



# Welzow-Süd II – absehbare Schäden für Grundwasser, Flüsse und Seen in der Lausitz

Untersuchung der wasserwirtschaftlichen Auswirkungen  
des geplanten Tagebaus

Die Studie wurde im Auftrag von Greenpeace durchgeführt  
von Dr. Harald Friedrich

## Vorwort

Versauerte Seen, Verockerung der Spree, auf Jahrhunderte chemisch stark veränderte Grundwasserreserven – in der Lausitz zeigen sich derzeit die gravierenden Folgen des Braunkohleabbaus. Das UNESCO-Biosphärenreservat Spreewald wird von braunem Eisenschlamm aus ehemaligen Tagebauen bedroht. Die Hinterlassenschaften der Braunkohle gefährden die einzigartige Natur im Spreewald - und mit ihr Tausende Arbeitsplätze in der beliebten Tourismusregion. Nicht weniger dramatisch sind die Sulfatemissionen, die zur weiträumigen Versauerung des Grundwassers führen und die Trinkwassergewinnung langfristig gefährden.

Die gegenwärtige Belastung stammt größtenteils aus stillgelegten Tagebauen der DDR-Zeit. Seit dort das Grundwasser wieder ansteigt, gelangen große Mengen Sulfat und Eisenhydroxid zunächst ins Grundwasser und dann in Flüsse und Seen. Doch trotz dieser schon großflächigen schweren Schädigung des Wasserhaushalts in der Lausitz plant Vattenfall dort fünf neue Braunkohletagebaue. Die Länder Brandenburg und Sachsen treiben Braunkohleplanverfahren für die Tagebaue Welzow-Süd II, Nochten II und Jämschwalde-Nord voran. Werden diese in Zukunft zu weiteren gravierenden Problemen führen? Und könnten die Behörden Vattenfall Auflagen machen, um das Problem zu beheben? Um diese Fragen zu klären, hat Greenpeace den Wasserwirtschaftsexperten Dr. Harald Friedrich beauftragt. Der Biochemiker war von 1996 bis 2006 Abteilungsleiter für Abfallwirtschaft, Bodenschutz und Wasserwirtschaft im Umweltministerium von Nordrhein-Westfalen.

Das Gutachten von Dr. Harald Friedrich untersucht die wasserwirtschaftlichen Auswirkungen des geplanten Tagebaus Welzow-Süd II. Auf einer Fläche von 19 Quadratkilometern möchte Vattenfall hier 204 Millionen Tonnen Braunkohle fördern. Das Gutachten zeigt auf, dass der neue Tagebau nach seiner Stilllegung zu gravierenden Sulfat- und Eisenemissionen in die Gewässer führen wird. Während des Tagebau-Betriebes wird in den Bodenschichten vorkommendes Eisenpyrit zu Tage gefördert. Beim Ablagern auf der Abraumkippe gelangt dieses in Kontakt mit Sauerstoff - dabei bilden sich Schwefelsäure und Eisenhydroxit. Diese Schadstoffe verbleiben zunächst trocken und ortsfest in der Abraumkippe, solange das Grundwasser im Tagebau abgesenkt wird. Nach Stilllegung des Tagebaus kommt es zum Wiederanstieg des Grundwassers. Nun lösen sich die Schwefelsäure und das Eisenhydroxit im Wasser – dadurch werden sie mobil und gelangen ins Grundwasser, in Restlochseen und benachbarte Flussläufe. Im Falle des Tagebaus Welzow-Süd II werden die schwerwiegendsten Auswirkungen nach dem Jahr 2042 auftreten, wenn das Grundwasser im stillgelegten Tagebau wieder ansteigt. Doch auch wenn die Auswirkungen weit in der Zukunft liegen: **Jeder zusätzliche Kubikmeter Abraum bringt zusätzliche Sulfat- und Eisenemissionen in die Gewässer.**

Als zweites Ergebnis zeigt das Gutachten von Dr. Friedrich, dass Vattenfall die Bildung von Schwefelsäure und Eisenhydroxit durch technische Maßnahmen vollständig vermeiden könnte. Dazu müsste der Konzern beim Anlegen und dem logistischen Aufbau der Abraumkippe ausreichende Mengen Kalk zur chemischen Neutralisation einbringen. Der entscheidende Punkt bei technischen Gegenmaßnahmen ist der richtige Zeitpunkt: Nur beim Anlegen der Kippe – wo die Pyritverwitterung stattfindet – kann die Bildung von Schwefelsäure und Eisenhydroxit vollständig unterbunden werden. Sind diese Substanzen erst in Grundwasser, Seen und Flüsse gelangt, ist es hingegen zu spät. Dann können nachträglich nur noch sehr kosten- und zeitaufwändige Reparaturmaßnahmen das Problem bestenfalls eindämmen.

Drittens zeigt das Gutachten von Dr. Friedrich auf, dass die von den Behörden vorgelegten Genehmigungsunterlagen – der Braunkohleplanentwurf mit dem dazu gehörigen Umweltbericht – fehlerhaft sind. Um ihren gesetzlichen Auftrag zu erfüllen, müssen die Genehmigungsbehörden die Umweltauswirkungen des Vorhabens exakt beschreiben. Mit den vorgelegten Unterlagen ist es aber nicht möglich, die wasserwirtschaftlichen Auswirkungen durch den Aufschluss des Tagebaus Welzow-Süd II quantitativ zu bestimmen. Dazu müsste die Planungsbehörde einen systematischen Vergleich vornehmen: Wie groß sind die wasserwirtschaftlichen Auswirkungen bei Erschließung des neuen Tagebaus im Vergleich zur Situation, wenn dort nicht abgebaggert wird? Dieser systematische Vergleich wurde unterlassen – Braunkohleplanentwurf und Umweltbericht müssen daher grundlegend überarbeitet und ein drittes Mal ausgelegt werden.

Das neue Gutachten unterstreicht einmal mehr, dass der geplante Tagebau Welzow-Süd II rechtswidrig ist. Denn die im Jahr 2000 in Kraft getretene EU-Wasserrahmenrichtlinie enthält ein striktes Verschlechterungsverbot für Grundwasserkörper. Die Umsetzung der Richtlinie ist für Deutschland verbindlich. Bereits im vergangenen Jahr zeigte ein Greenpeace-Rechtsgutachten von Prof. Silke Laskowski, dass der Tagebau Welzow-Süd II wegen der Sulfat- und Eisenemissionen ins Grundwasser nicht genehmigungsfähig ist. Die Landesregierung Brandenburg sollte daher das Braunkohleplanverfahren Welzow-Süd II umgehend einstellen.

Gerald Neubauer  
Greenpeace e.V.  
Dezember 2013



**dr. harald friedrich**

büro für umweltconsulting  
und projektmanagement

Leibweg 9  
59872 Meschede

Tel-Nr. +(49) 291 908 7288  
Fax-Nr. +(49) 291 908 7283  
mobil +(49) 170 814 5893  
E-Mail  
harald.h.friedrich@t-online.de

**Gutachterliche Stellungnahme**

## **Welzow-Süd II – absehbare Schäden für Grundwasser, Flüsse und Seen in der Lausitz**

**Untersuchung der wasserwirtschaftlichen Auswirkungen  
des geplanten Tagebaus**

im Auftrag von

**Greenpeace**

# Inhaltsverzeichnis

<b>I</b>	<b>Einleitung</b>	<b>I-1</b>
<b>I.1</b>	<b>Das beantragte Braunkohlenplanverfahren</b>	<b>I-1</b>
<b>I.2</b>	<b>Auswirkungen des Braunkohleabbaus: der Versauerungsprozess</b>	<b>I-2</b>
<b>I.3</b>	<b>Auswirkungen des Braunkohleabbaus: der Verockerungsprozess</b>	<b>I-7</b>
<b>II</b>	<b>Verwendete Gutachten / Veröffentlichungen</b>	<b>II-1</b>
<b>III</b>	<b>Die Auswirkungen des beantragten / geplanten Bergbaus auf den Wasserhaushalt</b>	<b>III-1</b>
<b>III.1</b>	<b>Fehlende Unterlagen zur Bewertung der wasserwirtschaftlichen Auswirkungen des beantragten Teilabschnitts II</b>	<b>III-1</b>
<b>III.2</b>	<b>Der Versauerungsprozess und dessen wasserwirtschaftlicher Stellenwert</b>	<b>III-7</b>
<b>III.2.1</b>	<b>Chemische Ursachen der Versauerung und Zeitpunkt der tatsächlichen chemischen Reaktionen</b>	<b>III-7</b>
<b>III.2.2</b>	<b>Sachliche Bewältigung des Versauerungsproblems im Braunkohlenplanverfahren und dem dazugehörigen Umweltbericht</b>	<b>III-18</b>
<b>III.2.2.1</b>	<b>Die technisch möglichen Gegenmaßnahmen / Minderungsmaßnahmen gegen die Versauerungsprozesse</b>	<b>III-18</b>
<b>III.2.2.2</b>	<b>Die wasserwirtschaftlichen Auswirkungen des beantragten Vorhabens ohne die technisch realisierbaren Gegenmaßnahmen - Auseinandersetzung mit den Ergebnissen des Umweltberichtes</b>	<b>III-22</b>
<b>III.3</b>	<b>Der Verockerungsprozess</b>	<b>III-31</b>
<b>IV</b>	<b>Überprüfung, Bewertung und Diskussion der Ziele und der Begründung des Braunkohlenplanes</b>	<b>IV-1</b>
<b>V</b>	<b>Inhaltliche Zusammenfassung</b>	<b>V-1</b>
<b>VI</b>	<b>Zusammenfassung der Forderungen</b>	<b>VI-1</b>

## I. Einleitung

### I.1 Das beantragte Braunkohlenplanverfahren

Die Vattenfall Europe Mining AG beabsichtigt, am Bergbaustandort Welzow weitere 204 Millionen Tonnen Braunkohle im Folgebergbau Welzow Teilabschnitt II zu gewinnen. Dieser Teilabschnitt II soll dem schon in Betrieb befindlichen Teilabschnitt I folgen. Mit dem Bergbau des Teilabschnittes Welzow Teil II sollen die Kraftwerksblöcke des Braunkohlekraftwerks Schwarze Pumpe bis zu dem beabsichtigten Ende der Laufzeit dieses Kraftwerkes, dem Jahr 2042, bedient werden. Die geplante zusätzliche Abgrabungsfläche beträgt 1.909 ha.

Das Bergbauunternehmen Vattenfall Europe Mining AG hat am 19.07.2007 der Landesplanungsbehörde des Landes Berlin-Brandenburg die erforderlichen Unterlagen zur Durchführung eines Braunkohleplanverfahrens vorgelegt. Nach Prüfung der Unterlagen wurde von der Landesplanungsbehörde Berlin-Brandenburg am 15.11.2007 das Braunkohleplanverfahren eröffnet. Da die geplante Abgrabungsfläche zu etwa 2,4 Prozent im Bundesland Freistaat Sachsen liegt, beantragte die Vattenfall Europe Mining AG am 30.07.2008 beim Regionalen Planungsverband Oberschlesien-Niederlausitz die Einleitung eines Braunkohleplanverfahrens auf dem Gebiet des Bundeslandes Sachsen. Zur Vereinfachung des gesamten Planungsprozesses haben beide Landesplanungsbehörden am 06.07.2009 eine Vereinbarung über die Durchführung des Braunkohleplanverfahrens abgeschlossen.

Mit der Einleitung des Braunkohleplanverfahrens wurden auch die erforderlichen Unterlagen und Gutachten durch den Bergbautreibenden vorgelegt.

Die Auswirkungen für ein solch großes, raumgreifendes bergbauliches Abbauverfahren sind vielfältig. Die Auswirkungen betreffen die unterschiedlichsten sachlichen Themenkomplexe von der Umsiedlung der Betroffenen bis hin zu den großflächigen Einwirkungen auf die Umwelt und den Naturhaushalt.

Da die Auswirkungen insbesondere auf den gesamten Wasserhaushalt von entscheidender Bedeutung sind und diese Auswirkungen noch über mehrere 100 Jahre im Bereich der mengenmäßigen und stoffbezogenen Qualität des Grundwassers und der betroffenen Oberflächengewässer anhält, wurde der Unterzeichner von Greenpeace Deutschland beauftragt, die wasserwirtschaftlichen Auswirkungen des Vorhabens Braunkohletagebau Welzow Teil II näher zu untersuchen und sich mit den Aussagen im Braunkohleplan und Umweltbericht auseinanderzusetzen.

## I.2 Auswirkungen des Braunkohleabbaus: der Versauerungsprozess

Die Auswirkungen des Braunkohletagebaus werden meist an den optisch zu erkennenden über mehrere hunderte Quadratkilometer räumlichen großen Landschaftseingriffen beschrieben, begleitet von den sozialen Problemen für die seit Jahrhunderten über viele Generationen ansässigen Menschen, die infolge des fortschreitenden Bergbaus zwangsenteignet und umgesiedelt werden.

Neben diesen für jeden aufmerksamen Betrachter optisch feststellbaren eingetretenen großflächigen Eingriffen treten die ebenfalls großflächigen auf den ersten Blick unsichtbaren erheblichen Eingriffe in den Wasserhaushalt faktisch in den Hintergrund.

**Um den Braunkohlebergbau zu eröffnen und durchzuführen, finden große Grundwasserentnahmen statt. Diese Grundwasserentnahmen verändern und beeinflussen sämtliche ökologischen Sachverhalte, die entweder mit der Grundwassermenge oder mit der Grundwasserqualität in Zusammenhang stehen. Der große Wassermengeneingriff, der für den Zeitraum des aktiven Braunkohlenbergbaus stattfindet, hat noch mehrere hundert Jahre direkte und unumkehrbare Folgen für die Wasserqualität des Grundwassers und aller damit im Zusammenhang stehenden Oberflächengewässer.**

**Die durch den Braunkohleabbau bisher eingetretenen und naturwissenschaftlich eindeutig nachweisbaren Umweltschäden auf die Wasserqualität sind nicht mehr umkehrbar.**

Die gewaltigen Eingriffe des Braunkohlenbergbaus auf den Wasserhaushalt passieren im wahrsten Sinne des Wortes schleichend und in der Wahrnehmung der von den Auswirkungen betroffenen Menschen relativ unbemerkt.

Zur Beschreibung des Eingriffes müssen zu allererst die enormen Wassermassen berücksichtigt werden, die aus ihrem natürlichen Standort „zwangsentfernt“ werden. Eine gravierende Störung des natürlichen Wasserhaushalts ist bereits eingetreten durch den stetig fortschreitenden Braunkohlebergbau im Lausitzer Braunkohlerevier und unumkehrbar. Die chemischen Veränderungen bis hin zur Vergiftung des natürlichen Grundwassers sind bereits eingetreten.

Was sind die technischen Vorgänge und wie wirken sie sich für die Menschen aus?

Zuerst sind die mengenmäßigen Eingriffe zu bewerten. Von großer wasserwirtschaftlicher und umweltrelevanter Bedeutung der aktuell betriebenen Tagebaue ist die Hebung des Grundwassers aus dem Untergrund und dessen Einleitung in die Oberflächengewässer. Dieser Prozess, der bergbaulich verbal verharmlosend als „Sümpfung“ bezeichnet wird, hat im Jahre 2009 zur Förderung von Grundwasser im Lausitzer Braunkohlerevier/Braunkohlenabbaugebiet von insgesamt **230 Mio. m<sup>3</sup>** Wasser geführt.

Zum Vergleich: Alle nachgewiesenen Wassernutzer im Bundesland Brandenburg aus Industrie, Landwirtschaft und privater Trinkwassernutzung verbrauchten im Jahr 2009 ca. **160 Mio. m<sup>3</sup>** Wasser. Für das Bundesland Sachsen betrug der Jahresverbrauch in 2009 insgesamt **355 Mio. m<sup>3</sup>** Wasser.

Allein an dieser Größenordnung ist erkennbar, dass es sich bei der Braunkohlenförderung aus der Bilanzierung der bergbaulich technisch erforderlich abgepumpten Wassermenge um einen gewaltigen Eingriff in den Wasserhaushalt handelt. Der Vergleich mit der Gesamtinanspruchnahme des Wassers mit den Bedürfnissen aller privaten Nutzer, der gesamten Industrie und der Landwirtschaft in den Bundesländern Brandenburg und Sachsen macht deutlich, dass der Braunkohlebergbau die Ressource Grundwasser, die ihrerseits das Lebensmittel



Nr. 1 des Menschen - das Trinkwasser ist, in einem gravierendem Ausmaß in Anspruch nimmt.

**Alle Industriebetriebe in dem Bundesland Brandenburg, die die wirtschaftliche Kraft und mit ihren Arbeitsplätzen den sozialen und wirtschaftlichen Hintergrund für alle Einwohner darstellen, verbrauchen nicht annähernd so viel Wasser, wie zur Trockenlegung des Braunkohletagebaus abgepumpt und ohne Nutzung als Trinkwasser in die Oberflächengewässer eingeleitet wird.**

Worin besteht die Qualitätsproblematik der Wasserinanspruchnahme beim Braunkohlenbergbau?

Das Abbaggern der natürlich entstandenen und horizontal gelagerten Schichten oberhalb der Braunkohleflöze hat bei gründlicher geochemischer Analyse wesentlich weitreichendere Folgen als die – sichtbare - Erzeugung eines riesigen Loches in der Landschaft.

In einigen geologischen Horizonten der natürlichen Schichtung oberhalb der Braunkohleflöze ist natürlich anstehendes Eisenpyrit enthalten. Dieses war für lange geologische Zeiträume aufgrund der Überlagerung mit anderen Schichten vor Luftzutritt und damit einhergehenden natürlichen oxidativen chemischen Prozessen geschützt.

Durch das Abbaggern gerät das Pyritmaterial aus diesem vor Luftsauerstoff „geschützten“ chemischen Status in einen neuen Zustand. Das abgebaggerte Material wird auf Förderbänder gegeben wo es einer sehr intensiven Belüftung und einer Durchmischung mit Luftsauerstoff ausgesetzt ist. Das anschließende Anlegen der Kippe mit diesem über die Förderbänder herantransportierten, belüfteten und durchmischten Abraumes führt zu einem hochreaktiven Kontakt mit Luft-Sauerstoff im Kippenraum.

**Die Entstehung von Schwefelsäure als chemisches Produkt der oxidativen Prozesse findet als kausal bedingte direkte chemische Auswirkung durch das Anlegen und Aufschichten des eigentlichen Kippenkörpers statt.**

Entgegen der Auffassung der Antragstellerin und der Genehmigungsbehörde findet demnach der eigentliche Versauerungsprozess nicht nach Beendigung des bergbaulichen Betriebes statt, sondern ursächlich dadurch, dass das über der Braunkohle liegende Abraummateriale abgebaggert wird und mit Sauerstoff durchmischt wird.

**Der eigentliche Versauerungsprozess findet naturwissenschaftlich eindeutig, d.h., geochemisch nachweisbar beim Anlegen der Kippe, also beim Aufschichten des mit Sauerstoff durchmengten Materials statt.**

Um es deutlich auszudrücken: der Versauerungsprozess findet für den gesamten Zeitraum statt, an dem Abraummateriale durchmischt und aufgeschichtet wird. Der Versauerungsprozess findet also eindeutig während des gesamten Zeitraumes des Braunkohleabbaus statt.

**Maßnahmen, die den Versauerungsprozess beeinflussen bzw. gänzlich verhindern sollen, können daher auch nur für den Zeitraum des Braunkohleabbaus vorgenommen werden.**

Es ist daher naturwissenschaftlich unzutreffend, wenn die Behauptung aufgestellt wird, der Versauerungsprozess fände erst nach Beendigung des Bergbaus statt.

Rein chemisch findet die Bildung von Schwefelsäuremolekülen durch Reaktion der Eisenpyritmoleküle mit dem Luftsauerstoff statt. Die chemisch entstandene Säure, die jederzeit während des Anlegens der Kippe nachweisbar ist, ist bei einfacher Analyse für den Betrachter

## I. Einleitung

nicht feststellbar, weil die Säuremoleküle, solange der Kippenkörper durch Sumpfung trocken gehalten wird, kein Wasser enthalten, so dass sich die Säuremoleküle nicht in Wasser lösen können.

Erst mit dem Lösungsvorgang der Säuremoleküle in Wasser ist die **Eigenschaft** der Säure identifizierbar.

**Dies bedeutet, die Antragstellerin verwechselt bewusst den Fakt des Entstehens der Säure mit dem Fakt der Feststellbarkeit der Säure.**

Die Billionen der Säuremoleküle entstehen kontinuierlich während des Aufschichtens des Kippenkörpers, können sich aber mangels Wassers nicht lösen und ihre Eigenschaft daher feststellbar nicht entfalten.

Eine Beeinflussung des quantitativen Entstehungsprozesses ist nach chemischen Gesichtspunkten selbstverständlich nur im *status nascendi* möglich. Nur während des gesamten Zeitraumes des Schichtens der Kippe ist eine quantitative Beeinflussung der Säurebildung möglich. Nach geochemischen Gesichtspunkten sind also chemische Gegenmaßnahmen nur zum Zeitpunkt der Entstehung der Säure, also während des Schichtens der Kippe, möglich.

Wenn von der Antragstellerin die Behauptung aufgestellt wird, die Gegenmaßnahmen könnten erst nach Beendigung des Bergbaus in den dann folgenden Genehmigungsschritten festgelegt werden, entspricht dies nicht den naturwissenschaftlichen Tatsachen.

Mit Beginn des Anstiegs des Grundwassers findet keine auch nur um ein Molekül ansteigende zusätzliche Versauerung statt. Die bisher aufgrund der trockenen Kippe vorliegenden immobilisierten Säuremoleküle werden durch das ansteigende Grundwasser in mobile Säuremoleküle überführt.

Dies hat jedoch nichts mit der Entstehung der Säuremoleküle zu tun, ist also kein geochemischer Bildungsprozess, sondern die Säuremoleküle lösen sich in dem aufsteigenden Wasser. Das Lösen von Molekülen hat nach naturwissenschaftlicher Definition absolut nichts mit der ursprünglichen Bildungsreaktion zu tun. Durch das Aufsteigen des Wassers ändert sich die entstandene Masse der gebildeten Säure nicht! Die Säuremoleküle werden lediglich mobil.

Nach dem Planungs- und Abbaukonzept des Antragstellers wird das Auftreten der Auswirkung dieser oxidativen Prozesse über den Zeitraum des direkten Braunkohleabbaus nicht folgerichtig bezogen auf die ursächliche Entstehung berücksichtigt. Der Antragsteller und die Genehmigungsbehörde vertreten einhellig die Auffassung, dass den geochemischen Prozessen, die beim Anlegen der Kippe stattfinden, nicht entgegengewirkt werden kann und dass Abhilfemaßnahmen erst mit dem Beendigung des Bergbaus und dem dann einhergehenden Grundwasseranstieg erforderlich sind.

Dies ist sachlich, d.h. eindeutig naturwissenschaftlich unzutreffend und es ist auch aus der Sicht einer erforderlichen technischen Verhinderungs- oder Verminderungsstrategie der absolut falsche Ansatz.

**Die Gesamtauswirkungen der Kippenversauerung sind bei korrekter Ursachen- und Entstehungsanalyse sachlich und technisch nicht unausweichlich, da bei der erforderlichen Genehmigung des Braunkohlenplans, bei der darauffolgenden Genehmigung des Rahmenbetriebsplans zum Anlegen der Kippe und korrespondierend dazu mit der wasserrechtlichen Genehmigung, der Erlaubnis zum Heben der Grundwässer, jeweils die sachlich und technisch gebotenen rechtlichen Auflagen festgelegt werden können, die der Versauerung qualitativ und quantitativ entgegen wirken bzw. je nach Quantität**

**der technisch ergriffenen Gegenmaßnahme dem potentiell gefährdenden Versauerungsprozess gänzlich zu 100 Prozent abhelfen können.**

Entscheidend für die technisch realisierbaren Gegenmaßnahmen nach Stand der Technik ist daher die zeitliche Abfolge, die Logistik der unterschiedlichen Schritte während des Beginns, des Ablaufs und der Beendigung des Braunkohletagebaus.

**Später eingeleitete, wie auch immer beabsichtigte Gegenmaßnahmen, können aufgrund von naturgesetzlichen Zusammenhängen die dann schon flächenhaft eingetretenen geochemischen Reaktionsprodukte, die schwefelsauren Verbindungen in ihrem Entstehungsprozess nicht mehr umkehren, die eingetretene chemische Versauerung wird nach Beendigung des Bergbaus alle benachbarten Grundwasserkörper chemisch negativ beeinträchtigen und die Qualität des Oberflächenwassers und des Restsees negativ beeinträchtigen.**

Da zur Sicherstellung des geordneten Braunkohleabbaus auch das in der Kippe sich sammelnde bzw. befindliche Wasser gehoben wird, und das gehobene Sumpfungswasser vor Einleitung in die Oberflächengewässer chemisch aufbereitet oder mit Oberflächenwasser verdünnt wird, **sind die Auswirkungen des Versauerungsprozesses für die zeitliche Dauer des eigentlichen Braunkohleabbaus und die zeitliche Dauer des verwaltungsrechtlichen Sumpfungsprozesses nicht feststellbar.**

Erst mit der Beendigung der Sumpfungsprozesses bei Beendigung des Braunkohletagebaus füllt sich auch der Kippenkörper, sowohl durch seitliche Anströmung mit Wasser als auch durch den Eintritt von Niederschlagswasser, und es entsteht in dem amorphen Kippenkörper ein Porengrundwasser, das **die volle chemische Fracht der Versauerung, die während des Anlegens der Kippe gebildet wurde, nun in wässrig gelöster Form mobilisiert.**

**Dies bedeutet, dass das chemische Versauerungs-Potenzial, das während der Anlage der Kippe gebildet wurde, nun als gelöste wässrige Schadstofffracht in der Kippe ansteht und in alle umliegenden Wasserkörper ausgetragen wird, mit denen die Kippe wassergängig in Verbindung steht.**

Die Quantität dieser Versauerungsfracht kann drastisch verändert werden bzw. gänzlich verhindert werden, wenn mit dem Anlegen der Kippe, d.h. von Anfang an, quantitativ zu dem Kippenmaterial mineralische Zusätze gegeben werden, die die entstandene Schwefelsäure neutralisieren.

**Mit entsprechenden Auflagen zum Anlegen der Kippe kann somit der gefährlichen, erst viele Jahrzehnte später auftretenden und die Region großflächig beeinträchtigenden Gewässerversauerung entgegengewirkt werden.**

**Die technische Auflage ist Stand der Technik** und wird im niederrheinischen Braunkohlerevier eingesetzt. Als Bedingungen muss ein definierter Zeitraum festgelegt werden, in dem kontinuierlich während des Aufschüttens der Kippe, Proben aus der jeweiligen Kippenoberfläche entnommen werden, der Anteil der bereits entstandenen Schwefelsäure bestimmt und das Potenzial der noch entstehenden Schwefelsäure bestimmt wird und dann folgerichtige technische Abhilfemaßnahme jeweils die chemisch erforderliche Menge des basischen Materials mit dem jeweiligen Aufschütten der Kippe in den aktuellen Kippenkörper eingearbeitet wird.

Es ist kennzeichnend für die Situation des Braunkohlenabbaus im Gebiet der Lausitz

- dass der Antragsteller und die Genehmigungsbehörde die wasserwirtschaftlichen und geochemischen Auswirkungen des Braunkohlenabbaus der vergangenen und abgeschlossenen Tagebaue exakt kennen,

## I. Einleitung

- dass die Ursachenwirkung durch das Anlegen der Kippe als naturwissenschaftlicher exakt zu beschreibender Sachverhalt feststeht,
- dass die technischen geochemischen Möglichkeiten der Verhinderung des Versauerungsprozesses bekannt sind,

aber vom Antragsteller und der Genehmigungsbehörde keinerlei Anstalten unternommen werden, sich der Problematik der Verursachung der Versauerung durch naturwissenschaftlich und verwaltungsrechtlich angemessene Problembewältigung zu stellen.

### I.3 Auswirkungen des Braunkohleabbaus: der Verockerungsprozess

Mit dem Anlegen der Kippe findet durch Vermischen mit Luftsauerstoff eine chemische Reaktion des Eisenpyrits zu schwefelsauren Verbindungen statt. Dieser als Versauerung bekannte und oben schon beschriebene und diskutierte Vorgang wird von einem weiteren Umsetzungsprozess begleitet, der eine chemische Teilreaktion des Umsetzungsprozesses in dem Kippenkörper als direkte Auswirkung des Braunkohleabbaues darstellt.

Die Versauerung stellt die chemische Betrachtung des Umsetzens des Schwefel-Anteils des Eisenpyrits dar. Der Eisenanteil reagiert in diesem chemischen Prozess beim Aufsteigen des Wassers im Kippenkörper zu Eisenhydroxid. Diese Substanz besitzt nicht nur chemische Eigenschaften, die Auswirkungen auf den Wasserhaushalt und die Biologie der in den Oberflächengewässern lebenden Organismen hat, diese Substanz ist auch an ihrer tiefbraunen Färbung zu erkennen.

Unter dem Begriff „Verockerung der Spree“ wird als direkte Auswirkung des Braunkohleabbaus ein Phänomen beschrieben, bei dem hohe Konzentrationen an Eisenhydroxid die Spree und die im Einzugsbereich der Spree liegenden Fließgewässer verfärben, zu Schlammablagerungen führen und die aquatische Lebenswelt beeinflussen.

Der Begriff „Lebenswelt beeinflussen“ ist eine sehr vorsichtige Umschreibung der naturwissenschaftlichen Tatsache, dass das Eisenhydroxid mit den in der Spree auftretenden Konzentrationen zum organischen Tod von vielen aquatischen Organismen führt. Für eine offizielle Stellungnahme der Landesregierung, die eine Garantstellung gegenüber der ihr anvertrauten Bevölkerung hat, ist diese Formulierung inakzeptabel. Die Landesregierung scheint gegenüber den Auswirkungen des Bergbaus den Status der „vornehmen Zurückhaltung“ einzunehmen. Diese Haltung ist weder naturwissenschaftlich korrekt noch politisch akzeptabel.

Tatsache ist, dass eine Konzentration von Eisenhydroxid, die größer als 2-3 mg/l ist, die Fischeier der meisten in diesen Binnengewässern heimischen Fischarten in ihrer Entwicklung negativ beeinflusst oder sogar abtötet. Dies bedeutet, dass alle Oberflächengewässer, die von dem in den Kippenkörpern aufsteigenden Grundwässern angeströmt werden, derart negativ durch das Eintreten des Eisenhydroxid in die fließenden Wellen dieser Oberflächengewässer beeinflusst werden, dass die natürliche Biozönose der Gewässer zusammenbricht.

Die unsachgerechte genehmigungstechnische Bewältigung des Anlegens der Kippe führt also nicht nur zur großräumigen Versauerung der durch den Braunkohlenabbau beeinflussten Grundwasserkörper und macht diese für Jahrhunderte unbrauchbar zur Trinkwassernutzung. Sie ist auch direkt ursächlich dafür verantwortlich, dass das durch keinerlei sachgerechte technische Auflagen zur Verminderung des Versauerungsprozesses genehmigte Kippenanlegen die ursächliche Grundlage der Verockerung der Oberflächengewässer und somit die Ursache des teilweise regionalen Absterbens der Biozönose darstellt.

Das Fehlverhalten der Genehmigungsbehörden, keine geochemischen Verminderungsmaßnahmen für das Anlegen der Kippen in den Genehmigungen festgelegt zu haben, hat zu dem derzeitigen Ausmaß der Verockerung geführt. Die derzeit feststellbaren Auswirkungen im Einzugsgebiet der Spree sind das direkte Ergebnis der Genehmigungswirklichkeit der mit dem Braunkohlenplan befassten Behörden. Es ist nicht angebracht, jetzt Verwunderung über das Ausmaß der Verockerung zu zeigen.

**Durch die bisher abwägungsfehlerhafte, nicht die realen Sachverhalte beachtende Problembewältigung haben die für die Braunkohlenplanung zuständigen Behörden und die für den Bergbau zuständigen Genehmigungs- und Überwachungsbehörden bewusst, fahrlässig und vorsätzlich das Eintreten der Verockerung und somit die**

**großflächige Zerstörung des natürlichen wasserwirtschaftlichen Zustandes des Einzugsbereichs der Spree herbeigeführt.**

Die jetzt auftretende Verockerung im Einzugsgebiet der Spree ist zum Teil zurückzuführen auf die Auswirkungen der Kippenanlegung und der mangelhaften wasserwirtschaftlichen Problembewältigung in Zusammenhang mit den ehemaligen Tagebaugebieten Schlabendorf, Seese, Greifenhain und Gräbendorf. Diese abgeschlossenen Tagebaue beeinflussen mit dem austretenden versauerten und Eisenhydroxid enthaltenden Kippenwasser die nördlichen Zuflüsse der Spree.

Das Grundwasser steigt zurzeit im Gebiet des Lausitzer Braunkohlenreviers an und ein äußeres Anzeichen dieses Grundwasseranstiegs stellt die Verockerung dar. Die Reaktion der Behörden offenbart eine gewisse Hilfslosigkeit. Es wird in Arbeitskreisen über mögliche „Reparaturmaßnahmen“ nachgedacht und Gutachten zu den Auswirkungen des Grundwasseranstieges in Auftrag gegeben. Dieses Verwaltungshandeln wirkt bezogen auf die zwingend erforderliche verursacherbezogene Analyse grotesk.

**Allen mit der Genehmigung und Überwachung des Braunkohlebergbaus verantwortlichen Verwaltungsmitarbeitern ist im Grunde genommen klar, dass mit den früher ausgesprochenen Genehmigungen zum Braunkohlebergbau die Versauerung und Verockerung der Oberflächengewässer faktisch genehmigt wurde.**

Das Eintreten der Verockerung war vorhersehbar und in seiner quantitativen Ausprägung bei den früheren Genehmigungen abschätzbar. Die nach außen gegenüber der betroffenen Bevölkerung vorgetragene Verwunderung und der etwas nutzlose Aktionismus bezüglich derzeit zu ergreifender Maßnahmen ist unter rationaler Betrachtung fehl am Platze.

Wenn die früher ausgesprochenen Genehmigungen nach korrekter Güterabwägung stattgefunden hätten und alle faktisch prognostizierbaren Sachverhalte korrekt in den jeweiligen Abwägungsprozessen berücksichtigt worden wären, dann träte der Verockerungsprozess jetzt nicht in Erscheinung.

Die Realität demonstriert sehr eindrucksvoll, dass einmal gemachte Versäumnisse nicht wieder rückgängig gemacht werden können. Die sinnvolle und technisch einfach zu realisierende geochemische Neutralisation beim Anlegen der Kippe kann nicht mit vergleichbarem Aufwand viele Jahre später realisiert werden, wenn das Eisenhydroxid mit dem aufsteigenden Grundwasser in die Oberflächengewässer gespült wird.

Die technische Maßnahme, die beim Anlegen der Kippe noch realisierbar war, muss nun durch eine großflächig-wirksame Maßnahme im Einzugsgebiet von mehreren Hundert Quadratkilometern realisiert werden.

Eine einfache Neutralisation, wie noch beim Kippenaufbau möglich gewesen wäre, hilft nicht, um die Ausbreitung des Eisenhydroxids im Oberflächengewässer zu unterbinden. Das Einbringen von neutralisierender Lauge in das Oberflächengewässer ist wasserwirtschaftlicher Unsinn, weil damit der Salzgehalt im Oberflächengewässer angehoben wird.

Ist das Eisenhydroxid erst einmal im Oberflächengewässer angekommen, dann sind nur selektive chemische Verfahren angebracht, um das Eisen aus dem Gewässer zu entfernen, wie z.B. Ionenaustausch-Verfahren. Dieser Aufwand ist sowohl verfahrenstechnisch als auch wirtschaftlich wesentlich aufwendiger als die Verminderungsmassnahmen am Ort der Entstehung, bei dem Kippenaufbau.

Um die in der Vergangenheit nachweisbaren Fehler der Genehmigung nicht zu wiederholen, wird in der folgenden gutachterlichen Stellungnahme auf die Berücksichtigung der geochemischen Verfahren beim Anlegen der Kippe eingegangen.

## II. Verwendete Gutachten / Veröffentlichungen

Dieser gutachterlichen Stellungnahme lagen die folgenden Ausarbeitungen und Gutachten im Vorfeld des aktuellen Braunkohlenplans und der wasserrechtlichen Erlaubnis zum Tagebau Welzow-Süd /TF 1) zugrunde:

- Wissenschaftliche Beratung im wasserrechtlichen Erlaubnisverfahren zur Grundwasserbenutzung für den geplanten Braunkohletagebau Garzweiler II – Stolpe et al., März 1999
- Prognose der Kippenwasserbeschaffenheit im Tagebau Welzow-Süd (TF Proschim) und Maßnahmen zur Minderung der Kippenversauerung – IWB, Dr. Uhlmann, 30. November 2007
- Umweltverträglichkeitsuntersuchung zum Vorhaben Wasserrechtliche Erlaubnis für das Zutagefördern und Entnehmen von Grundwasser und das Einleiten in oberirdische Gewässer im Zusammenhang mit dem Betrieb des Tagebaus Welzow-Süd 2009 bis 2022 - Beak Consultants GmbH, 20. Januar 2008.
- Möglichkeiten und Grenzen präventiver Maßnahmen gegen Kippenwasser- versauerung im Kontext der Bewirtschaftungsplanung in vom Braunkohlenbergbau beeinflussten Grundwasserkörpern - Vattenfall Europe Mining AG – I. Arnold, Dr.-Ing. Th. Koch, August 2008
- Informationspapier Strategien zur Minderung der Kippenwasserversauerung – am Beispiel der Tagebaue Jänschwalde und Nochten - Vattenfall Europe Mining AG – I. Arnold, Dr.-Ing. Th. Koch, Cottbus, 26. Januar 2009
- Erfüllung von Nebenbestimmungen der wasserrechtlichen Erlaubnis zum Tagebau Welzow-Süd - IWB, Dr. Uhlmann, 30. November 2009
- Strategische Umweltprüfung für die Fortschreibung des Braunkohleplanes zum Tagebau Welzow-Süd – Kurzugutachten zum Themenkomplex Wasserbeschaffenheit – Juni 2010 - IWB, Dr. Uhlmann, 18. Juni 2010
- Grundwassermonitoring im Bereich aktiver Braunkohletagebaue der Vattenfall Europe Mining AG – Grundwassergütebericht 2010 – Förderraum Welzow-Süd - IWB, Dr. Uhlmann, 31. August 2010
- Betrachtung der Auswirkungen auf die Umwelt, hier insbesondere die Gewässer und den Wasserhaushalt für die Szenarien des Gutachtens „Grundlagen für die Erstellung der Energiestrategie 2030 des Landes Brandenburg“, GEOS – Ingenieurgesellschaft mbH, 24. November 2011
- Braunkohlenplan Tagebau Welzow-Süd - Weiterführung in den räumlichen Teilabschnitt II und Änderung im räumlichen Teilabschnitt I (Brandenburgischer Teil) Zweiter Entwurf - Stand April 2013 – Land Brandenburg, April 2013
- Umweltbericht zu den Braunkohlenplänen „Tagebau Welzow-Süd, Weiterführung in den räumlichen Teilabschnitt II und Änderung im Teilabschnitt I“ (brandenburgischer Teil und sächsischer Teil) - Gemeinsame Landesplanungsabteilung der Länder Berlin-Brandenburg - Regionaler Planungsverband Oberlausitz-Niederschlesien - FUGRO CONSULT GmbH, April 2013

## II. Verwendete Gutachten / Veröffentlichungen

- Bewertung des Bergbauvorhabens – Weiterführung des Tagebaus Welzow-Süd aus dem Räumlichen Teilabschnitt I (TA I) in den TA II – in Bezug auf die Vereinbarkeit mit den Zielen der Europäischen Wasserrahmenrichtlinie hinsichtlich der betroffenen Grundwasserkörper, GFI, 25. Januar 2013
- Abschlussbericht - Betrachtung der Auswirkungen auf die Umwelt, hier insbesondere die Gewässer und den Wasserhaushalt für die Szenarien des Gutachtens „Grundlagen für die Erstellung der Energiestrategie 2030 des Landes Brandenburg“, GEOS – Ingenieurgesellschaft mbH, 24. November 2011



### III. Die Auswirkungen des beantragten / geplanten Bergbaus auf den Wasserhaushalt

#### III.1 Fehlende Unterlagen zur Bewertung der wasserwirtschaftlichen Auswirkungen des beantragten Teilabschnitts II

Zur Beurteilung der wasserwirtschaftlichen Auswirkungen des beantragten Teilabschnitts II fehlen entscheidende Unterlagen. Auf Basis der vorgelegten Unterlagen ist es gegenwärtig nicht möglich, die wasserwirtschaftlichen Auswirkungen des Abbaus im Teilabschnitt II zu bewerten. Für eine solche Bewertung müsste ein systematischer Vergleich von Szenario A „Abbau von Teilabschnitt II“ mit Szenario B „Beendigung des Bergbaus mit Abschluss des Teilabschnitts I“ vorgenommen werden.

Der ursprünglich genehmigte Abbau Welzow Teilabschnitt I wird nicht dem in der ursprünglichen Genehmigung eindeutig definierten technischen Endpunkt des Abbaus zugeführt. Dies bedeutet aus wasserwirtschaftlicher Sicht, dass die mit dem bisher genehmigten Abbau verbundenen Auswirkungen ebenfalls nicht einem eindeutig definierten Endpunkt zugeführt werden. Alle ursprünglich im Braunkohlenplan des Teilabschnittes I, dem dazu gehörigen Rahmenbetriebsplan und der wasserrechtlichen Erlaubnis gestatteten technischen Ablaufvorgänge werden mit ihren wasserwirtschaftlichen Auswirkungen ebenfalls nicht eindeutig und unumkehrbar zu Ende geführt. Es findet eine Anschlussgenehmigung statt, die aber verwaltungstechnisch nicht sauber definiert an den alten bestehenden Antrag anschließt.

Damit der in der ersten Sekunde der genehmigungstechnischen Wirksamkeit des Teilabschnittes II in Folge des noch zu genehmigenden Rahmenbetriebsplans und der wasserrechtlichen Erlaubnis für den Teilabschnitt II erste Liter des Sumpfungprozesses für den Teilabschnitt II gehoben werden kann, muss die wasserrechtlich gestattete Sumpfung des Teilabschnittes I **fortgesetzt** werden.

Bei der Beurteilung der wasserwirtschaftlichen Auswirkungen des neuen Teilabschnittes II werden also wasserwirtschaftliche Auswirkungen des eigentlich zeitlich befristeten Teilabschnittes I „durchgereicht“. Es wäre aus der Überprüfung der planerischen Vorgaben und der wasserwirtschaftlichen Auswirkungen wünschenswert, wenn die beiden Teilabschnitte I und II stringent gegeneinander abgegrenzt werden könnten.

Auch wenn sich der Braunkohlenplan auf eine Änderung der Planung für den Teilabschnitt 1 bezieht, muss zur Beurteilung der wasserwirtschaftlichen Auswirkungen des neuen Teilabschnittes II nach den gesetzlichen Vorgaben ein Beurteilungsrahmen vorgelegt werden, der es erlaubt, die Auswirkungen des Planvorhabens exakt zu beschreiben. Dabei muss schon auf der Stufe des Braunkohlenplans das Abbau-Vorhaben in seinem sachlichen Umfang exakt beschrieben werden:

*„Dabei wird u.a. geprüft, ob das Abbauvorhaben den Erfordernissen einer langfristigen Energieversorgung entspricht und ob die sozialen Belange insbesondere der von Umsiedlungen Betroffenen oder Belange des Umweltschutzes dem Abbau entgegenstehen.“*

Seite 6 von 78 (Braunkohlenplan Tagebau Welzow-Süd - Weiterführung in den räumlichen Teilabschnitt II und Änderung im räumlichen Teilabschnitt I (Brandenburgischer Teil), Zweiter Entwurf Stand April)

*„Unter den besonderen Bedingungen der Braunkohlenplanung für die seit Jahren laufenden Tagebaue sind die bereits abgebauten und z. T. schon wieder gestalteten Bereiche in die Planung mit einzubeziehen.“*

Seite 6 von 78 (Braunkohlenplan Tagebau Welzow-Süd - Weiterführung in den räumlichen Teilabschnitt II und Änderung im räumlichen Teilabschnitt I (Brandenburgischer Teil), Zweiter Entwurf Stand April)

### III. Die Auswirkungen des beantragten / geplanten Bergbaus auf den Wasserhaushalt

Diese Vorgaben werden mit den vorgelegten Unterlagen nicht erfüllt. Vielmehr zeigt sich in den Unterlagen deutlich, dass die Sumpfungsmaßnahmen und Sumpfungswassermengen für den Teilabschnitt II isoliert betrachtet werden. Ein beispielhafter Hinweis als Beleg für diese Vorgehensweise stellt die Behandlung dieses Sachverhalts im Gutachten von GFI dar (Bewertung des Bergbauvorhabens – Weiterführung des Tagebaus Welzow-Süd aus dem Räumlichen Teilabschnitt I (TA I) in den TA II – in Bezug auf die Vereinbarkeit mit den Zielen der Europäischen Wasserrahmenrichtlinie hinsichtlich der betroffenen Grundwasserkörper, GFI 25.01.2013). Eine detaillierte Auseinandersetzung mit dem GFI-Gutachten erfolgt unter III.2.2.

Um die zusätzlichen wasserwirtschaftlichen Eingriffstatbestände und deren Auswirkungen für das geplante Vorhaben Teilabschnitt II anteilmäßig beurteilen zu können, insbesondere auf den Grundwasserhaushalt sowohl quantitativ als auch qualitativ (stoffliche Verunreinigungen), muss der Teilabschnitt I mit Hilfe einer wasserwirtschaftlichen Simulation zu Ende geführt werden und die wasserwirtschaftlichen Auswirkungen bis zum Endpunkt quantifiziert werden.

Zur Begleitung des Teilabschnittes I hat der Bergbautreibende ein Grundwassermodell aufgebaut, das den Abbaufortschritt im Teilabschnitt I kontinuierlich begleitet und die Einhaltung der wasserwirtschaftlichen Vorgaben des Rahmenbetriebsplans und der wasserrechtlichen Erlaubnis hilft zu kontrollieren.

Der Bergbautreibende ist daher in der Lage, die wasserwirtschaftlichen Auswirkungen des Tagebauabschnittes I bis zum Abbauende dieses Teilabschnittes so zu modellieren, als wenn der Bergbau mit Ausschöpfung der Genehmigungsrechte zum Teilplan I beendet wird, das Grundwasser im beendeten Teilabschnitt I ansteigt und sich der ursprünglich geplante Restsee im Einzugsbereich des Teilabschnittes I bildet.

Die Gesamt-Auswirkungen des Teilabschnittes I auf den Grundwasserhaushalt können sowohl aus mengenmäßiger Sicht als auch auf die chemische Qualität mit dem existierenden Grundwassermodell relativ exakt beschrieben und quantifiziert werden. Diese Auswirkungen sind dann quasi als „Null-Linie“ zur Beurteilung der durch den neu hinzugekommenen Teilabschnitt II zusätzlich auftretenden wasserwirtschaftlichen Auswirkungen (des Teilplans II) anzusetzen.

Eine andere methodische Vorgehensweise verbietet sich, weil sonst die gesetzlichen Vorgaben zu einer nachvollziehbaren und verifizierbaren Beschreibung und Beurteilung der Auswirkungen des Teilplans II auch im Rahmen der Umweltprüfung nicht eingehalten werden können.

Den Unterlagen zum „Braunkohlenplan Tagebau Welzow-Süd - Weiterführung in den räumlichen Teilabschnitt II und Änderung im räumlichen Teilabschnitt I (Brandenburgischer Teil) - Zweiter Entwurf Stand April“ und dem dazugehörigen Umweltbericht mangelt es an solchen Unterlagen, sie wurden weder vorgelegt noch – trotz entsprechender Anträge von Einwendern – von der Landesplanungsbehörde angefordert.

Die nachfolgenden Vorgaben für den Braunkohlenplanentwurf, die dieser selbst formuliert, laufen ins Leere:

*„aus § 12 Abs. 3 Buchstabe a RegBkPIG.*

- 2. Minimierung des Eingriffs während und nach dem Abbau,*
- 3. Abbaugrenzen und Sicherheitslinien des Abbaus, Haldenflächen und deren Sicherheitslinien“*

Seite 7 von 78 (Braunkohlenplan Tagebau Welzow-Süd - Weiterführung in den räumlichen Teilabschnitt II und Änderung im räumlichen Teilabschnitt I (Brandenburgischer Teil), Zweiter Entwurf Stand April)

### III. Die Auswirkungen des beantragten / geplanten Bergbaus auf den Wasserhaushalt

*„Der Braunkohlenplan legt die Rahmenbedingungen für nachfolgende Planungen fest, die den als unverzichtbar erachteten Kohleabbau unter wirtschaftlichen Gesichtspunkten ermöglichen sowie die sozialen und ökologischen Belange im erforderlichen Maße berücksichtigen.“*

Seite 7 von 78 (Braunkohlenplan Tagebau Welzow-Süd - Weiterführung in den räumlichen Teilabschnitt II und Änderung im räumlichen Teilabschnitt I (Brandenburgischer Teil), Zweiter Entwurf Stand April)

*„Wie bei der Aufstellung von Regionalplänen ist auch für die Braunkohlenplanung eine strategische Umweltprüfung im Sinne der Richtlinie 2001/42/EG vorgeschrieben. Nach § 2a Absatz 1 RegBkPIG sind ausgehend vom gegenwärtigen Wissensstand, vom Inhalt und Detaillierungsgrad des Braunkohlenplans und seiner Stellung im Entscheidungsprozess voraussichtlich erhebliche Umweltauswirkungen der Umsetzung des Braunkohlenplans sowie in Betracht kommende Planungsalternativen angemessen zu ermitteln, zu beschreiben und zu bewerten.“*

Seite 8 von 78 (Braunkohlenplan Tagebau Welzow-Süd - Weiterführung in den räumlichen Teilabschnitt II und Änderung im räumlichen Teilabschnitt I (Brandenburgischer Teil), Zweiter Entwurf Stand April)

Sie laufen insgesamt deshalb ins Leere, weil außer den deklaratorischen Bekenntnissen zum Planungsrecht und der Systematik, Vollständigkeit und Beurteilbarkeit des Genehmigungsvorhabens die entscheidenden Unterlagen zu wasserwirtschaftlichen Auswirkungen dieses Planvorhabens sowohl den Planern als auch der Öffentlichkeit im Verfahren selbst vorenthalten werden.

Für das eingeleitete Braunkohlenplanvorhaben sind daher unter Zuhilfenahme des existierenden Grundwassermodells die folgenden distinkten Grundwasserzustände des Abbaufortschrittes des Abbaubereichs Teilabschnitt I für die folgenden Zeitpunkte differenziert zu berechnen und daher die Antragsunterlagen in Form von distinkten zusätzlichen Karten, die den Grundwasserzustand zu dem jeweiligen Zeitpunkt wiedergeben, zu ergänzen. Dies dürfte angesichts der zum wasserrechtlichen Genehmigungsverfahren Welzow Süd TA I vorzulegenden Unterlagen auch nicht unverhältnismäßig aufwendig sein.

Zu den bereits vorhandenen Karten des Braunkohlenplanverfahrens

Zielbereich: Abbaubereich und Sicherheitslinie - Änderungsbereich räumlicher Teilabschnitt I  
Zielbereich: Braunkohlenplangebiet  
Zielbereich: Bergbaufolgelandschaft  
Zielbereich: Ansiedlungsstandorte  
Zielbereich: Natur und Landschaft  
Zielbereich: Infrastruktur für das Gebiet des Tagebaus Welzow - Süd

sind die folgenden Karten für den Zielbereich Wasserhaushalt-Grundwasser zu erarbeiten und die Verfahrensunterlagen zu ergänzen:

Zielbereich: Wasserhaushalt und Grundwasser - Grundwassergleichen für das Gebiet des Tagebaus Welzow-Süd – Entwicklung und Fortführung des Braunkohletagebaus Teilplan I ohne Anschlussstagebau Teilplan II – Stand 31.12.2009

Zielbereich: Wasserhaushalt und Grundwasser - Grundwassergleichen für das Gebiet des Tagebaus Welzow-Süd – Entwicklung und Fortführung des Braunkohletagebaus Teilplan I ohne Anschlussstagebau Teilplan II – Stand 31.12.2014

Zielbereich: Wasserhaushalt und Grundwasser - Grundwassergleichen für das Gebiet des Tagebaus Welzow-Süd – Entwicklung und Fortführung des Braunkohletagebaus Teilplan I ohne Anschlussstagebau Teilplan II – Stand 31.12.2019

### III. Die Auswirkungen des beantragten / geplanten Bergbaus auf den Wasserhaushalt

Zielbereich: Wasserhaushalt und Grundwasser - Grundwassergleichen für das Gebiet des Tagebaus Welzow-Süd – Entwicklung und Fortführung des Braunkohletagebaus Teilplan I ohne Anschlussstagesbau Teilplan II – Stand 31.12.2024

Zielbereich: Wasserhaushalt und Grundwasser - Grundwassergleichen für das Gebiet des Tagebaus Welzow-Süd – Entwicklung und Fortführung des Braunkohletagebaus Teilplan I ohne Anschlussstagesbau Teilplan II – Stand 31.12.2029

Zielbereich: Wasserhaushalt und Grundwasser - Grundwassergleichen für das Gebiet des Tagebaus Welzow-Süd – Entwicklung und Fortführung des Braunkohletagebaus Teilplan I ohne Anschlussstagesbau Teilplan II – Stand 31.12.2034

Zielbereich: Wasserhaushalt und Grundwasser - Grundwassergleichen für das Gebiet des Tagebaus Welzow-Süd – Entwicklung und Fortführung des Braunkohletagebaus Teilplan I ohne Anschlussstagesbau Teilplan II – Stand 31.12.2039

Zielbereich: Wasserhaushalt und Grundwasser - Grundwassergleichen für das Gebiet des Tagebaus Welzow-Süd – Entwicklung und Fortführung des Braunkohletagebaus Teilplan I ohne Anschlussstagesbau Teilplan II – Stand 31.12.2044

Zielbereich: Wasserhaushalt und Grundwasser - Grundwassergleichen für das Gebiet des Tagebaus Welzow-Süd – Entwicklung und Fortführung des Braunkohletagebaus Teilplan I ohne Anschlussstagesbau Teilplan II – Stand 31.12.2049

Der Zeitraum, d.h. der zeitliche Abstand von jeweils fünf Jahren ist erforderlich, weil dies aus praktischen Gründen einen Abstand darstellt, an dem sich die zeitlich qualitativ und quantitativen wasserwirtschaftlichen, d.h. grundwasserabhängigen Veränderungen abzeichnen bzw. identifizierbar sind.

**Zu jedem der oben aufgeführten Zeitpunkte sind die gehobenen Grundwasservolumina tabellarisch zu bilanzieren** für den jeweiligen Zeitpunkt im Abbaufortschritt der Variante Beendigung des Bergbaus mit Abschluss des Teilbereich I.

Für den vorliegenden Braunkohlenplan des Fortsetzungsbergbaus sind zu den gleichen Zeitpunkten die Berechnungen mit dem gleichen Grundwassermodell zu erarbeiten und analog in Form von zeitlich distinkten Grundwassergleichenkarten darzustellen.

**Ebenfalls sind für jeden der unten aufgeführten Zeitpunkte die gehobenen Grundwasservolumina tabellarisch zu bilanzieren** für den jeweiligen Zeitpunkt im Abbaufortschritt zu bilanzieren und vorzulegen.

Zielbereich: Wasserhaushalt und Grundwasser - Grundwassergleichen für das Gebiet des Tagebaus Welzow-Süd – Entwicklung und Fortsetzung des Tagebaus Teilplan I mit Teilplan II – Stand 31.12.2014

Zielbereich: Wasserhaushalt und Grundwasser - Grundwassergleichen für das Gebiet des Tagebaus Welzow-Süd – Entwicklung und Fortsetzung des Tagebaus Teilplan I mit Teilplan II – Stand 31.12.2019

Zielbereich: Wasserhaushalt und Grundwasser - Grundwassergleichen für das Gebiet des Tagebaus Welzow-Süd – Entwicklung und Fortsetzung des Tagebaus Teilplan I mit Teilplan II – Stand 31.12.2024

Zielbereich: Wasserhaushalt und Grundwasser - Grundwassergleichen für das Gebiet des Tagebaus Welzow-Süd – Entwicklung und Fortsetzung des Tagebaus Teilplan I mit Teilplan II – Stand 31.12.2029

Zielbereich: Wasserhaushalt und Grundwasser - Grundwassergleichen für das Gebiet des Tagebaus Welzow-Süd – Entwicklung und Fortsetzung des Tagebaus Teilplan I mit Teilplan II – Stand 31.12.2034

### III. Die Auswirkungen des beantragten / geplanten Bergbaus auf den Wasserhaushalt

Zielbereich: Wasserhaushalt und Grundwasser - Grundwassergleichen für das Gebiet des Tagebaus Welzow-Süd – Entwicklung und Fortsetzung des Tagebaus Teilplan I mit Teilplan II – Stand 31.12.2039

Zielbereich: Wasserhaushalt und Grundwasser - Grundwassergleichen für das Gebiet des Tagebaus Welzow-Süd – Entwicklung und Fortsetzung des Tagebaus Teilplan I mit Teilplan II – Stand 31.12.2044

Zielbereich: Wasserhaushalt und Grundwasser - Grundwassergleichen für das Gebiet des Tagebaus Welzow-Süd – Entwicklung und Fortsetzung des Tagebaus Teilplan I mit Teilplan II – Stand 31.12.2049

**Die Auswirkungen des Abbauvorhabens Teilplan II auf den Wasserhaushalt sind ohne diese zusätzlichen Unterlagen nicht korrekt zu bewerten geschweige denn korrekt zu beurteilen. Es fehlt gänzlich an einer belastbaren Beurteilungsgrundlage für die Planung.**

Wie bereits beschrieben unterhält der Bergbautreibende ein leistungsfähiges Grundwassermodell (Dokumentation zum Grundwasserströmungsmodell „Welzow-Süd“- Vattenfall Europe Mining Abt. Geotechnik, 30.09.2010). Mit diesem Grundwassermodell können die distinkten Zeitpunkte der vom Bergbau beeinflussten Grundwasserkörper in ihrem mengenmäßigen Zustand gerechnet werden und jeweils in Form von hydrogeologischen Karten abgebildet werden. Nur durch die Auswertung dieser zeitlichen Abfolge-Darstellungen lassen sich die aufgestellten Thesen und verbalen Behauptungen über das Verhältnis der Auswirkungen der Teilabschnitte I und II überprüfen und bewerten. Das Gleiche gilt für die Beschreibung und Bewertung der Unterschiede für die ausbreitungsmäßige Grundwasserbeeinflussung der beiden Teilabschnitte und deren Zusammenwirken im geplanten Bergbauvorhaben.

Die gewählten Zeitabstände bieten eine methodische Sicherheit, die in Frage stehenden hydrogeologischen Sachverhalte für beide Teilabschnitte sachgerecht zu beurteilen. Dabei wirkt sich die mengenmäßige Beeinflussung auch indirekt auf den chemischen Zustand der Grundwasserkörper aus.

Ein gutes Beispiel für den defizitären Umgang mit Daten und insbesondere für den mangelhaften Nachweis der Realisierbarkeit von durch den Bergbautreibenden behaupteten Sachverhalten stellt der Problembereich des Restsees dar.

Im Umweltbericht wird durch eine verbale Umschreibung geschickt die Behauptung aufgestellt, dass die Verwirklichung des neuen Abschnittes des Braunkohlentagebaus eine deutliche Verbesserung im Vergleich zur Nichtverwirklichung darstelle.

Erstaunlicherweise wird an keiner Stelle im Umweltbericht ein sachlicher Beweis angetreten. Es bleibt bei der reinen Aufstellung dieser Behauptung. Innerhalb des gesamten Umweltberichtes findet keine datenmäßige Untermauerung dieser rein verbalen Darstellung statt. Die angebliche positive Veränderung der Versauerungsprozesse können in den vorhandenen Grundwassermodellen quantitativ simuliert und dann diese Rechenergebnisse dargestellt werden. Dies ist bewusst unterblieben.

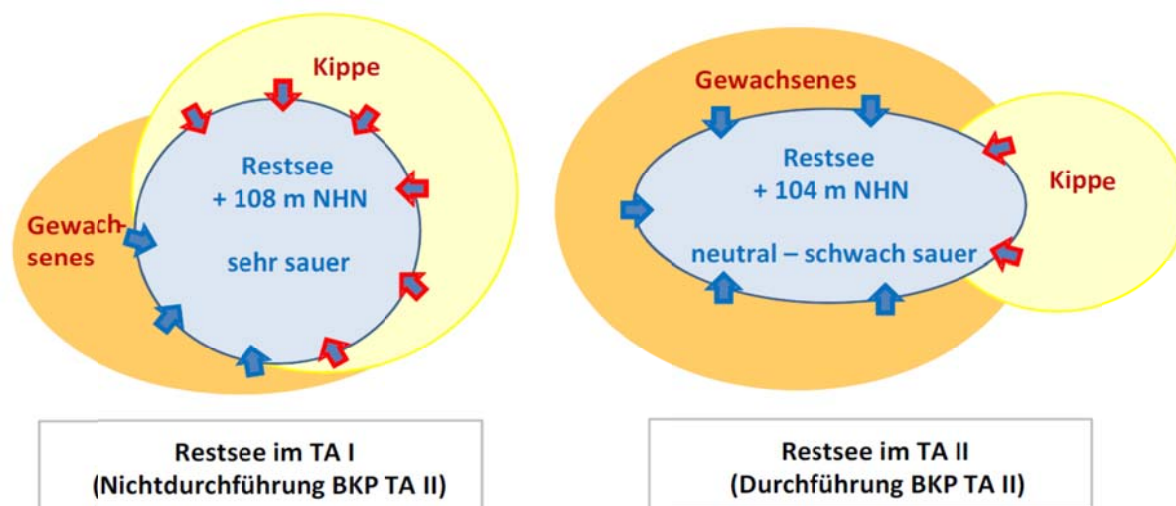
Da diese mögliche Beweisführung unterblieben ist, kann auch nicht davon ausgegangen werden, dieser vom Bergbautreibenden offenbar nicht belegbaren Behauptung, irgendeinen Glauben zu schenken, es bleibt also bei einer nicht belegten „Wunschvorstellung“:

*„Zusammenfassend ist einzuschätzen, dass sich das Szenarium der Nichtdurchführung der Braunkohlenpläne in den Teilbereichen TA II und ÄTA I des Plangebietes unterschiedlich auf die Entwicklung des Umweltzustands auswirken würde.“*

### III. Die Auswirkungen des beantragten / geplanten Bergbaus auf den Wasserhaushalt

Im ÄTA I würde in der Bergbaufolgelandschaft ein Restsee mit einer Wasserfläche von ca. 1.950 ha entstehen. Dieser Restsee wäre um ca. 350 ha größer als der im Teilabschnitt II. Er würde überwiegend von gekippten Böschungen (ca. 15 km) und nur ca. 6 km gewachsenen Böschungen begrenzt werden. Die angrenzenden Kippen würden bis zu über 30 m oberhalb der Wasseroberfläche (+ 108 m NHN) liegen“

Neben der sachlich nicht belegbaren Behauptung wird auch noch „ein Bild gemalt“:



Diese Zeichnung wird aber nicht mit zeitlich differenzierten Ergebnissen aus dem/den vorhandenen Grundwassermodell/-en belegt. Wenn diese in der Abbildung niedergelegten Behauptungen „sehr sauer“/ „neutral – schwach sauer“ auch nur ansatzweise einer wahren Tatsachenbehauptung entsprechen sollte, dann wäre es angemessen gewesen, diese verbale Behauptung mit Messergebnissen bzw. Rechenergebnissen aus eben diesem vorhandenen Grundwassermodell zu belegen. Dies geschieht jedoch nicht,

„Diese Endstellung wäre bodenmechanisch und bezüglich des angrenzenden Versauerungspotenzials äußerst ungünstig (vgl. Abbildung 18). Das entstehende wassergefüllte Tagebaurestloch würde nahezu vollständig von Kippenböschungen umgeben sein. Das Verhältnis Kippenböschung zu gewachsener Böschung verschlechtert sich im Vergleich zu einem Restsee im TA II erheblich (von 2 : 6 im TA II auf 5 : 2 im ÄTA I). Die erforderliche Herstellung der öffentlichen Sicherheit würde langwierige Maßnahmen erfordern.

Infolge der Höhenverhältnisse bezüglich der angrenzenden Kippen würden keine bzw. nur schmale ökologisch wirksame Flachwasserbereiche im See hergestellt werden können. Durch die Lage des Restsees im zentralen Bereich des Tagebaus Welzow-Süd würde in der Kippe ein generelles Grundwassergefälle zum Restsee hin bestehen.

Dies würde zu einer anhaltenden Verlagerung versauerungsrelevanter Stoffe aus der Kippe in den Restsee führen und so maßgeblich die künftige Seewasserqualität bestimmen. Allein aus dieser Situation heraus wäre in einem Restsee im TA I eine wesentlich schlechtere Wasserqualität als in einem Restsee im TA II zu erwarten. Damit wären erhebliche Mehraufwendungen für die Nachsorge verbunden.

## III. 2. Der Versauerungsprozess und dessen wasserwirtschaftlicher Stellenwert

Bei der Analyse des geochemischen Versauerungsprozesses als direkte Folge des Braunkohlenabbaus und bei der Beurteilung der technisch möglichen Vermeidungs- und Verminderungsmöglichkeiten zu den eintretenden Versauerungsreaktionen sind die naturwissenschaftlich tatsächlich eintretenden Einzelsachverhalte der chemisch-physikalischen Prozesskette stringent zu differenzieren:

### III.2.1 Chemische Ursache der Versauerung und Zeitpunkt der tatsächlichen chemischen Reaktionen

Die natürliche Abfolge, d.h. die naturwissenschaftlich belegbare geologische Schichtenfolge im anstehenden Bergbau ist dadurch geprägt, dass alle Schichten unterhalb der natürlichen Bodenschichten vor dem Kontakt mit dem atmosphärischen Sauerstoff seit Jahr-Millionen ferngehalten sind.

Die natürlich gelagerten Schichten enthalten geochemisch gesehen anorganische Verbindungen, die in geologischen Zeiträumen unter geochemischen Reaktionsumgebungen entstanden sind.

Da für Jahrmillionen der Abschluss gegenüber Luftsauerstoff der natürliche Zustand war, liegen naturgegeben in diesen geologischen Schichten anorganische chemische Verbindungen vor, die bei Luftzutritt ein chemisches Reaktionspotenzial gegenüber Sauerstoff entfalten.

Dies bedeutet, beim Anbaggern der natürlichen geologischen Schichten wird als **direkte Auswirkung und chemisch-physikalische Folge des Braunkohlenabbauvorgangs** ein chemischer Reaktionsraum geöffnet, in dem alle anorganischen Verbindungen, die ein physikalisch-chemisches Reaktionspotential gegenüber Sauerstoff bei den räumlich vorherrschenden Temperaturen besitzen, mit diesem Sauerstoff reagieren.

Mit dem Anbaggern der natürlich gewachsenen Schichten werden die geogen mit Sauerstoff reaktionsfähigen Bestandteile des abgetragenen Baggergutes zur geochemischen Reaktion mit ebendiesem Sauerstoff gebracht, es findet eine optimale Durchmischung des Baggergutes auf den Transportbändern bis hin zur abladenden Maschine statt, die dann in Abfolge ihrerseits nochmals unter Durchmischen mit Sauerstoff die Kippe aufschichtet.

Der Bergbautreibende löst mit dem Abbau pro Minute millionenfache chemische Reaktionen aus, die ihrerseits als Folge eine chemische Produktion in Tonnen Syntheseleistung pro Stunde in Gang setzt.

**Wie alle chemischen Reaktionen in einem Reaktionsraum ist dieser Vorgang technisch zu 100 Prozent steuerbar und nicht unumkehrbar und unter naturwissenschaftlicher, d.h. chemisch-physikalischer Sicht nicht irreversibel.** Dazu später (s.u.).

Die millionenfach pro Minute ablaufenden chemischen Oxidationsprozesse sind für den durchschnittlichen Beobachter nicht feststellbar, weder durch Geruch noch durch merkliche Farbveränderung. Obwohl die Syntheseprozesse in Ausmaß und Produktionsleistung vergleichbar einer nach BImSchG genehmigten chemischen Produktionsanlage ablaufen, bleibt diese **sachlich erhebliche direkte Folgeerscheinung des Braunkohlebergbaus** erst einmal (zeitlich) unbemerkt.

Bei den chemischen Oxidationsprozessen des natürlich anstehenden Pyrits entstehen säurebildende Verbindungen. Diese chemischen Eigenschaften entstehen mit der chemischen Reaktion, die bei Sauerstoff-Zutritt beginnt.

**Die säurebildenden Eigenschaften entstehen also zum Zeitpunkt des Abbaggers der natürlich gewachsenen geologischen Schichten und beim weiteren Anlegen der Kippe.** Das technische Anlegen der Kippe durchmischt noch einmal gründlich das abgebaggerte Material mit Sauerstoff und die offene Kippenfläche ermöglicht ebenfalls einen optimalen Zutritt von Luftsauerstoff. Das technische Anlegen der Kippe optimiert die chemischen Reaktionen analog des Rührens in einem chemischen Reaktionsgefäß.

**Die ökologisch und wasserwirtschaftlich relevante große Beeinträchtigung durch den Braunkohleabbauvorgang findet chemisch-physikalisch zum Zeitpunkt und der Dauer des Abbaggers und der Kippenanlegung statt.**

**Die chemischen Eigenschaften dieser durch den Bergbau entstandenen chemischen Verbindungen treten aber erst dann zu Tage, wenn die tonnenweise hergestellten säurebildenden Substanzen sich in Wasser lösen.**

Erst zu diesem Zeitpunkt entfalten die durch die bergbaubedingte Kippenanlegung synthetisierten Verbindungen ihre chemischen Eigenschaften einer Säure.

Da der Kippenraum während der ganzen Zeit des Anlegens der Kippe gesümpft wird, **wird als Folge des Bergbaus beim Anlegen der Kippe eine große wasserwirtschaftlich relevante Schadstofffracht synthetisiert, die „trocken zwischengelagert“ wird, solange kein Wasser im Kippenraum Zutritt hat.**

Die Auswirkungen dieser Syntheseleistung während des Anlegens der Kippe treten erst dann zu Tage, wenn der Grundwasserspiegel in der angelegten Kippe steigt.

**Das Ansteigen des Grundwassers führt aber zu keinerlei originären chemischen Reaktionen im Kippenkörper.** Die immobilen, während des Abbaggers und Anlegens der Kippe entstandenen säurebildenden Substanzen werden trocken zwischengelagert solange die Kippe gesümpft wurde. Bei Zutritt des ansteigenden Kippenwassers lösen sie sich als Säuremoleküle und entfalten damit die beim Anlegen der Kippe durch herbeigeführte chemische Reaktion entstandenen Säureeigenschaften.

Die bisher **immobil**en säurebildenden chemischen Verbindungen sind durch den Lösungsvorgang in das Kippenwasser **mobil** geworden.

Für die Aufstellung des Braunkohlenplans und die Ziele dieses Plans ist dieser Sachverhalt wichtig, denn die physikalisch-chemische Entstehung des Versauerungsprozesses findet exakt zum Zeitpunkt des Anlegens der Kippe statt.

Im Umweltbericht werden die folgenden Sachverhalte zur zeitlichen Entstehung der Versauerungsprozesse aufgeführt:

*„8.1.4.3 Grundwasserwiederanstieg*

*Nach Einstellung der Braunkohlegewinnung werden die Wasserhaltungsmaßnahmen eingestellt. Dadurch kommt es zu einem allmählichen Anstieg des Grundwassers. Der stationäre Endzustand (quasi natürlich) stellt sich nach gegenwärtigem Planungsstand bis ca. 2100 ein und wird durch die Flutung des Welzower Sees beschleunigt (s. dazu Karte 1.10). Die sich einstellenden Grundwasserflurabstände im stationären Endzustand liegen im Beeinflussungsbereich des TA II sowie Teilbereichen des UG (zentral, westlich und südlich des Tagebaues Welzow-Süd) unterhalb der vorberglichen Situation.*



### III. Die Auswirkungen des beantragten / geplanten Bergbaus auf den Wasserhaushalt

*Im Wesentlichen sind folgende Wirkungspfade durch den Grundwasserwiederanstieg zu bewerten:*

*- Entstehung mineralisierter bzw. saurer Grundwässer durch die Durchströmung insbesondere tertiärer Kippenmassive, aber auch unverritzter, entwässerter Grundwasserleiter-Bereiche (Änderung Wasserbeschaffenheit s. Kap. 8.1.7)*

*- Bergschäden durch Vernässung / Setzung / Setzungsfließen (s. Kap. 8.1.9)“*

Es wird deutlich, dass der Bergbautreibende mit der Vorlage des Umweltberichtes offenbar keine exakte Darstellung der ursächlichen Entstehung der Versauerung wählte. Da die Versauerung ein Vorgang ist, der noch Hunderte von Jahren nach Beendigung des Bergbaus mit seinen Auswirkungen die Grundwasserbeschaffenheit der Region beeinflusst, sollte eigentlich davon ausgegangen werden, dass der Versauerungsprozess als solcher von den Reaktionsprozessen und vom zeitlichen Ablauf her exakt beschrieben wird. Der Umweltbericht bleibt an dieser Stelle vage, es wird in etwa der Eindruck erweckt, als fänden die Versauerungsprozesse erst nach Beendigung des Bergbaus mit dem Wasseranstieg statt.

Es wird also definitiv von der Antragstellerin im vorgelegten Umweltbericht nicht scharf unterschieden zwischen

- Entstehung der Versauerungsmassen – Darstellung der Entstehung der Säuremassen, zu welchem definierten Zeitpunkt und an welchem definierten Punkt während der Bergbautätigkeit des Braunkohleabbaus
- Zeitliche Abgrenzung des Entstehens der Versauerungsmassen zur Mobilisierung der Versauerungsmassen.

Die Motivation für die sachlich nicht zu rechtfertigende Unschärfe der Darstellung liegt auf der Hand. Würde die Antragstellerin in ihrem Umweltbericht den Zeitpunkt der Entstehung der Versauerungsmassen exakt darstellen, dann wäre sie auch gehalten, quantitative Gegenmaßnahmen zur quantitativen Entstehung der Versauerungsmassen vorzuschlagen.

Ein weiterer Beleg für die bewusst unscharfe Darstellung der sachlichen Zusammenhänge ist im Umweltbericht unter 8.1.7 – Auswirkungen auf die Grundwasserbeschaffenheit – S. 200 – dargestellt:

*„Durch Stoffumwandlungsprozesse kann es prinzipiell zu einer Versauerung der Kippenböden kommen. Die Abraumsedimente kommen bei Abbau und Verkippung mit Sauerstoff in Kontakt. Die Oxidation der in den Abraumsedimenten enthaltenen Eisensulfide (Pyrit, Markasit), auch als Pyritverwitterung bezeichnet, führt zur Freisetzung von Eisen und zur Bildung von Schwefelsäure. Die anschließende Hydrolyse und Ausfällung von Eisen(III)-Mineralen durch den Grundwasserwiederanstieg verursacht einen weiteren Säureschub. Die damit verbundene Entstehung von mineralisierten bzw. sauren Grundwässern kommt vor allem bei der Durchströmung tertiärer Kippenmassive zustande.“*

Diese Formulierungen belegen wiederum, dass die Antragstellerin bewusst den Zeitpunkt der Entstehung der Versauerungsmassen in einen unscharfen Zeithorizont überführt.

Es wird zwar eingangs richtig dargelegt, dass die Versauerungsprozesse beim Anlegen der Kippe stattfinden, es wird jedoch im Folgesatz sofort wieder Bezug auf die Mobilisierung der Säuremassen gelegt.

Um es deutlich zum Ausdruck zu bringen:

Der eigentliche Versauerungsprozess geschieht **kontinuierlich während des gesamten Braunkohleabbauvorhabens**, nämlich zu jedem Zeitpunkt, an dem Kippenmaterial durch den Transport und die Verbringung optimal mit Luftsauerstoff belüftet wird.

Diesem Versauerungsprozess kann nur entgegen gewirkt werden, wenn jeweils zum Entstehungszeitpunkt am Ort der Entstehung geochemisch Substanzen zur Pufferung dieses Prozesses zugegeben werden. Die in dem obigen Absatz dann mit dem Folgesatz dargestellte Argumentation, dass die Entstehung der mineralisierten Grundwässer erst mit dem Durchströmen der Kippenmassive zustande kommt, geht völlig an dem naturwissenschaftlichen Sachverhalt vorbei. Das Versauerungsmaterial in der Kippe entsteht ursächlich durch das Anlegen und Beschicken der Kippe. Die großen Mengen des Versauerungsmaterials sind nicht mobil, weil bedingt durch die technischen Vorgaben des Tagebaus bis unter die Sohle des Abbaus gesümpft wird. Deshalb bleibt das Versauerungsmaterial im Kippenkörper trocken und immobil. Ursächlich für die Entstehung des Versauerungsmaterials ist eindeutig der Bergbaubetrieb des Braunkohleabbaus.

Da bedingt durch die technische Verfahrensweise, nämlich den Sumpfungsprozess, auch die Kippe als solche trocken gehalten wird, sind die in der Kippe enthaltenen Versauerungsmassen immobil und liegen daher in nicht gelöster Form vor. Eine Verminderung der potenziell in dem Kippenkörper vorhandenen Versauerungsmasse kann nur durch Zugabe von chemischen Agenzien bewirkt werden.

**Der Wiederanstieg des Grundwassers in der Kippe nach Beendigung des Bergbaus bewirkt nicht - geochemisch gesehen - einen Versauerungsprozess, das ansteigende Grundwasser mobilisiert durch Lösung die in dem Kippenkörper vorhandenen, während des Braunkohleabbaus entstandenen Säuremassen.**

Die Darstellungen im Braunkohlenplan und dem dazugehörigen Umweltbericht sowie in dem Gutachten von GFI 2013 verschieben verbal argumentativ den Versauerungsprozess in spätere Zeiträume (s. die Ausführungen unter III.2.2.). Die messbaren Säureeigenschaften in der wässrigen Lösung des ansteigenden Wassers in der Kippe werden sachlich falsch mit der Entstehung des Versauerungsprozesses zu eben diesem späteren Zeitpunkt gleichgesetzt. **Das ist sachlich und naturwissenschaftlich nachweislich falsch.**

Dies bedeutet, die Entstehung der Versauerung, die Identifikation der Auswirkungen der Versauerung, die zeitliche und sachliche Möglichkeit zur Verminderung bzw. technisch gänzlich möglichen Verhinderung des Versauerungsprozesses werden in einen unzutreffenden Zeitraum innerhalb des Bergbaufortschritts verschoben.

Bereits in der Stellungnahme zum laufenden gerichtlichen Verfahren betreffend die wasserrechtliche Erlaubnis aus dem Jahr 2008 für den Tagebau Welzow-Süd-TF I, hat der Unterzeichner zu den Versauerungsprozessen wasserwirtschaftlich Stellung bezogen (Die Bewältigung der technischen Regelungserfordernis in der wasserrechtlichen Erlaubnis zur Festlegung von Verhinderungs- und Verminderungsmaßnahmen zum Problembereich der geochemischen Versauerungsprozesse als Folge des Braunkohlebergbaus (Tagebau Welzow-Süd)).

Die wissenschaftliche Prognose von IWB (Prognose der Kippenwasserbeschaffenheit im Tagebau Welzow-Süd (TF Proschim) und Maßnahmen zur Minderung der Kippenversauerung – IWB-Dr. Uhlmann, 30. November 2007) stellt einen gründlichen Problemaufriss der Geologie und Geochemie der Kippenversauerung dar. So wird u.a. hergeleitet, dass etwa 7,2 Prozent des in der Kippe vorhandenen Pyrit-Anteils im Tagebau-Vorhaben Welzow-Süd verwittert. Der überwiegende Teil des Pyrits (mehr als 90 Prozent) verbleibt unverwittert in der Kippe. Die Verwitterungsprozesse für die Entstehung des ca. 7,2 Prozent Pyrit-Anteils der Kippe werden auf die Belüftung der Sedimente im Vorfeld des Tagebaus, auf die Baggerung, den Transport und den Verkippungsvorgang zurückgeführt:

*„Durch die Untersuchungen der vergangenen 15 Jahren liegt ein fundiertes Prozessverständnis zur Genese des Kippengrundwassers in Braunkohleabraumkippen vor.*

**Während des aktiven Braunkohlebergbaus ist die Versauerung des Kippengewässers überwiegend ein Problem des Bergbaubetreibers.** In den Tagebauen liegt hydrogeologisch und wasserwirtschaftlich eine Konvergenzsituation vor. Das von der Pyritverwitterung beeinflusste Grundwasser konzentriert sich im Tagebau und wird überwiegend durch die Sumpfungsanlagen gefasst. Durch das geltende Berg- und Wasserrecht ist der Bergbaubetreiber zur Reinigung des Sumpfungswassers verpflichtet. Das Sumpfungswasser des Tagebaus Welzow-Süd wird von der VATTENFALL Europe Mining AG in der Grubenwasserreinigungsanlage Schwarze Pumpe gereinigt und anschließend für andere Nutzungen zur Verfügung gestellt.

**Mit zunehmendem Bergbaufortschritt und im Zuge der bergbaulichen Sanierung geht das Problem der Versauerung allmählich in den öffentlichen Raum über.** In der nachbergbaulichen Situation entsteht eine hydrogeologische und wasserwirtschaftliche Divergenzsituation, d. h. die Kippengewässer strömen diffus in tangierende Grundwasserleiter ab oder treten in Oberflächengewässer über. **Betroffen davon sind meist die Bergbaufolgeseen in den entsprechenden Tagebauen.“**

*(Hervorhebungen durch den Unterzeichner)*

Diese Analyse ist richtig. Als mögliche Maßnahmen zur Verhinderung bzw. Verminderung der Versauerung diskutiert IWB:

*„Die Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Minderung nachteiliger Auswirkungen des Kippengrundwassers auf aquatische Schutzgüter einschließlich des Überwachungs- und Kontrollerfordernisses werden wie folgt kategorisiert:*

- A Verhinderung bzw. Minderung der Verwitterungsprozesse im Tagebau
- B Verhinderung bzw. Minderung der Ausbreitung von Verwitterungsprodukten über den Wasserpfad
- C Monitoring und Evaluation der Maßnahmen“

Die jeweiligen Erfolg versprechenden Maßnahmen werden differenziert im Folgenden diskutiert:

*Folgende Maßnahmen der Kategorie A gelten als Erfolg versprechend:*

- A.1 *Selektive Abraumverkipfung*
  - a) *Vorzugsweise Verkipfung der pyritreichen Sedimente in die unteren Kippscheiben*
  - b) *Vorzugsweise Verkipfung pyritarmer und karbonathaltiger Sedimente in die oberen Kippscheiben*
- A.2 *Minimierung der technologisch bedingten Expositionszeiten*
  - a) *Zeitnahe Überdeckung der Hauptkippe mit der Absetzerkippe*

*Diese Maßnahme trägt der Erkenntnis Rechnung, dass der höchste Verwitterungsumsatz während der vergleichsweise langen offenen Exposition der Hauptkippen-*

oberfläche stattfindet. Andere Maßnahmen, wie z. B. eine selektive Schüttführung auf den Arbeitsebenen, sind wegen der vergleichsweise kurzen Expositionszeiten der Böschungen und Arbeitsebenen für die Minderung der Verwitterungsumsätze unbedeutend.

A.3 Einbau alkalischer Substrate (Kalkstein, Kraftwerksasche, alkalische Eisenhydroxidschlämme u.a.) in die versauerungssensitiven Sedimente

Diese Maßnahme dient der Erhöhung des Pufferpotenzials der Sedimente und der Dämpfung der Verwitterungsreaktionen unter chemisch gepufferten Verhältnissen. Unter Berücksichtigung der Erkenntnisse zu den räumlichen und zeitlichen Faktoren der Verwitterung kommt ihr Einsatz vorzugsweise für den oberen Abwurf der Direktversturzkippe in Frage.

A.4 Einbau respiratorisch wirkender Substrate in die Oberfläche der Hauptkippe

Diese Maßnahme dient der Verringerung des Sauerstoffeintrages in die Kippe. Damit sollen Konkurrenzreaktionen zur Pyritverwitterung etabliert werden. Im Prinzip werden die gleichen Absichten wie durch die Maßnahme (A.3) verfolgt.

Folgende Maßnahmen der Kategorie B gelten als Erfolg versprechend:

B.1 Errichtung hydraulischer Barrieren zur Minderung bzw. Verhinderung des Grundwasserabstroms aus der Kippe

- a) Dichtwände (Einkapselung der Kippe)
- b) Lenken der nachbergbaulichen Wasserströme in der Kippe durch geeignete morphologische Gestaltung des oberirdischen und unterirdischen Einzugsgebietes einschließlich der Bergbaufolgeseen

B.2 Errichtung chemischer Barrieren

- a) Reaktive Wände mit Chemischen und/oder biologischen Wirkprinzipien
- b) Kombiniertes Verfahren: Anwendung des Prinzips der „geochemischen Barriere“ d. h. Selbstabdichtung durch chemische Prozesse.

B.3 Aktive oder passive Wasserbehandlung des Kippenwassers bzw. seines Abstroms

- a) Verfahren der chemischen Neutralisation
- b) Ergänzung durch biologische Sulfatreduktion

Die Wasserbehandlung kann in technischen Anlagen (aktive Verfahren) oder im Naturraum (passive Verfahren) durchgeführt werden. Die Kenntnisse zu letzterem sind noch beschränkt. Aufgrund des großen Flächen- und Raumbedarfs für die naturräumliche Wasserbehandlung kommen die Verfahren nur lokal zur Behandlung kleiner Volumenströme in Betracht.

Folgende Maßnahmen **der Kategorie C** sind erforderlich, um die Entwicklung der Kippenwasserbeschaffenheit zu überwachen, Gefährdungen frühzeitig zu erkennen und den Erfolg von Maßnahmen objektiv zu bewerten:

#### C.1 Geochemische Vorfelderkundung

*Erkundung des Deckgebirges. Erkenntnisgewinnung für die Tagebauplanung hinsichtlich der Materialdisposition aus geochemischer Sicht. Bilanzierung des Säure- und Neutralisationspotenzials in den Deckgebirgssedimenten. Schaffen und systematisches Erweitern einer konsistenten geochemischen Datenbasis zu den Deckgebirgssedimenten. Prognostische Bilanzierung der Verwitterungsprozesse.*

#### C.2 Geochemische Kippenerkundung

*Evaluation der Verwitterungsmodelle. Wirkungsnachweis für Maßnahmen der Materialdisposition (A.1 und A.2) oder chemischer Maßnahmen (A.3 und A.4). Erzeugung einer konsistenten geochemischen Datenbasis zur Kippe für Rekultivierungszwecke.*

#### C.3 Grundwassermonitoring

*Problemadäquate Verdichtung des Grundwassermonitorings im Bereich der Kippe. Bilanzierung des Stoff-Inventars und der Stoffströme im Kippenwasser. Einbeziehung des Sumpfungswassers in die gesamtheitliche Bilanzierung.“*

Unter diesen detailliert beschriebenen Maßnahmen sind bei korrekter Anwendung des Bewirtschaftungsermessens nach WHG die Maßnahmen zu A bis C bereits gründlich durch die Planungsbehörde und anschließend durch die Genehmigungsbehörde zu prüfen, als **erfolgsversprechend und realitätsnah** können allerdings nur Maßnahmen A 3 (*Einbau alkalischer Substrate*) und A 4 (*Einbau respiratorisch wirkender Substrate*) angesehen werden.

Diese sachlich fundierte Darstellung, die auf der praktischen Erfahrung der Bearbeitung der Versauerungsproblematik im Lausitzer Braunkohlerevier beruht, belegt die vorgetragene Kritik, dass die technisch wirksamen Verminderungsmaßnahmen durch den sachlich unzutreffenden Zeitfolgeplan des Braunkohleplans verunmöglicht wird.

Zu den technischen Möglichkeiten der Gegenmaßnahmen wird im Umweltbericht auf Seite 201 aufgeführt:

*„Die Versauerungsgefährdung kann prinzipiell durch folgende Maßnahmen zur Entwicklung eines Kippenmanagements wirkungsvoll vermindert bzw. vermieden werden (für ausführlichere Angaben und eine Evaluierung der Maßnahmen s. IWB 2007, 2009 sowie GFI 2012):*

- *Verhinderung bzw. Minderung der Verwitterungsprozesse im Tagebau*
  - *selektive Abraumverkipfung,*
  - *Minimierung der technologisch bedingten Expositionszeiten,*
  - *Einbau alkalischer Substrate (Kalkstein, Kraftwerksasche, alkalische Eisenhydroxidschlämme) in die versauerungssensitiven Sedimente*
  - *Einbau respiratorisch wirkender Substrate in die Oberfläche der Hauptkippe*
- *Verhinderung / Minderung der Ausbreitung von Verwitterungsprodukten über den Wasserpfad*
  - *Errichtung hydraulischer Barrieren zur Minderung bzw. Verhinderung des Grundwasserabstroms aus der Kippe*
  - *Errichtung chemischer Barrieren*
  - *Aktive oder passive Wasserbehandlung des Kippenwassers bzw. seines Abstroms*

### III. Die Auswirkungen des beantragten / geplanten Bergbaus auf den Wasserhaushalt

- Weitere Ersatz- und Ergänzungsmaßnahmen (s. dazu im Einzelnen IWB 2009)
- Monitoring und Evaluation der Maßnahmen
- Geochemische Vorfelderkundung
- Geochemische Kippenerkundung
- Grundwassermonitoring
- Prognosen

*Die konkrete Planung und Umsetzung der benannten möglichen Maßnahmen erfolgt im Rahmen der nachfolgenden Planungsstufen. Bei Umsetzung der Maßnahmen ist davon auszugehen, dass die Versauerungsgefährdung auf ein Minimum reduziert wird.“*

Die Antragstellerin zitiert die eigentliche Primärquelle von IWB in einer sehr reduzierten Form und führt am Ende lediglich aus, dass die benannten Möglichkeiten in den folgenden Planungsstufen erfolgen sollen und gibt sich der Hoffnung hin, dass davon auszugehen ist, dass dann die Versauerungsgefährdung auf ein Minimum reduziert wird. Es wird nirgendwo eine Konkretisierung der Minderungsmaßnahmen gegen die Versauerung erwähnt, obwohl dies zum Zeitpunkt der Aufstellung des Umweltberichtes in einer angemessenen Detailliertheit erfolgen könnte. Die Antragstellerin und die Planungsbehörde können selbstverständlich bereits in diesem Verfahrensstadium eine klare und eindeutige Entscheidung über die Minderungsmaßnahmen treffen, weil alle entscheidungs- und abwägungserheblichen Fakten bereits vollständig vorliegen.

Wenn jetzt die Antragstellerin und die Planungsbehörde diese wichtige Möglichkeit zur Problembewältigung der Reduktion der Versauerungsmassen nicht in den Blick nehmen, sondern in die Zukunft, nämlich die nächsten Genehmigungs- und Planungsschritte verschieben, dann ist dieses nicht nur unangemessen, sondern die Realisierbarkeit soll wegen der wirtschaftlichen bzw. betriebswirtschaftlichen Aspekte der Gegenmaßnahmen in diesem Genehmigungsverfahrensschritt ausgeblendet werden.

Das aktuelle Genehmigungsverfahren soll Entscheidungen treffen können, ob das Gesamtvorhaben realisiert werden kann. Gerade in diesem Stadium des Gesamtvorhabens sollte die Planungsbehörde mit der Antragstellerin abklären, ob sie auch alle erforderlichen Maßnahmen gegen die Versauerung aus wirtschaftlichen Gründen bereit ist durchzuführen. Gerade weil die Planungsbehörde alle relevanten und übergeordneten Gesichtspunkte in den Blick nehmen muss, um die Realisierbarkeit der Maßnahme zu beurteilen, darf es nicht zu der Situation kommen, dass im weiteren laufenden Genehmigungsverfahren die Antragstellerin die Planungs- und Genehmigungsbehörden mit dem Argument unter Druck setzt, dass im Braunkohlenplanverfahren ja die prinzipielle Realisierbarkeit der vorgeschlagenen Maßnahmen positiv beurteilt wurde, im Nachhinein aber nicht im folgenden Rahmenbetriebsplan und der wasserrechtlichen Erlaubnis Festlegungen getroffen werden, die über die Realisierungsebene des abgeschlossenen Braunkohleverfahrens hinaus gehen.

Da die Maßnahmen gegen die Versauerung erhebliche wirtschaftliche Kosten verursachen, ist eine detaillierte Auseinandersetzung auf der Ebene des vorliegenden Braunkohleplanverfahrens durchzuführen und letztlich die anzuwendende Gegenmaßnahme im vorliegenden Braunkohlenplanverfahren festzulegen. In den folgenden weiteren Genehmigungsverfahren ist dann nicht mehr darüber zu entscheiden, ob und welche Maßnahmen gegen die Versauerung durchzuführen sind, sondern die im Braunkohleplanverfahren prinzipiell festgelegten Verfahren erfahren dann im Rahmenbetriebsplan und der wasserrechtlichen Erlaubnis lediglich eine konkrete technische Umsetzung.

**Es werden im vorliegenden Braunkohlenplanverfahren Minderungsmaßnahmen des Versauerungsprozesses diskutiert, es werden die technisch möglichen Minderungsmaßnahmen, die zur Verfügung stehen in den Blick genommen, aber am Ende des**

**ausführlichen wasserwirtschaftlichen Diskussionsprozesses werden keine Maßnahme derart konsequent in den Zielvorgaben festgeschrieben, dass eine stofflich erfolgversprechende Minderung zu erwarten ist.**

Die in den Blick genommenen Möglichkeiten stellen in ihrer Gesamtheit die tatsächlich technisch vorhandenen Minderungsmaßnahmen korrekt dar, im anschließenden Abwägungsprozess werden aber nur die weniger wirksamen hydrochemischen und hydrogeologischen Maßnahmen festgeschrieben.

**Am Ende des Diskussionsprozesses verbleiben nur die Maßnahmen, die sich nachsorgend zu späteren Zeitpunkten dem Gesamtgeschehen des Versauerungsprozesses widmen, obwohl dem mit dem Zulassungsverfahren betrauten Personenkreis bewusst ist, dass stofflich wesentlich direkter wirkende und zeitlich kausal wirkende Verbesserungsmöglichkeiten als echte Behandlungsalternativen gegeben sind.**

Die letztlich am Ende des Diskussionsprozesses im Zulassungsverfahren verbal festgeschriebenen Minderungsmaßnahmen haben nur **nachsorgenden** und **keinerlei vorsorgenden** Charakter. Es wird mit diesen Verfahrensentscheidungen daher bewusst ein Ausmaß an zukünftiger Versauerung in Kauf genommen, dem mit rationalen technischen Minderungsmaßnahmen entgegengewirkt werden könnte.

**Alle Maßnahmen des am Ende des Planungsprozesses festgeschriebenen sogenannten Kippenmanagements, kommen für den eigentlich stattfindenden Versauerungsprozess zu spät bzw. greifen nicht am chemischen Entstehungspunkt, dem eigentlichen *status nascendi* ein. Diese Maßnahmen greifen nicht an dem verursachenden chemischen Reaktionsort als tatsächlichem Entstehungsort ein und sie sind nicht am eigentlichen Entstehungszeitpunkt des verursachenden geochemischen Prozesses wirksam. Das wäre jedoch für die späteren wasserwirtschaftlichen Auswirkungen entscheidend,**

Keine der letztendlich im Planungsverfahren abschließend vorgeschlagenen Kippenmanagementverfahren erniedrigen die entstandene Säuremenge auch nur um ein Molekül. Diese Maßnahmen führen nur zu einer Ortsveränderung der Lage oder des Lagerungsortes der entstandenen Säuremoleküle. Die Säuremenge wird um kein Milligramm vermindert.

Das Massenwirkungsgesetz funktioniert aber nicht nach dem Prinzip der Öffnung des Blickwinkels. Eine Verdünnung in einen größeren Raum hinein vermindert nicht die durch die chemischen Reaktionen entstandenen Massen. Diese Massen bleiben bezogen auf die entstandene Säuremenge konstant.

**Eine materiell messbare Veränderung der entstandenen Säuremassen kann nur durch Zugabe an Ort und Stelle der „gerade“ abgelaufenen Reaktion erreicht werden, weil die Zugabe der basischen Verbindungen eine Weiterreaktion der entstandenen Säure nach den Gesetzmäßigkeiten der chemischen Affinität und wiederum des Massenwirkungsgesetzes zu neutralisierten Reaktionsprodukten erzwingt.**

Dem Versauerungsprozess kann folgerichtig chemisch-physikalisch nur zum Zeitpunkt der Entstehung und am Ort der Entstehung entgegengewirkt werden.

Dies ist technisch auch vollumfänglich mit folgenden technischen Auflagen möglich:

- An der aktuell frisch per Band aufgetragenen Kippenoberfläche werden täglich Proben gezogen und der aktuelle Säuregehalt bestimmt.
- Entsprechend der festgestellten Säuremenge werden am Folgetag entsprechende, stöchiometrisch (d.h. nach der chemischen Reaktion mengenmäßig erforderliche) er-

forderliche Kalkmengen, Braunkohlekraftwerksflugaschen etc. mit einer zusätzlichen Aufgabevorrichtung der Kippenoberfläche zugegeben.

**Die technische Möglichkeit der sachlich wirkungsvollen Gegenmaßnahmen sind auf dem Niveau des chemischen Reaktorraumes Kippe gegeben.**

Der kontinuierlich ablaufenden Säurebildung auf der Kippenoberfläche durch Oxidation des im Kippenmaterial enthaltenen Pyrits kann durch kontinuierliche Pufferung im stöchiometrischen Verhältnis als chemisch exakt beschreibbare und technisch jederzeit überprüfbare Maßnahme auf der kontinuierlich anwachsenden Kippenoberfläche qualitativ und quantitativ entgegengewirkt werden.

Technisch und physikalisch-chemisch gibt es keinerlei Probleme, eine exakte Neutralisation des im Aufbau begriffenen Kippenkörpers durch Zugabe entsprechender anorganischer Verbindungen zu erreichen.

Es ist lediglich eine **wirtschaftliche Entscheidung**, ob die **technisch mögliche Verminderung des Versauerungsprozesses zu 100 Prozent durchgeführt wird**. Sachliche naturwissenschaftliche und sachliche technische Argumente oder Hindernisse stehen einer solchen möglichen Verminderung nicht im Wege. Diese Frage wird aber als planerische Option in den Unterlagen nicht abgewogen.

Dies ist nur erklärbar unter Erwägung der wirtschaftlichen Folgen, denn der Bergbautreibende hat die Aussagen und Auswirkungen des Gutachters IWB aus dem Jahre 2007 für das vorliegende Verfahren erkannt. Aufschlussreich ist hierzu die Stellungnahme von Vattenfall Europe Mining AG (Möglichkeiten und Grenzen präventiver Maßnahmen gegen Kippenwasserversauerung im Kontext der Bewirtschaftungsplanung in vom Braunkohlenbergbau beeinflussten Grundwasserkörpern - Vattenfall Europe Mining AG – I. Arnold, Dr.-Ing. Th. Koch, August 2008). Hier wird auf Seite 3 folgendes ausgeführt:

*„Eine Bewertung des Einbaus alkalischer Stoffe in die Kippen im laufenden Abbau-betrieb muss jedoch auch aus dem Blickwinkel etablierter Rahmenbedingungen, die aus der Abbautechnologie (Förderbrückentechnologie) resultieren, betrachtet werden. Es ist festzustellen, dass etwaige Maßnahmen einen erheblichen Eingriff in den Produktionsprozess darstellen und somit zu gravierenden Einschränkungen führen. **Unter Umständen kann damit sogar der wirtschaftliche Betrieb des Tagebaues und somit die Exploration der Lagerstätte in Frage gestellt werden.** Diese Aussagen begründen sich exemplarisch in gravierenden logistischen Einschränkungen im Tagebaubetrieb und deutlichen Grenzen bei zusätzlichen Belastungen der Tragwerkskonstruktionen der Förderbrücken durch additive Aufbauten.“*

*(Hervorhebungen durch den Unterzeichner)*

In der Zusammenfassung dieses Papiers heißt es: (Seite 7, 3. Absatz)

**„Zusammenfassung**

*Die Schwerpunkte der bergbaulichen Einwirkung im Speziellen auf die entsprechenden Grundwasserkörper können wie folgt zusammengefasst werden:*

- *Großräumige Störung des Wasserhaushalts durch die Tagebauentwässerung*
- *Dauerhafte Veränderung der Grundwasserleiter im Tagebaubereich*
- **Veränderung der hydrochemischen Eigenschaften des Grundwassers**



### III. Die Auswirkungen des beantragten / geplanten Bergbaus auf den Wasserhaushalt

- *Nach derzeitigen Schätzungen wird das Grundwasserdefizit unter Berücksichtigung der derzeitigen Braunkohlenplanungen in ca. 50 bis 100 Jahren ausgeglichen sein.*
- ***Die Beeinflussung der Beschaffenheit (Sulfat, Eisen...) wird dagegen sehr viel länger anhalten und in einem Zeithorizont von ca. 200 Jahren auch bisher unbeeinflusste, nicht durch Grundwasserabsenkung betroffene Gebiete erfassen.***

*Grundsätzlich ist eine konkrete Einzelfallprüfung von Präventivmaßnahmen in Bezug auf vorherrschende geologische und wasserwirtschaftliche Rahmenbedingungen erforderlich.*

*Das u.a. in der EU-WRRL angelegte Kosten-Nutzen-Prinzip und das Verhältnismäßigkeitsprinzip sind dabei zu berücksichtigen.*

*Des Weiteren müssen Eignungsprüfungen präventiver Maßnahmen für aktive Tagebaue unter Berücksichtigung bereits bestehender bergbaulicher Belastung aus umliegenden/tangierenden Grundwasseranströmungen erfolgen. **Die Umsetzung der Maßnahmen darf dabei die wirtschaftliche Exploration der Lagerstätten nicht in Frage stellen.** Auch müssen Einzelmaßnahmen zu einer nachweislich vorteilhaften Entwicklung der Beschaffenheit der Wasserkörper beitragen.“*

*(Hervorhebungen durch den Unterzeichner)*

Der Bergbautreibende wehrt sich also mit dem Argument der Wirtschaftlichkeit gegen technisch mögliche Maßnahmen, nicht mit dem Argument oder Belegen, dass die diskutierten Maßnahmen technisch undurchführbar wären. Die solide technische Machbarkeit wird auch vom Bergbautreibenden nicht in Frage gestellt. Eine fachlich nachprüfbare Wirtschaftlichkeitsberechnung legt er hingegen nicht vor. Zudem wird die Unterlassung von technischen Maßnahmen für den beantragten Tagebau mit der eingetretenen Vorbelastung aus historischen Braunkohletagebauen begründet, eine Argumentation, die dem jetzt und für dieses Vorhaben auszuübenden Bewirtschaftungsermessens im Rahmen der umweltrechtlichen Vorgaben, insbesondere denen des WHG und der EU-WRRL, widerspricht. Für eine Ermessungsausübung in diesem Sinne wäre zumindest eine prüfbare Grundlage zu schaffen, die hier nicht vorgelegt wird.

Auch aus dem abgeschlossenen wasserrechtlichen Erlaubnisverfahren für TF I geht diese Sichtweise deutlich hervor, vgl. Umweltverträglichkeitsuntersuchung zum Vorhaben Wasserrechtliche Erlaubnis für das Zutagefördern und Entnehmen von Grundwasser und das Einleiten in oberirdische Gewässer im Zusammenhang mit dem Betrieb des Tagebaus Welzow-Süd 2009 bis 2022 - Beak Consultants GmbH, 20. Januar 2008.

Diese Umweltverträglichkeitsuntersuchung von Beak Consultants GmbH geht bei einem Gesamtumfang von insgesamt 126 Seiten erst auf Seite 120 bis 121 auf „Maßnahmenkomplexe zur Begrenzung von Kippenversauerung“ ein. Der UVU-Gutachter stellt zusammenfassend fest (obwohl nur anderthalb Seiten für diese vorhabensbedeutsame Problematik eingeräumt wurde):

*„diese Vorschläge wurden unter Berücksichtigung der regionalen Bedingungen im Lausitzer Braunkohlenrevier und der Erkenntnisse zu den Verwitterungsprozessen sowie der Erfahrungen des Sanierungsbergbaus zur technischen und wirtschaftlichen Machbarkeit zusammengestellt“.*

Der UVU-Gutachter dokumentiert korrekt die Herleitung der von IWB, Dr. Uhlmann abgeleiteten Maßnahmen. Er kommt dann aber zu der **nicht nachvollziehbaren** und durch **keinen transparenten Abwägungs- und Erläuterungsprozess** gemachten Feststellung:

*„für den Vorhabenszeitraum sind einige Vorschläge nicht relevant (z.B. A 3)“.*

In dieser UVP und auch in den dem jetzigen Braunkohlenplan zugrunde liegenden Unterlagen wird an keiner Stelle hergeleitet oder diskutiert, wieso die Maßnahme A 3, nämlich der Einbau alkalischer Substrate, nicht relevant ist.

**Vielmehr muss aufgrund der wasserwirtschaftlichen Verantwortung im Braunkohlenplan ein Ziel mit der Versauerungs-Gegenmaßnahme zum Zeitpunkt der Kippenanlegung aufgenommen werden und in das Ziel auch der Wirkungsgrad der Gegenmaßnahme mit einem Hundert-Prozent-Zielwert aufgenommen werden. Zumindest muss im Rahmen der Planung eine derartige wasserschonende Betriebsweise geprüft werden, ebenso wie die daraus resultierenden wirtschaftlichen Folgen für das Vorhaben.**

Der Bergbautreibende hat – nachdem das Thema auch im Erörterungstermin ohne abschließendes Ergebnis behandelt worden war und entsprechende Anträge u.a. von Greenpeace vorlagen - für das Braunkohlenplanvorhaben ein weiteres Gutachten in Auftrag gegeben, das den wissenschaftlich-technischen Anspruch von geochemischen Gegenmaßnahmen auflösen soll (GFI, Bewertung des Bergbauvorhabens – Weiterführung des Tagebaus Welzow-Süd aus dem Räumlichen Teilabschnitt I (TA I) in den TA II – in Bezug auf die Vereinbarkeit mit den Zielen der Europäischen Wasserrahmenrichtlinie hinsichtlich der betroffenen Grundwasserkörper, Jan. 2013.

In dem folgenden Abschnitt dieser gutachterlichen Stellungnahme wird darauf eingegangen.

### **III.2.2 Sachliche Bewältigung des Versauerungsproblems im Braunkohlenplanverfahren und dem dazugehörigen Umweltbericht**

#### **III.2.2.1 Die technisch-möglichen Gegenmassnahmen / Minderungsmaßnahmen gegen die Versauerungsprozesse**

Allen Beteiligten, die sich mit der Erstellung von Unterlagen für den „Braunkohlenplan Tagebau Welzow-Süd - Weiterführung in den räumlichen Teilabschnitt II und Änderung im räumlichen Teilabschnitt I (Brandenburgischer Teil) Zweiter Entwurf Stand April“ und mit den Planungen und Auswirkungen des vorhergehenden Bauabschnittes und der benachbarten in der Vergangenheit ausgebeuteten Tagebaue beschäftigen, ist klar, dass der Braunkohleabbau an sich zu einer großen wasserwirtschaftlichen Beeinträchtigung der gesamten, durch den Braunkohleabbau beeinflussten Region führt, und dass der Grundwasserhaushalt über mehr als zwei Jahrhunderte hinweg in seiner mengenmäßigen Bewirtschaftung extrem gestört ist.

Hinsichtlich der chemischen Qualität der durch den Braunkohleabbau beeinflussten Grundwasserkörper ist ebenfalls allen Beteiligten klar, dass in der Vergangenheit großflächige, unwiderruflich in ihrer chemischen Qualität zerstörte Grundwasserkörper durch den Bergbau erzeugt und hinterlassen wurden.

Diese richtigen und zutreffenden retrospektiven Gedanken über die bereits angerichteten Schäden darf aber nicht zu den nicht zutreffenden Folgerungen führen, dass durch den noch neu zu genehmigenden Braunkohleabbau einfach noch ein „weiteres negatives Schippchen draufgeworfen“ wird, nach dem Motto, eine ohnehin sowohl qualitativ als auch quantitativ zerstörte Grundwasserlandschaft könne nicht noch weiter beeinträchtigt werden, wenn man einfach so weiterarbeitet wie bisher.

### III. Die Auswirkungen des beantragten / geplanten Bergbaus auf den Wasserhaushalt

Es ist naturwissenschaftlich und technisch eine eindeutige Tatsache, dass die durch das Abbaggern der natürlichen Schichten mit folgender Anlage der Kippe eintretende Versauerung geochemisch zu nahezu hundert Prozent verhindert werden kann, wenn man den durch Sauerstoffzutritt entstandenen Säuremolekülen stöchiometrisch mit entsprechenden chemischen Gegen- bzw. Neutralisationsagenzien entgegenwirkt.

Der verbale Aufbau des Braunkohleplans und die Auseinandersetzung mit den Auswirkungen des Braunkohleplans innerhalb des dazugehörigen Umweltberichtes gegen davon aus, dass der Versauerungsprozess unausweichlich ist.

So wird im Grundwassergütebericht „Grundwassermonitoring im Bereich aktiver Braunkohletagebaue der Vattenfall Europe Mining AG – Grundwassergütebericht 2010 – Förderraum Welzow-Süd - IWB, Dr. Uhlmann, 31. August 2010“ ausgeführt:

*„Die Untersuchungsergebnisse des Monitorings 2010 bestätigen die bisherigen Beobachtungen, dass das Grundwasser in Kippen sowie im Abstrom von Halden des Altbergbaus am stärksten **bergbaulich beeinflusst** ist. Infolge der Pyrit- und Markasitverwitterung zeigt dieses Grundwasser z. T. sehr hohe Mineralisationsgrade und insbesondere hohe Sulfat-, Calcium- und Eisenkonzentrationen.“*

*„Das Versauerungspotential des Grundwassers ist räumlich stark differenziert. Im Förderraum Welzow-Süd wird **bergbaulich beeinflusstes Grundwasser** in den Tagebaukippen (AFB-Kippe Welzow-Süd, Altkippe Proschim) vorgefunden. Darüber hinaus ist auch das Grundwasser im Abstrom und im Liegenden der Altkippe Proschim sowie das Grundwasser der gewachsenen pleistozänen (Bahnsdorf-Blunoer Rinne) und tertiären Grundwasserleiter im südlichen Übergangsbereich zum LMBV-Sanierungsbergbau an den Tagbauseen der erweiterten Restlochreihe bergbaulich geprägt. Das Grundwasser ist hier i. d. R. mit erhöhten Sulfat- und Eisenkonzentrationen beladen und weist bei Belüftung eine Versauerungsneigung auf.“*

Es wird trotz dieser eindeutigen Erkenntnisse und belegten Messungen im Braunkohlenplan unverständlicherweise nicht als eindeutiges Ziel definiert, mit einer nach Stand der Technik durchzuführenden Maßnahme das Ausmaß des durch den Braunkohlenplan bedingten neuen Braunkohleabbaus verursachten Versauerungsprozess abzumildern oder gänzlich zu verhindern.

Statt mit wasserwirtschaftlich begründeten Entscheidungen, die stetige Verschlechterung des Grundwassers zu unterbinden, wird wissenschaftlich sauber durch das Monitoring festgestellt (Grundwassermonitoring im Bereich aktiver Braunkohletagebaue der Vattenfall Europe Mining AG – Grundwassergütebericht 2010 – Förderraum Welzow-Süd - IWB, Dr. Uhlmann, 31. August 2010:

*„Im Förderraum Welzow-Süd wird bergbaulich beeinflusstes Grundwasser in den Tagebaukippen (AFB-Kippe Welzow-Süd, Altkippe Proschim) vorgefunden. Darüber hinaus ist auch das Grundwasser im abstromigen Bereich und im Liegenden der Altkippe Proschim sowie das Grundwasser der gewachsenen pleistozänen der Bahnsdorf-Blunoer Rinne und der tertiären Grundwasserleiter im südlichen Übergangsbereich zum LMBV-Sanierungsbergbau bergbaulich geprägt. Das Grundwasser ist hier i. d. R. mit erhöhten Sulfat- und Eisenkonzentrationen beladen und weist bei Belüftung eine Versauerungsneigung auf.“*

*Im östlichen und nördlichen Grundwasserzuström sowie im westlichen Vorfeld des Tagebaus wird dagegen nur eine geringe stoffliche Belastung des Grundwassers gemessen. Die Sulfatkonzentrationen des Grundwassers in den hangenden pleistozänen und tertiären Grundwasserleitern liegt zwischen <10 mg/L und rund 250 mg/L.*

### III. Die Auswirkungen des beantragten / geplanten Bergbaus auf den Wasserhaushalt

*Gleichzeitig enthält das Grundwasser deutlich geringere Eisenkonzentrationen, so dass das Grundwasser auch bei Belüftung keine Versauerungsneigung aufweist. Ammoniumstickstoff wurde mit Ausnahme von 4 Messstellen im G310 im westlichen Vorfeld des Tagebaus Welzow-Süd sowie der Messstelle 5832(160) im östlichen Zufluss zur Kippe in allen Grundwasserproben gefunden. Der im Förderraum Welzow-Süd für Ammoniumstickstoff nachgewiesene Konzentrationsbereich liegt zwischen 0,05 mg/L und 3 mg/L (Bild 8).*

*Die höchsten Konzentrationen von Ammoniumstickstoff werden in der Bahnsdorf-Blunoer Rinne und im Bereich der Altkippe Proschim gefunden. Die Konzentrationen erreichen hier maximal 3 mg/L Ammoniumstickstoff. Im Kippengrundwasser der AF-BKippe sowie in den östlichen, nördlichen und westlichen Randbereichen des Tagebaus werden generell nur geringe Konzentrationen von weniger als 1 mg/L Ammoniumstickstoff gemessen.“*

Zur Situation der schon bestehenden Kippe Welzow-Süd wird im Monitoring ausgeführt:

*„Am östlichen und nordöstlichen Randbereich der Kippe steigt das Grundwasser an. Seit 1997 hat am Ostrand (Pegel 5831 und 8490) ein Grundwasserwiederanstieg von 7 bis 11 Meter stattgefunden. Seit 2008 stagnierte der Grundwasseranstieg am Ostrand der Kippe. Im nördlichen Bereich (Pegel 6627) ist der Grundwasserspiegel im Vergleich zum Vorjahr um weitere ca. 1,0 Meter angestiegen (Bild 9).*

*Das Kippengrundwasser ist mit Sulfat, Calcium, Magnesium und Eisen angereichert und einheitlich durch eine hohe Säurekapazität  $K_{s4,3}$  von etwa 5 bis 12 mmol/L gekennzeichnet. Das Kippengrundwasser steht infolge der hohen Säurekapazität und Calciumkonzentration im Sättigungsgleichgewicht mit Calcit, was auf die Verwitterung und Lösung von Calciumkarbonaten aus verkippten Geschiebemergeln hinweist.“*

**Es ist aber aus wasserwirtschaftlicher Sicht eindeutig die Forderung aufzustellen, dass für den Braunkohlenplan ein technisch erreichbares Ziel definiert wird, die Entstehung und das Ausmaß der Versauerung mit den nach Stand der Technik zur Verfügung stehenden geochemischen Minderungsmaßnahmen auf das technisch realisierbare Minimum zu begrenzen.**

Das derzeit vorliegende Kippenwasser wird in dem Kurzgutachten von IWB (Strategische Umweltprüfung für die Fortschreibung des Braunkohleplanes zum Tagebau Welzow-Süd – Kurzgutachten zum Themenkomplex Wasserbeschaffenheit – Juni 2010 - IWB, Dr. Uhlmann, 18. Juni 2010) folgendermaßen charakterisiert:

*„Die Beschaffenheit des Kippenwassers wurde in [IWB 2007] und [IWB 2009c] untersucht und bewertet. Die Beschaffenheit des Kippenwassers lässt sich danach derzeit in einen nordöstlichen, östlichen und südlichen Bereich regionalisieren. Die Bereiche sind jeweils durch drei Grundwassermessstellen belegt (Tabelle 1). Im Vergleich zum Grundwasser der gewachsenen Grundwasserleiter (Abschn. 4.1) ist die Salinität des Kippenwassers deutlich erhöht. Die elektrische Leitfähigkeit liegt zwischen 800 und 2.200 pS/cm. Das Grundwasser ist mit kippentypischen Inhaltsstoffen wie Sulfat, Calcium und Eisen angereichert. Die Sulfatkonzentration des Kippenwassers liegt zwischen 300 und 1.100 mg/L. Die Eisenkonzentration spreizt sich über einen weiten Bereich von 6 bis über 100 mg/L. Im östlichen Teilbereich der Innenkippe ist die Eisenkonzentration deutlich niedriger, als in den anderen Teilbereichen (Tabelle 1). Mit Bezug auf Pyrit ist Eisen in einem deutlich unterstöchiometrischen Verhältnis zum Sulfat im Kippenwasser enthalten. Ein beträchtlicher Teil des durch die Pyritverwitterung freigesetzten Eisens ist folglich in der Kippe fixiert.*

### III. Die Auswirkungen des beantragten / geplanten Bergbaus auf den Wasserhaushalt

*Das Grundwasser in der Kippe des Tagebaus Welzow-Süd ist im originalen Zustand überwiegend schwach sauer bis neutral. Der vor Ort gemessene pH-Wert liegt zwischen pH = 5 und pH = 7. Im nördlichen und östlichen Bereich weist das Kippenwasser eine sehr hohe Alkalinität von 2 bis 11 mmol/L auf. Diese Alkalinität bleibt aufgrund der vergleichsweise niedrigen Metallgehalte auch bei Belüftung erhalten. Im nördlichen Bereich reagiert lediglich das Grundwasser einer Messstelle bei Belüftung schwach sauer. Das Grundwasser aller anderen Messstellen reagiert bei Belüftung neutral bis schwach alkalisch, wobei die Alkalinität im östlichen Bereich etwa doppelt so hoch ist wie im nördlichen Bereich der Kippe. Im südlichen Bereich der Innenkippe Welzow reagiert das Kippenwasser bei Belüftung einheitlich schwach sauer. Die Basenkapazität KB4.3 des versauerten Grundwassers ist jedoch gering.“*

Für den neuen Braunkohleabbau gelten auch eindeutig die rechtlichen Vorgaben der EU-Wasserrahmenrichtlinie (EU-WRRL). Da diese europäische Richtlinie als gesetzliches Ziel eine Verbesserung der Oberflächenwasserkörper und Grundwasserkörper flächendeckend für alle EU-Mitgliedstaaten anstrebt, und an keiner Stelle in dieser Richtlinie als Zielvorstellung vertreten wird, dass eine einmal aufgrund von historisch bedingten großtechnischen Eingriffen veränderte Grundwasserlandschaft sowohl qualitativ als auch quantitativ weiter verschlechtert werden kann, müssen alle Behörden, die sich mit den wasserwirtschaftlichen Auswirkungen des Braunkohlenabbaus beschäftigen, alle zur Verfügung stehenden Verfahrenstechnologien in den verwaltungsrechtlichen wasserwirtschaftlichen Abwägungsprozess einbeziehen. Findet eine solche Abwägung mit den technisch realisierbaren Gegenmaßnahmen nicht statt, dann handelt die Behörde eindeutig ermessungsfehlerhaft.

Bei Kenntnis der oben von amtlicher Seite beauftragten Gutachten ist ein „weiter so“ der mit dem Braunkohlenplan betrauten Verwaltungsmitarbeiter unverständlich. Die Datenlage ist eindeutig. Eine entsprechende Handlungsverpflichtung bei den wasserwirtschaftlichen Behörden und bei der mit der Braunkohleplanung befassten Behörde ist gegeben und die Festlegung von technischen Minderungsmaßnahmen, die wirklich zu naturwissenschaftlich messbaren Verminderungen führen, ist zwingend nach geltendem Recht geboten.

Auch für die historisch anthropogen stark beeinflussten Grundwasserkörper sieht die EU-WRRL vor, dass auch diese mit langfristigen Zielen verbessert werden müssen.

An keiner Stelle sieht die EU-WRRL anthropogen bedingte wasserwirtschaftliche Opferstrecken vor.

Woher die planaufstellenden Behörden das Recht ableiten, einen in der Vergangenheit äußerst stark beeinträchtigten Grundwasserkörper weiter kontinuierlich qualitativ und quantitativ zu beeinträchtigen, bleibt dem Verfasser verborgen.

Eine der EU-WRRL angemessene Betrachtungsweise verlangt von den Planverfassern alle planungsrechtlich erforderlichen Abwägungsprozesse, um die bereits durch die zurückliegende Maßnahmen des Braunkohleabbaus für die Grundwasserkörper entstandenen Schäden nicht durch neue aktuelle Eingriffsmaßnahmen quantitativ zusätzlich steigend zu beeinträchtigen.

An dieser Stelle geht es nicht um das wasserrechtlich zu beurteilende „Verschlechterungsverbot“. Die technische und wasserwirtschaftliche einschlägige Auslegung der EU-WRRL verlangt von vornherein, für alle technisch geplanten Eingriffe in den Grundwasserkörper, diese Eingriffe mit technisch möglichen Gegen- und Minderungsmaßnahmen zu überprüfen.

Bevor überhaupt über die Bewertung der durch den Braunkohlenabbau entstehenden wasserwirtschaftlichen Auswirkungen nachgedacht wird, ist im ersten verwaltungsvollzugsrechtlichen Schritt allein das Ausmaß des technischen wasserwirtschaftlichen Eingriffes genehmigungstechnisch so gering wie möglich zu halten.

Analog der **Genehmigung einer stofflichen Einleitung** in ein Oberflächengewässer, bei der selbstverständlich der integrale Ansatz der EU-WRRL angewandt wird, nämlich dass die Festlegung einer nach Stand der Technik zu vertretenden Minderungsmaßnahme (Errichtung einer nach Stand der Technik erforderlichen Kläranlage verbunden mit der beantragten stofflichen Einleitung) erfolgt, so muss auch die Behörde, die mit der **Einleitungsgenehmigung der durch bergbaubedingte Versauerungsprozesse entstehenden Säuremenge in den Grundwasserkörper** befasst ist, prüfen, eine technisch realisierbare Verfahrenstechnik vorzuschreiben, die nach Stand der Technik die einzusetzende Minderungsmaßnahmen darstellt.

**Wenn in der Braunkohleplanung nicht die nach Stand der Technik erforderlichen und tatsächlich umsetzbaren Minderungsmaßnahmen betreffend der Einleitung der bergbaubedingten Säuremenge genehmigungstechnisch bewältigt werden, müsste aus wasserwirtschaftlicher Sicht die Genehmigung des Braunkohleplanes versagt werden.**

Wenngleich die Konkretisierungen der erforderlichen technischen Minderungsmaßnahmen des Versauerungsprozesses erst in den folgenden Verwaltungsverfahrensschritten, nämlich dem Rahmenbetriebsplan und der wasserrechtlichen Erlaubnis im Detail festgelegt werden, so gilt doch, in dem Schritt des Braunkohleplanverfahrens die prinzipielle Verminderung des Versauerungsprozesses zu überprüfen und das Ergebnis dieser Überprüfung im Braunkohleplanverfahren niederzulegen.

Es ist daher die eindeutige Forderung aufzustellen, dass im Braunkohleplanverfahren diesbezügliche Aussagen und Ziele verbindlich festgelegt werden. Eine sachliche Auseinandersetzung mit dem tatsächlichen geochemischen Status quo der schon vorhandenen Kippe und eine sachliche Auseinandersetzung mit den technisch verfügbaren Maßnahmen zur Verhinderung eines weiteren zusätzlichen Versauerungsprozesses der durch das beabsichtigte Abbauverfahren in Anspruch genommenen Grundwasserkörper, hat nicht in einem erforderlichen und ausreichenden Ausmaß stattgefunden.

**Insbesondere der Abwägungsprozess zur Entscheidung für die nachweislich unzureichenden technischen Managementmaßnahmen gegenüber den naturwissenschaftlich eindeutig nachgewiesenen effektiven geochemischen Maßnahmen ist sachlich betrachtet mangelhaft.**

#### **III.2.2.2 Die wasserwirtschaftlichen Auswirkungen des beantragten Vorhabens ohne die technisch realisierbaren Gegenmaßnahmen - Auseinandersetzung mit den Ergebnissen des Umweltberichtes**

Im Gegensatz zu der oben abgeleiteten begründeten und verwaltungsverfahrensmäßig vorgeschlagenen Vorgehensweise findet in dem Braunkohlenplan und dem dazugehörigen Umweltbericht keine tatsächliche Auseinandersetzung mit dem Sachverhalt der Ursachen und der technischen Problembewältigung des Versauerungsprozesses statt.

Die wasserwirtschaftlichen Vorgaben für stoffliche Einleitungsgenehmigungen nach der EU-WRRL werden noch nicht einmal ansatzweise als Beurteilungsgrundlage für die Auswirkungen des konkreten Braunkohlenabbauvorhabens berücksichtigt.

Stattdessen wird die EU-WRRL nur unter dem Blickwinkel betrachtet, ob man für den beabsichtigten Braunkohleabbau den Ausnahmetatbestand nutzen kann:

*„Im Braunkohlenplanverfahren/Umweltbericht ist überschlägig zu prüfen, ob die Bewirtschaftungsziele der Bewirtschaftungsplanung bei der späteren Umsetzung der Planung erreicht werden können und bei*

### III. Die Auswirkungen des beantragten / geplanten Bergbaus auf den Wasserhaushalt

*Prognose-unsicherheit hilfsweise, ob Ausnahmen gem. § 47 Abs. 3 i.V.m. § 31 Abs. 2 WHG in Anspruch genommen werden können (s. im Weiteren Kap.8.1.10).“*

S.67 – (Umweltbericht zu den Braunkohlenplänen „Tagebau Welzow-Süd, Weiterführung in den räumlichen Teilabschnitt II und Änderung im Teilabschnitt I“ (brandenburgischer Teil und sächsischer Teil))

Dies bedeutet, von allen wasserwirtschaftlichen Vorgaben und Regularien der EU-WRRL, die einen Oberflächenwasserkörper oder einen Grundwasserkörper nach dem systematischen Aufbau der **integralen medienübergreifenden Richtlinie** positiv fortentwickelt, wird von dem Vorhabensträger der Braunkohlenplanung nur der Fluchtpunkt dieser Richtlinie, nämlich der **Ausnahmetatbestand** berücksichtigt.

Mit dieser sinnentstellenden und wasserwirtschaftlich inhaltslosen Anwendung der EU-WRRL stellt der Vorhabensträger nicht unter Beweis, dass er alle vorhabensrelevanten Abwägungsprozesse im Auge hat und offensichtlich auch nicht gewillt ist, diese zu berücksichtigen.

Diese völlig an der Intention des Gesetzgebers vorbeigehende Vorgehensweise und Auslegung des Gesetzes findet in den folgenden Darlegungen des Umweltberichtes noch weiteren Ausdruck:

*„Der chemische Zustand der drei ausgewiesenen Grundwasserkörper wird als schlecht bewertet. Hier werden einer oder mehrere Parameter an der Mehrzahl der Messstellen der operativen Überwachung überschritten.*

*Der mengenmäßige Zustand des Grundwasserkörpers Mittlere Spree B (HAV\_MS\_2) wird als schlecht eingestuft.*

*Der bergbaubedingte Einflussbereich auf die Grundwasserstände (abgesenkte Grundwasserstände) beträgt in diesem GWK ca. 46 % der Gesamtfläche (vgl. Tabelle 56). Die Grundwasserentnahme ist auf Grund der Lagerstättenfreimachung des aktiven Bergbaus im Osten des GWK wesentlich größer als die Grundwasserneubildung. Daraus ergibt sich, dass hier ein wasserhaushaltliches Defizitgebiet ausgebildet ist, also kein Gleichgewicht zwischen Grundwasserentnahme und -neubildung besteht. Der westliche Bereich des GWK ist durch Grundwasserwiederanstieg und der damit verbundenen Auffüllung statischer Grundwasservorräte geprägt /MUGV 2010c/.*

*Der mengenmäßige Zustand des GWK der Schwarzen Elster (MES\_SE\_4-1) wird ebenfalls als schlecht eingestuft.*

*Der bergbaubedingte Einflussbereich auf die Grundwasserstände (abgesenkte Grundwasserstände) beträgt in diesem GWK ca. 40 % der Gesamtfläche. Die mengenmäßige Grundwasserbeeinflussung beschränkt sich auf den östlichen Bereich des GWK. In den im westlichen Teil vorhandenen Altbergbaugebieten ist der Grundwasserwiederanstieg abgeschlossen. Die Grundwasserneubildung ist zwar größer als die Entnahmemengen aus dem Gebiet, dient jedoch zum Ausgleich des bergbaubedingten Grundwasserdefizits, insbesondere zur Auffüllung der statischen Grundwasservorräte und steht somit im östlichen Bereich nicht zur Abflussbildung in den Oberflächengewässern zur Verfügung /MUGV 2010c/.*

*Der mengenmäßige Zustand des GWK Lohsa-Nochten (HAV\_SP\_3-1) wird ebenso als schlecht eingestuft.*

*Gründe für diese Einschätzung finden sich in der Beeinflussung des GWK durch den Sanierungsbergbau der Tagebaue Nochten und Reichwalde. Des Weiteren ist auch infolge von Wasserentnahmen zu Sumpfungszwecken für die Braunkohlengewinnung bis zum Jahr 2027 und darüber hinaus nicht mit einem guten mengenmäßigen Zustand für diesen GWK zu rechnen /FGG Elbe 2009b/.*

*Für die Grundwasserkörper im UG werden „weniger strenger Bewirtschaftungsziele“ in Anspruch genommen“*

S. 71- (Umweltbericht zu den Braunkohlenplänen „Tagebau Welzow-Süd, Weiterführung in den räumlichen Teilabschnitt II und Änderung im Teilabschnitt I“ (brandenburgischer Teil und sächsischer Teil))

Das bedeutet, es findet keinerlei wasserwirtschaftliche Problembewältigung in die Richtung statt, technische Möglichkeiten zur deutlichen Verminderung der durch die Bergbaumaßnahmen absehbaren faktischen Verschlechterungen vorzusehen und in die Zielfestlegungen des Braunkohlenplans aufzunehmen. Die Auswirkungen der schon bestehenden Tagebaue werden quasi fortgeschrieben, die gesamte Bergbautätigkeit also wie eine Opferstrecke angesehen, die lediglich qualitativ und quantitativ fortgeschrieben wird. Der mengenmäßige Zustand der Grundwasserkörper nach EU-WRRL wird im Status quo ordentlich erfasst und dann lediglich die noch zusätzlich hinzukommende Beeinträchtigung als im Vergleich zum bestehenden Eingriff zu vernachlässigende Maßnahme betrachtet.

Es wird an keiner Stelle der Versuch unternommen, zum jetzigen Zeitpunkt mildernde und bezüglich der bisherigen Auswirkungen der bestehenden Tagebaue umkehrende wasserwirtschaftliche Vorgaben und Entscheidungen zu erarbeiten, um dadurch auch einen breiteren Entscheidungsspielraum für behördliche Festlegungen bzgl. des neuen Tagebauvorhaben zu gewinnen.

Die aktuellen Auswirkungen der schon bestehenden Tagebaue werden als Entscheidungsgrundlage für das Planvorhaben angewandt, d.h. die bisher eingetretenen Schäden (weil in der Vergangenheit keine adäquaten wasserwirtschaftlichen Auflagen gemacht wurden) werden als unverrückbare quasi „feststehende Grundvoraussetzung“ in die aktuellen Überlegungen zu dem aktuellen Planungsvorhaben eingesetzt:

*„Die Erweiterung des Tagebaus Welzow-Süd in den Abbaubereich TA II findet innerhalb eines bestehenden Absenkungstrichters mit seinen bereits stattfindenden Stoffumwandlungsprozessen statt (s. Abb. 3, S. 8). Zwar wird sich der Beeinflussungsbereich der Oxidationsprozesse insgesamt in Richtung Westen verlagern, da die Flächenanteile (und damit analog die Volumina) der Betroffenheit der Grundwasserkörper jedoch gering sind (s. Tabelle 2, S. 9), wird die zusätzlich freigesetzte Stoffmenge gegenüber des durch den bereits sich im Aufschluss befindlichen Tagebaubereich und dessen Wirkung auf den chemischen Zustand des der Grundwasserkörper gering sein.“*

*„Auch zu den Maßnahmen hinsichtlich des chemischen Zustandes der Grundwasserkörper ist zu konstatieren, dass die betroffenen Grundwasserkörper sich durch den jahrzehntelangen bergbaulichen Einfluss bereits im schlechten chemischen Zustand befinden. Konsequenterweise betreffen die Maßnahmen der VE-M zum chemischen Zustand der betroffenen Grundwasserkörper im Sinne des Maßnahmekatalogs der EG-WRRL zunächst den Maßnahmetyp xvii – andere relevante Maßnahmen. Es handelt sich um konzeptionelle und Erkundungsmaßnahmen zur Beeinflussung des Grundwasserkörpers durch die zukünftig eintretende Kippenversauerung. So werden in [U 15] mögliche technische und konzeptionelle Maßnahmen zur Minderung der Auswirkungen auf den chemischen Zustand der Grundwasserkörper eingehend beschrieben und in ihrer Wirkung auf das Grundwasser bewertet. Die Maßnahmen werden in [U 15] des Weiteren einer Bewertung der Verhältnismäßigkeit unterzogen.“*

*Danach ist den Maßnahmen der Rubrik C – Monitoring / Evaluation zunächst die Priorität einzuräumen. Diese Maßnahmen-Rubrik wiederum ist Maßnahmetyp xvii nach EG-WRRL zuzuordnen. Die Maßnahmen sind in einem Maßnahmekatalog zusammen gestellt, der von drei Maßnahme-Kategorien ausgeht, denen die Maßnahmen nach [U 12] zugeordnet werden können (Tabelle 10).*

*Einige dieser Maßnahmen werden bereits im Zuge des laufenden Tagebaus umgesetzt und sind im Zusammenhang mit der Weiterführung in den TA II geplant. Es handelt sich hauptsächlich um die im Folgenden beschriebenen Maßnahmen.*



*(a) Kippenmanagement durch separierten Versturz*

*Im Rahmen der in den VE-M-Tagebauen in der Lausitz angewendeten Förderbrückentechnologie erfolgt eine selektive Verkipfung des Abraumes. Unter Beachtung der geotechnisch/technologischen Erfordernisse und den geologischen Verhältnissen des Deckgebirges werden in die tieferen Bereiche der Kippen fast ausschließlich tertiäre Substrate verkippt.*

*Die Abschlusschüttung der Absetzerkippe erfolgt bevorzugt mit pleistozänen pyritfreien oder pyritarmen tertiären Sedimenten. Die Bereiche der Direktversturzkippe, die aufgrund der Massendisposition zeitnah mit einer Absetzerkippe nicht überdeckt werden können, werden unter dem Wasserspiegel des Restsees angeordnet.*

*Diese Maßnahme entspricht damit unmittelbar der Maßn. 1 zu chemischen Auswirkungen in dem konkretisierenden Maßnahmenkatalog von [U 12]. Weiterhin entspricht diese Maßnahme den Maßnahmegruppen 37 und 38 nach LAWA [U 17].*

*(b) Grubenwasserbehandlungsanlagen*

*In den Grubenwasserbehandlungsanlagen der Vattenfall Europe Mining AG und der Vattenfall Europe Generation AG erfolgt eine Konditionierung des Sumpfungswassers entsprechend der durch die bestehenden Wasserrechte geforderten Einleitgrenzwerte. Diese zielen maßgeblich auf die Einstellung eines pH-Wertes im neutralen Bereich (pH » 6,5...8,5), die Abreinigung der Eisenkonzentration (Eisen gesamt < 3 mg/L, Eisen gelöst < 1 mg/L) und die Einhaltung des Parameters abfiltrierbare Stoffe (< 20...30 mg/L) ab.*

*Der Tagebau Welzow-Süd speist gegenwärtig in die GWBR Schwarze Pumpe die eine Gesamtkapazität von ca. 110 Mio m<sup>3</sup>/a aufweist. Mit Weiterführung des TA I wird bis 2014 eine weitere GWBA errichtet (GWBA „Am Weinberg“). Diese wird auf eine Behandlungskapazität von 30 m<sup>3</sup>/min und auf die o.g. Mindestqualität ausgelegt. Die Laufzeit ist auf mindesten 50 Jahre konzipiert.*

*Die Reinigung des Sumpfungswasser, das u.a. in die Vorflut eingeleitet wird, über GWBA entspricht damit unmittelbar der Maßn. 7 zu chemischen Auswirkungen in dem konkretisierenden Maßnahmenkatalog von [U 12]. Mit der durch die GWBR erzielten Verbesserung der Qualität des in die Vorflut abzuschlagenden Sumpfungswassers, entspricht diese Maßnahme der Maßnahmegruppe 16 nach LAWA [U 17].*

*(c) Rekultivierung mit Melioration der Kippenoberfläche*

*Eine nachhaltige Form der Versiegelung versauerungssensitiver Sedimente ist ihre Überdeckung mit pyritfreien Sedimenten in einer entsprechenden Mächtigkeit, welche die Luftdiffusion durch die Bodenschichten substantiell verringert. Darüber hinaus dient die zügige Begrünung der rekultivierten Kippenoberflächen der Wiederherstellung natürlicher biologischer Stoffkreisläufe im Boden mit einem möglichst hohen Niveau der Produktion und entsprechend auch der Respiration organischer Substanz. Die Respiration organischer Substanz ist hinsichtlich der Sauerstoffzehrung eine natürliche Konkurrenzreaktion zur Pyritverwitterung.*

*Auf Flächen mit geschlossener Vegetationsdecke wird praktisch kein Sauerstoff in den Untergrund eingetragen. Die VE-M AG treibt die Rekultivierung von Kippenflächen zügig voran.*

*Der jährliche Zugewinn rekultivierter Flächen liegt mindestens in der gleichen Größenordnung wie die neu in Anspruch genommenen Tagebauflächen.*

*Die Rekultivierung der Kippenoberfläche entspricht den Maßnahmen 37 und 38 nach LAWA [U 17] und damit gleichzeitig xiii und xvii der Maßnahmeliste aus Anhang VI, Teil B der EG-WRRL.“*

Der Vorhabensträger und die Genehmigungsbehörde setzen sich nicht mit dem Aufbau und den Zielen der wasserwirtschaftlichen Rahmenplanung auseinander, sondern es werden die Tatsachen der Bestandsaufnahme und Bewirtschaftungsplanung nach EU-WRRL als Beleg dafür angewandt, keine technischen Minderungsmaßnahmen durchzuführen, weil man auf der ohnehin schon geschädigten Grundwasserlandschaft einfach einen weiteren qualitativ und quantitativ negativ zusätzlich wirkenden wasserwirtschaftlichen Eingriff hinzufügt.

Die Vorgaben der EU-WRRL und des in nationales Recht umgesetzten WHG verlangen aber von jeder Genehmigungsbehörde, dass das Ausmaß des Eingriffes ordentlich erfasst und quantifiziert wird und durch eine zusätzliche Genehmigung die schon bestehende quantitative Schadstofffracht nicht noch vergrößert wird.

Das für das Planverfahren erstellte Gutachten: „Betrachtung der Auswirkungen auf die Umwelt, hier insbesondere die Gewässer und den Wasserhaushalt für die Szenarien des Gutachtens „Grundlagen für die Erstellung der Energiestrategie 2030 des Landes Brandenburg“, GEOS – Ingenieurgesellschaft mbH, 24.11.2011“ kommt zu der zentralen Aussage:

*„Für den Betrieb der Tagebaue ist die Absenkung des Grundwassers erforderlich. Das im Bereich der Tagebaue anfallende Sumpfungswasser wird in Grubenwasserreinigungsanlagen gereinigt und entsprechend dem wasserwirtschaftlichen Gesamtkonzept der Region verteilt.*

*Im vorliegenden Bericht wird davon ausgegangen, dass sich die Sulfatkonzentrationen im Sumpfungswasser der Tagebaue Jänschwalde und Welzow-Süd im Betrachtungszeitraum nicht ändern.“*

*„Damit sind die Frachten, die durch das Sumpfungswasser in die Vorfluter eingetragen werden und damit deren Wasserqualität beeinflussen, im Wesentlichen durch die eingeleiteten Sumpfungswassermengen bestimmt.“*

Die letzte Feststellung ist grundsätzlich falsch. Es entspricht tatsächlich nicht dem wasserwirtschaftlichen Sachverhalt, dass der größte Anteil der Sulfat-Schadstofffracht, die die Oberflächengewässerqualität beeinflusst, zum größten Teil aus den eingeleiteten Sumpfungswassermengen stammt.

Dies würde bedeuten, die Auswirkungen des Bergbaus würden nur für den Zeitraum des eigentlichen Sumpfungsprozesses bestehen. Das ist definitiv nicht der Fall.

Nach Beendigung der Sumpfung steigt der Grundwasserspiegel – auch im Kippenkörper. Die Sulfatfracht, die in dem Zeitraum des Grundwasseranstieges aus dem Kippenkörper mobilisiert wird, prägt als die entscheidende Fracht für viele Jahrzehnte den Sulfatgehalt und den Eisengehalt im Gewässer. Der entscheidende langfristige Frachtanteil wird definitiv in das Gewässer in dem Zeitraum nach der Beendigung des eigentlichen Abbauvorganges freigesetzt.

Diese auftretende Sulfat- und Eisen-Fracht, die definitiv nach Beendigung des Bergbaus auftritt, stellen die direkte Auswirkung des in Rede stehenden Braunkohletagebauvorhabens dar.

Diese eindeutig vorhandenen und unzweifelhaft eintretenden Auswirkungen werden in der GEOS-Begutachtung offensichtlich ausgeblendet.

Wenn also wie in der GEOS-Untersuchung dargestellt, von der falschen wasserwirtschaftlichen Beurteilung ausgegangen wird, die eigentlichen Auswirkungen treten nur während des eigentlichen Betriebes des Abbauvorhabens auf, dann sind schlichtweg alle tatsächlichen und prognostischen Aussagen dieses Gutachtens für die weitere und eingehende Diskussion der wasserwirtschaftlichen Auswirkungen des Braunkohletagebaus Welzow Süd – Teil 2 unbrauchbar.

Ein Vergleich mit der Beeinträchtigung eines Oberflächenwasserkörpers durch eine stoffliche Einleitung sei im Folgenden gezogen: Wenn ein Oberflächenwasserkörper durch bereits vorhandene stoffliche Einleitungen (kommunale und industrielle) so beeinträchtigt ist, dass eine definierte Schadstofffracht in dem Wasserkörper feststellbar ist, dann ist eine zusätzliche weitere technische Einleitung nicht genehmigungsfähig, wenn dadurch die Qualitätsziele der Oberflächengewässerverordnung nicht eingehalten werden.

Der Gesetzgeber hat eine eindeutige Zielsetzung vorgegeben, dass eine quantitative Vorbelastung des Gewässerkörpers nicht durch eine unendliche Verstärkung weiterer Genehmigungen verstärkt werden kann. Die EU-WRRL setzt mit ihren wasserwirtschaftlichen Zielen einen eindeutigen Stopp vor einer Steigerung von stofflichen Einleitungen.

In der Praxis führt das dazu, dass eine zusätzliche industrielle Einleitung entweder mit einem Höchstmaß an Gegenmaßnahmen (industrielle oder kommunale Kläranlage) an dieser Einleitungsstelle (die aber eindeutig den Stand der Technik übersteigt, da das Ziel vorgegeben ist, die Schadstofffracht an dieser Stelle im Gewässerkörper nicht zu vergrößern) bewältigt wird oder der Antragsteller „verschiebt“ seine Einleitung weiter stromabwärts, bis die Einleitung quantitativ in die Vorbelastung des jeweiligen Oberflächenwasserkörpers „passt“.

Der Gesetzgeber hat für den Bereich der Grundwasserkörper mit seinen Vorgaben zur Bewirtschaftung und mit seinen stofflichen Zielen auch keine grundsätzlich anderen Vorgaben gemacht.

Es gestaltet sich für den Vorhabensträger und die Genehmigungsbehörden nur etwas schwieriger bei der sachlichen, inhaltlichen Bewältigung, den realen stofflichen Sachverhalt zu durchdringen, weil ein Oberflächenwasserkörper in seiner stofflichen Gesamtheit einfacher in die wasserwirtschaftliche Gesamtheit des Fließgewässers eingeordnet werden kann als die stoffliche Einleitung von Schadstofffrachten in einen Grundwasserkörper.

Der Braunkohlenplan und der dazugehörige Umweltbericht machen aber deutlich, dass noch nicht einmal im Ansatz versucht wurde, die stoffliche Fracht des neuen geplanten Vorhabens quantitativ in Bezug zu den in Anspruch genommenen Grundwasserkörpern zu setzen.

Das Weglassen einer quantitativen stofflichen Frachtauseinandersetzung für die jeweiligen Grundwasserkörper ist unterblieben, weil eine konsequente Fortsetzung eines einmal so eingeleiteten Abwägungsprozesses auch folgerichtig im zweiten Schritt die Aussagen zu den quantitativen Verminderungs- und Abhilfemaßnahmen treffen müsste.

**Der Vorhabensträger und die Planungsbehörde haben es vermieden, sich mit den stofflichen Verminderungs- und Vermeidungsmaßnahmen konsequent auseinanderzusetzen.**

Dass die Vorgaben der EU-WRRL nicht als ein wasserwirtschaftlich logisch aufgebautes Abwägungsinstrumentarium eingesetzt werden, macht der folgende Passus im Umweltbericht deutlich:

*Die Grundwasserleiter der benannten GWK im UG wurden infolge des seit 150 Jahren andauernden Bergbaues auf Braunkohle sowie Sande, Tone und Kiese so maßgeblich beeinflusst, das die Be-*

### III. Die Auswirkungen des beantragten / geplanten Bergbaus auf den Wasserhaushalt

*standsaufnahme im Rahmen der Bewirtschaftungsplanung zu dem Ergebnis gekommen ist, dass eine Einstufung der GWK in einen schlechten mengenmäßigen und chemischen Zustand vorgenommen werden musste. Die Bewirtschaftungsziele sind demnach nicht erreichbar.*

S. 72 - (Umweltbericht zu den Braunkohlenplänen „Tagebau Welzow-Süd, Weiterführung in den räumlichen Teilabschnitt II und Änderung im Teilabschnitt I“ (brandenburgischer Teil und sächsischer Teil))

Auf einen kurzen Nenner gebracht bedeutet dies, dass die Planungsbehörden von dem Genehmigungsgrundsatz ausgehen, wenn schon historisch über 150 Jahre die bergbaulichen Maßnahmen mit ihren wasserwirtschaftlichen Auswirkungen so erheblich waren, dass die Bewirtschaftungsziele der EU-WRRL nicht erreichbar sind, dann ist dieses ein genehmigungstechnischer Vorteil, der darin besteht, noch weitere Maßnahmen zuzulassen, die diesen Sachverhalt quantitativ verstärken und die Zeitspanne des schlechten Zustandes um weitere Jahrzehnte nach hinten schieben.

Dies ist gewiss ein grotesker und wasserwirtschaftlich unzutreffender Umgang mit der Genehmigungssystematik der EU-WRRL.

Im Folgenden wird noch einmal von Vorhabensträger und Genehmigungsbehörde deutlich gemacht, wie systemwidrig die EU-WRRL angewandt wird:

*„Die Gründe für die Festlegung weniger strengen Bewirtschaftungsziele für die Grundwasserkörper im UG sind die Folgenden (Zitat) /MUGV 2010c/:*

#### **Grundwasserkörper HAV\_MS\_2 (Havel / Mittlere Spree):**

• *Das Erreichen eines guten mengenmäßigen Zustandes bis zum Jahr 2015 ist aufgrund der noch bis nach 2030 andauernden Sümpfung (Tagebau Welzow-Süd u. a. – Grundwasserentnahme im Gebiet des GWK größer als Grundwasserneubildung) nicht möglich (Art. 4, Abs. 1 b WRRL)*

• *Der Grundwasserwiederanstieg wird nicht vor 2080 abgeschlossen sein; die Einhaltung der gemäß Art. 4, Abs. 4 WRRL möglichen Fristverlängerungen bis 2027 kann zeitlich nicht eingehalten werden.*

*Bergbaubedingte Beeinträchtigungen der Grundwasserbeschaffenheit sind weder bis 2015 noch bis 2027 mit vertretbarem Aufwand zu sanieren; es ist aufgrund der hydrogeologischen Bedingungen von sehr langfristigen Auswirkungen auf das Grundwasser auszugehen.*

• *Die Tagebauseen im Gebiet des GWK bedürfen nach Flutungsende (ca. 2025, ohne zukünftigen Tagebausee Welzow-Süd) in Abhängigkeit von festgesetzten Sanierungszielen z. T. einer langfristigen Nachsorge zur Beschaffenheitsstabilisierung weit über 2027 hinaus.*

• *Stoffeinträge in Fließgewässer über den Grundwasserpfad und Ausleitungen aus Tagebauseen sind gleichfalls bis weit über das Jahr 2027 hinaus zu erwarten.*

#### **Grundwasserkörper MES\_SE 4-1 (Schwarze Elster):**

• *Das Erreichen eines guten mengenmäßigen Zustandes bis zum Jahr 2015 ist aufgrund der noch abgesenkten Grundwasserstände im Ostteil des GWK nicht möglich (Art. 4, Abs. 1 b WRRL).*

• *Der Grundwasserwiederanstieg wird nicht vor 2025 abgeschlossen sein, wahrscheinlich später (abhängig von hydrologischer Situation); die Einhaltung der gemäß Art. 4 Abs. 4 WRRL möglichen Fristverlängerungen bis max. 2027 kann zeitlich nicht garantiert werden.*

• *Bergbaubedingte Beeinträchtigungen der Grundwasserbeschaffenheit sind weder bis 2015 noch bis 2027 mit vertretbarem Aufwand zu sanieren; es ist von sehr langfristigen Auswirkungen auf das Grundwasser auszugehen (hydrogeologische Bedingungen).*

• *Die Tagebauseen im Gebiet des GWK bedürfen nach Flutungsende (ca. 2020) in Abhängigkeit von den festgesetzten Sanierungszielen z. T. einer langfristigen Nachsorge zur Beschaffenheitsstabilisierung weit über 2027 hinaus.*

### III. Die Auswirkungen des beantragten / geplanten Bergbaus auf den Wasserhaushalt

• Stoffeinträge in Fließgewässer über den Grundwasserpfad und Ausleitungen aus Tagebauseen sind gleichfalls bis weit über das Jahr 2027 zu erwarten.

#### *Grundwasserkörper HAV\_SP\_3-1 (Lohsa-Nochten)*

Der Grundwasserkörper Lohsa-Nochten wurde innerhalb MUGV 2010c nicht beschrieben, da für die Dokumentation dieses GWK der Freistaat Sachsen zuständig ist. In /FGG Elbe 2009b/ sowie /LfULG 2008/lassen sich die folgenden Begründungen zur Inanspruchnahme weniger strengen Bewirtschaftungsziele finden:

• Der gute mengenmäßige Zustand wird bis zum Jahr 2027 und darüber hinaus nicht erreicht werden aufgrund des Sanierungsbergbaus sowie Sumpfungsmaßnahmen zur aktiven Braunkohlegewinnung der Tagebaue Nochten und Reichwalde

• Schlechter chemischer Zustand aufgrund der Belastung durch diffuse Quellen (Ammonium, Sulfat).“

S. 72/73 - (Umweltbericht zu den Braunkohlenplänen „Tagebau Welzow-Süd, Weiterführung in den räumlichen Teilabschnitt II und Änderung im Teilabschnitt I“ (brandenburgischer Teil und sächsischer Teil))

Die in der Vergangenheit unterlassenen technischen Maßnahmen zur Verhinderung und Verminderung des Versauerungsprozesses, die dazu geführt haben, dass großflächig die früheren Braunkohletagebauen zu einer qualitativen und quantitativen Ausbreitung des Versauerungsprozesses geführt haben, werden jetzt positiv dazu genutzt, festzustellen, dass zur Zeit keine technischen Maßnahmen als Gegenwehr für die historisch entstandene Versauerung eingeleitet werden können.

Das ist technisch richtig, denn die Verminderungs- und Verhinderungsmaßnahmen hätten in den früheren Braunkohletagebauen im Zeitraum **des jeweiligen Anlegens der Kippe, d.h., während des gesamten Abbauvorgangs des jeweiligen Braunkohletagebaus** erfolgen müssen.

Das ist in den historisch abgeschlossenen bzw. noch laufenden Braunkohleabbauvorhaben bewusst unterlassen worden.

Die Versauerung der Grundwasserkörper aus den vergangenen bzw. noch laufenden Abbauvorhaben ist eine technisch und genehmigungstechnisch gewollte negative wasserwirtschaftliche Entwicklung, die durch technische Gegenmaßnahmen zum Zeitpunkt der Entstehung in *status nascendi* hätten verhindert werden können.

Die aus heutiger Sicht wasserwirtschaftlich nicht aufrecht zu erhaltenden alten Genehmigungen dürfen aber nicht als Nachweis für die Begründung der möglichen Versauerung für das aktuelle Planvorhaben für die Zukunft herhalten.

**Eine korrekte Bewältigung des Planvorhabens lässt der Behörde nach aktuellem Stand der Technik gar keinen anderen Ausweg als die geochemischen Verminderungs- und Verhinderungsmöglichkeiten verfahrenstechnisch vorzuschreiben.**

Es gibt kein rationales wasserwirtschaftliches Argument, beim Anlegen der Kippe die eindeutige Vorgabe nicht zu machen, nämlich den täglichen Anteil des versauerten Materials im Aufschüttungsverlauf der Kippenanlegung zu bestimmen und dementsprechend stöchiometrisch die neutralisierenden Substanzen technisch dazu zugeben.

Die Absicht des Antragstellers und der Genehmigungsbehörde des Braunkohlenplans wird im folgenden Abschnitt des Umweltberichtes deutlich:

„Für den chemischen Zustand:

• Die Wasserkörper sind durch Grundwasser des bergbaubedingten Eisen-Sulfat-Typs gekennzeichnet.

### III. Die Auswirkungen des beantragten / geplanten Bergbaus auf den Wasserhaushalt

*Es herrschen Sulfat- und Eisenkonzentrationen vor, die signifikant über dem geogenen Hintergrund liegen und deren Ursache in der vorübergehenden Belüftung von Grundwasserleiter und/oder umgelagerten Kippensedimenten und den dadurch induzierten Reaktionsprozessen liegt. Steigende Schadstofftrends für die Leitparameter, insbesondere Sulfat, können nicht generell verhindert werden.*

*• Das Einleiten von Sumpfungswasser in Vorfluter während der Grundwasserabsenkung und Kohlegewinnung sowie der diffuse Zutritt von Grundwasser in das Oberflächenwasser im Zuge des Grundwasserwiederanstieges kann die Beschaffenheit der Oberflächengewässer beeinträchtigen.*

*Die Beeinflussungen sind soweit wie möglich zu minimieren. Gegebenenfalls sind in enger Abstimmung zum Grundwasser auch Ausnahmeregelungen für Oberflächengewässer festzulegen.*

*• Die signifikante Schädigung von im Maßstab der WRRL als signifikant erfassten grundwasserabhängigen Landökosystemen ist soweit wie möglich zu verhindern.*

S. 74- (Umweltbericht zu den Braunkohlenplänen „Tagebau Welzow-Süd, Weiterführung in den räumlichen Teilabschnitt II und Änderung im Teilabschnitt I“ (brandenburgischer Teil und sächsischer Teil))

**Es entspricht nicht den naturwissenschaftlichen Tatsachen, dass die Schadstofftrends nicht in ihrer Steigerung durch den geplanten Braunkohlebergbau verhindert werden können.**

Die Genehmigungsbehörde versucht mit dem vorgelegten Umweltbericht, den schleichen- den Versauerungsprozess nun quasi als unverrückbare Tatsache darzustellen.

Das ist technisch unzutreffend, denn das Gegenteil ist der Fall. Eine Planungsbehörde, die sich den gesetzlichen Vorgaben der geltenden Gesetze verpflichtet fühlt, kann consequenterweise nicht die Festsetzung von Verfahrenstechniken aus dem Blick verlieren.

**Die Genehmigungsbehörde vermeidet an der falschen Stelle; sie vermeidet die Vorgabe von technischen Verfahren, anstatt ihrem gesetzlichen Auftrag nachzukommen, die stoffliche Versauerung der Grundwasserkörper durch genehmigungstechnische Maßnahmen zu vermeiden.**

### III.3 Der Verockerungsprozess

Im vorigen Kapitel sind ausführlich die Problemfelder der geochemischen Versauerung, der zeitlichen Abfolge der Entstehung, der möglichen technischen Gegenmaßnahmen dargestellt und diskutiert worden.

Ein weiterer geochemischer Prozess, der untrennbar mit dem Versauerungsprozess verbunden ist und einen assoziierten chemischen Teilbereich der Versauerung darstellt, **ist die Verockerung** der Oberflächengewässer.

Die bisher in dieser Stellungnahme gemachten Feststellungen betreffend die Versauerung gelten daher im vollen Umfang auch für den mit der Versauerung vergesellschafteten Prozess der Verockerung.

Die natürlichen geologischen Schichtungen der Lausitz enthalten hohe Eisen-Gehalte. Historisch sind auch Zeiten des Abbaus von „Rasen-Eisenerz“ in der Region beschrieben.

Die in den geologischen Schichten der Lausitz enthaltenen Eisen-Schwefel-Verbindungen reagieren bei Luftzutritt zu den versauernden Verbindungen, wie Sulfat, das bei Wasserzutritt zur mobilen Säure überführt wird. Zusätzlich zu diesen geochemischen Reaktionen findet eine Weiterreaktion der Eisen-Ionen zu Eisenhydroxid statt.

Die Entstehung der Eisenhydroxid-Verbindungen kann ebenso wie die Entstehung der Versauerungsmengen durch eine sachbezogene Kippenbewirtschaftung beim Anlegen und Fortschreiten dieser Kippe verhindert werden. Die Zugabe von entsprechenden Neutralisationsverbindungen kann die Entstehungsprozesse sowohl zum Versauerungsvorgang als auch zum Verockerungsprozess unterbinden.

Das großräumige Freisetzen und Umschichten der natürlich anstehenden geologischen Eisen-Verbindungen beim Anlegen der Kippe führt, ebenso wie bei der geochemisch durch die Kippenanlegung ausgelösten Säurebildung, zur Bildung von wasserlöslichen Eisen-Hydroxid-Verbindungen.

Die in der Abraumkippe des Braunkohlentagebaus entstandenen Eisenhydroxid-Mengen werden beim Ansteigen des Grundwassers ebenso mobilisiert wie die gebildeten Säuremengen und in Richtung der Oberflächengewässer transportiert.

Eine große Menge Eisenhydroxid wird über die Jahre des Braunkohlentagebaus in der den Abbau begleitenden Kippe gebildet, wenn keine Gegenmaßnahmen ergriffen werden. Das in der Kippe enthaltene Material an Eisenhydroxid reicht aus, um die Oberflächengewässer – vor allem die Spreewaldgewässer – über viele Jahrzehnte gravierend in deren Wasserqualität zu beeinträchtigen.

Die alten abgeschlossenen Braunkohletagebaue der Lausitz setzen zurzeit das während des damaligen Abbaus ungehindert gebildete Eisenhydroxid frei. Diese Freisetzung beeinflusst das gesamte Oberflächengewässersystem des Spreewaldes auf eine sehr gravierende Weise.

Die Neubildung von Eisenhydroxid in der noch anzulegenden Kippe des Braunkohlentagebaus Welzow-Teilabschnitt II erhöht die schon existierende „Grundbelastung“ der Oberflächengewässer um gravierende Steigerungen insbesondere was die Mengen angeht, die in diesem Tagebau gebildet werden (im Vergleich zu den historisch „kleineren“ Tagebauen). Die zurzeit schon feststellbare große Beeinträchtigung der Oberflächengewässer wird in Zukunft, insbesondere nach Beendigung des Tagebaues im Jahr 2042, drastisch verstärkt werden.

### III. Die Auswirkungen des beantragten / geplanten Bergbaus auf den Wasserhaushalt

Im Gegensatz zur Bildung der gewaltigen Versauerungsmassen, die für die normale Betrachtung der Bevölkerung unbemerkt eintritt, weil sie weder geruchsmäßig noch optisch wahrnehmbar ist, ist die großflächige Entstehung dieser weiteren folgenschweren geochemischen Altlast des Braunkohlenabbaus optisch zu verfolgen: Die Verockerung der Oberflächengewässer des Spreewaldes und der damit in Zusammenhang stehenden Gewässer.

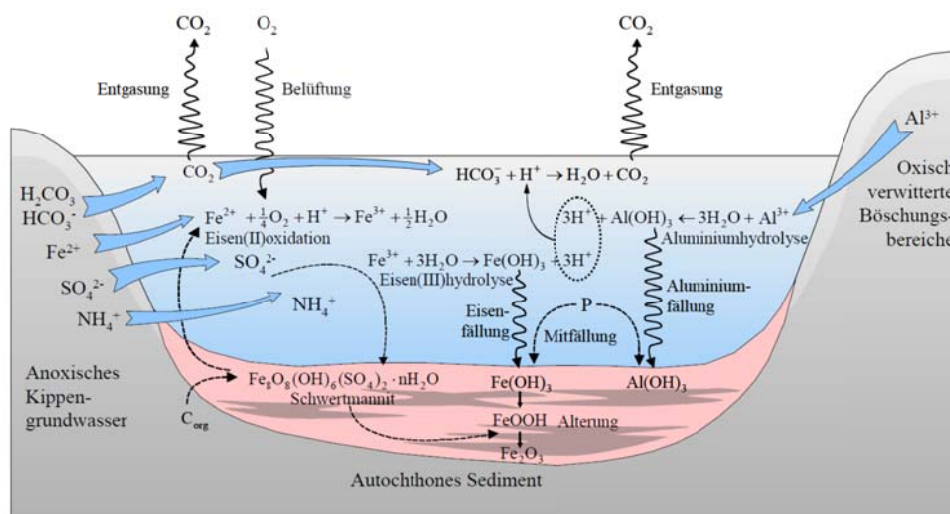
Die Spätfolgen der abgeschlossenen Braunkohletagebaue, die ohne technische Gegenmaßnahmen durchgeführt wurden, sind heute großflächig in der Verockerung der durch diese abgeschlossenen Braunkohletagebaue beeinflussten Oberflächengewässer zu erkennen.

Die naturwissenschaftlich abgeleitete Forderung zum Entgegenwirken des Versauerungsprozesses, dessen geochemischer Entstehungsprozess zum Zeitpunkt der Entstehung und am Ort der Entstehung direkt entgegenzuwirken, gilt ebenso und untrennbar verbunden für das Entgegenwirken des Verockerungsprozesses.

Der Bildung des Eisenhydroxids kann durch technische, d.h. geochemische Gegenmaßnahmen beim Anlegen der Kippe entgegen gewirkt werden.

Ein Nicht-Handeln der Genehmigungsbehörden im Genehmigungsverfahren, d.h. das Unterlassen von verwaltungsrechtlich gebotenen technischen Vorgaben für geochemische Gegenmaßnahmen bewirkt die weitere großflächige Entstehung und Ausbreitung des Verockerungsprozesses in den Oberflächengewässern der Lausitz.

Der Zusammenhang des geochemischen Versauerungsprozesses mit dem geochemischen Verockerungsprozess ist in der nachfolgenden Abbildung dargestellt (nach LUA 2001):



Prozess	Reaktionsgleichung
Pyritverwitterung mit oxischem Finale	$FeS_2 + \frac{15}{4} O_2 + \frac{1}{2} H_2O \rightarrow Fe^{3+} + 2SO_4^{2-} + H^+$
	$FeS_2 + \frac{15}{4} O_2 + \frac{7}{2} H_2O \rightarrow Fe(OH)_3 \downarrow + 2SO_4^{2-} + 4H^+$
Pyritverwitterung mit anoxischem Finale	$FeS_2 + \frac{7}{2} O_2 + H_2O \rightarrow Fe^{2+} + 2SO_4^{2-} + 2H^+$
	$FeS_2 + 14Fe^{3+} + 8H_2O \rightarrow 15Fe^{2+} + 2SO_4^{2-} + 16H^+$

(nach Grünwald

-Fachkonferenz "Wasser in der Bergbaufolgelandschaft(BFL) der Lausitz" - 17.09.2013 - Perspektive See - Zum Stand der Entwicklung der Wasserbeschaffenheit in den Lausitzer Bergbaufolgesen -)



Es ist unschwer zu erkennen, dass beide Prozesse den Entstehungsort Kippe/Anlagen der Kippe gemeinsam haben.

Die im Boden der Lausitz natürlich vorhandenen Minerale Pyrit und Markasit sind chemische Verbindungen von Eisen, Schwefel und Eisensulfid.

Durch den Braunkohletagebau werden die anstehenden Schichten, die die eisenhaltigen Minerale enthalten, dem Kontakt mit Luftsauerstoff ausgesetzt. Durch diese chemischen Reaktionen, die beim Anlegen der Kippe ablaufen, oxidieren die Eisensulfide und es entsteht Eisenhydroxid (Verockerungsprozess) und Sulfat (Versauerungsprozess) in der anfangs trockenen Kippe.

Nach Beendigung des Braunkohlenabbaus findet großräumig ein Grundwasseranstieg statt, die Sulfate und Eisenhydroxide werden in die Restseen und die Flüsse der Lausitz eingetragen.

Gerade unter den aktuellen Voraussetzungen treten die Auswirkungen der „vergangenen“, d.h. der beendeten und abgeschlossenen Tagebaue deutlich in Erscheinung: Der Verockerungsprozess als eine großflächige Beeinträchtigung des Wasserhaushaltes der Spreegewässer. Hier sollte eine angemessene Genehmigungspraxis die konsequente Reaktion auf diese negativen feststellbaren Auswirkungen sein.

Die politische und historisch pragmatisch gewachsene Praxis der Bewältigung der wasserwirtschaftlichen Folgen des Braunkohlenbergbaus trat kürzlich auf der Tagung „Wasser in der Bergbaufolgelandschaft (BFL) der Lausitz“ zu Tage.

Das Auftreten des Versauerungsprozesses und des Verockerungsprozesses werden quasi als naturgegebene feststehende unverrückbare Ereignisse angesehen. Eine bereitstehender „Reparatur-Industrie-Komplex“ begleitet von einem „Angewandten Groß-Forschungsvorhaben“ ist mit der Folgenbeseitigung der Langzeitauswirkungen und Langzeitfolgen des Braunkohlenbergbaus beschäftigt:

Fachkonferenz „Wasser in der Bergbaufolgelandschaft (BFL) der Lausitz“

U. Grünewald, Brandenburgische Technische Universität Cottbus-Senftenberg  
Perspektive See - Zum Stand der Entwicklung der Wasserbeschaffenheit in den Lausitzer Bergbaufolgeseen

W. Uhlmann, S. Theiss  
Konzepte und Maßnahmen zur Minderung der Eisenbelastung in den Fließgewässern

Grundlage für dieses praktizierte und pragmatische Verwaltungshandeln ist die Schaffung der LMBV im Jahre 1994 auf Initiative der Bundesregierung und der Länder Sachsen, Sachsen-Anhalt und Brandenburg. Die LMBV ging aus den Sanierungsgesellschaften Lausitzer Bergbau-Verwaltungsgesellschaft (LBV) und Mitteldeutsche Bergbau-Verwaltungsgesellschaft (MBV) durch Zusammenlegung hervor. Die Finanzierung erfolgt durch die Bundesregierung (Bundesfinanzministerium), die Bundesländer beteiligen sich mit 25 Prozent.

**Es besteht kein Interesse an konsequenten vorbeugenden technischen Maßnahmen während des Bergbaus, die finanziell zu Lasten des Bergbautreibenden gehen.**

**Die Bergbaufolgeschäden werden vorsätzlich als Ewigkeitslasten in Kauf genommen.**

Nach Beendigung des Bergbaus und Eintritt der Schäden wird ein Reparaturbetrieb (LMBV) zu Lasten des Steuerzahlers in Gang gesetzt.

#### IV. Überprüfung, Bewertung und Diskussion der Ziele und der Begründung des Braunkohlenplanes

Vergleicht man die Zielvorgaben und die Begründungen des Braunkohlenplans mit den tatsächlich erforderlichen und realisierbaren Maßnahmen, die als Ziel festgeschrieben unbedingt notwendig sind, dann ist ernüchternd festzustellen, dass die Planungsbehörde alle konkreten Vorgaben vermeidet, um die Beeinträchtigung des Wasserhaushalts in Folge des Braunkohlenabbaus nach den gesetzlichen Vorgaben des Planungsrechts und des Wasserrechts so zu gestalten, dass großräumige Umweltbeeinträchtigungen und großflächige Umweltgefährdungen verhindert werden.

Die Planungsbehörde kommt ihren gesetzlichen Aufgaben und Pflichten nicht nach.

Im Ziel 9 wird die Grundwasserabsenkung in ihrem Ausmaß nicht an den gesetzlichen Zielen des Wasserrechts ausgerichtet, eine möglichst geringe und mengenmäßig schonende Inanspruchnahme zu garantieren. Der schonende Umgang wird an den wirtschaftlichen Interessen des Bergbautreibenden mit „bergsicherheitlichen Notwendigkeiten“ ausgerichtet.

**Die bergsicherheitstechnischen Maßnahmen können ohne weiteres an den Kriterien und Vorgaben eines möglichst schonenden Umgangs mit der Inanspruchnahme des Grundwassers ausgerichtet werden.**

Die staatliche Planungsbehörde sieht sich in ihrem Abwägungsprozess aber offenbar eher den wirtschaftlichen Interessen des Bergbautreibenden verpflichtet, als die gesetzlichen und technischen Möglichkeiten einer unabhängigen Behörde in einem Abwägungsprozess auszugestalten.

Der Abwägungsprozess der Braunkohleplanung wird nicht präventiv gestaltet, wie vom Gesetzgeber in seiner wasserrechtlichen Gesetzessystematik vorgegeben ist, sondern die Planungsbehörde versteht ihren gesetzlichen Auftrag als reine Reparaturbehörde, indem „die Auswirkungen der Grundwasserabsenkung auf den Wasser- und Naturhaushalt und die Wirksamkeit der Maßnahmen zu deren Begrenzung“ „ständig zu überwachen“ sind.

**„Ziel 9:**

***Die Grundwasserabsenkung ist räumlich und zeitlich so zu betreiben, dass ihr Ausmaß und ihre Auswirkungen unter Berücksichtigung der bergsicherheitlichen Notwendigkeiten so gering wie möglich gehalten werden.***

***Die technischen Einrichtungen für entsprechende Gegenmaßnahmen sind landschaftsgerecht anzulegen und zu gestalten. Die Auswirkungen der Grundwasserabsenkung auf den Wasser- und Naturhaushalt und die Wirksamkeit der Maßnahmen zu deren Begrenzung sind ständig zu überwachen.***

***Mittels einer Dichtwand sind negative Auswirkungen der Grundwasserabsenkung auf die Herstellung und die konzipierten Nutzungsziele der benachbarten Gewässer des Lausitzer Seenlandes auszuschließen. Nach Abschluss der bergbaulichen Tätigkeiten ist über den Bestand der Dichtwand zu entscheiden.***

**Begründung:**

.....

*Nach den Aussagen des Umweltberichtes (Kap. 8.1.10.3 – Zusammenfassung) stehen prinzipiell in ausreichendem Umfang Maßnahmen zur Verfügung, welche in den Dokumenten zur Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) ausgewiesen sind und auch praktisch bereits umgesetzt werden. Sie tragen dazu bei, dass durch die bergbaubedingten Auswirkungen die geringstmögliche Veränderung des mengenmäßigen und chemischen Zustandes des Grundwassers erreicht wird.*

.....

.....

*Die mit dem Betrieb des Tagebaues notwendige weitere Grundwasserabsenkung sowie die damit verbundenen Folgen wie die Ableitung in die Vorflut, das Herstellen des Welzower Sees einschließlich einhergehender Veränderungen der Grundwasserbeschaffenheit sind unvermeidbar und können nicht durch mildere Maßnahmen ersetzt werden. Es existieren geeignete Maßnahmen, um nachteilige Auswirkungen auf den chemischen und mengenmäßigen Zustand des Grundwasserkörpers zu verringern (vgl. Umweltbericht, Kap. 8.1.7).*

.....

.....

*Die Grundwasserabsenkung des Abbaugebietes des Teilabschnitts II wirkt in einem Bereich, der wesentlich bestimmt ist durch den Grundwasserabsenkungstrichter des Teilabschnittes I und durch die Überlagerung mit den zum überwiegenden Teil dauerhaften Grundwasserbeeinflussungsbereichen der südlich gelegenen ehemaligen Tagebaue Meuro, Sedlitz, Skado, Spreetal/Bluno und Spreetal-Nordost. Das bedeutet, dass die Abbautätigkeit im TA II nicht generell zu einer zusätzlichen Beeinflussung der Grundwasserleiter führt, sondern eher eine zeitliche Verzögerung des Grundwasserwiederanstieges im Einwirkungsbereich des Teilabschnitts II zur Folge hat .*

.....“

Bezeichnend für diesen Abwägungsprozess ist auch die Formulierung, dass geeignete Maßnahmen existieren, die nachteiligen Auswirkungen auf den chemischen und mengenmäßigen Zustand des Grundwasserkörpers zu verringern, diese technischen Maßnahmen aber weder in dem Ziel noch in der Begründung konkretisiert werden.

Die technischen Maßnahmen haben einen, wenn nicht den entscheidenden, Einfluss auf die Wirtschaftlichkeit des Braunkohleabbaus. In diesem Stadium der Planung hat die Planungsbehörde die Pflicht, sich über die Realisierbarkeit des Bergbaus tiefgreifende und prinzipielle Gedanken zu machen.

**Die technischen Gegenmaßnahmen zur Verhinderung des chemischen Versauerungsprozesses und des chemischen Verockerungsprozesses sind sowohl in ihren technischen als auch in ihren kostenmäßigen Auswirkungen auf der Ebene der Planung zu hinterfragen und zu bewerten.**

Sollte die Planungsbehörde zu der Erkenntnis gelangen, dass die technischen Maßnahmen aus der Sicht des Grundwasserschutzes angemessen sind (die eigentliche technische Maßnahme wird erst im Rahmenbetriebsplanverfahren und dem Verfahren zur wasserrechtlichen Erlaubnis festgelegt), aber die Umsetzung dieser Maßnahmen die Wirtschaftlichkeit des Braunkohlenbergbaus in Frage stellt, dann hat die Planungsbehörde genau diese Gegensätzlichkeit transparent in dem jetzt vorzunehmenden planerischen Abwägungsprozess darzustellen und die vorgenommenen Festlegungen in den planerischen Zielen als Ergebnis der Entscheidung des Abwägungsprozesses zu dokumentieren.

Wird die Wirtschaftlichkeit des Bergbauvorhabens in Frage gestellt, dann kann der Plan nicht genehmigt werden.

**„Ziel 11:**

***Die Flutung des Restloches und somit die Herstellung des Welzower Sees soll schnellstmöglich mit Hilfe von Fremdwasser überwiegend aus der Spree unter Beachtung der jeweils geltenden Bewirtschaftungsplanung bis auf eine Seespiegelhöhe von ca. 104 m NHN erfolgen.***

***Durch geeignete Wassermengen- und gütewirtschaftliche Maßnahmen ist einer Versauerung des entstehenden Wasserkörpers rechtzeitig und nachhaltig entgegenzuwirken.***

***Die Voraussetzungen zur Erreichung des guten ökologischen Potentials entsprechend den Vorgaben des Wasserhaushaltsgesetzes sind zu schaffen.***

***Die Wasserqualität soll eine dauerhafte Erholungsnutzung und die Entwicklung eines für Bergbauseen typischen Fischbestandes im Sinne eines funktionsfähigen ökologischen Systems ermöglichen.***

***Die Einbindung des Tagebausees in den regionalen Oberflächenwasserhaushalt, insbesondere dessen Anbindung an den Oberen Landgraben, ist zu ermöglichen.“***

Das Gleiche gilt für die Festlegungen in Ziel 11. Es entspricht nicht der planerischen Kompetenz und insbesondere nicht der erforderlichen Problembewältigung durch die Planungsbehörde, wenn „einer Versauerung des entstehenden Wasserkörpers rechtzeitig und nachhaltig“ entgegengewirkt wird.

Es ist Sinn und Zweck die prinzipielle Möglichkeit der Problembewältigung des großräumigen Versauerungsprozesses in einer planerischen Leitentscheidung zu fassen. Planung bedeutet nicht, allen planerischen Möglichkeiten aus dem Weg zu gehen. Planung bedeutet zwischen Möglichkeiten der Gestaltungsräume zu entscheiden nicht alle erforderlichen und begründbaren Entscheidungen zu vermeiden.

***„Ziel 12:***

***Die öffentliche und gewerbliche Wasserversorgung nach Menge und Güte ist für die Dauer der bergbaulichen Einwirkung auf das Grundwasser zu gewährleisten.***

***Das im Bereich des Tagebaus Welzow-Süd anfallende Sumpfungswasser ist unter Beachtung der jeweils geltenden Bewirtschaftungsplanung vorrangig***

- als Ersatzwasser für die Sicherstellung der bergbaulich beeinflussten öffentlichen Wasserversorgung,***
- zum Zwecke der wasserwirtschaftlichen Stützung von Feuchtgebieten und von Oberflächengewässern,***
- als Brauchwasser für den Industriepark Schwarze Pumpe, insbesondere für die Wasserversorgung des Kraftwerks mit dem Ziel der Mehrfachnutzung des gehobenen Grundwassers***

***einzusetzen.***

***Dabei ist das Prinzip der sparsamen und nachhaltigen Wasserbewirtschaftung nach Maßgabe der jeweils geltenden Bewirtschaftungsplanung anzuwenden.***

***Bei der Einleitung von Sumpfungswässern in Fließgewässer sind Wasserqualitäten einzuhalten, die eine konditionsfreie Einleitung gestatten. Dabei ist die Sulfatbelastung in der Spree nach Maßgabe der jeweils geltenden Bewirtschaftungsplanung so gering wie möglich zu halten.“***

Die Festlegung in Ziel 12 ist auch nicht korrekt. Der Versauerungsprozess wird erst zum Zeitpunkt der Einleitung in den Blickwinkel genommen. Dies ist sachlich und daher technisch nicht angemessen. Zum Zeitpunkt der Einleitung sind keinerlei Maßnahmen mehr möglich, die eingetretene Versauerung zu verhindern oder zu vermindern.

Das hätte in den Überlegungen zum Anlegen der Kippe geschehen müssen. Mit dieser Formulierung „stellt sich die Planungsbehörde nichtsahnend“.

Bei korrekter Bewältigung des gesamten Planungsprozesses wäre die Würdigung des raumgreifenden Versauerungsprozesses möglich und eine sachgerechte Herleitung eines planerischen Zieles möglich gewesen.

Die Planungsbehörde riskiert mit dieser ermessensfehlerhaften Überplanung des Braunkohlenabbaugeschehens eine großflächige Umweltgefährdung des Raumes durch einen nicht mehr steuerbaren Versauerungs- und Verockerungsprozess.

**„Ziel 13:**

***Durch geeignete Maßnahmen ist zu gewährleisten, dass sich nachbergbaulich ein weitgehend selbstregulierender und nachsorgefreier Gebietswasserhaushalt als endgültiger Zustand einstellen kann. Dauerhafte Beeinträchtigungen im Zusammenhang mit dem Grundwasserwiederanstieg sind möglichst zu vermeiden.***

***Grundwasserwiederanstiegsbedingten Versauerungserscheinungen im Kippenkörper ist durch geeignete, dem Stand der Technik entsprechende zielgerichtete technisch / organisatorische Maßnahmen entgegen zu wirken.***

***Durch geeignete, dem Stand der Technik entsprechende Maßnahmen ist eine Beeinträchtigung der Oberflächengewässer durch belastetes Grundwasser so weit wie möglich zu vermeiden.***

***Die räumlichen und zeitlichen Auswirkungen der Grundwasserabsenkung und des Grundwasserwiederanstieges sind bei allen Planungen und Maßnahmen zu beachten.***

**Begründung:**

.....

*Das Phänomen der Schwefelkiesverwitterung ist weltweit bekannt und tritt in allen Bergbauregionen mehr oder weniger stark auf. Durch den bergbaubedingten Zutritt von Luftsauerstoff oxidiert der Schwefelkies zu Sulfat und Eisen (Pyritverwitterung). Es kommt zur Freisetzung von Eisen und bei Hinzutreten von Wasser zur Bildung von Schwefelsäure, womit die Entstehung von sauren Grundwässern insbesondere bei der Durchströmung von tertiären Kippen mit ihrem hohen Pyritanteil verbunden ist. Der Grundwasserwiederanstieg verstärkt diesen Versauerungsprozess.*

*Bei ansteigendem Grundwasser ist über den Grundwasserpfad eine Beeinträchtigung des entstehenden Bergbaufolgesees und nachfolgend der Vorflut nicht auszuschließen. Durch geeignete technisch-organisatorische Maßnahmen im Rahmen des Aufbaus eines wirkungsvollen Kippenmanagements lassen sich die von der Abraumkippe ausgehenden versauerungstypischen Emissionen jedoch erheblich reduzieren (vgl. UB 8.1.7). Ggf. können durch auftretenden nachbergbaulichen diffusen Eintrag von Eisen und Sulfat in die Vorflut weitergehende Sanierungen erforderlich werden. Auswirkungen durch saures Grundwasser bei Zulauf zum Bergbaufolgesee und schließlich weiter in die Vorflut können so gezielt vermieden werden. Eine Steuerung der Beeinträchtigung ist aber auch durch Verbleib der Dichtwand oder durch ihre gezielte Perforation möglich. Insgesamt ist einzuschätzen, dass die Auswirkungen auf die Oberflächengewässer insbesondere auf Grund der sich einstellenden Grundwasserströmungsverhältnisse in Richtung auf den entstehenden Welzower See beherrschbar sind.*

.....“

Diese Fehleinschätzung setzt sich in Ziel 13 fort. Die Planungsbehörde verkennt den Spielraum und vor allem die zeitliche Abfolge der Auswirkungen des Braunkohleabbaus.

Anstatt sachgerechte planerische Entscheidungen vorzugeben bzw. zu dokumentieren, werden die großflächigen negativen Auswirkungen vorsätzlich in Kauf genommen und schon die möglichen auftretenden Schäden als Reparaturmaßnahme beschrieben: „Ggf. können durch

#### IV. Überprüfung, Bewertung und Diskussion der Ziele und der Begründung des Braunkohlenplanes

auftretenden nachbergbaulichen diffusen Eintrag von Eisen und Sulfat in die Vorflut weitergehende Sanierungen erforderlich werden.“

**Die Planungsbehörde handelt nach dem Grundsatz: „Keine technischen Maßnahmen zu Lasten des Bergbautreibenden während des aktiven Bergbaus, aber Sanierungsmaßnahmen zu Lasten des Staates nach Beendigung des Bergbaus.“**

## V. Inhaltliche Zusammenfassung

- (1) Der ursprünglich genehmigte Abbau Welzow Teilabschnitt I wird nicht dem in der ursprünglichen Genehmigung eindeutig definierten technischen Endpunkt des Abbaus zugeführt. Dies bedeutet aus wasserwirtschaftlicher Sicht, dass die mit dem bisher genehmigten Abbau verbundenen Auswirkungen ebenfalls nicht einem eindeutig definierten Endpunkt zugeführt werden. Alle ursprünglich im Braunkohlenplan des Teilabschnittes I und dem dazugehörigen Rahmenbetriebsplan und der wasserrechtlichen Erlaubnis gestatteten technischen Ablaufvorgänge werden mit ihren wasserwirtschaftlichen Auswirkungen ebenfalls nicht eindeutig und unumkehrbar zu Ende geführt. Es findet eine Anschlussgenehmigung statt, die aber verwaltungstechnisch nicht sauber definiert an den alten bestehenden Antrag anschließt.
- (2) Bei der Beurteilung der wasserwirtschaftlichen Auswirkungen des neuen Teilabschnittes II werden also wasserwirtschaftliche Auswirkungen des eigentlich zeitlich befristeten Teilabschnittes I „durchgereicht“. Es wäre aus der Überprüfung der planerischen Vorgaben und der wasserwirtschaftlichen Auswirkungen notwendig, wenn die beiden Teilabschnitte I und II stringent gegeneinander abgegrenzt werden könnten.
- (3) Um die zusätzlichen wasserwirtschaftlichen Eingriffstatbestände und deren Auswirkungen für das geplante Vorhabens Teilabschnitt II anteilmäßig insbesondere auf den Grundwasserhaushalt sowohl quantitativ als auch qualitativ (stoffliche Verunreinigungen) beurteilen zu können, muss der Teilabschnitt I mit Hilfe einer wasserwirtschaftlichen Simulation zu Ende geführt werden und die wasserwirtschaftlichen Auswirkungen bis zum Endpunkt quantifiziert werden.
- (4) Für das eingeleitete Braunkohlenplanvorhaben sind daher unter Zuhilfenahme des existierenden Grundwassermodells die benannten distinkten Grundwasserzustände des Abbaufortschrittes des Abbaubereichs Teilabschnitt I für die benannten Zeitpunkte differenziert zu berechnen und daher die Antragsunterlagen in Form von distinkten zusätzlichen Karten, die den Grundwasserzustand zu dem jeweiligen Zeitpunkt wiedergeben, zu ergänzen. Dies dürfte angesichts der zum wasserrechtlichen Genehmigungsverfahren Welzow Süd TA I vorzulegenden Unterlagen auch nicht unverhältnismäßig aufwendig sein.
- (5) Ebenfalls sind für jeden der aufgeführten Zeitpunkte die gehobenen Grundwasservolumina tabellarisch für den jeweiligen Zeitpunkt im Abbaufortschritt zu bilanzieren und vorzulegen.
- (6) Die Auswirkungen des Abbauvorhabens Teilplan II auf den Wasserhaushalt sind ohne diese zusätzlichen Unterlagen nicht korrekt zu bewerten geschweige denn korrekt zu beurteilen. Es fehlt gänzlich an einer belastbaren Beurteilungsgrundlage für die Planung.
- (7) Mit dem Anbaggern der natürlich gewachsenen Schichten werden die geogen mit Sauerstoff reaktionsfähigen Bestandteile des abgetragenen Baggergutes zur geochemischen Reaktion mit Sauerstoff gebracht, es findet eine optimale Durchmischung des Baggergutes auf den Transportbändern bis hin zur abladenden Maschine statt, die dann in Abfolge ihrerseits nochmals unter Durchmischen mit Sauerstoff die Kippe aufschichtet.
- (8) Wie alle chemischen Reaktionen in einem Reaktionsraum ist dieser Vorgang technisch zu 100 Prozent steuerbar und nicht unumkehrbar und unter naturwissenschaftlicher, d.h. chemisch-physikalischer Sicht nicht irreversibel.

## V. Inhaltliche Zusammenfassung

- (9) Die säurebildenden Eigenschaften entstehen zum Zeitpunkt des Abbaggers der natürlich gewachsenen geologischen Schichten und beim weiteren Anlegen der Kippe. Das technische Anlegen der Kippe durchmischt noch einmal gründlich das abgebagerte Material mit Sauerstoff und die offene Kippenfläche ermöglicht ebenfalls einen optimalen Zutritt von Luftsauerstoff. Das technische Anlegen der Kippe optimiert die chemischen Reaktionen analog des Rührens in einem chemischen Reaktionsgefäß.
- (10) Die ökologisch und wasserwirtschaftlich relevante große Beeinträchtigung durch den Braunkohleabbauvorgang findet chemisch-physikalisch zum Zeitpunkt und der Dauer des Abbaggers und der Kippenanlegung statt.
- (11) Die chemischen Eigenschaften dieser durch den Bergbau entstandenen chemischen Verbindungen treten aber erst dann zu Tage, wenn die tonnenweise hergestellten säurebildenden Substanzen sich in Wasser lösen.
- (12) Da der Kippenraum während der ganzen Zeit des Anlegens der Kippe gesümpft wird, wird als Folge des Bergbaus beim Anlegen der Kippe eine große wasserwirtschaftlich relevante Schadstofffracht synthetisiert, die „trocken zwischengelagert“ wird, solange kein Wasser im Kippenraum Zutritt hat.
- (13) Das Ansteigen des Grundwassers führt aber zu keinerlei originären chemischen Reaktionen im Kippenkörper. Die immobil während des Abbaggers und Anlegens der Kippe entstandenen säurebildenden Substanzen, die solange die Kippe gesümpft wurde, trocken zwischengelagert wurden, lösen sich als Säuremoleküle bei Zutritt des ansteigenden Kippenwassers und entfalten damit die beim Anlegen der Kippe entstandenen Säureeigenschaften.
- (14) Es werden im vorliegenden Braunkohlenplanverfahren Minderungsmaßnahmen des Versauerungsprozesses diskutiert, es werden die technisch möglichen Minderungsmaßnahmen, die zur Verfügung stehen in den Blick genommen, aber am Ende des ausführlichen wasserwirtschaftlichen Diskussionsprozesses wird keine Maßnahme derart konsequent in den Zielvorgaben festgeschrieben, dass eine stofflich erfolgversprechende Minderung zu erwarten ist.
- (15) Die in den Blick genommenen Möglichkeiten stellen in ihrer Gesamtheit die tatsächlich technisch vorhandenen Minderungsmaßnahmen korrekt dar, es werden im anschließenden Abwägungsprozess aber nur die weniger wirksamen hydrochemischen und hydrogeologischen Maßnahmen festgeschrieben.
- (16) Am Ende des Diskussionsprozesses verbleiben nur die Maßnahmen, die sich nachsorgend zu späteren Zeitpunkten dem Gesamtgeschehen des Versauerungsprozesses widmen, obwohl dem mit dem Zulassungsverfahren betrauten Personenkreis bewusst ist, dass stofflich wesentlich direkter wirkende und zeitlich kausal wirksame Verbesserungsmöglichkeiten als echte Behandlungsalternativen gegeben sind.
- (17) Alle Maßnahmen des am Ende des Planungsprozesses festgeschriebenen sogenannten Kippenmanagements, kommen für den eigentlich stattfindenden Versauerungsprozess zu spät bzw. greifen nicht am chemischen Entstehungspunkt, dem eigentlichen *status nascendi* ein. Diese Maßnahmen greifen nicht an dem verursachenden chemischen Reaktionsort als tatsächlichen Entstehungsort ein und was für die späteren wasserwirtschaftlichen Auswirkungen entscheidend ist, sie sind nicht am eigentlichen Entstehungszeitpunkt des verursachenden geochemischen Prozesses wirksam sind.



## V. Inhaltliche Zusammenfassung

- (18) Eine materiell messbare Veränderung der entstandenen Säuremassen kann nur durch Zugabe von neutralisierender Substanzmenge (z.B. basische Verbindungen wie Kalk) an Ort und Stelle der „gerade“ abgelaufenen Reaktion erreicht werden, weil die Zugabe der basischen Verbindungen eine Weiterreaktion der entstandenen Säure nach den Gesetzmäßigkeiten der chemischen Affinität und wiederum des Massenwirkungsgesetzes zu neutralisierten Reaktionsprodukten erzwingt.
- (19) Es ist aus wasserwirtschaftlicher Sicht eindeutig die Forderung aufzustellen, dass für den Braunkohlenplan ein technisch erreichbares Ziel definiert wird, die Entstehung und das Ausmaß der Versauerung mit den nach Stand der Technik zur Verfügung stehenden geochemischen Minderungsmaßnahmen auf das technisch realisierbare Minimum zu begrenzen.
- (20) Wenn auf dem Stand der Braunkohlenplanung nicht die nach Stand der Technik erforderlichen und tatsächlich umsetzbaren Minderungsmaßnahmen betreffend der Einleitung der bergbaubedingten Säuremenge genehmigungstechnisch bewältigt werden, müsste aus wasserwirtschaftlicher Sicht die Genehmigung des Braunkohleplanes versagt werden.
- (21) Insbesondere die Abwägungsprozesse zur Entscheidung für die nachweislich unzureichenden technischen Managementmaßnahmen gegenüber den naturwissenschaftlich eindeutig nachgewiesenen effektiven geochemischen Maßnahmen sind sachlich betrachtet mangelhaft.
- (22) Eine korrekte Bewältigung des Planvorhabens lässt der Behörde nach aktuellem Stand der Technik gar keinen anderen Ausweg als die geochemischen Verminderungs- und Verhinderungsmöglichkeiten verfahrenstechnisch vorzuschreiben.
- (23) Die Genehmigungsbehörde vermeidet an der falschen Stelle; sie vermeidet die Vorgabe von technischen Verfahren, anstatt ihrem gesetzlichen Auftrag nachzukommen, die stoffliche Versauerung der Grundwasserkörper durch genehmigungstechnische Maßnahmen zu vermeiden.

## VI. Zusammenfassung der Forderungen

- (1) Um die zusätzlichen wasserwirtschaftlichen Eingriffstatbestände und deren Auswirkungen für das geplante Vorhabens Teilabschnitt II anteilmäßig insbesondere auf den Grundwasserhaushalt sowohl quantitativ als auch qualitativ (stoffliche Verunreinigungen) beurteilen zu können, muss der Teilabschnitt I mit Hilfe einer wasserwirtschaftlichen Simulation zu Ende geführt werden und die wasserwirtschaftlichen Auswirkungen bis zum Endpunkt quantifiziert werden.
- (2) Für das eingeleitete Braunkohlenplanvorhaben sind daher unter Zuhilfenahme des existierenden Grundwassermodells die benannten distinkten Grundwasserzustände des Abbaufortschrittes des Abbaubereichs Teilabschnitt I für die benannten Zeitpunkte differenziert zu berechnen und daher die Antragsunterlagen in Form von distinkten zusätzlichen Karten, die den Grundwasserzustand zu dem jeweiligen Zeitpunkt wiedergeben, zu ergänzen. Dies dürfte angesichts der zum wasserrechtlichen Genehmigungsverfahren Welzow Süd TA I vorzulegenden Unterlagen auch nicht unverhältnismäßig aufwendig sein.
- (3) **Zu jedem der oben aufgeführten Zeitpunkte sind die gehobenen Grundwasservolumina tabellarisch zu bilanzieren** für den jeweiligen Zeitpunkt im Abbaufortschritt der Variante Beendigung des Bergbaus mit Abschluss des Teilbereich I.

Für den vorliegenden Braunkohlenplan des Fortsetzungsbergbaus sind zu den gleichen Zeitpunkten die Berechnungen mit dem gleichen Grundwassermodell zu erarbeiten und analog in Form von zeitlich distinkten Grundwassergleichenkarten darzustellen.

- (4) **Alle Maßnahmen des am Ende des Planungsprozesses festgeschriebenen sogenannten Kippenmanagements, kommen für den eigentlichen stattfindenden Versauerungsprozess zu spät bzw. greifen nicht am chemischen Entstehungspunkt, dem eigentlichen *status nascendi* ein. Diese Maßnahmen greifen nicht an dem verursachenden chemischen Reaktionsort als tatsächlichen Entstehungsort ein und was für die späteren wasserwirtschaftlichen Auswirkungen entscheidend ist, sie sind nicht am eigentlichen Entstehungszeitpunkt des verursachenden geochemischen Prozesses wirksam.**
- (5) **Eine materiell messbare Veränderung der entstandenen Säuremassen kann nur durch Zugabe an Ort und Stelle der „gerade“ abgelaufenen Reaktion erreicht werden, weil die Zugabe der basischen Verbindungen, eine Weiterreaktion der entstandenen Säure nach den Gesetzmäßigkeiten der chemischen Affinität und wiederum des Massenwirkungsgesetzes zu neutralisierten Reaktionsprodukten erzwingt.**
- (6) **Die technische Möglichkeit der sachlich wirkungsvollen Gegenmaßnahmen sind auf dem Niveau des chemischen Reaktorraumes Kippe gegeben.**

Der kontinuierlich ablaufende Säurebildung auf der Kippenoberfläche durch Oxidation des im Kippenmaterial enthaltenen Pyrits kann durch kontinuierliche Pufferung im stöchiometrischen Verhältnis als chemisch exakt beschreibbare und technisch jederzeit überprüfbare Maßnahme auf der kontinuierlich anwachsenden Kippenoberfläche qualitativ und quantitativ entgegengewirkt werden.

Technisch und physikalisch-chemisch gibt es keinerlei Probleme, eine exakte Neutralisation des im Aufbau begriffenen Kippenkörpers durch Zugabe entsprechender anorganischer Verbindungen zu erreichen.

- (7) **Vielmehr muss aufgrund der wasserwirtschaftlichen Verantwortung im Braunkohlenplan ein Ziel mit der Versauerungs-Gegenmaßnahme zum Zeitpunkt der Kippenanlegung aufgenommen werden und in das Ziel auch der Wirkungsgrad der Gegenmaßnahme mit einem Hundert-Prozent-Zielwert. Zumindest muss im Rahmen der Planung eine derartige wasserschonende Betriebsweise geprüft werden, ebenso wie die daraus resultierenden wirtschaftlichen Folgen für das Vorhaben.**
- (8) **Es ist aber aus wasserwirtschaftlicher Sicht eindeutig die Forderung aufzustellen, dass für den Braunkohlenplan ein technisch erreichbares Ziel definiert wird, die Entstehung und das Ausmaß der Versauerung mit den nach Stand der Technik zur Verfügung stehenden geochemischen Minderungsmaßnahmen auf das technisch realisierbare Minimum zu begrenzen.**
- (9) Analog der **Genehmigung einer stofflichen Einleitung** in ein Oberflächengewässer, bei der selbstverständlich der integrale Ansatz der EU-WRRL angewandt wird, nämlich dass die Festlegung einer nach Stand der Technik zu vertretenden Minderungsmaßnahme (Errichtung einer nach Stand der Technik erforderlichen Kläranlage verbunden mit der beantragten stofflichen Einleitung) erfolgt, so muss auch die Behörde, die mit der **Einleitungsgenehmigung der durch bergbaubedingte Versauerungsprozesse entstehenden Säuremenge in den Grundwasserkörper** befasst ist, prüfen, eine technisch realisierbare Verfahrenstechnik vorzuschreiben, die nach Stand der Technik die einzusetzende Minderungsmaßnahmen darstellt.

**Wenn auf dem Stand der Braunkohleplanung nicht die nach Stand der Technik erforderlichen und tatsächlich umsetzbaren Minderungsmaßnahmen betreffend die Einleitung der bergbaubedingten Säuremenge genehmigungstechnisch bewältigt werden, müsste aus wasserwirtschaftlicher Sicht die Genehmigung des Braunkohleplanes versagt werden.**

- (10) Die aus heutiger Sicht wasserwirtschaftlich nicht aufrecht zu erhaltenden alten Genehmigungen dürfen aber nicht als Nachweis für die Begründung der möglichen Versauerung für das aktuelle Planvorhaben für die Zukunft herhalten.

**Eine korrekte Bewältigung des Planvorhabens lässt der Behörde nach aktuellem Stand der Technik gar keinen anderen Ausweg als die geochemischen Verminderungs- und Verhinderungsmöglichkeiten verfahrenstechnisch vorzuschreiben.**

Die vorliegende Gutachterliche Stellungnahme wurde unter naturwissenschaftlich nachvollziehbaren und reproduzierbaren Kriterien und Methoden erarbeitet und nach bestem Wissen und Gewissen dargestellt.

Die Gutachterlichen Aussagen beziehen sich ausschließlich auf die korrekte Auswertung der erhobenen und dokumentierten Anlagen.

Dr. Harald Friedrich



## ➡ **Kein Geld von Industrie und Staat**

Greenpeace ist international, überparteilich und völlig unabhängig von Politik, Parteien und Industrie. Mit gewaltfreien Aktionen kämpft Greenpeace für den Schutz der Lebensgrundlagen. Mehr als eine halbe Million Menschen in Deutschland spenden an Greenpeace und gewährleisten damit unsere tägliche Arbeit zum Schutz der Umwelt.