

## Wesentliche Aspekte des Gutachtens „**Auswirkungen der Grundwasserhaltung im Rheinischen Braunkohlenrevier**“ und Schlussfolgerungen daraus.

Im Rheinischen Revier wird seit mehr als 100 Jahren Braunkohle gewonnen. Heute wird Braunkohle aus den Großtagebauen Inden, Hambach und Garzweiler gefördert. Der Tagebau Hambach soll bis zum Jahr 2030 eine Tiefe von rund 465 Metern – das entspricht etwa drei Mal der Höhe des Kölner Doms – erreichen. Damit die Tagebaue nicht voll Wasser laufen, muss im Rheinischen Braunkohlerevier das Grundwasser großflächig abgepumpt („gesümpft“) werden.

Nach dem Auslaufen der Förderung im letzten der drei Großtagebaue, spätestens um 2045, verbleiben drei große Restlöcher. Nach dem jetzigen Stand der Annahmen wird es noch mindestens 60 Jahre dauern, bis die Restlöcher erstmals mit Wasser gefüllt sind. Die drei Restseen, die dann entstanden sein sollen, wären die drei größten Seen NRWs – größer als jedes andere Gewässer in unserem Land. Der stabile (sog. „stationäre“) Endzustand des Grundwassers außerhalb der Restseen wird sich erst nach dem Jahr 2100 einstellen. Damit erstrecken sich Großtagebaue über Planungszeiträume von weit mehr als 150 Jahren.

Bei der Braunkohlegewinnung wurde sich bisher vorrangig auf die Kohleförderung und die damit direkt verbundenen aktuellen Probleme (Umsiedlung der Bevölkerung, Beherrschung der technischen Probleme der Kohleförderung, Landschaftszerstörung durch den Tagebau usw.) konzentriert. Die möglichen langfristigen Bergschäden sowie die Ewigkeitslasten nach Beendigung des Bergbaus und dem folgenden Wiederanstieg des Grundwassers wurden bisher zu wenig betrachtet.

Um diese langfristigen Folgen der Braunkohleförderung näher untersuchen zu lassen, hat die GRÜNE Landtagsfraktion NRW Herrn Dr. Ralf Krupp aus Burgdorf um eine gutachterliche Stellungnahme gebeten.

Nach Beendigung des Steinkohlebergbaus entstehen Ewigkeitslasten vor allem für die dauerhafte Wasserhaltung zur Vermeidung von Bergschäden und Überflutungen durch den Wiederanstieg des Grundwassers. Während bei der Steinkohle die Ermittlung der Ewigkeitslasten und die Kostenträgerschaft durch die RAG Stiftung erfolgt, gibt es bei der Braunkohle bisher nur die Annahme, dass keine Ewigkeitslasten anfallen werden bzw. dass die Ewigkeitslasten dort, wo sie dann doch anfallen, von den betroffenen Bürgerinnen und Bürgern oder der Allgemeinheit zu tragen sind.

Bei der Erstellung des Gutachtens sind wir darauf gestoßen, dass den staatlichen Stellen eigentlich notwendige detaillierte Informationen zum Wiederanstieg des Grundwassers nach Beendigung des Bergbaus im Rheinischen Revier entweder gar nicht vorliegen, oder zwar vom bergbautreibenden Unternehmen überlassen wurden, aber nur mit der Maßgabe, diese nicht an Dritte weiter zu geben.

Es gibt in der Braunkohle hinsichtlich der Fragen zu Bergsenkungen, Wiederanstieg des Grundwassers und daraus folgenden Problemen eine nicht zu akzeptierende

Abhängigkeit staatlicher Stellen von Informationen des Bergbautreibenden. Der Bergbautreibende hat aber natürlich kein Interesse daran, Ewigkeitslasten zu bezahlen.

Im Falle der Steinkohleförderung war ein qualifiziertes Gutachten der Beratungsgesellschaft KPMG Grundlage für die Festlegungen, welche Ewigkeitslasten in welcher zu erwartenden Höhe anfallen und dann von der RAG Stiftung zu tragen sind. Der gleiche Prozess ist aus unserer Sicht auch für die Braunkohle unerlässlich. Andernfalls bleiben sowohl Art und Höhe der Ewigkeitslasten in der Braunkohle als auch die Kostenträgerschaft ungeklärt. Der Bergbautreibende entzieht sich dadurch seiner Verantwortung. Ohne diese Klärung sind die Ewigkeitslasten am Ende von der öffentlichen Hand oder betroffenen Bürgerinnen und Bürgern zu tragen.

### **Ewige Wasserhaltung im Bereich der Erftaue notwendig**

Anders als bisher öffentlich dargestellt, kommt es in der Braunkohle zu Ewigkeitslasten. Durch die Entnahme von Grundwasser für den Bergbau kommt es zu großflächigen Absenkungen der Erdoberfläche. Es muss in der Erftaue (Tagebau Hambach) auf ewig gepumpt werden. Die durch den Braunkohlebergbau verursachten, sumpfbedingten Bodensenkungen werden nach Flutung der Tagebau-Restlöcher in einigen Bereichen permanente Wasserhaltungsmaßnahmen (nach Angaben von RWE etwa 100 Millionen Kubikmeter pro Jahr) erforderlich machen, um Vernässungen an der Oberfläche oder im oberflächennahen Bereich zu verhindern und Bauwerke und Infrastruktur zu schützen. Das heutige, durch Messungen nachgewiesene Senkungsmaximum von circa 4,60 Metern seit 1955 bei Elsdorf ist nur als Zwischenstadium anzusehen und wird sich bis Ende der Sumpfungmaßnahmen weiter in Richtung Heppendorf verlagern und vermutlich rund sieben Meter erreichen.

Die Übernahme dieser Kosten der ewigen Wasserhaltung durch den Bergbau ist bisher nicht vorgesehen. Angeblich hat es einen – allerdings nirgendwo vertraglich fixierten oder beschlossenen – sogenannten „Gesellschaftlichen Konsens“ gegeben, dass die Allgemeinheit diese Kosten über Umlagen des Erftverbandes zu tragen hat, während der verursachende Bergbau anders als in der Steinkohle von Kosten freigestellt wird. Prof. Dr. Ing. Christian Forkel (RWE-RWTH Aachen, ISSN 1430-0176 H45 Dresden S. 137-150) dazu: „Würde man diese Entscheidung heute umkehren wollen und das Grundwasser auf seinen natürlichen Stand ansteigen lassen, stünde die mittlerweile erstellte Bebauung mit ihren Kellern sowie auch diverse infrastrukturelle Einrichtungen (u.a. die Autobahn A61) langfristig mehrere Meter unter Wasser.“

Außerhalb des Absenkungsmaximums in der Erft-Scholle kann von weitreichenden, aber geringeren Bodensenkungen (in der Regel < 1 m) ausgegangen werden. Da die „gesamte Landschaft“ einschließlich der Vorfluter absinkt, werden sich dort nach dem Grundwasserwiederanstieg die Grundwasserflurabstände in etwa den vorbergbaulichen Verhältnissen annähern.

## **Prüfung des hydraulischen Druckausgleichs zwischen den Tagebauseen**

In der Nachbetriebszeit sollen die Tagebau-Restlöcher und die entleerten Grundwasserleiter durch Überleitungen von Flusswasser aus Rhein und Rur geflutet werden. Dabei sind folgende unterschiedliche Pegelhöhen vom heute schon vorhandenen Restlochsee „Blausteinsee“ des ehemaligen Tagebaus Zukunft-West (+129m NHN) über den Inde-See (+92 m NHN) und Hambach-See (+65 m NHN) bzw. Garzweiler-See (+65 m NHN) bis hin zur abgesenkten Erft (kleiner +60m NHN) geplant. Es ist fraglich, ob aufgrund der bergbaulich stark veränderten hydrogeologischen Verhältnisse diese vorgesehenen Pegelstände erreichbar sein werden, oder ob und in welchem Umfang zwischen den Seen ein Wasserverlust über den durchlässigen Untergrund erfolgen wird. Fraglich ist, ob der „Blausteinsee“, dessen Pegel um 37 Meter über dem Inde-See liegen soll, nicht permanent in erheblichem Umfang Wasser an den nur wenige Kilometer entfernten Inde-See verlieren wird. Das gilt in gleicher Weise für den Höhenunterschied von 27 Metern zwischen dem Inde-See und dem ebenfalls nur etwa sechs Kilometer entfernten Hambach-See. Hinzu kommt, dass der nur 180 Meter tiefe Inde-See etwa zwei Jahrzehnte vor dem über 400 Meter tiefen Hambach-See befüllt werden soll. Wer trägt die Kosten für diese dann auf ewig notwendige Wasserzuführung?

Es ist notwendig, die Zuverlässigkeit der numerischen Grundwassermodelle des Bergbautreibenden, insbesondere hinsichtlich der tatsächlichen hydraulischen Wirkungen der schollentrennenden Störungen, kritisch zu prüfen. Trifft die Behauptung des Bergbautreibenden zu, dass die Dichtungswirkung der schmalen Bereiche zwischen den Restlöchern dem enormen Wasserdruck standhalten?

## **Setzungen und Sackungen in den Kippenmassiven um bis zu acht Meter**

Die Abraum-Massen der Tagebaue wurden zu großen Teilen in ausgekohlte Bereiche verfüllt. Diese Innenkippen werden voraussichtlich auf den Grundwasseranstieg reagieren. Es muss mit Setzungen und Sackungen von 2 bis 2,5 Prozent der Kippenmächtigkeit gerechnet werden, sodass in Anbetracht der großen Mächtigkeiten (bis zu rund 400 Meter) Senkungen von bis zu acht Metern erreicht werden können. Besonders an den Rändern von Kippenmassiven, aber auch entlang von inneren Unstetigkeiten, zum Beispiel infolge blockweiser Verkippung unterschiedlicher Substrate, können dabei entsprechend hohe Geländestufen entstehen.

Im 3. Rahmenbetriebsplan für den Tagebau Hambach (RWE, 2011) wird folgende Perspektive in Aussicht gestellt:

„Im Zuge der Weiterentwicklung der Innenkippe kann die bereits im 2. Rahmenbetriebsplan begonnene landwirtschaftliche Wiedernutzbarmachung im nordöstlichen Bereich zwischen den Jahren 2020 und 2030 zur Sicherstellung eines im Endzustand ca. 500 m breiten geländegleichen Anschlusses vor Elsdorf fortgeführt werden.

Damit rückt der Tagebaubetrieb wahrnehmbar von der Ortslage ab. Zudem wird die Option einer zukünftigen Entwicklung der Stadt Elsdorf eröffnet.“

Derartige Vorstellungen, die Kippenflächen zu bebauen, könnten ebenso wie das Fehlen jeglicher Betrachtungen über Kippensetzungen im 3. Rahmenbetriebsplan (RWE, 2011) Indizien dafür sein, dass man sich diesem Problem bislang nicht gestellt hat. Vor einer Stadtentwicklung mit Bebauung der Kippenflächen und der angrenzenden Randbereiche aus gewachsenen Böden muss wegen zu erwartender Setzungsschäden abgeraten werden.

Für das Rheinische Braunkohlerevier wurden nur wenige Arbeiten zum Setzungs- und Sackungsverhalten der Kippenmassive gefunden. Insbesondere mit dem Einfluss wiederaufsteigender Grundwasserstände für die häufig bereits wieder landwirtschaftlich genutzten Kippenflächen scheint man sich noch nicht umfänglich auseinandergesetzt zu haben.

### **Verschlechterung der Wasserqualität durch Pyrit-Oxidation - Folgen für das Trinkwasser**

Aufgrund der weitgehend leer gepumpten Grundwasserleiter werden mit Wegfall der derzeit großen Mengen nutzbaren Sumpfungswassers wasserwirtschaftliche Engpässe entstehen.

Auch wird das bergbaulich beeinflusste zukünftige Grundwasser kaum als Trink- und Brauchwasser nutzbar sein. Im Abraum enthaltenes Eisensulfid (Pyrit) wird durch den Luftkontakt oxidiert. Bei erneutem Kontakt mit dem Grundwasser entstehen saure, eisenhaltige und sulfatreiche Grubenwässer mit der Qualität einer rostigen braunen Brühe. Im Lausitzer Braunkohlerevier sind durch dieses Phänomen etliche Restseen extrem versauert und biologisch tot, und das Spreewasser ist durch sogenannte „Eisen-Ocker“ belastet und verfärbt. Auch im Rheinischen Revier sind in einigen Brunnen bereits die Folgen der Pyrit-Oxidation zu beobachten.

Die Orte der Pyrit-Oxidation mit Auswirkungen auf die Entwicklung der Grundwasserbeschaffenheit sind nicht auf die Kippenmassive beschränkt, sondern umfassen auch die belüfteten Bereiche der Grundwasserleiter im Nebengebirge der Tagebaue.

Daher muss mittelfristig mit der Bildung saurer Kippen- und Grundwässer gerechnet werden. Die Sulfatkonzentrationen werden vielerorts Werte oberhalb des Sulfat-Grenzwertes der Trinkwasserverordnung erreichen. In einigen Brunnen ist dies bereits heute zu beobachten.

Den hier angesprochenen Punkten ist gemeinsam,

- dass die Folgeschäden überwiegend erst nach Beendigung der Kohlegewinnung auftreten oder in ihrem vollen Ausmaß wirksam werden.

- dass Details der den Genehmigungen und Annahmen zugrundeliegenden Messungen und Rechenmodelle nicht öffentlich und damit nicht kritisch überprüfbar sind.
- dass die Genehmigungsstellen auf Angaben und Rechenmodelle des Bergbautreibenden angewiesen sind, ohne diese durch eigene Berechnungen prüfen zu können.
- dass Risiken so zu wenig geprüft werden können und somit die möglichen Folgekosten auf die Bürgerinnen und Bürger oder die öffentliche Hand verlagert werden.
- dass der Bergbautreibende sich so durch eigene Begutachtungen vom Risiko von Ewigkeitslasten und langfristigen Bergschäden freistellen kann.

Deswegen bedarf es einer unabhängigen und transparenten Untersuchung der Ewigkeitslasten der Braunkohle, um sicherzustellen, dass diese Lasten auch vom Verursacher getragen werden.

Gudrun Zentis, Reiner Priggen 23. August 2015