

Bericht der Landesregierung zum Beschluss des Landtags Brandenburg „Strategischer Gesamtplan zur Senkung der bergbaubedingten Stoffeinträge in die Spree und deren Zuflüsse in der Lausitz“ vom 17. Dezember 2015 (LT-Drs. 6/3203-B)

Federführung: Ministerium für Wirtschaft und Energie (MWE) mit dem nachgeordneten Landesamt für Bergbau,
Geologie und Rohstoffe (LBGR)
mit dem Ministerium für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Landwirtschaft (MLUL)

Stand: 12.09.2017

Inhaltsverzeichnis

1.	Einleitung	1
2.	Landtagsbeschluss LT-Drs. 6/3203-B	4
3.	Sofortprogramm und dessen strategische Weiterentwicklung	5
3.1.	Maßnahmen im Lausitzer Braunkohlengebiet	6
3.2.	Maßnahmen im Nordraum	7
3.3.	Maßnahmen im Südraum	7
3.4.	Maßnahmen im aktiven Braunkohlenbergbau	9
4.	Zusammenarbeit mit den Ländern - dem Freistaat Sachsen und dem Land Berlin - und mit wissenschaftlichen Einrichtungen	9
4.1.	Arbeitsgruppe Flussgebietsbewirtschaftung Spree, Schwarze Elster, Lausitzer Neiße (FGB)	9
4.2.	Zusammenarbeit der Länder im Rahmen der Sulfatgespräche	10
4.3.	Zusammenarbeit mit dem Bund und der LMBV im Rahmen des Verwaltungsabkommens zur Steuerung der Braunkohlensanierung	11
4.4.	Zusammenarbeit mit Trinkwasserversorgern	12
4.5.	Zusammenarbeit mit wissenschaftlichen Einrichtungen	12
4.6.	Arbeitsgruppe „Bergbaubedingte Stoffeinträge in die Spree“	13
5.	Prognosen zur stoffbezogenen Entwicklung im Braunkohlengebiet	13
5.1.	Eisenprognose für das Spreegebiet.....	13
5.2.	Sulfatprognose für das Spreegebiet	14
6.	Zielwerte	15
6.1.	Grundwasser	15
6.2.	Oberflächengewässer	16
6.2.1.	Eisen.....	16
6.2.2.	Sulfat	17
7.	Zukünftige Bewirtschaftung	17
8.	Zusammenfassung und Fazit	18

1. Einleitung

Die Spree entspringt im Oberlausitzer Bergland und mündet nach ca. 400 km in Berlin in die Havel. Auf diesem Weg durchfließt die Spree die Bundesländer Sachsen und Brandenburg mit dem Lausitzer Braunkohlenrevier sowie Berlin. Insgesamt umfasst das Einzugsgebiet der Spree ca. 10.000 km².

Erste dokumentierte bergbauliche Tätigkeiten zur Gewinnung der Lausitzer Braunkohle gehen auf das Jahr 1789 zurück. Seit etwa den 1890er Jahren ist die Braunkohlegewinnung im Tagebaubetrieb bekannt. Die heimische Braunkohle war zu Zeiten der Deutschen Demokratischen Republik (DDR) der wichtigste primäre Energieträger und ist mit dem Sanierungs- und Braunkohlenbergbau bis heute wichtiger Wirtschaftszweig in der Lausitzregion. Aufgrund der veränderten Marktsituation in Folge der politischen Wende in den 1990er Jahren mussten zahlreiche Tagebaue und Industrieanlagen stillgelegt werden. Die Wiedernutzbarmachung und Sanierungsaufgaben der ehemaligen Standorte wurden der heutigen (bundeseigenen) Lausitzer und Mitteldeutsche Bergbau-Verwaltungsgesellschaft mbH (LMBV) übertragen. Die finanziell verfügbaren Mittel sind in einem Bund/Länder-Verwaltungsabkommen zur Finanzierung der Braunkohlesanierung festgeschrieben.

Die Braunkohlegewinnung der Vergangenheit hat besonders tiefgreifend und nachhaltig in den Wasserhaushalt der Region eingegriffen. Bis 1990 ist ein milliardengroßes Grundwasserdefizit entstanden, wobei die Absenkung des Grundwassers stellenweise bis zu 100 Metern Tiefe erfolgte. Der Grundwasserabsenkungstrichter in der Lausitz umfasste ca. 2.100 km² (Abbildung 1).

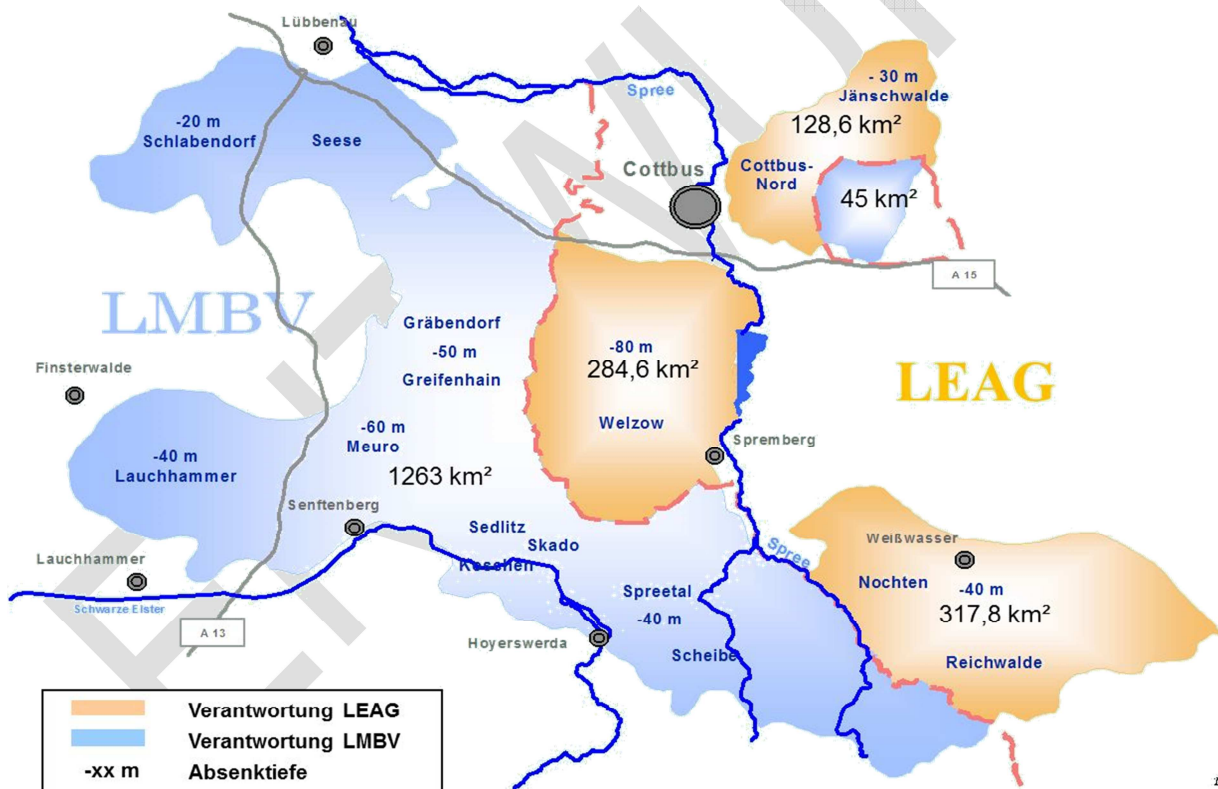


Abbildung 1: Grundwasserabsenkungstrichter im Lausitzer Braunkohlenrevier, unterschieden nach zuständigen Bergbauunternehmen, Quelle: LMBV

In der Lausitz wurden zwischen 1989 und 1999 14 Tagebaue stillgelegt. Das ursprüngliche Gesamtwasserdefizit von 7,0 Mrd. Kubikmeter konnte bis zum Jahr 2016 um 6,0 Mrd. Kubikmeter im Bereich des Sanierungsbergbaus auf 1,0 Mrd. Kubikmeter reduziert werden. Dieses Defizit verteilt sich mit 0,4 Mrd. Kubikmeter auf die Bergbaufolgeseen und mit 0,6 Mrd. Kubikmeter auf die Grundwasserleiter.

Die Spree fließt zentral durch den aktiven Bergbaubereich – die Tagebaue Reichwalde, Nochten (beide auf sächsischem Gebiet) und Jänschwalde sowie der eingestellte Tagebau Cottbus-Nord liegen östlich des

Flusslaufes. Der Tagebau Welzow-Süd liegt auf der westlichen Spreeseite, auf der Wasserscheide von Spree und Schwarzer Elster.

Der Einflussbereich des Sanierungsbergbaus befindet sich mit der Lausitzer Seenlandschaft vor allem auf der westlichen Spreeseite. Die ehemaligen Tagebaue Greifenhain und Gräbendorf sowie Seese-Ost/-West und Schlabendorfer Felder im nördlichen Teil des Lausitzer Reviers sind dem Einzugsgebiet der Spree zuzuordnen. Weitere Sanierungsgebiete liegen südöstlich des Tagebaus Jänschwalde im Gebiet des entstehenden Klinger Sees.

Die bergbaulichen und nachbergbaulichen Aktivitäten im Lausitzer Braunkohlenrevier sind unumkehrbar und werden auch zukünftig den Lebensraum von Menschen, Landschaften und Ökosystem nachhaltig prägen. Dies erzeugt unweigerlich ein Spannungsfeld zwischen der sozialen Sicherung als Lebensgrundlage für die Bevölkerung sowie der Inanspruchnahme, Nutzung und dem Erhalt von Naturraum, in dem durch sachgerechte Darlegung der Verhältnisse und langfristig angelegte Planungen ein gemeinsames Verständnis für die Region zu schaffen ist. Insbesondere für die Auswirkungen auf die bergbaulich beeinflussten Oberflächen- und Grundwasserkörper im Einzugsgebiet der Spree soll eine Langzeitstrategie erarbeitet werden. Die Inanspruchnahme, Nutzung und Veränderung dieser Wasserkörper ist im Zusammenhang mit den bergbaulichen Tätigkeiten zur Braunkohlegewinnung einerseits unausweichlich und erfordert andererseits zahlreiche Maßnahmen, um die bergbauliche Einflussnahme erheblich zu mindern und mit ihr langfristig kontrolliert umgehen zu können. Dieser Prozess ist nicht abgeschlossen. Zukünftige Entwicklungen und Erfordernisse bedürfen jedoch konkretisierender Grundlagen.

Während zu Beginn der Bergbausanierung nach 1990 das große Wasserdefizit als Folge der großflächigen Grundwasserabsenkung das Hauptproblem war, sind mit fortschreitendem Grundwasseranstieg die Stoffeinträge und die Versauerung von Gewässern zum Hauptproblem geworden. Durch großflächige Grundwasserabsenkungen in Verbindung mit dem Bergbau gelangte Sauerstoff in zuvor anoxische Bereiche des Untergrunds und oxidierte die dort lagernden Eisendisulfidminerale (Pyrit, Markasit). Bei diesem Prozess, der allgemein als Pyritverwitterung bekannt ist, entstehen Eisen, Sulfat und Säure. Mit dem Ende des Tagebaus und dem einsetzenden Grundwasserwiederanstieg gelangen diese Stoffe nun in die oberirdischen Gewässer. Zunächst sind diese durch den Bergbau beeinflussten Zuströme optisch nicht von gewöhnlichen Wässern zu unterscheiden, doch bei neutralem pH-Wert oxidiert das enthaltene Eisen erneut und bildet Eisenhydroxid, welches aufgrund seiner charakteristischen Braunfärbung als Eisenocker bezeichnet wird. In geringerem Maße findet der gleiche Prozess bei der Wiedervernässung von Mooren statt.

Bergbaulich bedingte Stoffeinträge in die Spree sind mit dem fortschreitenden Grundwasseranstieg seit dem Jahr 2007/2008 im Lausitzer Raum (z. B. Spremberger Spree, Stradowe Teiche) erkennbar geworden.

Folgende Eintragsarten in die Spree sind bekannt:

- **Diffuse Zutritte** in die Oberflächengewässer aufgrund des Grundwasserwiederanstiegs in den Bereichen des Sanierungsbergbaus
- **Ausleitungen** aus Tagebaurestseen in Zusammenhang mit der Sanierung und Gewässerbewirtschaftung.
- **Direkteinleitung** aus den Grubenwasserbehandlungsanlagen in Zuflüsse der Spree.

Neben Eisen und Sulfat gelangen mit dem Grundwasserwiederanstieg aufgrund der Pyritverwitterung auch Protonen, welche eine Versauerung des Wassers verursachen, über diffuse Zutritte in die Oberflächengewässer. Sichtbar wird dies insbesondere bei den noch in Bergaufsicht befindlichen Tagebaufolgeseen. Diese weisen häufig pH-Werte unter 3,0 auf. Doch auch Fließgewässer sind mit pH-Werten von <4,5 betroffen. Die Oberflächengewässerverordnung sieht einen pH-Wert von 7 bis 8,5 in den oberirdischen Gewässern vor. Bei sauren pH-Werten ist das im Wasser enthaltene Eisen nicht sichtbar.

Darüber hinaus sind im Zusammenhang mit bergbaulichen Tätigkeiten weitere Stoffe und hydrochemische Kennwerte relevant: Puffervermögen (Säure- und Basenkapazitäten), Ammonium, Mangan, Aluminium, Zink, Nickel und Kupfer. Diese entstammen ebenfalls dem Grundwasser und sind in einer Betrachtung der bergbaulichen Beeinflussung von Grundwässern und damit auch von Oberflächengewässern zu berücksichtigen.

In den Bereichen des Sanierungsbergbaus erfolgen heute die überwiegend diffusen Stoffeinträge in die Gewässer wie Abbildung 2 zeigt.

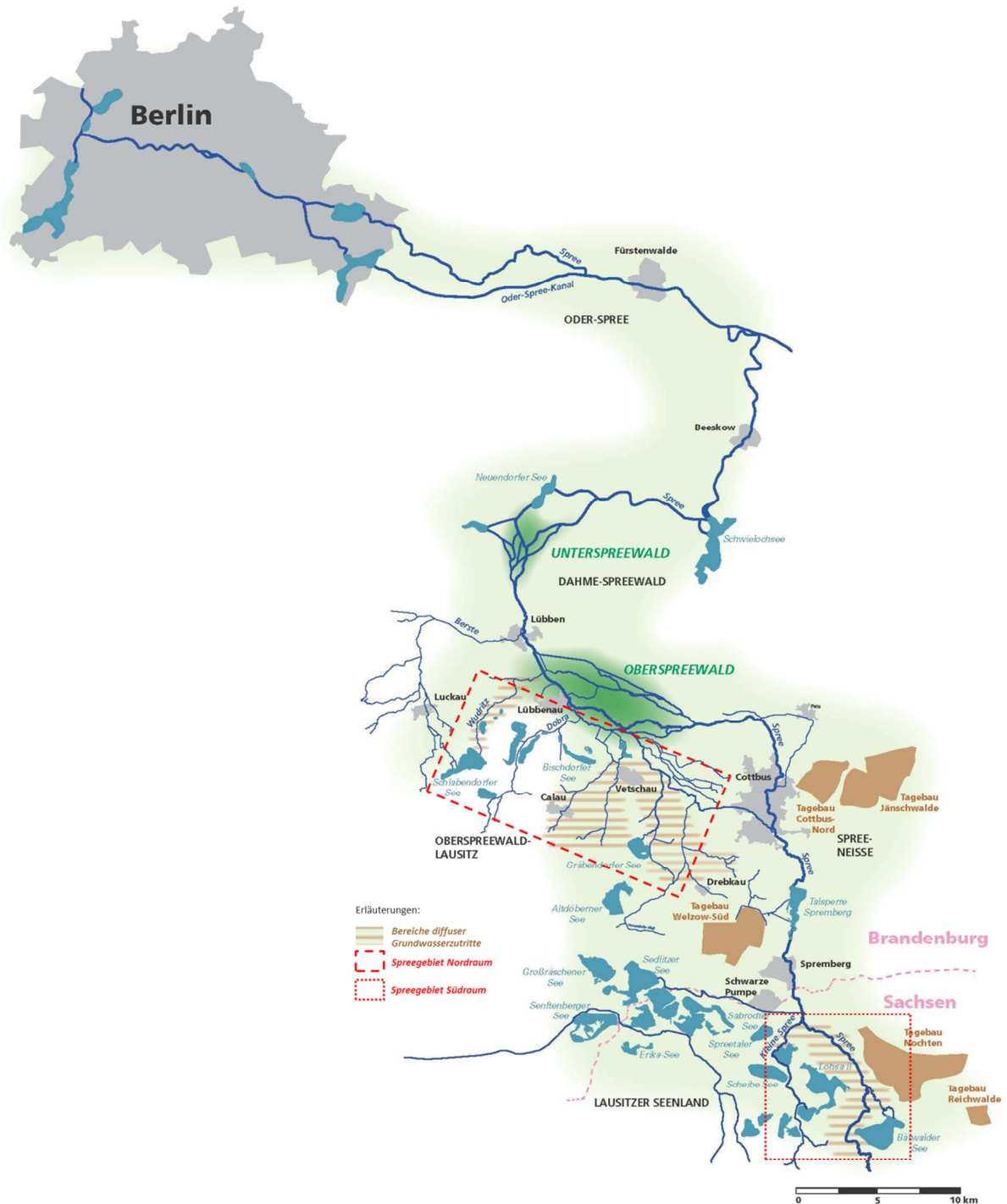


Abbildung 2: Darstellung des Spreeeinzugsgebietes mit den Lausitzer Eisenaustrittsquellen vor dem Spreewald, Quelle: LMBV, ergänzt durch Bearbeiter

Nach Angaben des Landesamtes für Umwelt lagen die natürlichen Hintergrundkonzentrationen bei ca. 90% der Gewässer in der Lausitz unter 125 mg/l Sulfat und 1 mg/l Eisen¹. Eine genauere Angabe der geogenen Hintergrundwerte ist aufgrund des Mangels an unbeeinflussten Flächen im Bergbaubereich und der unzureichenden Differenzierung zwischen unbeeinflussten und beeinflussten Grundwasserbeschaffenheitsmessstellen in vorangegangenen Bearbeitungen nicht möglich.

¹ Landesumweltamt Brandenburg: „Geogen bedingte Grundbelastung der Fließgewässer Spree und Schwarze Elster und ihrer Einzugsgebiete“; Studien und Tagungsberichte – Band 23

Die bergbaubedingten Stoffeinträge, schwerpunktmäßig Eisen und Sulfat, wirken auf verschiedene Schutzgüter, wie z. B. Lebensraum und Ökologie, Trinkwassergewinnung und Bauwerke.

Lebensraum und Ökologie

Allgemein gilt, dass Eisen ein natürlich im Boden und im Grundwasser vorhandenes Element ist. Eisenbelastungen in Form von Eisenocker in Oberflächengewässern setzen sich jedoch auf den Kiemen von benthischen (d. h. im oder auf dem Sediment lebende) Wirbellosen und Fischen ab und behindern so den Sauerstofftransport. Wasserpflanzen werden durch die Ockerablagerungen bei der Photosynthese behindert. Negative Auswirkungen auf den Menschen sind bisher nicht bekannt.

Sulfat ist auch ein natürlich im Boden und Grundwasser vorhandenes Salz, welches allerdings nicht sichtbar ist und aufgrund seiner guten Löslichkeit und schlechten Abbaubarkeit über weite Strecken transportiert wird. Dem Landesamt für Umwelt zufolge wurden im untersuchten Wertebereich von 50 bis 350 mg/l bislang keine signifikanten Einflüsse von Sulfat auf die untersuchten biologischen Qualitätskomponenten gemäß der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) gefunden.² Problematisch könnte Sulfat bei sehr hohen Konzentrationen (> 1.000 mg/l) durch erhöhte osmotische Belastung auf benthische Wirbellose, Fische und auch auf Diatomeen (Kieselalgen) wirken.

Der Spreewald gilt als bedeutender Natur-, Erlebnis- und Lebensraum. Er wurde 1991 als UNESCO Biosphärenreservat anerkannt und ist ein besonders schützenswerter Naturraum. Seiner Verockerung ist entgegen zu wirken.

Trinkwassergewinnung

Flussabwärts der Spree entnehmen im Land Brandenburg die Frankfurter Wasser- und Abwassergesellschaft mbH mit dem Wasserwerk Briesen und im Land Berlin die Berliner Wasserbetriebe mit dem Wasserwerk Friedrichshagen Uferfiltrat der Spree zur Trinkwasserproduktion. Für Trinkwasser gilt in Deutschland laut Verordnung über die Qualität von Wasser für den menschlichen Gebrauch (Trinkwasserverordnung - TrinkwV 2001) ein Sulfat-Grenzwert von 250 mg/l im Reinwasser. Beide Wasserwerksbetreiber haben frühzeitig auf eine mögliche Gefährdungssituation hingewiesen. Auf dieser Grundlage ist die Wassermengensteuerung um eine Sulfatsteuerung zu erweitern und die Sulfatprognose (s. Kap. 5.2) als Grundlage für langfristige Planungen heranzuziehen.

Bauwerke

Das Wasser in Tagebaurestseen und in vereinzelten Fließten der Lausitz zeigen erhöhte Sulfatwerte. Dies kann sich auf Betonbauwerke auswirken. Die Aggressivität von sulfathaltigen Wässern wird gemäß DIN 4030 beurteilt. Zwischen 200 bis 600 mg/l gelöstem Sulfat ist die Betonaggressivität als schwach, zwischen 600 bis 3000 mg/l als mäßig und bei Konzentrationen größer 3000 mg/l als stark zu bewerten. Bei entsprechenden Verhältnissen im Gewässer sind Planungen für Neubauvorhaben an der lokalen Wasserbeschaffenheit auszurichten und vorsorgende Maßnahmen zu ergreifen.

Die seit Jahren bekannten bergbaulich bedingten Stoffeinträge veranlassten den brandenburgischen Landtag zum vorliegenden Landtagsbeschluss. Vorläufer dieses Landtagsbeschlusses ist der Landtagsbeschluss DS 5/6756-B vom 24.01.2013 „Verockerung der Spree – Gefahren für die Fließgewässer und den Spreewald eindämmen“³.

2. Landtagsbeschluss LT-Drs. 6/3203-B

Der LT-Beschluss vom 17.12.2015: „Strategischer Gesamtplan zur Senkung der bergbaubedingten Stoffeinträge in die Spree und deren Zuflüsse in der Lausitz“ (LT-Drs. 6/3203-B) erkennt die ersten positiven Effekte im Umgang mit den bergbaulich bedingten Stoffen an und weist aus, dass sich die Anstrengungen auf die Quellenbehandlung sowie die Belastungen der südlichen Zuflüsse zum Spreewald konzentrieren müssten. Es wird darüber hinaus anerkannt, dass die Reduzierung der Eisen- und Sulfatbelastung eine Aufgabe darstellt, die vermutlich über

² <http://www.mlu.brandenburg.de/cms/detail.php/bb1.c.431337.de>: Ist das Sulfat für die Umwelt gefährlich?

³ <https://www.parlamentsdokumentation.brandenburg.de/starweb/LBB/ELVIS/parladoku/w5/beschlpr/anlagen/6756-B.pdf>

Jahrzehnte andauern wird und als Generationenaufgabe zu verstehen ist. Konkret wird die Landesregierung aufgefordert:

1. Das bei der LMBV vorliegende Sofortprogramm gegen die Verockerung der Spree ist als strategischer Gesamtplan fortzuschreiben und zu entwickeln.
2. Mit dem Freistaat Sachsen ist weiter intensiv an der Umsetzung des abgestimmten Maßnahmenpaketes zusammenzuarbeiten, um eine spürbare Verbesserung der Lage im Südraum des Spreegebietes zu erreichen.
3. Der strategische Gesamtplan ist auf die Parameter Eisen und Sulfat auszurichten. Darin sind die Maßnahmen der LMBV und der VE-M/EPH (heute LEAG/LE-B) zusammenzuführen.
4. In Zusammenarbeit mit wissenschaftlichen Einrichtungen sind für die jeweilig betroffenen Fließgewässer realistisch erreichbare Zielwerte für die Parameter auszuarbeiten, die die geogenen Hintergrundwerte und die anthropogene Beeinflussung berücksichtigen.
5. Im Zusammenwirken mit den anderen beteiligten Ländern ist beim Bund darauf hinzuwirken, dass das Finanzierungsabkommen zur Braunkohlensanierung über 2017 hinaus fortgeschrieben wird und die finanzielle Ausgestaltung so erfolgt, dass Maßnahmen zur Umsetzung des strategischen Gesamtplanes abgesichert werden können.

ergänzend wird gefordert:

- den Gesamtplan bis Ende 2016 fortzuschreiben und den Planentwurf über die parlamentarischen Gremien und fachlichen Gremien, z.B. der Arbeitsgruppe „AG Bergbaubedingte Stoffeinträge in die Spree“ der Öffentlichkeit zur Diskussion vorzustellen.
- die enge Zusammenarbeit mit Berlin in der Thematik der Sulfatbelastungen der Spree weiterzuführen.

Die Weiterentwicklung des Sofortprogramms zu einem strategischen Gesamtplan erfordert einen erhöhten Abstimmungsbedarf im Land Brandenburg sowie eine Einbindung der Spree-Anrainer-Länder. Des Weiteren wurde im Jahr 2016 eine zwischen den drei Bundesländern abgestimmte aktualisierte Sulfatprognose in Auftrag gegeben, deren Ergebnisse im II. Quartal 2017 vorgelegt und entsprechend berücksichtigt werden sollen. Aus diesem Grund beantragte das federführende Ministerium für Wirtschaft und Energie im September 2016 eine Fristverlängerung bis zum 6.9.2017, der stattgegeben wurde.

3. Sofortprogramm und dessen strategische Weiterentwicklung

Im Bewusstsein, dass die bergbaubedingten Stoffeinträge eine wesentliche Bergbaufolge sind, haben sich die Behörden und Bergbauunternehmen im Jahr 2009 auf eine gemeinsame Sichtweise und das weitere Vorgehen verständigt. Daraus entstand ein Strategiepapier zur Beherrschung bergbaubedingter Stoffbelastungen in den Fließgewässern u.a. der Spree. Dieses wurde federführend vom Umweltressort in Abstimmung mit dem Wirtschaftsressort und den Bergbauunternehmen erarbeitet und auch vom Umweltressort des Landes Berlin unterzeichnet.

Im Strategiepapier wird festgehalten, dass in den bislang untersuchten Fließgewässerabschnitten durch erhöhte Konzentrationen an Sulfat keine signifikanten nachteiligen Einflüsse auf die biologischen Qualitätskomponenten in den Oberflächengewässerkörpern festgestellt werden konnten. Jedoch können die Eisenbelastungen auf die biologischen Qualitätskomponenten in den Oberflächengewässerkörpern wirken und weitere Gewässernutzungen beeinflussen.

Entsprechend werden Behörden und Bergbauunternehmen aufgefordert, die vorhandenen Strategien weiter zu entwickeln, um die Stoffbelastungen der Vorfluter, unter Beachtung von ökologischen und weiteren Wirkungen, auf ein nutzungsorientiertes, tolerierbares Maß zu begrenzen und die Bewirtschaftungsgrundsätze stetig anzupassen.

In Anerkennung der Wirksamkeit des verfolgten Barrierekonzeptes ist das Sofortprogramm der LMBV aus dem Jahr 2013 in ein dauerhaft angelegtes Arbeitsprogramm überführt worden, welches jährlich durch die AG „Flussgebietsbewirtschaftung Spree, Schwarze Elster, Lausitzer Neiße“ fortgeschrieben wird. In dem Papier werden administrative und weitere Maßnahmen, sowie kurz-, mittel- und langfristige Maßnahmen der Bergbauunternehmen festgeschrieben.

Bei der Koordination von Maßnahmen wird zwischen dem Nordraum (südliche Spreewaldzuflüsse), der vor allem die Maßnahmen im Land Brandenburg repräsentiert, und dem Südraum (Kleine Spree, Spree im Bereich der Spreewitzer Rinne), der ausgewählte Maßnahmen im Land Sachsen aufzeigt, unterschieden (Abbildung 2). Die Maßnahmen werden im Spreegebiet-Nordraum federführend durch die zuständige Bergbehörde, dem Landesamt für Bergbau, Geologie und Rohstoffe (LBGR) und im Spreegebiet-Südraum durch das Sächsische Oberbergamt (SOBA) begleitet.

Basis für die Planung und Realisierung von kurz-, mittel- und langfristigen Gegenmaßnahmen zur Reduzierung der Eisenbelastung sind im Wesentlichen die Eisen-Studien des Institutes für Wasser und Boden Dr. Uhlmann aus den Jahren 2010 und 2013 für das Spreegebiet-Nordraum sowie aus den Jahren 2010 und 2012 für das Spreegebiet-Südraum.

Die nachfolgenden Kapitel stellen die bisherigen Betrachtungen und Maßnahmen im Nord- und Südraum sowie im aktiven Tagebau für die Lausitz zusammen.

3.1. Maßnahmen im Lausitzer Braunkohlengebiet

Unter dem Begriff „Acid mine drainage“ werden international Strategien diskutiert, die einen zielführenden Umgang mit den bergbaulich bedingten Stoffeinträgen ermöglichen^{4,5,6}. Hierbei wird in „source control“ (Quellensteuerung) und „migration control“ (Migrationssteuerung) unterschieden. Ergänzend ist eine Verwertung der Stoffe in Betracht zu ziehen. Alle drei Strategiesäulen sind in der Vergangenheit für das Lausitzer Braunkohlenrevier betrachtet worden.

Da auf keine beste verfügbare Technik zurückgegriffen werden konnte, ging es in den vergangenen Jahren insbesondere darum, die prinzipiellen Einsatzmöglichkeiten sowie eine anwendungsorientierte Übertragbarkeit für die Lausitz zu prüfen. Im Sinne der Umsetzung wasserrechtlicher Regelungen waren und sind geeignete Maßnahmen bzw. Maßnahmenkombinationen zu finden, um den bergbaulich bedingten Stoffeinträgen begegnen zu können. Im Ergebnis ist festzustellen, dass technologisch zwar zahlreiche Maßnahmen zur Verfügung stehen, jedoch nur wenige eine Anpassung an die lokalen Gegebenheiten ermöglichen.

Für die Beherrschung der bergbaubedingten Belastungen in den Oberflächengewässern der Lausitz werden grundsätzlich folgende Maßnahmen als zielführend angesehen:

- die Durchführung eines umfangreichen Monitorings (montanhydrologische Monitoring),
- die Flutung von Tagebauen,
- die Wassermengensteuerung (Verdünnen) von Wässern,
- die Belüftung und Kalkzugabe in/zu Wässern,
- die Nutzung von Wasserbehandlungsanlagen,
- die Beseitigung von eisenhaltigen Schlammablagerungen in den oberirdischen Gewässern

sowie

- die Eisen- und Sulfatreduktion im Grundwasser an sogenannten Hotspots.

Für den Parameter Sulfat ist gegenwärtig kein wirtschaftliches Abreinigungsverfahren bekannt. Bisher erfolgt lediglich eine Verdünnung oder eine Minderung des Zustromes sulfatbelasteter Wässer.

In den Grubenwasserreinigungsanlagen und auch bei der Gewässerberäumung fällt Eisenhydroxid an, welches auf der Grundlage von abfallrechtlichen Genehmigungen einer Verwertung oder Beseitigung zugeführt wird. Das Eisenhydroxid aus der Gewässerberäumung stellt aufgrund der anfallenden Mengen sowie spezifischer Eigenschaften, wie z. B. Konsistenz (geringe Trockensubstanz) oder organischer Anteil besondere Anforderungen

⁴ JOHNSON et al. (2005): Acid mine drainage remediation options: a review, Science of the Total Environment 338 pages 3–14, Elsevier, 2005, https://www.hsph.harvard.edu/mining/files/Acid_mine_drainage_remediation_options_-_a_review_JOHNSON_20.pdf

⁵ SKOUSEN et al. [1998]: Handbook of Technologies for Avoidance and Remediation of Acid Mining Drainage, published by National Mine Land Reclamation Centre West Virginia, <http://www.osmre.gov/resources/library/ghm/hbtechavoid.pdf>

⁶ INAP [2014]: Global Acid Rock Drainage Guide, The International Network for Acid Prevention, <http://www.gardguide.com/images/5/5f/TheGlobalAcidRockDrainageGuide.pdf>

an die Verwertung oder Beseitigung. Der Aushub aus den Grundräumungen der Fließe wird zunächst zum Abtrocknen am Gewässerrand abgelagert und danach auf der Grundlage des Bundesbodenschutzrechts und des Abfallrechts verbracht. Die Gewässerberäumungen werden im Regelfall durch den jeweils zuständigen Wasser- und Bodenverband durchgeführt. Der Aushub aus den bisher durchgeführten Gewässerberäumungen im Spreegebiet-Nordraum wurde bzw. wird auf öffentlichen Deponien entsorgt. Die Verbringung auf Deponien verursacht jedoch sehr hohe Entsorgungskosten. Vor diesem Hintergrund hat die LMBV auf Grundlage der Prüfung möglicher technisch und wirtschaftlich umsetzbarer Maßnahmen zur Entnahme, zur Behandlung, zum Transport und zur sicheren Verbringung anfallender Mengen ein Konzept zum Umgang mit den Eisenhydroxidschlämmen im Sanierungsbereich Lausitz aufgestellt. Zu diesem Konzept werden in diesem Jahr weitere Untersuchungen durchgeführt. Ergebnisse sind nicht vor 2018 zu erwarten.

3.2. Maßnahmen im Nordraum

Von den ursprünglich zehn Sofortmaßnahmen der LMBV aus dem Jahr 2013 wurden im Spreegebiet-Nordraum acht Sofortmaßnahmen realisiert. Diese werden als nördliche Barriere zusammengefasst. Eine als Planungsleistung vorgesehene Maßnahme am Greifenhainer Fließ ist noch in der Bearbeitung. Die Maßnahme „Temporäres konstruiertes Feuchtgebiet“ an der Wudritz ließ sich aufgrund von Eigentumsverhältnissen und naturschutzfachlichen Anforderungen an der Wudritz nicht umsetzen.

Zusätzlich wurde im Juni 2015 in den Schweißgräben am Schlabendorfer See eine Pumpstation errichtet. Diese nimmt sehr stark eisenhaltiges Wasser auf, welches sonst über den Lorenzgraben in die Wudritz abfließen würde und leitet es in den Schlabendorfer See zurück. Dort wird es mittels der In-Lake-Behandlung im See bekalkt und neutralisiert. Dies führt zu einer deutlichen Reduzierung der Eisenfracht im Lorenzgraben bzw. der Wudritz.

Für 2017 sind folgende Maßnahmen in der Umsetzungsphase:

- Weiterführung der Bekalkung des Schlabendorfer Sees einschließlich Weiterbetrieb der Pumpstation in den Schweißgräben,
- Weiterbetrieb der Grubenwasserreinigungsanlage Vetschau einschließlich Bekalkungsanlage,
- Weiterbetrieb der Wasserbehandlungsanlage am Eichower Fließ am Standort des ehemaligen Kraftwerks Vetschau,
- Neutralisationstest im Absetzbecken der ehemaligen Grubenwasserreinigungsanlage Raddusch,
- Feldversuch zur Überleitung Laasower Fließ in das Eichower Fließ und Mitbehandlung in der Wasserbehandlungsanlage am ehemaligen Kraftwerk Vetschau,
- Weiterführung von Entschlammung mit der Entsorgung von Eisenhydroxidschlämmen am Greifenhainer Fließ,
- Gewässermonitoring Einzugsgebiet Vetschauer Fließ,
- Anlagenmonitoring Grubenwasserreinigungsanlage Vetschau

und

- Detailerkundung Absetzbecken Raddusch.

In diesem Jahr sind weitere Planungen für das Greifenhainer Fließ/Neues Buchholzer Fließ vorgesehen. In einem weiteren Schritt sollen Maßnahmen zur Quellbehandlung in den Niedermoorstandorten bzw. zur Wasserfassung an Hotspots angeschoben werden.

3.3. Maßnahmen im Südraum

Für das Spreegebiet-Südraum hatte sich die LMBV gegenüber der brandenburgischen Landesregierung im Jahr 2013 zu vier Sofortmaßnahmen erklärt. Die Planung und Realisierung von zwei Maßnahmen wurde zeitnah begonnen. Dabei handelte es sich um das Pilot- und Demonstrationsvorhaben „Mikrobiell induzierte Eisenretention im Grundwasseranstrom zu Bergbaufolgesee und Fließgewässern am Standort Ruhlmühle“. Mit dieser Maßnahme soll die Geeignetheit einer in-situ-Behandlung des Grundwassers im gewachsenen Gebirge mit dem Ziel der weitest gehenden Festsetzung des gelösten Eisens und Sulfat im Boden vor dem Eintritt in die

Oberflächengewässer nachgewiesen werden. Eine endgültige Aussage zur Überführung in einen Regelbetrieb kann gegenwärtig noch nicht getroffen werden. Der Testzeitraum wurde bis Mitte des Jahres 2017 verlängert.

Des Weiteren wurden zwei Filterbrunnen eines Abfangriegels im Anstrom der Kleinen Spree unterhalb der ehemaligen Grubenwasserreinigungsanlage Burgneudorf einschließlich der Ableitung zur Grubenwasserbehandlungsanlage der LEAG nach Schwarze Pumpe errichtet und in Betrieb genommen. Die Wirkung der Maßnahmen auf sächsischem Gebiet ist aufgrund ihrer Komplexität und der Größe der Spreewitzer Rinne in der Spree noch nicht spürbar, so dass bis zur Talsperre Spremberg bisher keine Entlastung der Spree zu verzeichnen ist. Die Eisen-gesamt-Werte liegen dort nach wie vor zwischen 5 mg/l und 8 mg/l.

Die vorgesehene Ertüchtigung der ehemaligen Grubenwasserreinigungsanlage Burgneudorf sowie die Überleitung von Wasser aus der Kleinen Spree zur Grubenwasserbehandlungsanlage Schwarze Pumpe kamen nicht zum Tragen. Anstelle der Ertüchtigung der Grubenwasserreinigungsanlage kommt nun an diesem Standort eine temporäre mobile Wasserbehandlungsanlage zum Einsatz. Sie wird voraussichtlich Ende 2017 in Betrieb genommen.

Für das Spreegebiet-Südraum wurden an der Talsperre Spremberg während der Sanierung der Talsperrenmauer im Jahr 2014 kurzfristig eine Bekalkungsanlage und eine Flockungshilfsmittelanlage zum verbesserten Rückhalt des Eisens in der Vorsperre Bühlow errichtet und betrieben. Diese Anlagen sollen bis zum Wirksamwerden der Maßnahmen auf sächsischem Territorium für ca. 5 bis 8 Jahre bedarfsgerecht weiter betrieben werden.

Im Spreegebiet-Südraum wird damit ebenfalls ein Barriere-Konzept, bestehend aus einer Abfangmaßnahme im Bereich der Spree/Kleine Spree und einer Behandlungsmaßnahme an der Talsperre Spremberg, verfolgt.

Für 2017 sind folgende Maßnahmen in der Umsetzungsphase:

- Weiterbetrieb der errichteten Filterbrunnen und Überleitung des Wassers zur Grubenwasserbehandlungsanlage Schwarze Pumpe,
- Weiterbetrieb Bekalkung/Flockungshilfsmittel-Zugabe in der Spree oberhalb der Vorsperre Bühlow/Talsperre Spremberg,
- Errichtung weiterer vier Brunnen für die „Wasserrfassung Kleine Spree“ nahe Spreewitz
- Weiterführung des Baus eines Abfangriegels südlich der ehemaligen Grubenwasserreinigungsanlage Burgneudorf

und

- Fertigstellung der mobilen Wasserbehandlungsanlage.

Aufgrund des verbesserten Eisenrückhaltes in der Vorsperre Bühlow ist für das Jahr 2017 die Beräumung Vorsperre Bühlow erforderlich. Projektträger ist das Landesamt für Umwelt. Den Erschwernisanteil an der Gewässerunterhaltung infolge des Eisenhydroxidschlammes trägt die LMBV.

Langfristig wird die Hauptmaßnahme im Spreegebiet-Südraum die Grundwasserfassung durch hydraulische Abfangmaßnahmen mit Rückführung und In-Lake-Behandlung in den Tagebausee Spreetal-Nordost und den Wasserspeicher Lohsa II sein. Mit dieser Lösung soll gleichzeitig der Anfall von zu entsorgendem Eisenhydroxidschlamm vermieden werden. Der Trassenverlauf nach Lohsa II über das Bundeswehrgelände ist inzwischen mit der Bundeswehrverwaltung geklärt. Bis diese Maßnahme realisiert sein wird, sollen zusätzlich zur temporären Wasserbehandlungsanlage am Standort Grubenwasserreinigungsanlage Burgneudorf in den nächsten zwei Jahren zwei weitere temporäre Wasserbehandlungsanlagen am Abfanggraben Neustadt und am Altarm der Spree (Ruhlmühle) zur Anwendung kommen.

Im Jahr 2017 werden folgende Planungsunterlagen erarbeitet:

- Genehmigungsplanung einer Horizontaldrainage bei Spreewitz und der Überleitung zur Grubenwasserbehandlungsanlage Schwarze Pumpe

und

- Genehmigungsplanung für die Errichtung einer mobilen Wasserbehandlungsanlage am Standort Graben Neustadt.

Begonnene Untersuchungen hinsichtlich der Errichtung einer Dichtwand, die den Grundwasserabstrom aus dem Speichersystem Lohsa II bzw. den Eintritt in die Spree begrenzen könnte, werden weiter vertieft.

3.4. Maßnahmen im aktiven Braunkohlenbergbau

Als Maßnahme zum Eisenrückhalt wird das gehobene Sumpfungswasser aus den aktiven Tagebauen grundsätzlich über Grubenwasserbehandlungsanlagen geführt. Im Einzugsgebiet der Spree werden dazu von der LEAG die Grubenwasserbehandlungsanlagen

- Jänschwalde, , Am Weinberg, (Brandenburg)
- und
- Schwarze Pumpe, Kringelsdorf und Tzschelln (Sachsen)

betrieben. Ziel dieser Anlagen ist es u. a. im Ablauf der Anlagen eine Eisenausfällung unterhalb des sichtbaren Bereichs zu gewährleisten. Entsprechend wasserrechtlicher Erlaubnisse wird aber auch in Einzelfällen zur Aufrechterhaltung der Vorflut und zur Stützung von Mindestwasserabflüssen in einzelnen Gräben ungereinigtes Sumpfungswasser eingeleitet.

Als weitere Maßnahme gegen die Verockerung von Fließgewässern betreibt die LEAG im aktiven Braunkohlenbergbau ein umfangreiches Programm, um der Kippenversauerung entgegen zu wirken. Der Maßnahmenkatalog baut auf drei wesentlichen Säulen auf:

- Verhinderung bzw. Minderung der Verwitterungsprozesse im Tagebau,
 - Verhinderung bzw. Minderung der Ausbreitung von Verwitterungsprodukten über den Wasserpfad
- und
- Monitoring und Evaluation der Maßnahmen.

Die technisch mögliche Umsetzung von Maßnahmen wird entsprechend den gegebenen Bedingungen des jeweiligen Tagebaus geprüft und gezielt angepasst.

4. Zusammenarbeit mit den Ländern - dem Freistaat Sachsen und dem Land Berlin - und mit wissenschaftlichen Einrichtungen

In der Vergangenheit fanden vielfältige, auch länderübergreifende Gespräche zur Beherrschung der Bergbaufolgen statt. In Arbeitsgemeinschaften wurden und werden die Problematiken diskutiert, Lösungsansätze gesucht und umgesetzt.

4.1. Arbeitsgruppe Flussgebietsbewirtschaftung Spree, Schwarze Elster, Lausitzer Neiße (FGB)

Für die Bewältigung der wasserwirtschaftlichen Herausforderungen im Zusammenhang mit dem Sanierungsbergbau und dem aktiven Braunkohlenbergbau wurde die Arbeitsgruppe "Flussgebietsbewirtschaftung Spree, Schwarze Elster, Lausitzer Neiße" im September 1999 gegründet. Sie setzt sich aus Fachleuten der zuständigen Ministerien und nachgeordneten Behörden aus den Ländern Sachsen, Brandenburg und Berlin zusammen sowie den Bergbauunternehmen und stellt die Grundsätze für die Bewirtschaftung u.a. der Spree auf. Mitglieder der Arbeitsgruppe "Flussgebietsbewirtschaftung Spree, Schwarze Elster, Lausitzer Neiße" und ihrer „Aufgabenkomplexe“ (Unterarbeitsgruppen zu den Themen Wassermenge, Wassergüte, Hochwasser und wasserrechtlicher Vollzug) sind:

1. Fachverwaltungen:
 - Sächsisches Staatsministerium für Umwelt und Landwirtschaft (SMUL),
 - Landesdirektion Sachsen (LD Sachsen),
 - Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (LfULG),
 - Landestalsperrenverwaltung des Freistaates Sachsen (LTV),

- Sächsisches Staatsministerium für Wirtschaft, Arbeit und Verkehr (SMWA),
- Sächsisches Oberbergamt (SOBA),
- Brandenburgisches Ministerium für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Landwirtschaft (MLUL),
- Brandenburgisches Landesamt für Umwelt (LfU),
- Brandenburgisches Ministerium für Wirtschaft und Energie (MWE),
- Brandenburgisches Landesamt für Bergbau, Geologie und Rohstoffe Brandenburg (LBGR)

und

- Berliner Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt (SenStadtUm), heute: Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz

sowie

- Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft und Energie Sachsen-Anhalt,
- Landesbetrieb für Hochwasserschutz und Wasserwirtschaft Sachsen-Anhalt.

2. Bergbauunternehmen:

- Lausitzer und Mitteldeutsche Bergbau-Verwaltungsgesellschaft mbH (LMBV)

und

- Lausitz Energie Bergbau AG (LEAG) – vormals Vattenfall Europe Mining.

Die länderübergreifende Ausdehnung der wasserwirtschaftlichen Beeinflussung und die gegenseitige Verflechtung bzw. Überlagerung der Einflussfaktoren auf den Abfluss- und Bewirtschaftungsprozess im Flussgebiet der Spree erfordert die Festlegung einer abgestimmten Bewirtschaftungsstrategie durch die Länder Sachsen, Brandenburg und Berlin als Grundlage der Flussgebietsbewirtschaftung.⁷ Die Arbeitsgruppe "Flussgebietsbewirtschaftung Spree, Schwarze Elster, Lausitzer Neiße" legt dazu Anforderungen zu den erforderlichen Mindestabflüssen in den Oberflächengewässern, die Flutungsrangfolge entstehender Bergbaufolgeseen sowie Ausleitempfehlungen aus den Bergbaufolgeseen und Speichern fest. Die Arbeitsgruppe "Flussgebietsbewirtschaftung Spree, Schwarze Elster, Lausitzer Neiße" und ihre Aufgabenkomplexe agieren als behördeninternes Gremium, dessen Arbeitsergebnisse und Festlegungen über das Strategiepapier aus dem Jahr 2009 und ein jährlich fortzuschreibendes Arbeitsprogramm zusammengetragen und veröffentlicht werden.

4.2. Zusammenarbeit der Länder im Rahmen der Sulfatgespräche

Aufgrund der Entwicklungen der Sulfatkonzentrationen am Pegel Rahnsdorf hat Berlin das Thema „Sulfatbelastung der Spree“ auf die 13. Gemeinsame Kabinettsitzung der Länder Berlin und Brandenburg am 26. Mai 2015 eingebracht. Der Beschluss sah unter anderem vor, dass die Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt des Landes Berlin sowie das Ministerium für Wirtschaft und Energie des Landes Brandenburg im 2. Halbjahr 2015 auf Staatssekretärebene unter Einbeziehung der Bergbauunternehmen den aktuellen Sachstand und Maßnahmen zur Beherrschung der bergbaubedingten Stoffbelastungen erörtern und im Nachgang einen gemeinsamen schriftlichen Bericht erstellen.

Unter Leitung der zuständigen Staatssekretäre der Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt des Landes Berlin und des Ministeriums für Wirtschaft und Energie des Landes Brandenburg und unter Beteiligung des Ministeriums für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Landwirtschaft des Landes Brandenburg führten die Länder Berlin und Brandenburg die sogenannten Sulfatgespräche.

Aus den Sulfatgesprächen ist ein gemeinsamer Bericht hervorgegangen, der über die Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt des Landes Berlin veröffentlicht wurde.⁸

⁷ AG FGB Spree-Schwarze-Elster [2016]: Grundsätze für die länderübergreifende Bewirtschaftung der Flussgebiete Spree, Schwarze Elster und Lausitzer Neiße (Entwurf)

⁸ http://www.stadtentwicklung.berlin.de/umwelt/wasser/download/sulfatgesprach_06-2016.pdf

Ein weiteres Sulfatgespräch ist mit Abschluss der Sulfatprognose geplant, der Teilnehmerkreis soll dann durch die Frankfurter Wasser- und Abwassergesellschaft mbH als Brandenburger Wasserversorgungsunternehmen im Einzugsgebiet der Spree ergänzt werden. Auf Einladung der Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt werden die Berliner Wasserbetriebe die Sulfatgespräche weiterhin begleiten.

4.3. Zusammenarbeit mit dem Bund und der LMBV im Rahmen des Verwaltungsabkommens zur Steuerung der Braunkohlesanierung

Bund und Länder haben sich 1992 in einem Verwaltungsabkommen über die Finanzierung der ökologischen Altlasten verständigt, in welchem auch die ökologischen Altlasten der mit der Wende nicht mehr fortgeführten Braunkohlentagebaue berücksichtigt sind. Darauf aufbauend werden für jeweils fünf Jahre Verwaltungsabkommen zur Finanzierung der Braunkohlesanierung abgeschlossen. Das derzeit gültige Verwaltungsabkommen (VA V) endet mit Ablauf des Jahres 2017.

Für den Zeitraum 1991 – 2017 werden der Bund und die Braunkohleländer insgesamt rd. 9,9 Mrd. Euro für die Braunkohlesanierung eingesetzt haben. Davon entfallen rd. 4,6 Mrd. Euro auf die brandenburgische Lausitz. Der Eigenanteil des Landes Brandenburg beträgt rd. 1,1 Mrd. Euro. Die Sanierungsaufgabe ist noch nicht abgeschlossen. Gerade die Obliegenheiten im Zusammenhang mit der „Wiederherstellung eines sich weitgehend selbst regulierenden Wasserhaushaltes in der Lausitz“ werden das Sanierungsgeschehen noch über Jahrzehnte bestimmen.

Die Steuerung der Braunkohlesanierung erfolgt durch den Steuerungs- und Budgetausschuss für die Braunkohlesanierung (StuBA). Der StuBA setzt sich paritätisch aus Mitgliedern des Bundes und der Braunkohleländer Brandenburg, Sachsen, Sachsen-Anhalt und Thüringen zusammen. Die Planung und Projektierung der Sanierungsmaßnahmen erfolgt durch die Lausitzer und Mitteldeutsche Bergbau-Verwaltungsgesellschaft mbH (LMBV). Die Arbeit der LMBV wird von Regionalen Sanierungsbeiräten begleitet, die zur Sicherung der Interessen der jeweiligen Länder Einfluss auf die Prioritätensetzung bei der Sanierung nehmen.

Folgende Schwerpunkte, hier explizit wasserbezogene Schwerpunkte, der noch anstehenden Aufgaben lassen sich zusammenfassen:

- Wiederherstellung eines sich weitgehend selbst regulierenden Wasserhaushaltes entsprechend den wasserrechtlichen EU-Vorgaben.
- Maßnahmen zur Gewährleistung der Wasserbeschaffenheit (Tagebauseen; Grundwasser; Fließgewässer - einschließlich für Trinkwasserentnahmen aus Uferfiltrat der Spree). Beispielhaft hierfür ist das zentrale Thema „Verockerung der Spree“. Die bergbaubedingten Stoffeinträge Eisenhydroxid und Sulfat belasten die Spree nachhaltig. Diese stammen im Spreegebiet Südraum aus den sächsischen Tagebaubereichen, im Spreegebiet Nordraum aus den brandenburgischen Tagebaugebieten Schlabendorf/Seese und Gräbendorf/Greifenhain. Über den Bund-Länder-Steuerungs- und Budgetausschuss ist sichergestellt, dass die Maßnahmen der LMBV in Sachsen und Brandenburg abgestimmt und koordiniert werden.
- Bergbaubedingter Grundwasserwiederanstieg und Gefahrenabwehr.
- Fortführung der Flutung der Tagebauseen und Gewährleistung einer guten Gewässerqualität im Hinblick auf die anstehende touristische Nutzung.

Seit Anfang 2016 haben Bund und die Braunkohleländer Brandenburg, Sachsen, Sachsen-Anhalt und Thüringen über ein notwendiges Folgeabkommen ab dem Jahr 2018 (VA VI) verhandelt. Die Federführung für das Land Brandenburg liegt bei der Gemeinsamen Landesplanungsabteilung Berlin-Brandenburg. Die Verhandlungen sind unter Beteiligung von Ministerium der Finanzen (MdF), Ministerium für Wirtschaft und Energie (MWE), Ministerium für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Landwirtschaft (MLUL), Staatskanzlei (StK) und Landesamt für Bergbau, Geologie und Rohstoffe (LBGR) geführt worden.

Im Ergebnis der Verhandlungen konnte sichergestellt werden, dass mit diesem VA VI, auf der Grundlage der Finanz- und Organisationsstrukturen der letzten Verwaltungsabkommen, eine nahtlose Fortführung der Braunkohlesanierung in den Jahren 2018 bis 2022 sichergestellt ist. Dies bietet der Lausitz Sicherheit und

Perspektive. Der Finanzrahmen für den Zeitraum 2018 – 2022 beträgt 1.230 Mio. €. Die Unterzeichnung des neuen Verwaltungsabkommens erfolgte am 2.6.2017.⁹

4.4. Zusammenarbeit mit Trinkwasserversorgern

Im Unterlauf der Spree liegen zwei Wasserwerke. Die Versorgungsunternehmen haben bei steigenden Sulfatkonzentrationen im Rohwasser (teilweise aus Uferfiltrat der Spree bzw. durch Grundwasseranreicherung mit Spreewasser gewonnen) Schwierigkeiten mit der Einhaltung des in der Trinkwasserverordnung vorgegebenen Grenzwertes. Es handelt sich im Land Brandenburg um die Frankfurter Wasser- und Abwassergesellschaft mbH mit dem Wasserwerk Briesen und im Land Berlin um die BWB Berliner Wasserbetriebe mit dem Wasserwerk Friedrichshagen.

Mit beiden Wasserversorgern wurden im Jahr 2016 und 2017 Arbeitsgespräche geführt. Ziel war eine überblicksmäßige Gewinnung von Informationen über die standortbezogenen wasserwirtschaftlichen Zusammenhänge. Am Wasserwerk Briesen und am Wasserwerk Berlin-Friedrichshagen besteht der Nutzungsanspruch zur Trinkwassergewinnung aus Uferfiltrat der Spree. Hier ist eine Steuerung des Belastungsniveaus entsprechend vorzunehmen.

Derzeit wird der Vorsorge durch hydrochemische Messoptimierung und Messwertbeobachtung sowie eine angepasste Betriebsweise in den Wasserwerken Rechnung getragen. Beginnend im Jahr 2016 ist ein Sulfatprognosemodell durch das Landesamt für Bergbau und Geologie (LBGR) beauftragt worden. Ziel des Sulfatprognosemodells ist eine hinsichtlich der langfristigen Randbedingungen optimierte Wassermengen- und Sulfatsteuerung.

4.5. Zusammenarbeit mit wissenschaftlichen Einrichtungen

Die Maßnahmenrörterung mit den Bergbauunternehmen hat in der Vergangenheit zahlreiche Forschungs- und Pilotvorhaben hervorgebracht, die aktiv von Bergbauunternehmen unterstützt und (ko-)finanziert oder in Form von längerfristigen Kooperationen ausgestaltet wurden. Wissenschaftliche Forschungsinstitute und -einrichtungen im Land Brandenburg, die an der Untersuchung und Gestaltung der Bergbaufolge tätig sind, sind

- die Brandenburgische Technische Universität Cottbus-Senftenberg (BTU-CS) mit den Fachgebieten Hydrologie, Gewässerschutz, Siedlungswasserwirtschaft sowie dem Forschungszentrum Landschaftsentwicklung und Bergbaulandschaften (FZLB),
- das Forschungsinstitut für Bergbaufolgelandschaften e.V. (FIB),
- die Universität Potsdam

und

- das Zentrum für Nachhaltige Landschaftsentwicklung (ZfNL), dem die BTU-CS, das Deutsche GeoForschungszentrum (GFZ) in Potsdam und das Leibniz-Institut für Gewässerökologie und Binnenfischerei (IGB) in Berlin angehören.

Die BTU-CS wird als wichtigste universitäre Schnittstelle der Behörden und der Unternehmen mit Bergbau-/Wasserbezug gesehen. Neben der Erforschung wasserwirtschaftlicher Fragestellungen beschäftigt sich die BTU-CS durch das FZLB mit den Entwicklungsmöglichkeiten stark veränderter Landschaften wie z.B. Bergbaulandschaften.

⁹ ausgewählte Mitteilungen:

<http://www.brandenburg.de/cms/detail.php/bb1.c.518160.de>

<http://www.bundesfinanzministerium.de/Content/DE/Pressemitteilungen/Finanzpolitik/2017/06/2017-06-02-pm-unterzeichnung-braunkohlesanierung.html?nn=15190&view=pdf>

<https://www.lmbv.de/index.php/Verwaltungsabkommen.html>

Arbeitsschwerpunkte des 1992 gegründeten Forschungsinstitutes für Bergbaufolgelandschaften e.V. (FIB) bilden die land- bzw. forstwirtschaftliche Rekultivierung, Fragen zur Boden- und Gewässersanierung sowie das Naturschutzmanagement.

Auch zukünftig wird eine intensive Zusammenarbeit mit den Forschungsinstituten erfolgen. Insbesondere für die weitere Entwicklung von Maßnahmen zur Quellenbehandlung besteht ein erheblicher Forschungs- und Entwicklungsbedarf, da hierfür keine fertigen Lösungen bzw. Regeltechnologien zum gegenwärtigen Stand der Technik vorhanden sind.

Darüber hinaus übernehmen die wissenschaftlichen Einrichtungen wichtige Aufgaben in der fachbezogenen Kommunikation und Weiterbildung. Als Beispiele sollen ausgewählte Veranstaltungen und Institutionen benannt werden:

- das Umweltrechtliches Symposium am Institut für Umwelt- und Planungsrecht der Universität Leipzig und des Helmholtz-Zentrums für Umweltforschung
 - die Sächsischen Gewässertage vom Sächsischen Staatsministerium für Umwelt und Landwirtschaft in Zusammenarbeit mit der Sächsischen Landesstiftung Natur und Umwelt
 - der Weltwassertag an der BTU-CS in Kooperation mit dem Wasser Cluster Lausitz e.V.
- und
- die Ocker-Spree-Konferenz des Brandenburgische Wasserakademie e. V.

4.6. Arbeitsgruppe „Bergbaubedingte Stoffeinträge in die Spree“

Die Arbeitsgruppe „Bergbaubedingte Stoffeinträge in die Spree“ wurde im I. Quartal 2013 gegründet. Seitdem wird sie unter der Leitung des Landesamtes für Bergbau, Geologie und Rohstoffe (LBGR) geführt. Weitere Mitglieder dieser AG sind: Ministerium für Wirtschaft und Energie (MWE), Ministerium für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Landwirtschaft (MLUL), Ministerium für Infrastruktur und Landesplanung - Gemeinsame Landesplanungsabteilung Berlin-Brandenburg (MIL-GL4), Landesamt für Umwelt (LfU), die Lausitzer und Mitteldeutsche Bergbau-Verwaltungsgesellschaft mbH (LMBV), die Landkreise Oberspreewald-Lausitz, Dahme-Spreewald und Spree-Neiße sowie die Stadt Cottbus (Umweltamt), das Aktionsbündnis „Klare Spree“, der Wasser- und Bodenverband Oberland Calau, die Heinz-Sielmann-Stiftung und bei Erfordernis weitere Akteure. Ansprechpartner vor Ort und Koordinator der Maßnahmen gegen die Verockerung der Spree ist der Präsident des LBGR.

5. Prognosen zur stoffbezogenen Entwicklung im Braunkohlengebiet

In der Vergangenheit sind unter Berücksichtigung des fortschreitenden Grundwasseranstiegs zahlreiche Studien über die Entwicklung der stofflichen Konzentrationen im Flussgebiet Spree und anderen Flussgebieten entstanden. Nachfolgend wird die Entwicklung der bergbaubedingten Belastungen sowie Prognosen für Eisen und Sulfat zusammengefasst.

5.1. Eisenprognose für das Spreegebiet

Die bergbaubedingten Stoffeinträge wurden insbesondere durch das verstärkte Auftreten von Eisen in den Oberflächengewässern erkannt. Seit Beginn des Auftretens wurden Untersuchungen und Studien¹⁰ über die Ursachen und Wirkungen veröffentlicht.

¹⁰ alle veröffentlicht auf: <https://www.lmbv.de/index.php/lmbv-studien-braune-spree.html>

Unter Einbeziehung der Erkenntnisse zu den Fließgewässern in den Monitoringbereichen B1 (Seese/Schlabendorf) und B2 (Greifenhain/Gräbendorf) sowie zur Niederlausitz als Jahrhunderte alten Kulturraum allgemein lassen sich nachfolgende Quellen für die aktuelle Eisenbelastung der Fließgewässer unterscheiden:

1. Vorbelastung durch die Landnutzung (Torfstiche, Abbau von Raseneisenerz, landwirtschaftliche Melioration),
2. Belüftete Lamelle der gewachsenen Grundwasserleiters im Absenkungstrichter des ehemaligen Braunkohlenbergbaus,
3. Abstrom aus den Innenkippen der Braunkohlentagebaue,
4. Sickerwasser der Außenhalden des Braunkohlenbergbaus,
5. Grundwasserabstrom aus sauren und eisenreichen Bergbaufolgeseen,
6. Grundwasserabfluss aus zeitweilig entwässerten, wiedervernässten Niedermooren im Absenkungstrichter der Tagebaue

und

7. Inselbetriebe der LMBV zur Stützung des lokalen Wasserhaushaltes.

Das Eisen in oberirdischen Gewässern stammt aus dem Grundwasser und wird mit dem wiederansteigenden Grundwasser in den ehemaligen Absenkungstrichtern der Braunkohlentagebaue ausgespült. Ob der Höhepunkt der Eisenbelastung erreicht ist, kann derzeit noch nicht sicher ausgesagt werden, weil der Grundwasserwiederanstieg in Teilbereichen der LMBV noch nicht abgeschlossen ist. Wie sich der Stoffaustrag zeitlich entwickelt und wie lange er anhalten wird, kann ebenfalls nicht ausgesagt werden, weil derzeit noch keine zuverlässigen Daten zum mobilen Stoffpotential des Eisens vorliegen und die Geochemie des Eisens wesentlich komplexer ist, als z. B. die des Sulfats.

Grundsätzlich zeigen die Durchflüsse der Spree im letzten Jahrzehnt einen tendenziellen Rückgang. Diese Abnahme ist vor allem auf die verringerten Einleitungen von Sumpfungswasser aus dem aktiven und dem Sanierungsbergbau zurückzuführen. Bei kleinen Durchflüssen wird weniger Eisenhydroxid in die Unterläufe der Spree eingetragen, da aufgrund der geringeren Fließgeschwindigkeit die Aufenthaltszeit im Fließgewässer zunimmt und dadurch eine geringere Distanz für die Sedimentation des Eisenhydroxids benötigt wird. Der Effekt wird bei höheren Temperaturen zusätzlich befördert. Im Gegensatz dazu erhöht sich die Eisenkonzentration bei hohen Durchflüssen, da sedimentiertes Eisenhydroxid remobilisiert wird. Da die Durchflüsse tendenziell abnehmen, beeinflusst die Beschaffenheit des Grundwassers zunehmend die Beschaffenheit der Fließgewässer.

Die Grundwasserganglinien im sogenannten Südraum zeigen, dass der Grundwasserwiederanstieg hier weitgehend abgeschlossen ist. Die weitere Mengenentwicklung der Grundwasserzutritte zu den Fließgewässern wird damit künftig maßgeblich von der Staubewirtschaftung in den Speichern Lohsa II und Burghammer beeinflusst und von der Grundwasserneubildung jahreszeitlich modifiziert. Ein höherer Stauspiegel im Speicher Lohsa II wird die diffusen Grundwasserzutritte insbesondere zur Spree erhöhen.

5.2. Sulfatprognose für das Spreegebiet

Die Wassermengensteuerung erfolgt auf Basis von Wasserdargebotsszenarien. Unter Verwendung eines interaktiven Simulationssystems für die Bewirtschaftungs- und Rahmenplanung von Flussgebieten, geführt unter der Software-Anwendung WBalMo, werden nach Maßgabe der Arbeitsgruppe "Flussgebietsbewirtschaftung Spree, Schwarze Elster, Lausitzer Neiße" im Flussgebiet Spree/Schwarze Elster Bewirtschaftungsstrategien simuliert und Effekte von Handlungsalternativen aufgezeigt.

Aufgrund der Erfordernisse wurden die Bewirtschaftungsregeln in den letzten Jahren schrittweise durch eine Steuerung der Sulfatkonzentration im Oberflächengewässer ergänzt. Dafür wurden über die Arbeitsgruppe "Flussgebietsbewirtschaftung Spree, Schwarze Elster, Lausitzer Neiße" pegelgebundene Immissionsrichtwerte für Sulfat festgeschrieben. Darauf aufbauend ist in der Arbeitsgruppe "Flussgebietsbewirtschaftung Spree, Schwarze Elster, Lausitzer Neiße" beschlossen worden, für das Wassermengensteuerungsinstrument WBalMo eine Erweiterung hinsichtlich Sulfat zu schaffen, um dauerhaft eine steuerbare Beziehung zwischen der Wasserbeschaffenheit und der Wassermenge zu erzielen.

Im April 2016 wurde durch die Länder Berlin und Brandenburg eine „Vereinbarung über die Erstellung eines Sulfatprognosemodells zur Verbesserung des Interaktiven Simulationssystems für die Bewirtschaftungs- und Rahmenplanung von Flussgebieten (WBalMo), hier im Flussgebiet der Spree“ unterzeichnet, die zum einen die Finanzierungsteilung zwischen der Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt, dem Ministerium für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Landwirtschaft und dem Ministerium für Wirtschaft und Energie regelt sowie die Federführung beim Landesamt für Bergbau, Geologie und Rohstoffe festlegt.

Ziel der Sulfatprognose ist es, für verschiedene Wasserdargebotssituationen und prognostizierte Emissionen sowie unter Berücksichtigung der bestehenden Wasserbewirtschaftungsmaßnahmen das Maß einer Gefährdung der öffentlichen Trinkwasserversorgung in Briesen und Berlin aufzuzeigen und notwendige Handlungsoptionen herauszustellen sowie zukünftig Steuerungsmaßnahmen daraus abzuleiten. Das Sulfatprognosemodell betrachtet die Spree ab dem bergbaulichen Beeinflussungsbereich in der Spree, vom Speicherbecken Bärwalde, bis zum Spreepegel Rahnsdorf.

Die ersten vorgegebenen Szenarien wurden berechnet. Aus den Zwischenergebnissen dieser Berechnungen lassen sich bisher keine höhere Gefährdungen für die öffentliche Trinkwasserversorgung durch die Wasserwerke Briesen und Berlin-Friedrichshagen ableiten. Die Berechnung eines weiteren Szenarios sowie der Endbericht sollen im III. Quartal 2017 abgeschlossen werden. Das Ergebnis dieser Bearbeitung sowie weitere erforderliche Berechnungen sind in die Fortschreibung des strategischen Gesamtplans aufzunehmen.

6. Zielwerte

Bergbauliche Tätigkeiten sind wirtschaftliche Tätigkeiten mit Umweltrelevanz. Diese Tätigkeiten müssen gewässerschonend ausgerichtet werden und mit flankierenden Maßnahmen zur Minimierung von Gewässerbeeinträchtigungen versehen werden. Im Vordergrund steht dabei die Vermeidung neuer und die Beseitigung vorhandener schädlicher Gewässeränderungen. Der vorliegende Landtagsbeschluss konzentriert sich auf die bergbaubedingten Stoffeinträge von Eisen und Sulfat in die Spree und deren Zuflüsse in der Lausitz. Der bergbauliche Einfluss auf Gewässer reicht jedoch weiter. So ist neben den Oberflächengewässern auch das Grundwasser zu berücksichtigen, das durch Exfiltration entscheidenden Einfluss auf die Wasserbeschaffenheit der Oberflächengewässer hat.

Mit Hilfe eines Bewirtschaftungserlasses plant das Ministerium für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Landwirtschaft in Abstimmung mit dem Ministerium für Wirtschaft und Energie bis 2019 unter Berücksichtigung geogener Hintergrundwerte und anthropogener Beeinflussungen konkrete realistisch erreichbare Zielwerte (bezüglich Eisen und Sulfat) als fachlich abgeleitete Mindestanforderungen an die Gewässerqualität für bergbaubeeinflusste Fließgewässer festzusetzen. Diese sollen als Grundlage für künftige wasserrechtliche Zulassungen, Erlaubnisse und Anordnungen dienen. Sie sind bei behördlichen Vorgaben für die Erfüllung der bergrechtlichen Sanierungspflichten und zur Minimierung der Auswirkungen des aktiven Bergbaus zu beachten. Sich aus der Umsetzung der Bewirtschaftungserlasse ergebende Sachverhalte werden in einem strategischen Hintergrundpapier unter Federführung des MWE herausgearbeitet, dessen wesentlichen Erkenntnisse Eingang in den Bewirtschaftungsplan und Maßnahmenprogramm der Flussgebietsgemeinschaft Elbe (FGG Elbe) finden sollen, soweit es nach WRRL definierte Wasserkörper betrifft.

Im Folgenden wird dem vorliegenden Landtagsbeschluss entsprechend auf die Ziele für die Oberflächengewässer, Spree und Ihrer Zuflüsse in der Lausitz, mit Bezug auf die bergbaubedingten Stoffeinträge, Eisen und Sulfat, eingegangen.

6.1. Grundwasser

Das Grundwasser wird durch den Bergbau hinsichtlich der Wassermenge und der Sulfatkonzentration negativ beeinflusst. Die Sulfatkonzentrationen liegen dabei weit über dem geogenen Hintergrundwert und dem Schwellenwert von 250 mg/l Sulfat gemäß Grundwasserverordnung. Diese bergbaubedingten Beeinträchtigungen der Grundwasserbeschaffenheit im Spreegebiet sind bis 2027 nicht mit vertretbarem Aufwand zu sanieren. Dies wurde im Rahmen der Aufstellung von Bewirtschaftungsplänen und Maßnahmenprogrammen nach der WRRL

herausgearbeitet¹¹. In der Flussgebietsgemeinschaft Elbe wurde daher für die Grundwasserkörper, die in dieser Weise vom Braunkohlenbergbau beeinflusst sind, von der Möglichkeit Gebrauch gemacht, weniger strenge Bewirtschaftungsziele festzulegen.

Die Festlegung der einzuhaltenden abgesenkten Bewirtschaftungsziele in Bezug auf die Menge und die Qualität der Grundwasserkörper der Flussgebietseinheiten Elbe und Oder wurde dem Grunde nach in einem Anhang des jeweiligen aktuellen Bewirtschaftungsplans für die Elbe und die Oder getroffen¹² und durch weitere Dokumente untersetzt:

- Ableitung weniger strenger Umweltziele in braunkohlebergbau-beeinflussten Grundwasserkörper der Flussgebietsgemeinschaft Elbe vom Mai 2008
- Begründung für "Ausnahmen" von Bewirtschaftungszielen, -fristen und -anforderungen für die im deutschen Teil der Flussgebietseinheiten Elbe und Oder durch den Braunkohlebergbau und den Sanierungsbergbau beeinflussten Grundwasserkörpern in Übereinstimmung vom Dezember 2009
- Darstellung der Bewirtschaftungsziele für die vom Braunkohlenbergbau beeinflussten Grundwasserkörper der FGG Elbe vom September 2013

Die abgesenkten Umweltziele haben aber keinen „Ewigkeitscharakter“, vielmehr ist auch über die kommenden Bewirtschaftungszeiträume das Grundwasser weiter zu betrachten und die Verbesserung im Blick zu behalten. Vor dem Hintergrund des noch nicht abgeschlossenen Grundwasserwiederanstieges sowie der Wiederanknüpfung von Grund- und Oberflächengewässern ist der strategische Gesamtplan auch über das Jahr 2027 hinaus fortzuschreiben.

6.2. Oberflächengewässer

Die bergbaubedingten Auswirkungen bestehen nicht nur auf das Grundwasser, sondern auch auf die Oberflächengewässer. Insbesondere sind seit dem Jahr 2008 die Eiseneinträge in Form von Verockerung deutlich sichtbar. Sulfat ist wegen der Entnahme von Spreewasser zur Trinkwasserversorgung der Bevölkerung relevant. Unabhängig von einer Nutzung der Gewässer zur Trinkwasserversorgung sieht die neue Oberflächengewässerverordnung (OGewV) für die Lausitzer Fließgewässertypen wegen möglicher ökologischer Relevanz seit dem 11.06.2016 Orientierungswerte für Eisen gesamt von $\leq 1,8$ mg/l und Sulfat ≤ 200 mg/l vor. Sie sind allerdings keine Grenzwerte, sondern dienen als unterstützende Faktoren der Einstufung des Wasserkörpers in den ökologischen Zustand.

Durch das Landesamt für Umwelt werden sowohl biologische als auch chemische Untersuchungen zum Zustand der Oberflächengewässer durchgeführt. Die Auswertung im Hinblick auf die WRRL ergibt, dass nur in einigen Bereichen die Verockerung oder lokal niedrige pH-Werte ausschlaggebend für die vorwiegend schlechte bis unbefriedigende Zustandsbewertung sind. Schädliche Gewässeränderungen durch Eisen können aber dann eintreten, wenn der in niedrigen Konzentrationen gelöste Eisenoxyd in hohen Konzentrationen ausfällt und dadurch Fische, Makrozoobenthos und Wasserpflanzen beeinträchtigt.

Bezüglich erhöhter Sulfatwerte ist neben einer Korrosionswirkung auf Beton bei hohen Konzentrationen die Trinkwasserverordnung (TrinkwV 2001) von Belang. Die Auswirkungen des Sulfats auf die Ökologie spielt dabei nur eine untergeordnete Rolle.

6.2.1. Eisen

In der Oberflächengewässerverordnung ist ein ökologisch begründeter Orientierungswert von 1,8 mg/l Eisen(gesamt) für Fließgewässer festgelegt.

¹¹ „Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie im Land Brandenburg für den Themenbereich Grundwasser“- Hintergrundpapier Grundwasser; LfU Brandenburg Stand Mai 2010

¹² Anhang 5-2 des Bewirtschaftungsplans der FGG Elbe: Liste der Umweltziele für Oberflächengewässer und Grundwasser FGG Elbe [2009]: (<http://www.fgg-elbe.de/hintergrundinformationen.html>)

Um eine einheitliche Grundlage für künftige wasserrechtliche Zulassungen, Erlaubnisse und Anordnungen bezüglich Eisen zu schaffen, plant das Ministerium für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Landwirtschaft einen Bewirtschaftungserlass. In diesem werden ausgehend vom Orientierungswert für Eisen der Oberflächengewässerverordnung behördenverbindliche realistisch erreichbare Zielwerte für die jeweilig betroffenen Fließgewässer bestimmt. Berücksichtigt werden hierbei auch die geogenen Hintergrundwerte und die anthropogene Beeinflussung. Dies erfordert eine eingehende Datenrecherche und Prüfung der ökologischen Wirkung des Eisens, um abzuleiten, bei welcher Eisenkonzentration eine schädliche Gewässeränderung eintritt.

Mit dem Bewirtschaftungserlass werden außerdem die in den Grundsätzen für die länderübergreifende Bewirtschaftung der Flussgebiete Spree, Schwarze Elster und Lausitzer Neiße abgestimmten Immissionsrichtwerte der AG FGB aktualisiert. Bisher gelten für den Pegel Spremberg-Wilhelmsthal ein Immissionsrichtwert von 3 mg/l und für die Pegel Großes Fließ Fehrow, Leibsch, Neubrück und Rahnsdorf ein Immissionsrichtwert von 1,8 mg/l.

6.2.2. Sulfat

Für den Parameter Sulfat geben die aktuellen Grundsätze im Hinblick auf die Trinkwasserversorgung für die länderübergreifende Bewirtschaftung der Flussgebiete Spree, Schwarze Elster und Lausitzer Neiße für den Pegel Spremberg-Wilhelmsthal einen Immissionsrichtwert (als 90-Perzentil) von 450 mg/l vor. Darüber hinaus ist dieser Immissionsrichtwert entlang der Spree im Land Brandenburg an den Pegeln Großes Fließ Fehrow und Leibsch mit 300 mg/l, Neubrück mit 280 mg/l und Rahnsdorf mit 220 mg/l zu beachten.

Wenn am Pegel Wilhelmsthal eine Sulfatbelastung von 450 mg/l nicht überschritten wird, kann die Sulfatkonzentration von 250 mg/l im Reinwasser in den Wasserwerken Briesen und Friedrichshagen in der Regel eingehalten werden. Die vorhandenen Möglichkeiten zur Verdünnung in den gegenwärtig einsatzbereiten Speichern und Talsperren sowie die Überleitung von Wasser aus der Lausitzer Neiße ermöglichen bei ständiger Kontrolle und Steuerung der Sulfatbelastung durch die Flutungszentrale der LMBV die überwiegende Einhaltung der Immissionsrichtwerte.

Um die Einhaltung des Immissionsrichtwertes am Pegel Wilhelmsthal dauerhaft zu gewährleisten, ist zudem die vollständige Betriebsbereitschaft der Speicher Lohsa II, Bärwalde und Burghammer unabdingbar.

Anhand der Ergebnisse der Sulfatprognose (s. Kapitel 5.2.) und weiterer Grundlagen werden durch die zuständigen Behörden bis Ende 2017 realistisch erreichbare Zielwerte zur Sicherung der Trinkwasserversorgung für strategisch wichtige Punkte mittels des oben beschriebenen Bewirtschaftungserlasses festgelegt. Die Bearbeitung des Teils „Sulfat“ des Bewirtschaftungserlasses erfolgt nach Vorlage der Sulfatprognose voraussichtlich bis Mitte/Ende 2018.

Den Anforderungen des Verbraucherschutzes in Bezug auf die Trinkwasserqualität wird damit Rechnung getragen und Sulfat als wichtiger Baustein in die Fortschreibung des strategischen Gesamtplans aufgenommen.

7. Zukünftige Bewirtschaftung

Mit fortschreitender Umsetzung der Monitoring- und Maßnahmenprogramme – einschließlich jener, die der Umsetzung der WRRL dienen - zeigt sich eine Überlappung von bergbauverursachten Defiziten und nicht bergbauverursachten Defiziten an den Fließgewässern der Lausitz. Insofern ist eine verstärkte Koordinierung der Monitoring- und Maßnahmenprogramme des Bergbausaniervers LMBV, des aktiven Bergbaus der LEAG, des Landesamtes für Bergbau, Geologie und Rohstoffe und des Landesamtes für Umwelt erforderlich.

Ein Schritt in diese Richtung ist die Erarbeitung des genannten Bewirtschaftungserlasses, der die Wasser- und Bergbehörden binden und zu einer noch engeren Abstimmung untereinander und zur Ableitung weiterer konkreter Maßnahmen gegenüber den Sanierungspflichtigen oder sonstigen Verursachern von Gewässerbeeinträchtigungen führen wird.

Für diejenigen bergbaubeeinflussten Gewässer(-Abschnitte), die berichtspflichtig nach der WRRL sind, wird in Vorbereitung eines Hintergrundpapiers zum nächsten Bewirtschaftungsplan gemäß WRRL geprüft, welche

Eisengehalte bis 2027 erreicht werden können und ob diese Werte der Erreichung des guten ökologischen Zustandes entgegen stehen. Diese Fälle machen jedoch nicht den Hauptanteil der belasteten Gewässer aus.

8. Zusammenfassung und Fazit

In den Kapitel 3 bis 7 wird im Detail die Umsetzung der Forderungen aus dem vorliegenden Landtagsbeschluss erläutert bzw. dargelegt, welche Bemühungen seit Jahren getätigt werden, um den bergbaubedingten Stoffeinträgen entgegenzuwirken. Im Folgenden werden die Einzelaspekte des Landtagsbeschlusses und deren Erfüllungsstand abschließend tabellarisch zusammengefasst.

Deutlich wird, dass einige Forderungen des vorliegenden Landtagsbeschluss erfüllt sind und mögliche Handlungsoptionen für das Land Brandenburg zur Erarbeitung eines strategischen Gesamtplanes herausgearbeitet werden konnten. Bereits heute kann vielfältig auf bestehende Daten zurückgegriffen werden. Es gilt diese für die speziellen Bergbauzusammenhänge, insbesondere für die Parameter Eisen und Sulfat, zusammenzuführen und bei Bedarf zu ergänzen.

Der im Kapitel 6 beschriebene Bewirtschaftungserlass wird zusätzlich zum „Sofortprogramm“ der LMBV sowie dem abgestimmten Arbeitsprogramm verbindliche fachliche Vorgaben für die zuständigen Behörden bei dem berg- und wasserrechtlichen Vollzug schaffen.

ENTWURF

	Forderungen	Erläuterung	Erfüllungsstand
1.	<p>Das bei der LMBV vorliegende Sofortprogramm gegen die Verockerung der Spree ist als strategischer Gesamtplan</p> <p>1) fortzuschreiben</p> <p>und</p> <p>2) weiterzuentwickeln.</p>	<p>zu 1) Zu dem im Jahr 2009 erarbeiteten „Strategiepapier zur Beherrschung bergbaubedingter Stoffbelastungen in den Fließgewässern Spree, Schwarze Elster und Lausitz Neiße“ wird jährlich ein Arbeitsprogramm, so auch für das Jahr 2016 erstellt, das auf der Internetseite des Ministeriums für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Landwirtschaft (MLUL) http://www.mlul.brandenburg.de/media_fast/4055/bergbaufolgen_ap2016.pdf veröffentlicht ist.</p> <p>zu 2) Das im Jahr 2009 aufgestellte Strategieprogramm wird jährlich fortgeschrieben und weiterentwickelt (Kapitel 3). Darüber hinaus bestehen rechtliche Grundlagen, die es ermöglichen gewässerbezogene Bewirtschaftungsgrundsätze zu definieren (siehe auch Kapitel 6 und folgende).</p>	<p>zu 1) ✓</p> <p>zu 2) ✓</p>
2.	<p>Mit dem Freistaat Sachsen ist weiter intensiv an der Umsetzung des abgestimmten Maßnahmenpaketes zusammenzuarbeiten, um eine spürbare Verbesserung der Lage im Südraum des Spreegebietes zu erreichen.</p>	<p>Die Abstimmung mit Sachsen zu den Maßnahmen im Südraum erfolgt im Rahmen der Arbeitsgemeinschaft Flussgebietsbewirtschaftung Spree-Schwarze Elster und ihrer Arbeitskomplexe (siehe Kapitel 4.1). Eine Intensivierung der Zusammenarbeit ist im Rahmen der Weiterentwicklung des strategischen Gesamtplanes möglich.</p>	<p>✓</p>
3.	<p>Der strategische Gesamtplan ist</p> <ul style="list-style-type: none"> • auf die Parameter Eisen und Sulfat auszurichten. • Darin sind die Maßnahmen der LMBV und der VE-M/EPH (heute LE-B) zusammenzuführen. 	<p>zu 1) Eisen und Sulfat sind die bekannten bergbaubedingten Stoffeinträge, siehe Kapitel 1., alle aktuellen und geplanten Maßnahmen sind darauf ausgerichtet, siehe Kapitel 3 und folgende.</p> <p>zu 2) Das jährliche Arbeitsprogramm umfasst bereits die Maßnahmen sowohl für den aktiven Bergbau als auch den Sanierungsbergbau, siehe auch Punkt 1 dieser Tabelle sowie Kapitel 3 und folgende. Mit der Weiterentwicklung des strategischen Gesamtplanes kann dies verbessert werden, siehe Kapitel 6 und folgende.</p>	<p>zu 1) ✓</p> <p>zu 2) ✓</p>
4.	<p>In Zusammenarbeit mit wissenschaftlichen Einrichtungen sind für die jeweilig betroffenen Fließgewässer realistische Zielwerte für die Parameter auszuarbeiten, die die geogenen Hintergrundwerte und die anthropogene Beeinflussung berücksichtigen.</p>	<p>Die Einbindung wissenschaftlicher Einrichtung bei der Bearbeitung der bergbaubedingten Einflüsse auf Gewässer ist seit langer Zeit etabliert. Die Zusammenarbeit wird in Kapitel 4 dargelegt.</p> <p>Es wird zurzeit kein Grund gesehen, wissenschaftliche Einrichtung explizit zur Festlegung realistischer Zielwerte heranzuziehen, da dies vordergründig auf bestehenden gesetzlichen Regelungen und technischen Regelwerken zu erfolgen hat.</p> <p>Möglichkeiten zur Einbindung wissenschaftlicher Einrichtung werden dagegen auch</p>	<p>X</p>



		zukünftig eine hohe Relevanz haben.	
5.	Im Zusammenwirken mit den anderen beteiligten Ländern ist beim Bund darauf hinzuwirken, dass das Finanzierungsabkommen zur Braunkohlensanierung über 2017 hinaus fortgeschrieben wird und die finanzielle Ausgestaltung so erfolgt, dass Maßnahmen zur Umsetzung des strategischen Gesamtplanes abgesichert werden können.	In der Federführung des Ministeriums für Infrastruktur und Landesplanung (MIL) sind die Verhandlungen zum neuen Verwaltungsabkommen geführt worden. Das Land Brandenburg und die anderen beteiligten Länder haben sich eng abgestimmt und die Fortsetzung des Verwaltungsabkommens erreichen können. Die Unterzeichnung des neuen Verwaltungsabkommens erfolgte am 2.6.2017, siehe Kapitel 4.3 .	✓

Ergänzend wird die Landesregierung aufgefordert:

	Forderungen	Erläuterung	Erfüllungsstand
a.	... den Gesamtplan bis Ende 2016 fortzuschreiben und den Planentwurf über die parlamentarischen Gremien und fachlichen Gremien, z.B. der Arbeitsgruppe „AG Bergbaubedingte Stoffeinträge in die Spree“ der Öffentlichkeit zur Diskussion vorgestellt werden.	Landtagsbeschlüsse und die Darlegung ihrer Bearbeitung folgen offiziellen, parlamentarischen Verfahren, auf dessen Basis von der Fristverlängerung Gebrauch gemacht wurde (siehe auch Kapitel 2). Die Arbeitsgruppe „AG Bergbaubedingte Stoffeinträge in die Spree“ (siehe Kapitel 4.6) ist etabliert und wird auch den vorliegenden Landtagsbeschluss behandeln.	✓
b.	... die enge Zusammenarbeit mit Berlin in der Thematik der Sulfatbelastungen der Spree weiterzuführen.	Die Zusammenarbeit mit Berlin erfolgt zum einen in der Arbeitsgemeinschaft Flussgebietsbewirtschaftung Spree-Schwarze Elster und ihrer Arbeitskomplexe, zum anderen sind die Sulfatgespräche der Staatssekretäre etabliert, siehe auch Kapitel 4.1 und Kapitel 4.2 . Mit dem nächsten Sulfatgespräch werden auch beide Wasserwerksbetreiber an den Gesprächen teilnehmen.	✓

Legende:

-  vollständig erfüllt
  weitere Handlungsoptionen
  keine weiteren Handlungsoptionen

Anhänge

Anhang 1: Eisenkonzentration im Spreeeinzugsgebiet	22
Anhang 2: Sulfatkonzentration im Spreeeinzugsgebiet	23
Anhang 3: pH-Werte im Spreeeinzugsgebiet	24

ENTWURF

Anhang 2: Sulfatkonzentration im Spreeinzugsgebiet

