbrauchte Anteil dieses Wassers wird in die Oberflächengewässer eingeleitet, was in Niedrigwasserzeiten als Stützung des Durchflusses insbesondere der Spree wirksam wird.

Zugleich wird dadurch aber ein permanentes Grundwasserdefizit verursacht. Der Durchflussstützung aus dem Bergbau können zudem auch bergbaubedingt erhöhte Versickerungsverluste aus den Fließgewässern gegenüberstehen. Die natürlichen Einzugsgebiete der Flüsse können ihre Funktion erst wieder voll erfüllen, wenn nach dem Kohleabbau der Grundwasserspiegel wieder angestiegen ist.

Zwischen der Außerbetriebnahme der Tagebaue und dem Abschluss des Grundwasseranstieges entsteht zwangsläufig ein Engpass für den Durchfluss in der Spree. Seine Ursache ist nicht etwa der Kohleausstieg, sondern der Kohleabbau.

Er ist als Tagebaufolge unvermeidbar, egal wann der Kohleausstieg stattfindet. Wesentliche Wasserprobleme des Bergbaus werden umso größer, je später der Kohleausstieg stattfindet und je mehr Kohle bis dahin gefördert wird<sup>6</sup>, denn

- längerer Tagebaubetrieb vergrößert das aufzufüllende Grundwasserdefizit,<sup>7</sup>
- längerer Tagebaubetrieb löst mehr Eisen und Sulfat aus dem Untergrund,
- die entnommene Kohlemenge, das sogenannte Massendefizit, erschwert es, die Restlöcher und damit die lang-

fristigen Verdunstungsverluste der Tagebauseen gering zu halten (siehe Anforderung „Minimierung der Fläche künftiger Tagebauseen“) und

- der voranschreitende Klimawandel erschwert das Auffüllen des Defizits voraussichtlich immer stärker, je später damit begonnen werden kann.

Die Kohleförderung länger aufrecht zu erhalten, um für die Spree länger einen Mindestabfluss mit Grubenwasser zu sichern, wäre damit weder nachhaltig noch sinnvoll.

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. Für die anschließende Flutung der Tagebaue wird das Wasser den Flüssen ebenfalls kostenlos entnommen.<sup>8</sup>

Vor diesem Hintergrund gibt es keinen Anlass, die rechtliche Verantwortung des Tagebaubetreibers für die durch seine Tätigkeit notwendige wasserwirtschaftliche Nachsorge zu relativieren. Für die der aktiven LEAG-Tagebaue sind die Abschlussbetriebspläne noch nicht zugelassen oder beantragt. Die Festlegungen der Bergbehörden zu den Tagebaufolgen stehen daher noch aus. Die Steuerzahler sollten nicht schon vorher Pflichten der LEAG übernehmen, indem Tagebaufolgen zu Folgen des Kohleausstieges umgedeutet werden. Das Verursacherprinzip muss stattdessen konsequent angewendet werden.

## **Anforderung: Minimierung des durch die Tagebaue verursachten Grundwasserdefizits**

Das sächsische Staatsministerium für Energie, Klimaschutz, Umwelt und Landwirtschaft geht davon aus, dass die LEAG-Tagebaue in der Lausitz bei ihrer Auskohlung ein Grundwasserdefizit von 5,5 Milliarden Kubikmetern (5,5 Kubikkilometern) verursacht haben werden.<sup>9</sup> Dabei legt das Ministerium jedoch die bisher geltenden Braunkohlenpläne zugrunde. Das Grundwasserdefizit könnte gegenüber dieser Prognose verringert werden durch:

- eine Verkleinerung des Abbaugbietes und des entsprechenden Grundwasserabsenkungstrichters
- den Bau von zusätzlichen unterirdischen Dichtwänden. Diese bestehen aus senkrecht in die Erde eingebrachten Tonschichten und finden bereits seit den 1990er Jahren bei einem Teil der Lausitzer Tagebaue Anwendung um die Reichweite der Grundwasserabsenkung zu begrenzen. Während die Dichtwände der Tagebaue Jänschwalde (in Richtung Neiße) und Cottbus-Nord (in Richtung Spree und Peitzer Teiche) auf wasserundurchlässigen Basishorizonten unter dem Kohleflöz aufgesetzt wurden, zeigt das Beispiel Welzow-Süd, dass

Tagebaubetreiber und Bergbehörde diese Technologie selbst in den eiszeitlichen Rinnen zwischen den Kohlefeldern als anwendbar ansehen.

Beide Möglichkeiten zur Begrenzung des Grundwasserdefizits sind in den Planverfahren zu prüfen.

Dabei bewirkt jede Verringerung der Kohleverstromung auch, dass der Region weniger Kühlwasser durch die Kraftwerke entzogen wird. Denn ein bedeutender Anteil des zur Trockenhaltung der Tagebaue abgepumpten Grundwassers stützt nicht den Durchfluss der Flüsse, sondern wird in den Kühltürmen verdampft und so dem Flussgebiet der Spree und Neiße entzogen. 2008 lagen in der Lausitz bei 57,9 Mio. t Kohleförderung die Kühlturmverluste bei 92 Millionen Kubikmetern Wasser (2,9 m<sup>3</sup>/s).<sup>10</sup> Neuere Zahlen sind dazu offenbar nicht öffentlich zugänglich, der Wasserverbrauch dürfte aber weitgehend mit der Menge der verstromten Kohle korrelieren. Ein Gutachten im Auftrag der Landesregierung Brandenburg geht von durchschnittlich 2 Kubikmetern je Megawattstunde erzeugten Stromes aus.<sup>11</sup>

## **Anforderung: Betrachtung des Kohlebedarfs in Szenarien**

Dem vom Bundestag verabschiedeten Kohleausstiegsgesetz liegt eine im Januar 2020 verkündete Einigung zwischen der Bundesregierung und den Braunkohleunternehmen zugrunde. Der Lausitzer Tagebau- und Kraftwerksbetreiber LEAG gibt öffentlich an, er werde dadurch 340 Millionen Tonnen Kohle weniger verstromen<sup>12</sup> als im Revierkonzept aus dem Jahr 2017 vorgesehen war.<sup>13</sup> Davon dürften 204 Millionen Tonnen auf das Teilfeld II des Tagebaues Welzow-Süd entfallen, das zudem bereits im Koalitionsvertrag der Brandenburgischen Landesregierung ausgeschlossen wird.<sup>14</sup> Die Vorstellungen des Unternehmens, wo die verbleibenden 136 Millionen Tonnen „Vorratsverlust“<sup>15</sup> im Boden bleiben sollen, sind bisher nicht bekannt. Voraussichtlich im September 2020 will die LEAG eine

entsprechende Überarbeitung ihres Revierkonzeptes veröffentlichen.

Abweichend von den LEAG-Angaben ermittelte die Wirtschaftsprüfungsgesellschaft Ernst & Young im Auftrag des Bundeswirtschaftsministeriums die Menge von 438 Millionen Tonnen Kohle, die im Vergleich zum Revierkonzept voraussichtlich nicht mehr abgebaut werden. (Abbau von 797 statt 1235 Mio. t ab 2017)<sup>16</sup> Diese Größenordnung würde neben dem Verzicht auf Welzow-Süd II und Sonderfeld Mühlrose zusätzlich die Verkleinerung des bereits mit Rahmenbetriebsplänen zugelassenen Abbaus um ca. 80 Mio. t Braunkohle bedeuten. Dies folgt aus einer Kraftwerkeinsatzsimulation. Offensichtlich führen die von den Gutachtern als plausibel angesehenen

CO<sub>2</sub>-, Gas- und Strompreise zu einer geringeren Auslastung der Braunkohlekraftwerke als von der LEAG bisher angenommen.

Das Kohleausstiegsgesetz regelt letztlich nicht die Kohlemenge, sondern wann die einzelnen Kraftwerksblöcke vom Markt genommen werden. Verschiedene Entwicklungen können zu geringerem Kohleverbrauch führen:

- 2019 war die Wirtschaftlichkeit der Kohlekraftwerke durch einen steigenden CO<sub>2</sub>-Preis und niedrige Preise für Erdgas belastet. In der Folge ging die Erzeugung von Kohlestrom nicht nur zugunsten Erneuerbarer Energien zurück, sondern verlor zusätzlich Marktanteile an Gaskraftwerke.
- In Folge der Corona-Pandemie wird eine weltweite Rezession erwartet, die den Energieverbrauch auch über mehrere Jahre senken und zu entsprechend geringen Börsenpreisen für Strom führen kann. Bei gleichzeitig geringen Öl- und Gaspreisen führt dies ebenfalls zu einer Verdrängung von Kohle am Strommarkt. Für das erste Quartal 2020 ist dieser Effekt bereits belegt. Nach einer Analyse von Aurora energy sank die Auslastung der Braunkohlekraftwerke im März 2020 unter die bereits historisch geringen Werte des Jahres 2019.<sup>17</sup> In der Lausitz fiel die Lieferung von Braunkohle an Kraftwerke der öffentlichen Versorgung in den Monaten Januar bis Mai 2020 um 40% im Vergleich zum Vorjahreszeitraums<sup>18</sup>, die installierte Leistung war durch die Abschaltung des Blockes Jänschwalde E nur um weniger als 10 % gesunken.
- Durch den weiteren Ausbau der erneuerbaren Energien sinkt die Auslastung der fossilen Kraftwerke ab.

Diese Effekte dürften wesentlich zu der geringeren Kohlebedarfsangabe bei Ernst & Young beigetragen haben.

So kann es auch ohne planmäßige politische Nachsteuerung zu geringerer Auslastung der Kraftwerke kommen. Eine politische Nachsteuerung zulasten der Kohleverstromung ist indes auch nicht ausgeschlossen:

- Das Kohleausstiegsgesetz selbst sieht die Möglichkeit zum Vorziehen des Kohleausstieges von 2038 auf 2035 vor.
- Das Pariser Klimaschutzabkommen verlangt von den Vertragsstaaten ein regelmäßiges Nachschärfen ihrer Klimaschutzanstrengungen, um das 1,5 Grad - Ziel noch erreichen zu können. Der im Kohleausstiegsgesetz bisher festgelegte Pfad ist mit diesem Ziel noch nicht vereinbar.

Vor diesem Hintergrund müssen staatliche Planungen den plausiblen Kohlebedarf unabhängig von den Angaben der LEAG ermitteln. Braunkohlenplanung ist als Teil der Raumordnung eine souveräne staatliche Planung. Dementsprechend gibt es hier nicht das Verhältnis zwischen Antragsteller und Genehmigungsbehörde, wie etwa bei den bergrechtlichen Betriebsplänen. Die inhaltliche Prüfung beschränkt sich daher nicht auf einen „Antrag“ des Bergbauunternehmens.<sup>19</sup> Ob die bisherige Braunkohlenplanung diesem Unterschied immer ausreichend Rechnung getragen hat, mag an dieser Stelle dahinstehen. Jedenfalls enthalten auch bisherige Braunkohlenpläne umfangreiche staatliche Prüfungen zur Plausibilität des Kohlebedarfs, die jedoch nicht mehr dem heutigen Kenntnisstand entsprechen.<sup>20</sup>

Zu betrachten wäre sowohl ein Szenario mit hoher Auslastung der Braunkohlenkraftwerke wie sie beispielsweise in den Jahren 2016/17 auftrat, als auch ein Szenario mit geringerer Auslastung, wie sie den Jahren 2019 und 2020 bereits aufgetreten ist. Bei beiden Szenarien ist jeweils die gesetzlich vorgesehene Möglichkeit eines Vorziehens des Kohleausstieges auf 2035 zu beachten. Die Tagebauplanung muss eine sichere und nutzbare Bergbaufolgelandschaft auch für diesen Fall sicherstellen.

## Anforderung: Sicherung des Mindestabflusses der Spree

Selbst mit Einleitung von Tagebauwässern steht die Spree in Niedrigwasserzeiten vor einem zunehmenden Mengenproblem, das den Abfluss nach dem Spreewald (Pegel Leibsch) zeitweise auf Null reduziert. Abschnitte der Schwarzen Elster fallen teilweise über Monate trocken.

Nach Ansicht verschiedener Akteure ist „die Errichtung neuer Speicheranlagen sowie die Prüfung einer zusätzlichen Überleitung von Elbe und Oder unabdingbar“.<sup>21</sup> Das zukünftige Potenzial der Übernahme von Flutungswasser aus der Neiße sei durch die geplante Flutung des polnischen Tagebaues Turów begrenzt. Der Vorschlag einer Überleitung aus der Elbe ist im nächsten Bewirtschaftungsplan für das Elbe-Einzugsgebiet erneut zu bewerten. Für Überleitungen aus Neiße und Oder muss dies im entsprechenden Plan für das Oder-Einzugsgebiet erfolgen und ggf. zwischen den Anrainern vertraglich vereinbart werden. Der Zeitplan der Bewirtschaftungsplanung ermöglicht eine Berücksichtigung der Ergebnisse auch in den anstehenden Braunkohlenplanverfahren.

Der Weiterbetrieb von ausgewählten Grundwasserbrunnen der Tagebaue zur Stützung des Niedrigwasserabflusses der Spree wird beispielsweise vom „Aktionsbündnis Klare Spree“ vorgeschlagen. Er würde dazu dienen, die Übergangszeit zwischen Ende der Kohleförderung und entweder Abschluss des Grundwasserwiederanstieges oder Inbetriebnahme zusätzlicher Wasserspeicher zu überbrücken. Diese Maßnahme würde zwar eine Entscheidung zum Schutz des Spreewaldes, jedoch auf Kosten des Grundwasserschutzes darstellen. Diese Abwägung ist dementsprechend im Rahmen der wichtigen Wasserbewirtschaftungsfrage „Verminderung von Bergbaufolgen“ im Bewirtschaftungsplan für das Elbe-Einzugsgebiet zu behandeln.<sup>22</sup>

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

- Die Stützung ist nicht ganzjährig erforderlich.
- Das abgepumpte Wasser kann vollständig zur Spreewasserstützung eingesetzt werden, ohne dass wie bisher beispielsweise Millionen Kubikmeter

Kühlwasser für die Braunkohleverstromung abgezweigt werden müssen.

- Es können gezielt möglichst gering belastete Grundwasserbrunnen ausgewählt werden, so dass die Eisen- und Sulfatbelastung des Spreewassers deutlich geringer gehalten werden kann als bei der derzeitigen Stützung mit Tagebauwasser.

Parallel darf nicht aus den Augen verloren werden, dass das Flussbett der Spree nicht an die gegenwärtigen und künftigen Abflussverhältnisse angepasst ist. Es ist vielerorts noch für die durch den massiven Braunkohlenabbau künstlich erhöhten Durchflüsse der 1970er und 1980er Jahre ausgebaut.

So wurde etwa für die Krumme Spree (den Flussabschnitt unterhalb des Spreewaldes) im Jahr 2002 ein integriertes Sanierungskonzept vorgeschlagen, das

*„eine Anpassung (Verkleinerung) des Gewässerquerschnittes an die heutigen und künftig zu erwartenden Abflussverhältnisse vorsieht, verbunden mit einer Reaktivierung der abgetrennten Flussmäander (...) Infolge einer solchen wasserbaulichen Umgestaltung würde sich der notwendige ökologisch bedingte Mindstdurchfluss deutlich reduzieren, wodurch sozusagen Spreewasser „eingespart“ werden könnte“<sup>23</sup>*

Bestandteile seien Sohlanhebungen und die Wiederherstellung der ökologischen Verbindung zur Aue.

Das Landesumweltamt Brandenburg kündigte auch aus diesem Grund im Jahr 2004 einen Masterplan Spree an:

*„Mit dem Masterplan Spree werden fünf großräumige Abschnitte in einen langfristig stabilen und überlebensfähigen Zustand versetzt. In nur zehn Jahren sollen – ganz im Sinne der Europäischen Wasserrahmenrichtlinie die wesentlichen Arbeiten abgeschlossen werden.“<sup>24</sup>*

Eine konsequente Umsetzung dieses Masterplans ist bis heute offensichtlich nicht zu verzeichnen. Auch wenn die Anpassung der Niedrigwasserprofile an künftige Abflussverhältnisse in der Regel nicht Gegenstand der Braunkohlenplanverfahren sein dürfte, sollte sie von den zuständigen Behörden weiter verfolgt werden.

## Anforderung: Minimierung der Fläche künftiger Tagebauseen

Zahlreiche ehemalige Tagebaue in der Lausitz, in denen vor 1990 Braunkohle gewonnen wurde und die sich überwiegend in Verantwortung des Bundesunternehmens LMBV befinden, wurden und werden als Seen geflutet. Die Landesregierung Brandenburg geht davon aus, dass aus den bereits bestehenden ca. 12.500 Hektar Tagebauseen in der Lausitz pro Jahr 92,5 Mio. m<sup>3</sup> Wasser verdunsten.<sup>25</sup> In den heißesten Monaten des Jahres liegt die Verdunstung dabei mehr als doppelt so hoch als im Jahresdurchschnitt. In sommerlichen Hitzeperioden liegt daher die Verdunstung aus Tagebauseen mit mehr als 6 m<sup>3</sup>/s bereits jetzt höher als der verbleibende Durchfluss der Spree am Pegel Leibsch.<sup>26</sup>

Dabei wurde die Verdunstung nach allgemeinen Angaben des Deutschen Wetterdienstes (DWD) abgeschätzt.<sup>27</sup> Andere Autoren geben bereits heute höhere Werte an. So berechnete das Klimagutachten zum Cottbuser See eine mittlere jährlichen Wasserflächenverdunstung des (fiktiven) Sees für den Zeitraum 1991/2009 von ca. 905 mm, die sich bis zum Jahr 2100 je nach Szenarium und Annahme um 100 bis 200 mm erhöht. Bei etwa gleichbleibenden mittleren Jahresniederschlägen werde der Zuflussbedarf des Tagebausees nach 2030 bei 353 mm liegen.

*„Der Zuflussbedarf ist also mehr als doppelt so groß im Vergleich zu Klimaverhältnissen vor 1990. Falls man*

*mehr als 1,9 Grad Erwärmung gegenüber 1961/90 ansetzt, was gegen Ende des 21. Jahrhunderts nicht auszuschließen ist, ergibt sich eine weitere Steigerung des jährlichen Zuflussbedarfs. Das ist bei der Planung zu beachten.“<sup>28</sup>*

In Dürre Jahren kann das Defizit noch größer ausfallen. So lag der Niederschlag 2019 an der Station Cottbus bei 70 % des langjährigen Mittels (400,2 mm statt ca. 570 mm).<sup>29</sup>

Die bisherigen Pläne der LEAG sehen insgesamt die Anlage von 7.700 Hektar zusätzlicher künstlicher Wasserfläche vor. (siehe Tabelle) Vor dem Hintergrund der Verdunstungsproblematik sind in den Braunkohlenplanverfahren Form und Größe der Tagebauseen auf den Prüfstand zu stellen um Optimierungen und Reduzierungspotenzial zu identifizieren.

Im Zuge des Klimawandels wird für die Lausitz meist von etwa gleichbleibenden Jahresniederschlägen, aber steigenden Temperaturen und damit Verdunstungsraten ausgegangen. Damit wird Wasser nicht nur in Dürreperioden, sondern dauerhaft knapper. Die Vermeidung zusätzlicher Verdunstungsverluste ist aus diesem Grund auch bei Anlage zusätzlicher Speicher notwendig.

Gewässer	Fläche	Quelle
Bereits vorhandene Tagebauseen in der Lausitz (LMBV)	ca. 12.500 ha	Landtag Brandenburg, Drucksache 6/11864
Tgb. Cottbus-Nord - Cottbuser Ostsee	1.880 ha	Planfeststellungsbeschluss vom 12.04.2019, S. 15
Tgb. Jänschwalde - Dreiseen-Konzept	510 ha	Tudeshki, H.: Vorsorge für die Wiedernutzbarmachung der Oberfläche im Lausitzer Braunkohlebergbau, Gutachten im Auftrag des LBGR Brandenburg, 2018, S. 67
Tgb. Welzow-Süd	1.573 ha	Braunkohlenplan 2014, S. 60
Tgb. Reichwalde	1.490 ha	Braunkohlenplan 1994, Karte 4
Tgb. Nochten – Hermannsdorfer See	ca. 260 ha	Tudeshki 2018 S. 58
Tgb. Nochten – geplanter Restsee	2.000 ha	LEAG: Tischvorlage zum Scoping Rahmenbetriebsplan 2018, S. 11
<b>Summe LEAG</b>	<b>7.713 ha</b>	

**Tabelle:** Fläche existierender und geplanter Tagebauseen im Lausitzer Revier

## **Anforderung: Minimierung der Pyritverwitterung und des Eintrags von Sulfat und Eisen in Fließgewässer**

Die Verwitterung der im Untergrund gebundenen Schwefelverbindungen Pyrit und Markasit ist durch den Abbauprozess verursacht. Der Eintrag von Sulfat in die Oberflächengewässer kann die Einhaltung der Trinkwassergrenzwerte gefährden und verstärkte Korrosion an Wasserbauwerken und dem Wasserleitungsnetz verursachen. Nach dem Wiederanstieg des Grundwassers tritt zusätzlich Eisen diffus in die Oberflächengewässer ein (Exfiltration), wo es zu Verockerungserscheinungen kommt („braune Spree“). Diese Bergbaufolgen können sich noch mehr als einhundert Jahre nach dem Kohleabbau auswirken.

Um dieses Problem bereits am Ort des Entstehens zu minimieren, bestehen drei Möglichkeiten:

- Jede Verkleinerung des Abbaubereiches reduziert das Bodenvolumen, in dem der Grundwasserstand bis zum Kohleflöz abgesenkt wird und das so in Kontakt mit Luftsauerstoff kommt. Damit sinkt auch die absolute Menge der Pyritverwitterung und so die Eisen- und Sulfatmengen die in den folgenden Jahrzehnten zu managen sind.
- Da die Pyritverwitterung und somit Sulfatfreisetzung auch im Grundwasserabsenkungstrichter außerhalb des eigentlichen Abbaubereiches stattfindet<sup>30</sup>, kann sie auch durch zusätzliche Dichtwände reduziert werden, welche die Reichweite der Grundwasserabsenkung begrenzen.
- Ebenso ist es technisch möglich, in die Kippen während des Abbauprozesses alkalische Substrate einzubauen und so die Eisen- und Sulfatfracht im Kippenkörper zu binden.<sup>31</sup>

Erst nachrangig nach der Ursachenbekämpfung ist der Eintrag der verursachten Sulfat- und Eisenmengen in die Fließgewässer zu minimieren. Beim aktiven Tagebau Nochten erfolgt dazu derzeit die Einleitung in den entstehenden Hermannsdorfer See. Aufgrund des Grundwasserabstroms aus diesem See handelt es sich jedoch nur um ein

Zwischenspeichern der Sulfatfracht, welche die Fließgewässer zeitlich verzögert nach Erreichen des nachbergbaulichen Abflussverhaltens erreichen wird. Die Maßnahme ist deshalb vor allem für das Management kurzfristiger Sulfatspitzen geeignet. Teilweise erfolgt die Überleitung sulfatreicher Grubenwässer aus dem Spreegebiet in das Einzugsgebiet der Lausitzer Neiße. Diese ist im Rahmen der Bewirtschaftungsplanung für das Oder-Einzugsgebiet noch zu beurteilen.

Unterirdische Dichtwände wurden bisher ausschließlich zur Begrenzung der Grundwasserabsenkung während des Abbaus errichtet. Zunehmend wird jedoch diskutiert, welche Rolle sie auch beim nachbergbaulichen Umgang mit den chemisch belasteten Kippenwässern spielen können. So fordert das Aktionsbündnis Klare Spree bereits seit Jahren eine Dichtwandlösung, die das diffuse Eintreten von Eisen aus dem ehemaligen Tagebau Lohsa II („Spreewitzer Rinne“) in die Hauptspreeterrasse verhindert oder zumindest den Übertritt auf eine punktförmige Quelle konzentriert, an der eine Behandlung des Wassers realistischer ist. Im strategischen Hintergrundpapier zu den bergbaubedingten Stoffeinträgen vom 30.6.2020 wird nun die Errichtung dieser Dichtwand im Zeitraum 2022-2027 als zusätzliche Maßnahme empfohlen.<sup>32</sup> Folgerichtig sind solche Lösungen auch für derzeit noch aktive Tagebaue im Einzelfall zu prüfen, wenn der nachbergbauliche Abstrom aus den Tagebaukippen auf Fließgewässer wie die Spree und ihre Zuflüsse gerichtet wäre. Das strategische Hintergrundpapier empfiehlt für den Bereich des aktiven LEAG-Bergbaus lediglich Studien und Modellierungen.<sup>33</sup> Diese sind frei von inhaltlicher Einflussnahme des Bergbautreibenden im Rahmen der Braunkohlenplanverfahren durchzuführen und müssen ergebnisoffen auch Dichtwandlösungen prüfen.

Würde keine dieser Maßnahmen ergriffen, bleibt als Mittel des Sulfatmanagements vor allem die Verdünnung mit unbelasteten Wässern. In Perioden des Wassermangels, wie sie in der Lausitz voraussichtlich zunehmen, gerät diese Methode naturgemäß an ihre Grenzen.

## **Anforderung: Lebensqualität in Tagebaurandgemeinden durch Abstand zum Tagebau**

In den bisherigen Rahmenbetriebsplänen zu den Tagebauen Welzow-Süd und Nochten sind Abstände zwischen der festgelegten Abbaukante und der Wohnbebauung der Tagebauranddörfer von teilweise unter 200 Metern festgelegt. Bei einer Fortschreibung / Überarbeitung der Braunkohlenpläne müssen auch diese Abstände überprüft und sollten überall dort vergrößert werden, wo das noch abbautechnisch möglich ist.

Raumordnung, zu der die Braunkohlenpläne gehören, muss mehr leisten, als ohnehin geltende fachgesetzliche Bestimmungen (Standssicherheit, verbindliche Lärm- und Staubgrenzwerte) in ihren Plänen darzustellen. Sie hat stattdessen „unterschiedliche Anforderungen an den Raum aufeinander abzustimmen und die auf der jeweiligen Planungsebene auftretenden Konflikte auszugleichen“.<sup>34</sup>

Wenn die in Braunkohlenplänen 2014 festgelegten Abbaugrenzen für Nochten Abbaugebiet 2 oder Welzow-Süd, Teilfeld II zurückgenommen werden, gibt es keinen Automatismus, nach dem zu den Abbaugrenzen der zuvor geltenden Braunkohlenpläne zurückgekehrt werden muss. Stattdessen besteht die Möglichkeit, die Lebensqualität in den Tagebaurandgemeinden besser zu schützen als in den 1993/94 verabschiedeten Braunkohlenplänen.

Das gilt insbesondere für Orte, in denen die Lebensqualität bereits tagebaubedingt durch jahrzehntelange Auseinandersetzungen über eine drohende Umsiedlung beeinträchtigt wurde (wie Proschim, Schleife, Rohne, Mulkwitz und Mühlrose). In der Strategischen Umweltprüfung eines Braunkohlenplanes sollten dementsprechend auch psychosoziale Effekte der Tagebaurandlage bewertet werden.<sup>35</sup>

Auch der Aspekt der Gleichbehandlung spielt dabei eine Rolle:

- Die nordrhein-westfälische Landesregierung legte in ihrer Leitentscheidung aus dem Jahr 2016 einen Abstand des Tagebaues Garzweiler vom Ort Holzweiler von mindestens 400 Meter fest „um eine positive Entwicklung von Holzweiler zu gewährleisten“.<sup>36</sup> Eine entsprechende Forderung hatte die Stadt Welzow auch im Braunkohlenplanverfahren zum Tagebau Welzow-Süd II bisher erfolglos vertreten.<sup>37</sup>
- Bei Abständen zwischen Windkraftanlagen und Wohnbebauung soll es den Bundesländern derzeit freigestellt sein, Abstände von 1000 Metern festzulegen.<sup>38</sup> Es ist nicht ansatzweise erkennbar, warum die Beeinträchtigung von Wohnsiedlungen durch benachbarte Braunkohletagebaue geringer sein sollen als durch Windräder.

## Quellen und Anmerkungen

- 1 „Im Restfeld erfolgt die Freilage der Kohle aufgrund der Feldesform ausschließlich im Bagger-Band-Betrieb.“  
Antrag auf Verlängerung des Rahmenbetriebsplanes Welzow-Süd I, zugelassen am 18.04.2018
- 2 „Mit dieser Koalition wird es keine neuen Tagebaue, keine Tagebauerweiterung und keine Umsiedlung von  
Dörfern mehr geben. Deswegen werden wir nach der Verabschiedung des Kohleausstiegsgesetzes vom Bund  
unverzüglich die notwendigen landesplanerischen Änderungen vornehmen.“ Koalitionsvertrag  
7. Legislaturperiode [https://www.brandenburg.de/media/bb1.a.3833.de/Koalitionsvertrag\\_Endfassung.pdf](https://www.brandenburg.de/media/bb1.a.3833.de/Koalitionsvertrag_Endfassung.pdf)
- 3 Dies hatte der vor 2014 geltende Braunkohlenplan unterlassen, indem er seiner Planung der  
Bergbaufolgelandschaft die Verwendung von Abraummassen aus dem Teilfeld II zugrunde legte.  
4 <https://www.rpv-oberlausitz-niederschlesien.de/braunkohlenplanung/braunkohlenplanung/tagebau-nochten/2-fortschreibung-des-braunkohlenplans-tagebau-nochten.html>
- 5 Widerspruch gegen Zulassung des neuen Hauptbetriebsplanes fristwährend eingereicht <https://www.kein-tagebau.de/index.php/de/tagebaue-alt/jaenschwalde/473-widerspruch-gegen-zulassung-des-neuen-hauptbetriebsplans-fristwährend-eingereicht>
- 6 Als früherer Kohleausstieg ist nicht nur ein Vorziehen des Enddatums (Einstellung des letzten Tagebaues) zu  
verstehen, sondern auch die frühere Außerbetriebnahme einzelner Tagebaue bei gleichem Enddatum.
- 7 Das gilt mit Sicherheit im Vergleich zu Varianten mit früherem Kohleausstieg, ggf. jedoch auch für die absolute  
Größe des Grundwasserdefizits in der Lausitz. Wenn im laufenden Tagebaubetrieb pro Zeiteinheit mehr  
Grundwasser gehoben wird als im rückwärtigen Bereich ansteigt, steigt das Defizit kontinuierlich an. Bei Lausitz-  
weiter Betrachtung könnten theoretisch früher auslaufende Tagebaue den Effekt weiterbetriebener Gruben so  
ausgleichen, dass das Defizit nicht weiter ansteigt, Ob dies tatsächlich der Fall ist, hängt aber von  
Stilllegungszeitpunkt, Verfügbarkeit von Flutungswasser, Grundwasserneubildung und Wasserhebung der  
verbleibenden Tagebaue ab. Zudem greifen die aktiven Tagebaue in unterschiedliche nach  
Wasserrahmenrichtlinie definierte Grundwasserkörper ein, z.B. der Tagebau Jänschwalde in HAV-MS-2 und die  
Tagebaue Nochten und Reichwalde in SP-3-1. Der seit 1990 bereits erfolgte Grundwasserwiederanstieg im  
Sanierungsbergbau der LMBV kann nicht mehr den Folgen künftiger Kohleförderung gegengerechnet werden.
- 8 § 40 Brandenburgisches Wassergesetz. Kommunale Wasserwerke zahlen im Vergleich dazu 10 cent pro  
gehobenen Kubikmeter Grundwasser.
- 9 Socher, M.: Präsentation zum Fachgespräch des Umweltausschusses im Deutschen Bundestag am 15.06.2020,  
Folie 5
- 10 Zeiß, H., Vattenfall Europe Mining & Generation, Vortrag beim BWK-Bundeskongress 2009, Folie 31
- 11 GEOS Ingenieurgesellschaft mbH: Betrachtung der Auswirkungen auf die Umwelt, hier insbesondere die  
Gewässer und den Wasserhaushalt für die Szenarien des Gutachtens „Grundlagen für die Erstellung der  
Energierategie 2030 des Landes Brandenburg“, 24.11.2011, S. 17
- 12 „Fest steht, dass das Lausitzer Energieunternehmen wegen der verkürzten Kraftwerkslaufzeiten seine  
Kohlenförderung um zusätzlich etwa 340 Millionen Tonnen reduzieren muss (...)“ LEAG trägt den  
Kohleausstiegsplan der Regierung mit, Pressemitteilung vom 29.01.2020  
<https://www.leag.de/de/news/details/leag-traegt-den-kohleausstiegsplan-der-regierung-mit/>
- 13 Dabei umfasste das Revierkonzept allerdings mit den Abbaufeldern Welzow-Süd II (204 Mio. t ) und Sonderfeld  
Mühlrose (145 Mio. t ) zwei bergrechtlich weder beantragte noch genehmigte Vorhaben. Schon 2016 hat es im  
Unternehmen allerdings auch bereits interne Planungsszenarien gegeben, die von einem Verzicht auf diese  
beiden Abbaugelände ausgingen. (Öko-Institut: Analyse von Kraftwerks-Stilllegungspfaden für das Lausitzer  
Revier, <https://www.oeko.de/fileadmin/oekodoc/Memo-2020-01-22-Kraftwerksstilllegungen-Lausitz.pdf> )
- 14 „Mit dieser Koalition wird es keine neuen Tagebaue, keine Tagebauerweiterung und keine Umsiedlung von  
Dörfern mehr geben. Deswegen werden wir nach der Verabschiedung des Kohleausstiegsgesetzes vom Bund  
unverzüglich die notwendigen landesplanerischen Änderungen vornehmen.“ Koalitionsvertrag  
7. Legislaturperiode [https://www.brandenburg.de/media/bb1.a.3833.de/Koalitionsvertrag\\_Endfassung.pdf](https://www.brandenburg.de/media/bb1.a.3833.de/Koalitionsvertrag_Endfassung.pdf)
- 15 Der im Bergbau übliche Begriff „Vorratsverlust“ ist unter den Bedingungen eines beschlossenen Kohleausstiegs  
irreführend, weil nun Kohleflöze keinen Rohstoffvorrat der Gesellschaft mehr darstellen, von dem die am Rande  
einer Lagerstätte liegenbleibende Kohle abzuziehen wäre.
- 16 Ernst & Young GmbH Wirtschaftsprüfungsgesellschaft: „Plausibilisierung der Unternehmensplanung der LEAG  
hinsichtlich der Nutzung von Braunkohle, Juni 2020, S. 11  
[https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Downloads/G/gutachtliche-stellungnahme-leag.pdf?\\_\\_blob=publicationFile&v=6](https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Downloads/G/gutachtliche-stellungnahme-leag.pdf?__blob=publicationFile&v=6) (Abruf am 7.7.2020)
- 17 Coronaeffekt drängt Kohlekraft aus dem Markt – tagesspiegel background, 01.04.2020  
<https://background.tagesspiegel.de/energie-klima/coronaeffekt-draengt-kohlekraft-aus-dem-markt>
- 18 <https://kohlenstatistik.de/wp-content/uploads/2020/04/05-2020-kurz.pdf>
- 19 „Einer „Anmeldung“ der eigenenbetrieblichen Abbauplanung kommt insofern aus rechtlicher Sicht keinerlei  
Bedeutung oder gar Wirkung zu. Diese kann vielmehr allenfalls eine Anregung darstellen, das vom Unternehmer  
anvisierte Abbauvorhaben zum Anlass für eine Braunkohlenplanung zu nehmen.“ Tessmer, D.: Juristisches  
Kurzgutachten im Auftrag der Deutschen Umwelthilfe sowie der Umweltgruppe Cottbus, 2012, S. 5,  
[https://www.kein-tagebau.de/images/\\_dokumente/\\_archiv/2012-01\\_kurzgutachten\\_bkplanverfahren\\_brandenburg.pdf](https://www.kein-tagebau.de/images/_dokumente/_archiv/2012-01_kurzgutachten_bkplanverfahren_brandenburg.pdf)
- 20 Beispielsweise Braunkohlenplan Tagebau Welzow-Süd, Begründung zu Ziel 1
- 21 So z.B. Socher, M.: Präsentation zum Fachgespräch des Umweltausschusses im Deutschen Bundestag am  
15.06.2020, Folie 6

- 22 Vgl. Stellungnahmen der GRÜNEN LIGA und der Umweltgruppe Cottbus zu den wichtigen Wasserbewirtschaftungsfragen
- 23 Köhler J., Gelbrecht J., Pusch, M. (Hrsg.) Die Spree – Zustand, Probleme, Entwicklungsmöglichkeiten, Limnologie aktuell; Bd 10, 2002, S. 396 f.
- 24 Landesumweltamt Brandenburg: Masterplan Spree. Renaturierung der Spree im Land Brandenburg, Infobroschüre, 2004, 20 S.
- 25 Antwort der Landesregierung auf eine Kleine Anfrage der Abgeordneten Benjamin Raschke und Heide Schinowsky vom 05.08.2019, Drucksache 6/11864
- 26 „Der Abfluss in der Spree am Unterpegel Leibsch beträgt aktuell 3,54 Kubikmeter pro Sekunde“ - Pressemitteilung des Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Klimaschutz (MLUK) vom 28.04.2020
- 27 [https://www.dwd.de/DE/leistungen/bilanzgutachten/download/verdunstung\\_pdf.pdf?\\_\\_blob=publicationFile&v=2](https://www.dwd.de/DE/leistungen/bilanzgutachten/download/verdunstung_pdf.pdf?__blob=publicationFile&v=2)
- 28 Stiller, B.: Gutachten Klimaauswirkung Cottbuser See, im Auftrag von Vattenfall Europe Mining 2010, S. 83, S. 85 und S. 88
- 29 <https://www.wetterkontor.de/de/wetter/deutschland/monatswerte-station.asp>
- 30 „Diese Stoffbelastung stammt weder aus den Innenkippen der Tagebaue noch aus der Außenhalde Burghammer. Sie ist infolge der Grundwasserabsenkung durch die Verwitterung autochthoner Eisendisulfide entstanden, die ursprünglich im pleistozänen Grundwasserleiter enthalten waren.“ Institut für Wasser und Boden Dr. Uhlmann (Dresden) Weiterführende Untersuchungen zu den hydrochemischen und ökologischen Auswirkungen der Exfiltration von eisenhaltigem, saurem Grundwasser in die Kleine Spree und die Spree Projektphase 2: Präzisierung der Ursachen und Quellstärken für die hohe Eisenbelastung des Grundwassers –Teil 1: Erkundung, September 2012, S. 88
- 31 Friedrich, H.: Welzow-Süd II – absehbare Schäden für Grundwasser, Flüsse und Seen in der Lausitz Untersuchung der wasserwirtschaftlichen Auswirkungen des geplanten Tagebaus, Studie im Auftrag von Greenpeace 2013
- 32 Institut für Wasser und Boden (IWB): Erarbeitung eines strategischen Hintergrundpapiers zu den bergbaubedingten Stoffeinträgen in den Flusseinzugsgebieten Spree und Schwarze Elster Teil 3: Maßnahmenkonzept, 30.06.2020, S. 93 und 97
- 33 IWB 2020, S. 104 ff.
- 34 § 1 Raumordnungsgesetz
- 35 Vgl. Stellungnahme der Gemeinde Schenkendöbern zum Untersuchungsumfang der Umweltprüfung im Braunkohlenplanverfahren Jänschwalde-Nord, 2011
- 36 <https://www.land.nrw.de/pressemitteilung/kabinettschliesst-neuen-landesentwicklungsplan-und-garzweiler-leitentscheidung>
- 37 „Die Tagebaukante soll im Bereich der Siedlungen um weitere 200 Meter auf mindestens 400 Meter weg von der Bebauung verlegt werden.“ - Kommunalpolitik will Umsiedlung vermeiden, Lausitzer Rundschau, 18.11.2011, <https://www.lr-online.de/lausitz/hoyerswerda/kommunalpolitik-will-umsiedlung-vermeiden-35032408.html>
- 38 Der Einigung zufolge sollen die Länder nun selbst entscheiden, ob mindestens 1000 Meter Abstand zwischen Siedlungen und Windrädern bei ihnen eingehalten werden müssen, <https://www.tagesschau.de/inland/windraeder-abstand-101.html>

August 2020



**GRÜNE LIGA Bundeskontaktstelle Braunkohle**

Umweltgruppe Cottbus e.V.

Projektbüro: Straße der Jugend 33, 03050 Cottbus  
 Tel.: +49 (0)151 - 14420487  
 E-Mail: [umweltgruppe@kein-tagebau.de](mailto:umweltgruppe@kein-tagebau.de)  
 Internet: [www.kein-tagebau.de](http://www.kein-tagebau.de)  
 Redaktion: René Schuster, Mike Kess

Dieses Positionspapier entstand im Rahmen des Projektes „Begleitung des Braunkohleausstieges in der Lausitz unter besonderer Beachtung des Wasserhaushaltes“

Dieses Projekt wurde gefördert durch das Umweltbundesamt und das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit. Die Mittelbereitstellung erfolgt auf Beschluss des Deutschen Bundestages. Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt bei den Autorinnen und Autoren.

