

**Strategiepapier**  
**des Ministeriums für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Verbraucherschutz**  
**des Landes Brandenburg,**  
**der Senatsverwaltung für Gesundheit, Umwelt und Verbraucherschutz**  
**des Landes Berlin,**  
**der Vattenfall Europe Mining AG und**  
**der Lausitzer und Mitteldeutschen Bergbau-Verwaltungsgesellschaft mbH**  
**zur Beherrschung bergbaubedingter Stoffbelastungen in den Fließgewässern Spree, Schwarze**  
**Elster und Lausitzer Neiße**

## **I. Situation**

Schwefel als eines der häufigsten Elemente der Erdkruste ist in fast allen Böden in Form von Schwefelkies vertreten. Durch den bergbaubedingten Zutritt von Luftsauerstoff oxydiert / verwittert der Schwefelkies zu Sulfat und Eisen. Mit der mehr als 150jährigen bergbaulichen Tätigkeit im Lausitzer Braunkohlenrevier wurden und werden unter dem Einfluss von Wasser und Sauerstoff die eisensulfidhaltigen Sedimente oxidiert.

Über Niederschlagswasser und aufsteigendes Grundwasser sowie Direkteinleitungen infolge der Tagebautwässerung gelangen die löslichen Verwitterungsprodukte in die Oberflächengewässer Spree, Schwarze Elster und Lausitzer Neiße.

Das Sulfat ist eine sehr reaktionsträge chemische Verbindung, nimmt kaum Kontakt zu anderen Stoffverbindungen auf und kann so noch in großer Entfernung vom Entstehungsort in hohen Konzentrationen nachgewiesen werden. Sulfat ist ein relevanter Stoff in Bezug auf die Trinkwassergewinnung und hat Beton angreifende Eigenschaften. In Deutschland liegt der Trinkwassergrenzwert bei 240 mg/l. Hinsichtlich der Wirkungen auf biologische Qualitätskomponenten (Fische, Makrozoobenthos, Makrophyten nach EU-WRRL) konnten in den bislang untersuchten Fließgewässerabschnitten in Brandenburg keine signifikanten nachteiligen Einflüsse festgestellt werden.

Im Lausitzer Braunkohlenrevier haben sich große Mengen an frei verfügbarem Sulfat gebildet, welches über den natürlichen Wasserkreislauf und über den Sanierungs- und aktiven Braunkohlenbergbau den drei Lausitzer Hauptfließgewässern zugeführt wird und zum Abfluss gelangt. Gegenwärtig leitet der aktive Bergbau über Grubenwasserreinigungsanlagen seine Sumpfungswassermengen überwiegend in die Spree ein. Er leistet mit diesen Sumpfungswassermengen einen wesentlichen Beitrag zur Aufrechterhaltung der Mindestabflüsse im Mittel- und Unterlauf der Spree. Zusätzlich werden dadurch auch Wasserbereitstellungen für die Trink- und Brauchwasserversorgung sowie zur Flutung der Bergbaufol-

gesehen unter den Bedingungen der gegenwärtigen bergbaulichen Beeinflussung des Einzugsgebietes erst möglich. Gegenwärtig ist damit der aktive Bergbau auch gleichzeitig größter Einleiter von Sulfat in die Spree. Aus dem Sanierungsbergbau fließen Spree und Schwarzer Elster derzeit nur geringe Mengen sulfathaltigen Wassers zu; punktuell aus bereits gefluteten Bergbaufolgebächen. Künftig werden sich diese Zuflüsse und damit die Sulfatfrachten infolge Erreichens der Endwasserstände in den Bergbaufolgebächen erhöhen. Mit Fortschreiten des Grundwasserwiederanstieges in der gesamten Lausitz werden sich die diffusen Einträge in die Stand- und Fließgewässer langsam und kontinuierlich erhöhen.

Im Unterlauf der Spree nutzen große Trinkwasserversorgungsunternehmen das Uferfiltrat der Spree bzw. das Spreewasser zur Grundwasseranreicherung. So werden allein im Ballungsraum Berlin, bis zu zwei Mio. Kunden mit Trinkwasser versorgt, dessen Qualität maßgeblich von der Spreewasserbeschaffenheit abhängt. Um hier sulfatbedingte mögliche Nutzungskonflikte von vornherein zu vermeiden, sind deshalb rechtzeitig gesamtheitlich gegensteuernde Maßnahmen einzuleiten.

Eisenbelastungen beeinträchtigen im Fließgewässer das Ökosystem, insbesondere für Fische, Makrozoobenthos und Makrophyten (WRRL-relevante Komponenten). Gleiches gilt für touristische und ähnliche Nutzungen der Gewässer; die Unterhaltung einzelner Gewässerabschnitte kann dadurch erschwert sein. Die zur Niveauregulierung von Grundwasser- und Tagebauseewasserständen geförderten eisenbelasteten Wassermengen werden durch Vattenfall und LMBV mittels Grubenwasserreinigungsanlagen vor Einleitung in Fließ- und Standgewässer in erforderlichem Maße gereinigt. Mit diesen dem Stand der Technik entsprechenden Anlagen wird das Eisen erfolgreich zurückgehalten.

Anders verhält es sich mit diffusen Eiseneinträgen in Spree und Schwarze Elster als Folge abgeschlossener Grundwasserwiederanstiegsvorgänge. Unterhalb dieser Zuflussbereiche können in den Flüssen Ockerverfärbungen auftreten. Durch Belüftung und Beruhigungsstrecken setzen sich die Eisenverbindungen teilweise erst in Entfernungen von 10 bis 20 km im Flusssediment ab. Diese Ausfällungen des sogenannten Eisenockers können durch stets wechselnde Fließvorgänge auch nach weiter flussabwärts verfrachtet werden. Der diffuse Eintrag von Eisen wird mit dem Fortschreiten des Grundwasserwiederanstieges und damit dem Erreichen nachbergbaulicher ausgeglichener Grundwasserhältnisse weiter zunehmen.

Die punktuellen und diffusen Stoffeinträge in Oberflächengewässer in Folge bergbaulicher Tätigkeiten im Lausitzer Revier stellen langfristige stoffhaushaltliche Prozesse dar. In der Regel werden sie noch über mehrere Jahrzehnte in sehr unterschiedlicher Intensität nachwirken. Dabei muss davon ausgegangen werden, dass eine Trendumkehr erst in den nächsten Jahrzehnten zu erwarten ist.

Durch die Bergbauunternehmen und die zuständigen Behörden sind die vorhandenen Strategien weiter zu entwickeln, um die Stoffbelastungen der Vorfluter auf ein nutzungsorientiertes noch tolerierbares Maß zu begrenzen. Dabei sind vorrangig technische und administrative Maßnahmen unter Beachtung des Verursacherprinzips zu ergreifen, die die signifikanten Nutzungsansprüche - vor allem die Trinkwasserversorgung des Ballungsraumes Berlin - sichern. Die Bewirtschaftungsziele für die Spree zur Sicherung der Nutzungsanforderungen sind durch operable Immissionsziele als Bestandteil der Bewirtschaftungsgrundsätze festzuschreiben und den Erkenntnisfortschritten stetig anzupassen.

## II. Handlungsfelder

- A. Entwicklung von Vorsorge- und Nachsorgestrategien  
(Handlungsoptionen der Behörden und Unternehmen im Rahmen ihrer Verantwortung und Zuständigkeiten)

- Flussgebietsbewirtschaftung unter Einbeziehung der Anforderungen WRRL und der expliziten Anforderungen der betroffenen Nutzer
- Enge Zusammenarbeit technischer Fachbehörden sowie Aufsichts- und Genehmigungsbehörden (Umsetzung im Rahmen der TÖB-Beteiligung, der Herstellung des Einvernehmens, von wasserrechtlichen Erlaubnissen sowie von Plangenehmigungen / Planfeststellungen)
- Entwicklung von praxistauglichen Technologien zur Reduzierung der Stoffeinträge

#### B. Zusammenarbeit, Kommunikation, Öffentlichkeitsarbeit

- im Rahmen der Arbeitsgruppe Flussgebietsbewirtschaftung Spree – Schwarze Elster (Diskussion, Erarbeitung von Strategien / Maßnahmen, Kontrolle der Umsetzung)
- gegenseitige Information zwischen Behörden und Unternehmen über beabsichtigte Anpassungen von Strategien, Maßnahmeplänen u.a.
- interministerielle Zusammenarbeit der betroffenen Länder Berlin und Brandenburg sowie Sachsens zur Kontrolle der Umsetzung und zur Abstimmung der Strategien und Maßnahmen.
- Information / Unterrichtung betroffener Landkreise, Kommunen, Bürger u. a.

Die aus diesen Handlungsfeldern abgeleiteten Maßnahmen sind durch die Arbeitsgruppe Flussgebietsbewirtschaftung Spree – Schwarze Elster in einem Arbeitsprogramm zusammen zu stellen und jährlich zu aktualisieren. Die Bestätigung des Arbeitsprogramms erfolgt durch die zuständigen obersten Landesbehörden und die beiden Bergbauunternehmen.

Ein erstes Arbeitsprogramm wurde durch die zuständigen Behörden und Bergbauunternehmen gemeinsam erarbeitet und beschreibt die aktuell geplanten administrativen, kurz-, mittel- und langfristigen Maßnahmen.

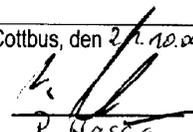
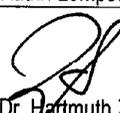
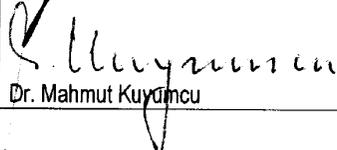
### III. Fazit

Die Beherrschung von bergbaubedingten Stoffbelastungen insbesondere in den Fließgewässern Spree und Schwarze Elster erfordern ein abgestimmtes Handeln der beiden Unternehmen LMBV und Vattenfall, der damit befassten Behörden sowie der betroffenen Nutzer in den Flussgebieten.

Das Phänomen der Schwefelkies-Verwitterung ist bekannt und tritt in allen Bergbauregionen der Welt mehr oder weniger stark auf.

In der Niederlausitz bedarf es deshalb großer Anstrengungen mit der Zielsetzung, unter Nutzung der wissenschaftlichen Ressourcen des Landes neue Verfahren zur Minderung / Begegnung dieser Folgen zu erproben und zur Praxisreife zu führen.

Zur Bewältigung der anstehenden Probleme sind in diesem Zusammenhang Ressourcen im erforderlichen Umfang bei den Unternehmen und Behörden vorzuhalten.

Für das Ministerium für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Verbraucherschutz Brandenburg	Potsdam, den 24. 8. 09	 Dr. Dietmar Woidke
Für das Ministerium für Wirtschaft Brandenburg	Potsdam, den 13. August 2009	 Ulrich Junghanns
Für die Senatverwaltung für Gesundheit, Umwelt und Verbraucherschutz	Berlin, den 	 Katrin Lompscher
Für die Vattenfall Europe Mining AG	Cottbus, den 27. 10. 09  R. Nassa	 Dr. Hartmuth Zeiß
Für die Lausitzer und Mitteldeutsche Bergbau- Verwaltungsgesellschaft mbH	Senftenberg, den 15. 11. 2008	 Dr. Mahmut Kuyumcu