

AfD-Fraktion im Landtag Sachsen-Anhalt | Domplatz 6-9 | 39104 Magdeburg  
Staatsanwaltschaft Stendal  
Scharnhorststr. 44  
39576 Hansestadt Stendal

vorab per Telefax: 03931 584444 (ohne Anlagen)

Büro des Parlamentarischen  
Geschäftsführers

Domplatz 6-9  
39104 Magdeburg

Tel.: 0391 560 6002  
Fax: 0391 560 6003

Steuer-Nr.: 102/149/03348

Magdeburg, 1. Juni 2017

## **Verdacht wegen der möglichen Begehung von Straftaten**

durch den Minister für Wirtschaft, Wissenschaft und Digitalisierung des Landes Sachsen-Anhalt Herrn Prof. Dr. Armin Willingmann, Hasselbachstraße 4, 39104 Magdeburg,  
und

die Ministerin für Umwelt, Landwirtschaft und Energie des Landes Sachsen-Anhalt  
Frau Prof. Dr. Claudia Dalbert, Hegelstraße 40-42, 39104 Magdeburg  
und

alle sonst in Betracht kommenden Personen, insbesondere andere Amtsträger,

sowie

durch die ENGIE E&P Deutschland GmbH,  
vertreten durch Geschäftsführer Dominique Bayen, Waldstraße 39, 49808 Lingen (Ems)

wegen Gewässerverunreinigung,  
wegen Bodenverunreinigung,  
wegen Unerlaubter Umgang mit Abfällen,  
wegen Besonders schwerem Fall einer Umweltstraftat,  
wegen Schwerer Gefährdung durch Freisetzen von Giften sowie  
wegen Gefährlicher Körperverletzung  
sowie wegen Beihilfe hierzu und wegen Strafvereitelung (im Amt)  
und wegen aller sonst in Betracht kommender Delikte

Sehr geehrte Damen und Herren,

in vorbezeichneter Angelegenheit wird um Prüfung des folgenden Sachverhalts in eigener Zuständigkeit gebeten.

Die AfD-Fraktion hat am 04.05.2017 einen Antrag auf vollständige und nachhaltige Sanierung der Bohrschlammdeponie Brüchau durch den Betreiber ENGIE E&P Deutschland GmbH (Drucksache 7/1316) gestellt. Gefordert wurde:

„1. Die Landesregierung soll umgehend eine Entscheidung zur Stilllegung und Sanierung der Bohrschlammdeponie Brüchau treffen, die als Zielsetzung den vollständigen Rückbau der Deponie mit anschließender Renaturierung des Deponie-Standortes beinhaltet.

2. Die Landesregierung soll außerdem eine finanzielle Zuständigkeit des Betreibers ENGIE E&P Deutschland GmbH für eine Übernahme der Sanierungskosten prüfen.

3. Die Landesregierung möge umgehend mit einem Gesundheitsmonitoring der Bevölkerung der Ortschaften Kakerbeck und Brüchau beginnen und dieses über einen repräsentativen Zeitraum solange fortführen, bis ein erhöhtes Risiko an Krebserkrankungen in der ansässigen Bevölkerung signifikant und zweifelhaft ausgeschlossen werden kann.

4. Die Landesregierung möge außerdem ein Monitoringprogramm zu den bisher in der Bohrschlammdeponie festgestellten Schadstoffen aufbauen, das sowohl kurz- als auch langfristig standardisierte Messdaten über den möglichen Schadstoffgehalt im Grundwasser und in den an die Bohrschlammdeponie angrenzenden Landschaftsbestandteilen liefert.

Diese Erhebungen sollen solange fortgeführt werden, bis eine Anreicherung von Schadstoffen in den untersuchten Landschaftsbestandteilen definitiv ausgeschlossen werden kann und keinerlei Schädigungen des Ökosystems und der ortsansässigen Bevölkerung zu befürchten sind.“

Dieser Antrag wurde im Plenum leider abgelehnt, was in Hinblick auf die besorgniserregende Berichterstattung und die Faktenlage zur Bohrschlammdeponie Brüchau mehr als befremdet.



### **Zum Sachverhalt:**

In der Bohrschlammdeponie Brüchau wurden von 1972 bis 2012 mehrere 100.000 m<sup>3</sup> an quecksilberhaltigen Bohrschlämmen und Flüssigkeiten aus der Erdgasförderung der Altmark eingelagert. Bis heute gelangen diverse, zum Teil krebserregende Schadstoffe aus der Deponie ins Grundwasser, u.a. das radioaktive Radium-226 (Halbwertszeit: 1600 Jahre), Salze und Quecksilber.

Dies soll dem Betreiber nach Recherchen des WDR vom 20.04.2016 auch seit Mitte 2000 positiv bekannt sein.

Eine Anfrage des BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN vom 11.02.2016 (Drucksache 6/4800) belegt zudem, dass die Begutachtung des Schadstoffgehalts der Deponie auf veralteten und lückenhaften Daten beruht, so dass sich hier auch die Frage anschließt, inwieweit Dokumentationspflichten verletzt worden sind und das zuständige Ministerium für Wirtschaft hiervon wusste bzw. im Rahmen seiner Dienstpflicht nicht ordnungsgemäß geprüft hat.

Völlig unklar ist zudem, welche Schadstoffe konkret in die Deponie eingebracht worden sind. Auch hierzu liegen keine überprüfbaren Daten vor.

So hat der Generalbevollmächtigte der Betreiberfirma der Deponie Jan Weinreich gegenüber Bernd Eebling, Wasserbauingenieur und Mitstreiter der Bürgerinitiative „Saubere Umwelt & Energie Altmark“ erklärt, dass er nicht wisse, ob und welche radioaktive Stoffe von außerhalb in Brüchau eingelagert worden sind.

Dies erstaunt, angesichts der gesetzlichen Dokumentationspflichten des Betreibers und der gesetzlichen Prüfungspflichten der zuständigen Behörde.

Die zuständigen Ministerien gehen jedenfalls von einem gefährlichen Mix aus chemischen Substanzen wie Quecksilber, Arsen, Cadmium, Cyanid und Radionukliden aus.

Aus der obigen Anfrage des BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN geht auch hervor, dass bergbaufremde Abfälle, z.B. Pflanzenschutzmittel, Teerreste und Galvanikschlämme, die u.a. Cyanide enthalten, eingelagert worden sind. Cyanide gehören bekanntlich zu den Blausäure-Bestandteilen und weisen damit eine ganz besondere Gefährlichkeit auf.



Ob es rechtlich überhaupt zulässig ist, bergbaufremde Abfälle einzulagern, erscheint zu mindestens fragwürdig. Aber unabhängig hiervon hat die Bergbaubehörde als Aufsichtsbehörde, deren oberster Dienstherr das Ministerium für Wirtschaft ist, dafür Sorge zu tragen, dass der Betreiber gewährleisten kann, dass durch die Einlagerung diese bergbaufremden Abfälle nicht ein weiteres Gefährdungspotenzial geschaffen wird. Eine solche Gefährdung könnte jedoch bereits vorliegen, da cyanidbelastete Schichten längst festgestellt worden sind.

In Hinblick auf das Grundwasser hat die Bergbaubehörde gegenüber dem MDR bestätigt, dass im Jahr 2016 die Schadstoffe Chlorid, Radium und Quecksilber nachgewiesen worden sind. Auch hier stellt sich die Frage, wieso dies heute noch der Fall ist und warum die Maßnahmen des Betreibers hier offenkundig nicht ausreichend zu sein scheinen.

Da die Bevölkerung einen vermehrten Anteil von Krebserkrankungen und Todesfällen nach Krebserkrankungen in Kakerbeck und Brüchau festgestellt hat, muss geklärt werden, ob dies in einem Zusammenhang mit dem Austritt der Schadstoffe aus der Bohrschlammdeponie in das Grundwasser steht.

Im Ergebnis wussten die zuständigen Behörden seit einem sehr langen Zeitraum also, dass hochgefährliche Substanzen eingelagert werden, die aus der Anlage bis heute austreten, und, dass der Betreiber hiergegen offenkundig nur unzureichende Maßnahmen ergreift sowie außerdem seine Dokumentationspflichten nicht erfüllt. Gleichwohl blieben die zuständigen Behörden untätig, mit der Folge, dass möglicherweise jetzt schon irreparable Gesundheitsschäden bei der ansässigen Bevölkerung eingetreten sein könnten.

#### **Zur rechtlichen Würdigung:**

Hinsichtlich des Betreibers bitten wir zu prüfen, ob hier eine Strafbarkeit in Hinblick auf die im Betreff genannten Umweltstraftaten sowie wegen Gefährlicher Körperverletzung vorliegen könnte.

In Hinblick auf eine mögliche Strafbarkeit wegen Gewässerverunreinigung wäre vor allem zu prüfen, wie hoch die tatsächliche Grundwasserbelastung ist und ob diese von den im Bescheid festgesetzten Höchstwerten abweichen.



Laut WDR-Recherchen hat die zuständige Bergbehörde die Erteilung einer wasserrechtlichen Genehmigung im November 2002 ausdrücklich versagt (Sendung vom 20.04.2016 ARD/WDR Sendung von Jürgen Döschner zum „Silbersee“ in der Altmark).

Allein die Tatsache, dass immer noch Schadstoffe ins Grundwasser gelangen, lässt vermuten, dass die festgesetzten bzw. gesetzlichen Höchstwerte nicht eingehalten werden. Hier findet insofern kein Abbau von Schadstoffen statt, sondern eine Einbringung bzw. ein Eindringen lassen i.S.v. § 324 a StGB, so dass auch um Prüfung einer möglichen Strafbarkeit wegen Bodenverunreinigung ersucht wird.

Insbesondere bezüglich der Einlagerung von bergbaufremden Schadstoffen und der von diesen verursachten Cyanidbelastung bitten wir um Prüfung, ob der Straftatbestand des Unerlaubten Umgangs mit Abfällen nach § 326 StGB erfüllt sein könnte.

Hier könnte auch ein besonders schwerer Fall einer Umweltstraftat nach § 330 Abs. 1 Nr. 1 und 4 StGB vorliegen.

Es dürfte wohl offensichtlich sein, dass der Schaden für Grundwasser und Boden, der durch das immer noch andauernde Eindringen von Schadstoffen aus der Deponie in Grundwasser und Boden, nur mit einem außerordentlichen Aufwand und, insbesondere mit Blick auf das radioaktive Radium-226 (Halbwertszeit: 1600 Jahre), erst nach „längerer“ Zeit beseitigt werden kann. Außerdem könnten § 330 Abs. 2 StGB bzw. § 330 a StGB mit Blick auf die von den Anwohnern festgestellten Krebserkrankungen verwirklicht sein.

Da es sich bei dem Betreiber um ein Wirtschaftsunternehmen, organisiert als GmbH, handelt, könnte auch vermutet werden, dass mit Gewinnsucht gehandelt worden sein könnte, womit der besonders schwere Fall des § 330 Abs. 1 Nr. 4 StGB verwirklicht wäre.

Den zuständigen Ministerien ist der obige Sachverhalt positiv bekannt, so dass hier zu prüfen wäre, ob der Minister für Wirtschaft und die Ministerin für Umwelt, Landwirtschaft und Energie verpflichtet gewesen wären, den Vorgang der zuständigen Staatsanwaltschaft vorzulegen.

Wir sind der Auffassung, dass hier spätestens nach Bekanntwerden der wohl gehäuft in der dortigen Region aufgetretenen Krebserkrankungen ein Tätigwerden der Minister angezeigt gewesen wäre.



Nach Ansicht des Aachener Umweltjuristen Prof. Hans-Jürgen Müggenborg war der Betrieb der Deponie spätestens als feststand, dass sie undicht ist, illegal. „Die nachteilige Veränderung des Grundwassers ist untersagt, nicht nur dort, wo Grundwasser zur Trinkwasserentsorgung genutzt wird, sagte Müggenborg am 20.04.2016 gegenüber dem WDR. Deshalb hätte man reagieren und den weiteren Betrieb der Deponie stoppen müssen.

Die Gesundheit der Bevölkerung hat höchste Priorität und darf nicht hinter finanziellen Gründen zurücktreten. Politisch ist das Verhalten der zuständigen Minister bereits in höchstem Maße verwerflich, ob hier auch eine strafbare Handlung der Minister oder sonstiger zuständiger Amtsträger vorliegt, bitten wir insoweit zu prüfen.

Wir regen an, die Akten in obiger Angelegenheit bei den zuständigen Behörden, insbesondere beim für die Aufsicht über den Betreiber zuständigen Landesbergamt Sachsen-Anhalt, sowie bei dem Betreiber selbst beizuziehen.

Anliegend übersenden wir Ihnen unseren Antrag vom 27.04.2017 (Drucksache 7/1316) und die Kleine Anfrage der Fraktion BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN nebst Antwort der Landesregierung vom 11.02.2016 (Drucksache 6/4800) sowie die Antwort der Landesregierung auf eine Kleine Anfrage zur schriftlichen Beantwortung der AfD vom 09.12.2016 (Drucksache 7/720).

Mit freundlichen Grüßen



Robert Farle  
Parlamentarischer Geschäftsführer

**Anlagen:** Antrag der AfD-Fraktion vom 27.04.2017 (Drucksache 7/1316)  
Kleine Anfrage der Fraktion BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN nebst Antwort der Landesregierung vom 11.02.2016 (Drucksache 6/4800).  
Antwort der Landesregierung auf eine Kleine Anfrage zur schriftlichen Beantwortung der AfD vom 09.12.2016 (Drucksache 7/720).



## Anlage

### **Antwort der Landesregierung auf eine Kleine Anfrage zur schriftlichen Beantwortung**

Abgeordnete Dorothea Frederking (BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN)

#### **Schadstoffe und Untergrund bei der Bohrschlammdeponie Brüchau (Altmark)**

Kleine Anfrage - KA 6/9034

#### **Vorbemerkung des Fragestellenden:**

Zu den Antworten der Landesregierung in der Drucksache 6/4392 vom 17. September 2015 auf eine Kleine Anfrage zur Schließung der Bohrschlammdeponie Brüchau, die korrekt als Anlage zur Ablagerung bergbaulicher Abfälle im Sinne von § 22a der Allgemeinen Bundesbergverordnung zu bezeichnen ist, ergeben sich Nachfragen.

#### **Antwort der Landesregierung erstellt vom Ministerium für Wissenschaft und Wirtschaft**

##### **Frage 1:**

Mit der Anlage 1 der oben genannten Drucksache soll die Tabelle die in der Deponie von 1972 bis zum 30. April 2012 eingelagerten Schadstoffe angeben. Als Quelle der Tabelle wird der Endbericht zur „Erarbeitung einer Vorzugsvariante zur Schließung der Deponie und Beendigung der Bergaufsicht“ GICON 5. Februar 2015 angegeben. Die gleichen Werte der Schadstoffe befinden sich allerdings auch schon in einer Tabelle in der „Gefährdungsabschätzung Sonderabfalldeponie Brüchau“ des Labors für Geoanalytik vom 28. August 1991. Wie ist es zu erklären, dass trotz 20jähriger Einlagerungstätigkeit der Schadstoffgehalt der Deponie gleich geblieben sein soll?

Die im Endbericht zur „Erarbeitung einer Vorzugsvariante zur Schließung der Deponie und Beendigung der Bergaufsicht“ (GICON 5. Februar 2015) angegebene Tabelle berücksichtigt lediglich Schadstoffinventar, das bis 1991 eingelagert wurde. Diese

**Hinweis:** Die Drucksache steht vollständig digital im Internet/Intranet zur Verfügung. Die Anlage ist in Word als Objekt beigefügt und öffnet durch Doppelklick den Acrobat Reader. Bei Bedarf kann Einsichtnahme in der Bibliothek des Landtages von Sachsen-Anhalt erfolgen oder die gedruckte Form abgefordert werden.

(Ausgegeben am 11.02.2016)



Tabelle wurde von GICON aus einem früheren Gutachten [GEOANALYTIK 1992<sup>1</sup>] übernommen. Die „Ergebnisse der Inputanalytik Feststoffe“ wurden im Rahmen der Aktualisierung der Gefährdungsanalyse durch FUGRO letztmalig 2006<sup>2</sup> aktualisiert und sind in Anlage 1 dargestellt.

**Frage 2:**

**Welche Mengen welcher Stoffe wurden nach 1990 aus der Erdgasförderung eingelagert?**

Nach 1990 bis zum Ende des Einlagerungsbetriebes 2012 wurden insgesamt 152.000 m<sup>3</sup> Flüssigkeiten sowie 28.600 m<sup>3</sup> Feststoffe eingelagert. Dabei handelte es sich um folgende Abfallarten aus der Erdgasförderung/-aufbereitung und dem Rückbau von Bohrplätzen:

- verwendete Bohrspülung, Behandlungsflüssigkeiten,
- Wässer aus Förderprozessen, Lagerstättenwässer,
- Tensidwässer,
- mineralische Rückstände, Spül- und Waschwässer,
- Säuregemische/Intensivierungsmedien,
- Überstands-/Baugrubenwässer,
- Böden mit schädlichen Verunreinigungen/Feststoffen/Soleschlämmen und
- quecksilberhaltige Rückstände.

Eine detaillierte Aufstellung zu diesen Abfällen wird im Rahmen der weiteren Planung erfolgen und im Stilllegungskonzept entsprechend berücksichtigt werden.

**Frage 3:**

**Wurden nach 1990 Stoffe eingelagert, die nicht aus der Erdgasförderung Altmark stammen? Wenn ja, welche Mengen welcher Stoffe mit welcher Herkunft wurden eingelagert?**

Seit 1990 wurden ausschließlich unternehmensintern anfallende bergbauliche Abfälle aus der Erdgasförderung/-aufbereitung und dem Rückbau eingelagert. Zur Teilverfüllung/-überdeckung des westlichen und des östlichen Grubenbereichs sind zwischen 1995 und 1997 Feststoffe aus bergbaulichen Rückbaumaßnahmen außerhalb der Altmark (Förderfelder Thüringen, Mecklenburg-Vorpommern und dem Fallstein) bis zur Geländeoberkante eingebaut worden.

**Frage 4:**

**In der Deponie Brüchau wurden zahlreiche weitere Stoffe eingelagert, die nicht in der Drucksache 6/4392 bzw. in der angefügten Anlage 1 aufgeführt sind - beispielsweise erhebliche Mengen Fäkalien (siehe den Zwischenbericht „Deponie Brüchau Erarbeitung einer Vorzugsvariante zur Schließung“ vom 23. Januar 2014), Teerreste und Salpetersäure (siehe „OTD Brüchau -Ermittlung einer Vorzugsvariante zur Deponieschließung“). Unterliegen alle in der Deponie Brüchau eingelagerten Stoffe dem Bergrecht oder gibt es auch Stoffe, die unter die Abfallgesetzgebung fallen?**

<sup>1</sup> Gutachten zur Gefährdungsabschätzung (GFA) der OTD Brüchau, Geoanalytik Labor und Consult GmbH, Hildesheim 3. Juli 1992

<sup>2</sup> Aktualisierung der GFA - Phase II: Abschlussbericht, Fugro Consult GmbH, Burgwedel 17. März 2006



In den Jahren 1977 bis ca. 1990 wurden auch bergbaufremde Abfälle abgelagert, z. B. Pflanzenschutzmittel, Teerreste und Galvanikschlämme, die u. a. Cyanide enthalten. Diese Abfälle wurden teils in die Deponiegrube verbracht, teils in Behältern in einem „Fasslager“ eingelagert. Diese bergbaufremden Abfälle stammen sämtlich von anderen Erzeugern. Das „Fasslager“ wurde in den Jahren 1993/94 geräumt und die Abfälle entsprechend der geltenden abfallrechtlichen Bestimmungen entsorgt.

Hinsichtlich der im Zwischenbericht „Deponie Brüchau Erarbeitung einer Vorzugsvariante zur Schließung“ vom 23. Januar 2014 erwähnten „erheblichen Mengen Fäkalien“ ist festzustellen, dass keine zielgerichtete Entsorgung von Fäkalien erfolgte. Zeitweise wurden die Abwässer der Schwarz-Weiß-Bereiche (Umkleideräume) des Deponiebetriebes und der Feldstationen in die Deponiegrube eingeleitet.

Für die rechtliche Einordnung der Anlage als bergbauliche Abfallentsorgungseinrichtung sind die eingelagerten bergbaufremden Abfälle aber nicht relevant. Hierzu wurde im Jahr 2012 in einem Rechtsgutachten (Kanzlei Gaßner und Partner vom 29. November 2012) festgestellt: „In diesem Zusammenhang ist irrelevant, dass neben den bergbaulichen Abfällen auch bergbaufremde Abfälle eingelagert wurden. Die Anwendung des § 22a der Allgemeinen Bundesbergverordnung (ABergV) setzt nicht voraus, dass ausschließlich bergbauliche Abfälle in der Anlage entsorgt wurden.“

#### **Frage 5:**

**Wann wurden die großen Mengen an Cyaniden angeliefert/eingelagert und woher kamen diese? In welcher chemischen Matrix liegen die Cyanide vor? Wie hoch ist der pH-Wert in den cyanidbelasteten Schichten und wie ist die zeitliche pH-Wert-Entwicklung? Ist mit einer Versauerung des Untergrundes zu rechnen?**

Die Einlagerung von Cyaniden ist der angewiesenen Fremdeinlagerung von Galvanikschlamm (cyanidhaltige Elektrolyte) vor 1990 zuzuordnen. Die einzelnen Abfälle/Schadstoffe sind nicht schichtweise eingebaut worden, sondern liegen in einer sehr inhomogenen Verteilung vor.

Im Ergebnis der Untersuchungen des Deponieinputs in 2005 [FUGRO 2006] wurden bei insgesamt sechs Proben basische pH-Werte zwischen 8 und 11 ermittelt. Da auch die untersuchten Mergelproben pH-Werte zwischen 8,0 und 8,4 ergaben, ist nicht mit einer Versauerung des Untergrundes zu rechnen.

#### **Frage 6:**

**In welcher chemischen Form liegt das Quecksilber vor? Haben aufgrund der Deponat-Zusammensetzung chemische Reaktionen mit Quecksilberderivaten stattgefunden bzw. welche Reaktionen sind noch zu erwarten?**

Der überwiegende Teil des Quecksilbers liegt gemäß Übersichtstabelle zum Schadstoffgehalt 1991 [GEOANALYTIK 1992] mit einer reinen Masse von geschätzten ca. 250 t in elementarer Form (metallisch) vor. Ein geringer Teil von ca. 4 t Masse (Stand 1991) entfällt demnach auf Quecksilberverbindungen.

Die seit 1991 durchgeführten umfangreichen Untersuchungen der Deponie erfolgten stets nach dem aktuellen Stand der Technik. Sie zielten auf die analytische Erfassung der aus historischen Erkenntnissen ableitbaren Stoffe im Deponat sowie entlang der potentiellen Migrationswege ab. Daher hätte die Entstehung und umweltrelevante Ausbreitung mobiler quecksilberhaltiger Reaktionsprodukte zur sicheren Erkennung im Grundwasser oder in der Bodenluft geführt.

Bezüglich der Fragestellung zu gasförmigem Quecksilber wird auf die Antwort zur Frage 9 verwiesen.

**Frage 7:**

**Wie groß ist der Abstand der Wasseroberfläche der Deponie zur Quecksilberschicht?**

Die einzelnen Abfälle/Schadstoffe sind nicht schichtweise abgelagert worden, sondern liegen in einer sehr inhomogenen Verteilung vor. Der Abstand zwischen den eingelagerten Abfällen/Schadstoffen und der Wasseroberfläche beträgt mindestens 0,5 m. Damit ist bis zur Versiegelung durch die Oberflächenabdichtung sichergestellt, dass die Abfälle nicht austrocknen und das Quecksilber in die Luft freigesetzt werden kann.

**Frage 8:**

**Wie oft wurde das Überstandswasser abgepumpt und abtransportiert? Um welche Gesamtmenge handelte es sich? Wurde Überstandswasser auch über die Versenkbohrung Brüchau 1 entsorgt? Wie hat sich die Schadstoffbelastung des Überstandswassers entwickelt? Falls einfach möglich, bitte die Messergebnisse der letzten fünf Jahre beifügen.**

Im Zeitraum von 1995 bis 2011 sind ca. 180.000 m<sup>3</sup> Überstandswasser der Deponiegrube in die Versenkbohrung Brüchau 1/83 verpresst worden. Von 2009 bis 2014 wurden darüber hinaus ca. 7.000 m<sup>3</sup> Überstandswasser über Klärwerke entsorgt. Die Analytik des Überstandswassers ist in der Anlage 2 dokumentiert.

**Frage 9:**

**Gibt es Erkenntnisse über chemische und physikalische Reaktionen der zahlreichen in der Deponie eingelagerten Stoffe/Schadstoffe/Abfälle untereinander und mit dem umgebenden Erdreich - zum Beispiel Deponiegasbildung, Setzungserscheinungen, Temperaturänderungen, Ausgasungen? Wenn ja, auf welche Stoffe/Schadstoffe/Abfälle sind die Reaktionen zurückzuführen?**

Im Rahmen der fortlaufenden Untersuchungen zur Gefährdungsabschätzung bestätigten sich anfängliche Hinweise auf umweltrelevante gasförmige Reaktionsprodukte nicht. Konkret wurden folgende Untersuchungskampagnen realisiert:

- Bodenluftuntersuchungen (2005, 2008): Im Ergebnis der Bodenluftuntersuchungen von 2008 konnten die in 2005 gemessenen Werte bzgl. einer Methanbelastung der Bodenluft nicht bestätigt werden. Bis auf eine Probe waren keine Methangehalte analytisch nachweisbar.



- Ausgasungsuntersuchungen (Quecksilber) erfolgten im Zeitraum zwischen 2005 und 2011 mit dem Ergebnis, dass eine Gefährdung durch Quecksilberemissionen nicht besteht.

Setzungen sind bislang nicht dokumentiert worden, werden aber im Zuge der Planung der Vorzugsvariante zur Stilllegung der Deponie Brüchau zu berücksichtigen sein. Ergebnisse bzgl. Temperaturänderungen liegen ebenfalls nicht vor.

**Frage 10:**

**In der Antwort zur Frage 6 in der Drucksache 6/4392 ist von einem „Grundwasserflurabstand von > 15 m“ die Rede. Gutachten ist zu entnehmen, dass sich unter der Deponie eine teilweise nur ca. 70 cm mächtige Schicht heterogen zusammengesetzten Geschiebemergels befindet. Wie soll sichergestellt werden, dass diese stellenweise relativ dünne Schicht den Durchlass von Schadstoffen dauerhaft verhindert? Wie ist der Stand der Technik für die Basisabdichtung gem. § 20 (1) Bundesbergbauverordnung definiert und wie wird dieser umgesetzt?**

Der Zutritt von Niederschlagswasser und das Rückhaltevermögen des eingelagerten Deponates sowie des unterlagernden Geschiebemergels sind für den Austrag kontaminierten Sickerwassers aus der Deponie in das Grundwasser relevant. Mit Umsetzung der Vorzugsvariante zur endgültigen Stilllegung der Deponie Brüchau wird belastetes Überstandswasser entsorgt und der Zutritt von Niederschlagswasser in die Deponie durch das Aufbringen eines kombinierten Dichtungssystems aus mineralischer Dichtung und Kunststoffdichtungsbahn unterbunden. Ein Austrag von Schadstoffen über den Pfad „Deponie - Sickerwasser - Grundwasser“ wird dadurch nachhaltig unterbunden.

Aktuelle Grundwasseruntersuchungen belegen, dass ein relevanter Austrag deponiebürtiger Stoffe durch das Rückhaltevermögen des eingelagerten Deponates und des Geschiebelehms nicht stattfindet. Ein möglicher Austrag von Schadstoffen ins Grundwasser und/oder Umfeld wird durch die Herstellung der Kombinationsabdichtung nachhaltig unterbunden.

Nach § 22a Abs. 1 Satz 3 ABergV ist der Einsatz einer bestimmten Technik nicht vorgeschrieben. Jedoch kann hinsichtlich der Anforderungen an eine Basisabdichtung die Deponieverordnung (DepV) herangezogen werden. Allerdings definiert auch die DepV nur für die Errichtung einer neuen Deponie die Anforderungen an die Basisabdichtung. Für die Stilllegung werden von der DepV aber Anforderungen an die Errichtung eines Oberflächenabdichtsystems erhoben. Dies ist bei der Stilllegung der Deponie Brüchau zu berücksichtigen.

**Frage 11:**

**Wo und in welchem Abstand zur Deponie befinden sich die 15 Messstellen für das Grundwasserkontrollsystem? In welche Tiefe reichen sie jeweils? Bitte Angabe in Metern. Welche Entwicklung ist im Zeitraum der Untersuchungen der Grundwasserproben festzustellen hinsichtlich des Übergangs von Schadstoffen/Chemikalien in das Grundwasser?**

Das Grundwasserkontrollsystem umfasst insgesamt 15 Messstellen<sup>3</sup>: die seit 1992 bestehenden Messstellen F 1, F 3, F 4, F 5, T 1, T 2, T 3, T 6, T 7, T 8, T 9 sowie die im Rahmen der Aktualisierung der Gefährdungsabschätzung der Obertagedeponie Brüchau errichteten und seit 2009 in die Beschaffenheitskontrollen integrierten Messstellen T 5n, T 8n, T 10 und T 11. Darüber hinaus wird der auf dem Deponiegelände vorhandene Betriebsbrunnen kontinuierlich in die Untersuchungen einbezogen.

Die Lage der Messstellen ist in der Karte der Anlage 3 dargestellt und farbig markiert. Die Teufenlagen der jeweils relevanten Filterstrecken können der nachfolgenden Tabelle entnommen werden.

| Bezeichnung  | Geländeoberkante (GOK)<br>m ü. NN | Pegeloberkante (POK)<br>m ü. NN | Endteufe *)<br>m u. GOK | Filterstrecke<br>m u. GOK                          |
|--------------|-----------------------------------|---------------------------------|-------------------------|--|
| F 1          | 56,53                             | 57,03                           | 21,5                    | 14,0 - 19,0  |
| F 3          | 58,48                             | 58,98                           | 27,0                    | 5,0 - 15,0/17,0 - 22,0                             |
| F 4          | 56,73                             | 57,21                           | 22,6                    | 16,0 - 20,0  |
| F 5          | 57,17                             | 57,89                           | 25,7                    | 17,0 - 23,0  |
| T 1          | 56,36                             | 56,98                           | 59,5                    | 28,0 - 55,0  |
| T 2          | 57,90                             | 58,42                           | 47,0                    | 14,0 - 18,0/20,0 - 45,0                            |
| T 3          | 58,41                             | 58,92                           | 85,3                    | 34,0 - 37,0/47,0 - 49,0<br>53,0 - 58,0/62,0 - 78,0 |
| T 5n         | 57,34                             | 57,99                           | 45,7                    | 35,7 - 45,7  |
| T 6          | 52,94                             | 52,87                           | 49,5                    | 32,0 - 48,0  |
| T 7          | 52,37                             | 53,23                           | 76,6                    | 13,0 - 33,0/38,0 - 71,0                            |
| T 8          | 51,71                             | 52,45                           | 28,5                    | 10,5 - 26,5  |
| T 8n         | 51,85                             | 52,50                           | 65,0                    | 57,0 - 65,0  |
| T 9          | 52,44                             | 52,99                           | 60,0                    | 19,5 - 57,5  |
| T 10         | 56,68                             | 57,31                           | 55,2                    | 45,2 - 55,2  |
| T 11         | 57,65                             | 58,28                           | 65,0                    | 55,0 - 65,0  |
| Brunnen (Br) | 58,58                             | -                               | 70,0                    | 60,0 - 67,0  |

\*) bei Errichtung der Messstelle

Die Entwicklung der Grundwasserqualitäten wird in den Jahresberichten seit 1993 dokumentiert. Die allgemeinen Entwicklungstrends können wie folgt zusammengefasst werden:

#### Oberes Grundwasserstockwerk

Im oberen Grundwasserstockwerk sind die Konzentrationen der Untersuchungsparameter gänzlich unauffällig. Bezüglich der deponiespezifischen Leitparameter elektrische Leitfähigkeit, Chlorid, Lithium und Strontium unterlagen die Wässer keinen Veränderungen. Im gesamten Entwicklungstrend seit 1993 sind die Leitparameter leicht rückläufig.

<sup>3</sup> Mit „F“ werden die Messstellen im oberen Grundwasserstockwerk bezeichnet; mit „T“ werden die Messstellen im unteren Grundwasserstockwerk bezeichnet.



Unteres Grundwasserstockwerk, deponienaher Bereich

Vorbelastungen der Grundwasserbeschaffenheit durch Alkali-, Erdalkali- und Chloridwerte sowie Radiumkonzentrationen sind feststellbar. Für den Zeitraum der Grundwasseruntersuchungen ist aufgrund der radiometrischen Befunde nur ein unerheblicher Austrag deponiebürtiger Stoffe festzustellen.

Unteres Grundwasserstockwerk, deponieferner Bereich

Die Tendenz der deponiespezifischen Leitparameter ist ähnlich dem oberen Grundwasserstockwerk rückläufig. Die Konzentrationen der Untersuchungsparameter sind unauffällig.

**Frage 12:**

**Wo und in welchem Abstand zur Deponie befindet sich der Betriebsbrunnen? In welche Tiefe reicht er? Bitte Analyseergebnisse der letzten fünf Jahre mit Datum angeben.**

Die Lage des Betriebsbrunnens ist ebenfalls in der Karte der Anlage 3 als „Br.“ dargestellt und farblich markiert. Die Brunnenteufe beträgt 70 m unter Geländeoberkante. Aus dem Betriebsbrunnen wird ausschließlich Brauchwasser entnommen. Die Ergebnisse der Wasseranalysen der Jahre 2010 bis 2014 sind in der Anlage 4 dargestellt.

**Frage 13:**

**Wo und in welchem Abstand zur Deponie befinden sich die sieben Messstellen für radiologische Analysen? In welche Tiefe reichen sie jeweils? Bitte Angabe in Metern. Bitte Analyseergebnisse der letzten fünf Jahre mit Datum angeben.**

Aus den Grundwassermessstellen T 1, T 2, T 5n, T 11 (deponienaher Grundwasserabstrom), T 8 (deponieferner Grundwasserabstrom) sowie T 3 und Betriebsbrunnen (Grundwasseranstrom) werden die Proben für die jährlich durchzuführenden radiologischen Untersuchungen entnommen. Hinsichtlich der Lage und den Teufenangaben wird auf die Antwort zu Frage 11 verwiesen. Die Analyseergebnisse finden sich in Anlage 5.

**Frage 14:**

**Welche Kosten wären überschlägig angefallen, wenn GdF Suez als Betreiberfirma die in der Deponie Brüchau eingelagerten Stoffe einer Dekontamination und/oder Entsorgung auf einer Sondermülldeponie zugeführt hätte?**

Dazu liegen der Landesregierung keine Informationen vor.

**Frage 15:**

**Was ist über die Auswirkung der eingelagerten Stoffe auf die menschliche Gesundheit bekannt?**

Im Ergebnis der vorliegenden Messungen sind von der Deponie Brüchau keine Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit zu erwarten.

Bezüglich der Wirkungen von Schadstoffen auf die menschliche Gesundheit im Allgemeinen wird auf die GESTIS-Stoffdatenbank<sup>4</sup> verwiesen.

---

<sup>4</sup> **Gefahrstoffinformationssystem der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung**  
<http://www.dguv.de/ifa/GESTIS/GESTIS-Stoffdatenbank/index.jsp>

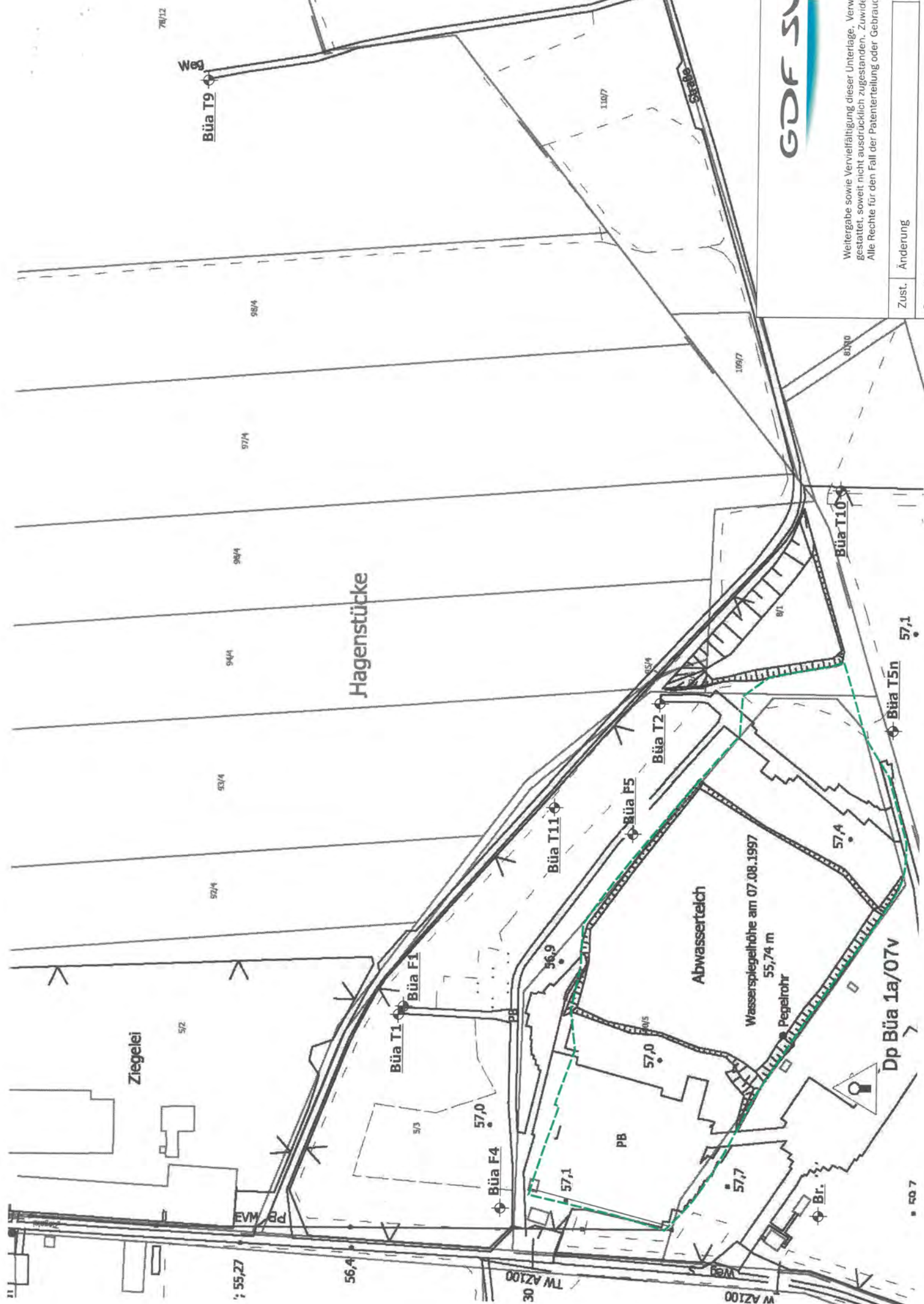


|                       |          | Input<br>Punkt 1<br>1,1-3.8 | Input<br>Punkt 2<br>1,4-3 | Input<br>05.07.2003<br>02. Mrz | Input<br>05.07.2004<br>03. Apr | Input<br>05/8a-3<br>03. Apr | Input<br>05/8a-4<br>04. Mai |
|-----------------------|----------|-----------------------------|---------------------------|--------------------------------|--------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| Arsen                 | mg/kg TS | 240                         | 13,2                      | 6,8                            | 24,5                           | < 10                        | < 10                        |
| Blei                  | mg/kg TS | 2700                        | 170                       | 50,2                           | 61,9                           | 1100                        | 900                         |
| Cadmium               | mg/kg TS | 10                          | 3                         | < 0,3                          | < 2,2                          | 0,8                         | 1                           |
| Chrom                 | mg/kg TS | 1000                        | 140                       | 370                            | 350                            | 100                         | 100                         |
| Kupfer                | mg/kg TS | 2670                        | 1810                      | 58,8                           | 96                             | 95,3                        | 63,9                        |
| Nickel                | mg/kg TS | 57,7                        | 22,6                      | 21,3                           | 23,1                           | 26,5                        | 30,6                        |
| Quecksilber           | mg/kg TS | 12000(RFA)                  | 100(RFA)                  | 1,27                           | 0,26                           | 8000(RFA)                   | 10000(RFA)                  |
| Strontium             |          | 1880                        | 630                       | 870                            | 1660                           | 154                         | 325                         |
| Zink                  | mg/kg TS | 1290                        | 169                       | 70,3                           | 76,9                           | 487                         | 3700                        |
| MKW (GC)              | mg/kg TS | 2300                        | 1100                      | 100                            | 300                            | 940                         | 700                         |
| Cyanide,<br>gesamt    | mg/kg TS | < 0,05                      | < 0,05                    |                                |                                |                             |                             |
| BTEX:                 |          |                             |                           |                                |                                |                             |                             |
| Benzol                | mg/kg TS | 2,1                         | <0,1                      | <0,1                           | <0,1                           | <0,1                        | <0,1                        |
| Toluol                | mg/kg TS | 4,6                         | 0,24                      | < 0,1                          | < 0,1                          | < 0,1                       | < 0,1                       |
| Ethylbenzol           | mg/kg TS | 2,3                         | 0,19                      | < 0,1                          | < 0,1                          | < 0,1                       | < 0,1                       |
| m- + p-Xylol          | mg/kg TS | 5                           | 0,32                      | <0,1                           | <0,1                           | <0,1                        | <0,1                        |
| o-Xylol               | mg/kg TS | 2                           | 0,11                      | < 0,1                          | < 0,1                          | < 0,1                       | < 0,1                       |
| Summe<br>BTEX         | mg/kg TS | 16                          | 0,86                      | 0                              | 0                              | 0                           | 0                           |
| LCKW:                 |          |                             |                           |                                |                                |                             |                             |
| Dichlormethan         | mg/kg TS | <0,1                        | <0,1                      | <0,1                           | <0,1                           | <0,1                        | <0,1                        |
| Trichlormethan        | mg/kg TS | < 0,1                       | < 0,1                     | < 0,1                          | < 0,1                          | < 0,1                       | < 0,1                       |
| Tetrachlormethan      | mg/kg TS | <0,1                        | <0,1                      | <0,1                           | <0,1                           | <0,1                        | <0,1                        |
| cis-1,2-Dichlorethen  | mg/kg TS | 14                          | <0,1                      | <0,1                           | <0,1                           | <0,1                        | <0,1                        |
| Trichlorethen         | mg/kg TS | < 0,1                       | < 0,1                     | < 0,1                          | < 0,1                          | < 0,1                       | < 0,1                       |
| Tetrachlorethen (Per) | mg/kg TS | <0,1                        | <0,1                      | <0,1                           | <0,1                           | <0,1                        | <0,1                        |
| 1,2-Dichlorethan      | mg/kg TS | <0,1                        | <0,1                      | <0,1                           | <0,1                           | <0,1                        | <0,1                        |
| 1,1,1-Trichlorethan   | mg/kg TS | <0,1                        | <0,1                      | <0,1                           | <0,1                           | <0,1                        | <0,1                        |
| Summe<br>LCKW:        |          | 14                          | 0                         | 0                              | 0                              | 0                           | 0                           |

|  |          | Input<br>Punkt 1<br>1,1-3.8 | Input<br>Punkt 2<br>1,4-3 | Input<br>05.07.2003<br>02. Mrz | Input<br>05.07.2004<br>03. Apr | Input<br>05/8a-3<br>03. Apr | Input<br>05/8a-4<br>04. Mai |
|--|----------|-----------------------------|---------------------------|--------------------------------|--------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| Phenoxy-<br>alkan-<br>carbon-<br>säuren: |          |                             |                           |                                |                                |                             |                             |
| MCPD                                     | mg/kg TS | < 1                         | < 1                       | < 1                            | < 1                            | < 1                         | < 1                         |
| MCPA                                     | mg/kg TS | < 1                         | < 1                       | < 1                            | < 1                            | < 1                         | < 1                         |
| 2,4-DP                                   | mg/kg TS | < 1                         | < 1                       | < 1                            | < 1                            | < 1                         | < 1                         |
| MCPB                                     | mg/kg TS | < 1                         | < 1                       | < 1                            | < 1                            | < 1                         | < 1                         |
| 2,4-DB                                   | mg/kg TS | < 1                         | < 1                       | < 1                            | < 1                            | < 1                         | < 1                         |
| 2,4-D                                    | mg/kg TS | < 1                         | < 1                       | < 1                            | < 1                            | < 1                         | < 1                         |



| Prüfbericht<br>Datum   |                   | 11/15559<br>25.01.2011 | 11/15816<br>22.03.2011 | 11/16952<br>21.11.2011 | 12/17245<br>21.02.2012 | 12/17320<br>06.03.2012 | 12/17937<br>18.07.2012 | 15/22421<br>21.08.2015 |
|------------------------|-------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|
| Dichte                 | g/cm <sup>3</sup> | 1,005                  |                        |                        |                        |                        | n.b.                   | 1,011                  |
| pH-Wert                | -                 | 7,4                    | 7,8                    | 7,0                    | 7,6                    | 8,2                    | n.b.                   | n.b.                   |
| Chlorid                | mg/l              | 536                    | 15300                  | 19600                  | 5500                   | 11100                  | 16000                  | 9730                   |
| Sulfat                 | mg/l              | 86                     |                        |                        |                        |                        | 81,7                   | 110                    |
| Sulfid                 | mg/l              | n.b.                   |                        |                        |                        |                        | < 0,01                 | n.b.                   |
| Nitrat-N               | mg/l              | 0,13                   |                        |                        |                        |                        | n.b.                   | n.b.                   |
| Nitrit-N               | mg/l              | < 0,005                |                        |                        |                        |                        | < 0,005                | < 0,005                |
| Stickstoff, gesamt     | mg/l              | 1,6                    |                        |                        |                        |                        | 4,5                    | 2,2                    |
| Phosphor, gesamt       | mg/l              | 0,11                   |                        |                        |                        |                        | 0,51                   | 0,1                    |
| Chyanid, gesamt        | µg/l              | 22                     |                        |                        |                        |                        | < 3                    | < 3                    |
| Chyanid, leicht        | µg/l              | < 6                    |                        |                        |                        |                        | < 3                    | < 3                    |
| Ammonium-N             | mg/l              | 0,21                   |                        |                        |                        |                        | n.b.                   | n.b.                   |
| CSB                    | mg/l              | 140                    |                        |                        |                        |                        | 350                    | 160                    |
| BSB <sub>5</sub>       | mg/l              | 14                     |                        |                        |                        |                        | 13                     | 15                     |
| AOX-SPE                | µg/l              | 69                     |                        |                        |                        |                        | < 20                   | 36                     |
| KW-Index               | mg/l              | 0,43                   |                        |                        |                        |                        | < 0,10                 | < 0,10                 |
| LHKW                   | µg/l              | < 10                   |                        |                        |                        |                        | n.b.                   | n.b.                   |
| BTEX                   | µg/l              | < 1                    |                        |                        |                        |                        | n.b.                   | n.b.                   |
| Fluorid                | mg/l              | 0,6                    |                        |                        |                        |                        | 0,3                    | 0,18                   |
| Zinn                   | µg/l              | < 50                   |                        |                        |                        |                        | < 50                   | n.b.                   |
| Arsen                  | µg/l              | 7,1                    |                        |                        |                        |                        | 77                     | 68                     |
| Blei                   | µg/l              | < 100                  |                        |                        |                        |                        | < 500                  | < 20                   |
| Cadmium                | µg/l              | < 10                   |                        |                        |                        |                        | < 50                   | < 10                   |
| Chrom VI               | µg/l              | < 6                    |                        |                        |                        |                        | < 6                    | < 6                    |
| Chrom                  | µg/l              | 20                     |                        |                        |                        |                        | < 100                  | < 7                    |
| Kupfer                 | µg/l              | < 20                   |                        |                        |                        |                        | < 100                  | < 14                   |
| Nickel                 | µg/l              | < 15                   |                        |                        |                        |                        | < 75                   | < 14                   |
| Quecksilber            | µg/l              | 11                     | 5,9                    | 32                     | 7,7                    | 24                     | 6,7                    | 0,36                   |
| Zink                   | µg/l              | 180                    |                        |                        |                        |                        | 76                     | 18                     |
| Cobalt                 | µg/l              | n.b.                   |                        |                        |                        |                        | < 100                  | < 10                   |
| abfiltrierbare Stoffe  | mg/l              | < 10                   | 122                    | 224                    | < 10                   | 20                     | 14                     | < 10                   |
| <b>LHKW</b>            |                   |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |
| Dichlormethan          | µg/l              |                        |                        |                        |                        |                        | < 10                   | < 10                   |
| Trichlormethan         | µg/l              |                        |                        |                        |                        |                        | < 0,10                 | < 0,10                 |
| 1,1,1-Trichlorethan    | µg/l              |                        |                        |                        |                        |                        | < 0,10                 | < 0,10                 |
| Tetrachlormethan       | µg/l              |                        |                        |                        |                        |                        | < 0,10                 | < 0,10                 |
| Trichlorethen          | µg/l              |                        |                        |                        |                        |                        | < 0,10                 | < 0,10                 |
| Tetrachlorethen        | µg/l              |                        |                        |                        |                        |                        | < 0,10                 | < 0,10                 |
| trans-1,2-Dichlorethen | µg/l              |                        |                        |                        |                        |                        | < 10                   | < 10                   |
| ds-1,2-Dichlorethen    | µg/l              |                        |                        |                        |                        |                        | < 10                   | < 10                   |
| 1,1-Dichlorethen       | µg/l              |                        |                        |                        |                        |                        | < 10                   | < 10                   |
| 1,1-Dichlorethan       | µg/l              |                        |                        |                        |                        |                        | < 10                   | < 10                   |
| <b>BTEX</b>            |                   |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |
| Benzen                 | µg/l              |                        |                        |                        |                        |                        | < 0,05                 | < 1                    |
| Toluen                 | µg/l              |                        |                        |                        |                        |                        | < 0,05                 | < 1                    |
| Ethylbenzen            | µg/l              |                        |                        |                        |                        |                        | < 0,05                 | < 1                    |
| m/p-Xylen              | µg/l              |                        |                        |                        |                        |                        | < 0,05                 | < 1                    |
| o-Xylen                | µg/l              |                        |                        |                        |                        |                        | < 0,05                 | < 1                    |



78/12

Weg  
Büa T9

55,27

Hagenstücke

Ziegelei

Büa T1

Büa F1

Büa F4

57,0

57,0

Büa T11

57,1

57,0

Büa F5

Büa T2

Abwasserteich

Wasserspiegelhöhe am 07.08.1997  
55,74 m

Pegelrohr

Br.

Dp Büa 1a/07v

Büa T5n

57,1

Büa T10

GDF SA

Weitergabe sowie Vervielfältigung dieser Unterlage, Verw  
gestattet, soweit nicht ausdrücklich zugestanden. Zuwirk  
Alle Rechte für den Fall der Patenterteilung oder Gebrauch

Zust. Änderung

50,7

TW AZ100  
30

W AZ100

92/4

94/4

98/4

97/4

98/4

1107

109/7

81/30

8/1

57,4

5/3

57,0

56,9

57,0

57,0

57,7

50,7



|   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|   | 7,5   | 7,6   | 7,5   | 7,7   | 7,7   | 7,5   | 7,5   | 7,6   | 7,6   | 7,5   | 7,5   | 7,5   | 7,5   | 7,2   |
| / | 180   | 180   | 40    | 30    | 90    | 110   | 110   | 100   | 30    | 40    | 110   | 110   | 100   | 100   |
| / | 0,2   | 0,2   | 0,1   | 0,4   | 0,4   | 0,3   | 0,3   | 0,3   | 0,4   | 0,3   | 0,3   | 0,3   | 0,2   | 0,2   |
| / | 2     | 2     | 1     | 4     | 4     | 3     | 3     | 3     | 3     | 3     | 3     | 3     | 2     | 2     |
| / | 7,7   | 8,9   | 8,3   | 9     | 8,8   | 8,3   | 8,3   | 6,2   | 8,4   | 8,7   | 8,3   | 8,3   | 7,6   | 7,6   |
| / | <2,0  | <2    | <2    | 1     | 0,96  | 0,82  | 0,82  | 0,82  | 0,7   | 0,7   | 1     | 1     | 0,87  | 0,87  |
| / | <0,04 | <0,04 | <0,04 | <0,04 | <0,04 | <0,04 | <0,04 | <0,04 | <0,04 | <0,04 | <0,04 | <0,04 | <0,04 | <0,04 |
| / | 39    | 43    | 45    | 50    | 45    | 43    | 39    | 39    | 37    | 37    | 40    | 40    | 36    | 36    |
| / | 2,1   | 2,2   | 2,2   | 2,5   | 2,4   | 2,1   | 1,9   | 1,9   | 2     | 2     | 2,2   | 2,2   | 1,9   | 1,9   |
| / | 0,07  | 0,08  | 0,07  | 0,06  | 0,09  | 0,08  | 0,05  | 0,05  | 0,07  | 0,08  | 0,07  | 0,07  | 0,07  | 0,07  |
| / | 0,01  | 0,05  | 0,03  | 0,03  | 0,02  | 0,03  | <0,01 | <0,01 | 0,02  | 0,04  | 0,01  | 0,01  | 0,01  | 0,01  |
| / | <0,10 | <0,10 | <0,10 | 0,11  | <0,10 | <0,10 | <0,10 | <0,10 | <0,10 | <0,10 | <0,10 | <0,10 | <0,10 | <0,10 |
| / | <5    | <5    | <5    | <5    | <5    | <5    | <5    | <5    | <5    | <5    | <5    | <5    | <5    | <5    |
| / | <1,0  | <1    | <1    | <1    | <1    | <1    | <1    | <1    | <1    | <1    | <1    | <1    | <1    | <1    |
| / | <0,5  | <0,5  | <0,50 | <0,50 | <0,5  | <0,5  | <0,5  | <0,5  | <0,5  | <0,5  | <0,5  | <0,5  | <0,5  | <0,5  |
| / | <14   | <14   | <20   | <14   | <14   | <14   | <14   | <14   | <14   | <14   | <14   | <14   | <14   | <14   |
| / | <20   | <20   | <20   | <20   | <20   | <20   | <20   | <20   | <20   | <20   | <20   | <20   | <20   | <20   |
| / | 20    | 21    | 21    | 27    | 23    | 21    | 18    | 18    | 16    | 15    | 17    | 17    | 15    | 15    |
| / | 29    | 37    | 36    | 28    | 34    | 34    | 24    | 24    | 27    | 20    | 19    | 19    | 16    | 16    |
| / | <5    | <5    | <5    | <5    | <5    | <5    | <5    | <5    | <0,2  | <0,2  | <0,2  | <0,2  | <0,20 | <0,20 |
| / | <0,02 | <0,02 | <0,02 | <0,02 | <0,02 | <0,02 | <0,02 | <0,02 | <0,02 | <0,02 | <0,02 | <0,02 | <0,02 | <0,02 |
| / | 89    | 88    | 88    | 87    | 88    | 90    | 92    | 92    | 97    | 96    | 99    | 99    | 96    | 96    |
| / | <10   | <10   | <10   | <10   | <10   | <10   | <10   | <10   | <3    | <3    | <3    | <3    | <3    | <3    |
| / | <6    | <5    | <5    | <5    | <5    | <5    | <5    | <5    | <3    | <3    | <3    | <3    | <3    | <3    |
| / | <8    | <8    | <8    | <8    | <8    | <8    | <8    | <8    | <5    | <5    | <5    | <5    | <5    | <5    |
| / | <0,10 | <0,10 | <0,10 | <0,10 | <0,10 | <0,10 | <0,10 | <0,10 | <0,10 | <0,10 | <0,10 | <0,10 | <0,10 | <0,10 |
| / | 12    | <10   | <10   | <10   | <10   | <10   | <10   | <10   | <10   | <10   | <10   | <10   | <10   | <10   |
| / | n.b.  | <20   | <20   | <20   | <20   | <20   | <20   | <20   | <20   | <20   | <20   | <20   | <20   | <20   |
| / |       |       |       | <BG   | <BG   | <BG   | <BG   | <BG   | <BG   | <BG   | <BG   | <BG   | <BG   | <BG   |

| № | г/л   | г/л   | г/л   | г/л   | г/л   | г/л   |
|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| ✓ | 7,5   | 7,5   | 7,5   | 7,5   | 7,5   | 7,6   |
| ∕ | 0     | 100   | 120   | 120   | 70    | 70    |
| ∕ | 0,3   | 0,3   | 0,2   | 0,2   | 0,2   | 0,2   |
| ∕ | 3     | 2     | 2     | 2     | 2     | 2     |
| ∕ | 8,7   | 7,7   | 8,5   | 8,5   | 8,8   | 8,8   |
| ∕ | 0,92  | 0,53  | 0,98  | 0,98  | 0,93  | 0,93  |
| ∕ | <0,04 | <0,04 | <0,04 | <0,04 | <0,04 | <0,04 |
| ∕ | 38    | 36    | 38    | 38    | 39    | 39    |
| ∕ | 2,2   | 1,9   | 2,2   | 2,2   | 2,2   | 2,2   |
| ∕ | 0,08  | 0,07  | 0,08  | 0,08  | 0,08  | 0,08  |
| ∕ | 0,04  | <0,01 | 0,01  | 0,01  | 0,01  | 0,01  |
| ∕ | <0,10 | <0,10 | <0,10 | <0,10 | <0,10 | <0,10 |
| ∕ | <5    | <5    | <5    | <5    | <5    | <5    |
| ∕ | <1    | <1    | <1    | <1    | <1    | <1    |
| ∕ | <0,5  | <0,5  | <0,5  | <0,5  | <0,5  | <0,5  |
| ∕ | <14   | <14   | <14   | <14   | <14   | <14   |
| ∕ | <7    | <7    | <7    | <7    | <7    | <7    |
| ∕ | 14    | 15    | 15    | 15    | 16    | 16    |
| ∕ | 25    | 17    | 25    | 25    | 26    | 26    |
| ∕ | <0,2  | <0,2  | <0,2  | <0,2  | <0,2  | <0,2  |
| ∕ | <0,02 | <0,02 | <0,02 | <0,02 | <0,02 | <0,02 |
| ∕ | 97    | 96    | 98    | 98    | 97,5  | 97,5  |
| ∕ | <3    | <3    | <3    | <3    | <3    | <3    |
| ∕ | <3    | <3    | <3    | <3    | <3    | <3    |
| ∕ | <5    | <5    | <5    | <5    | <5    | <5    |
| ∕ | <0,10 | <0,10 | <0,10 | <0,10 | <0,10 | <0,10 |
| ∕ | <10   | <10   | <10   | <10   | <10   | <10   |
| ∕ | <20   | <20   | <20   | <20   | <20   | <20   |
| ∕ | <BG   | <BG   | <BG   | <BG   | <BG   | <BG   |





## Anlage 3

## Ergebnisse der Radionukliduntersuchungen 1999 – 2014

| Nuklid                       | T 1 - 48 m<br>Abstrom, nah |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |
|------------------------------|----------------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
|                              | Jul 00<br>[Bq/l]           | Nov 01<br>[Bq/l] | Okt 02<br>[Bq/l] | Sep 03<br>[Bq/l] | Okt 04<br>[Bq/l] | Okt 05<br>[Bq/l] | Sep 06<br>[Bq/l] | Sep 07<br>[Bq/l] | Sep 08<br>[Bq/l] | Sep 09<br>[Bq/l] | Sep 10<br>[Bq/l] | Sep 11<br>[Bq/l] | Sep 12<br>[Bq/l] | Sep 13<br>[Bq/l] | Sep 14<br>[Bq/l] |
| Th232                        |                            |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |
| Ra228                        | 0,125                      | 0,095            | 0,135            | 0,130            | 0,105            | 0,088            | 0,088            | 0,110            | 0,130            | 0,135            | 0,145            | 0,140            | 0,176            | 0,170            | 0,184            |
| Ac228                        |                            |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |
| Th228                        | 0,003                      | <0,004           | <0,003           | <0,003           | <0,003           | <0,005           | <0,005           | <0,003           | <0,004           | <0,004           | <0,002           | <0,010           |                  |                  |                  |
| Ra224                        | 0,140                      | 0,160            | 0,190            | 0,175            | 0,190            | 0,150            | 0,100            | 0,160            | 0,160            | 0,200            | 0,190            | 0,320            | 0,290            | 0,210            | 0,220            |
| Po216                        |                            |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |
| Pb212                        |                            |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |
| Bi212                        |                            |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |
| Po212                        |                            |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |
| Tl208                        |                            |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |
| U238                         | 0,003                      | <0,030           | 0,030            | <0,020           | <0,020           | <0,030           | <0,035           | <0,030           | <0,030           | <0,030           | <0,05            | <0,06            | <0,07            | <0,05            | <0,06            |
| Th234                        |                            |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |
| Pa234                        |                            |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |
| Pa234m                       |                            |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |
| U234                         | 0,003                      |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |
| Th230                        |                            | <0,180           | <0,180           | <0,110           | <0,130           | <0,130           | <0,200           | <0,150           | <0,200           | <0,200           | <0,16            | <0,21            |                  |                  |                  |
| Ra226                        | 0,128                      | 0,099            | 0,130            | 0,130            | 0,115            | 0,105            | 0,095            | 0,115            | 0,140            | 0,149            | 0,160            | 0,147            | 0,174            | 0,178            | 0,214            |
| Po218                        |                            |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |
| Pb214                        |                            |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |
| Bi214                        |                            |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |
| Po214                        |                            |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |
| Pb210                        | 0,025                      | <0,030           | <0,030           | <0,015           | 0,015            | <0,025           | <0,025           | <0,020           | <0,025           | <0,025           | <0,05            | <0,025           | <0,030           | <0,04            | <0,04            |
| Bi210                        |                            |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |
| Po210                        | 0,002                      |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  | 0,003            |                  |                  |                  |
| U235                         | 0,001                      | <0,001           | <0,001           | <0,001           | <0,001           | <0,002           | <0,002           | <0,002           | <0,002           | <0,002           | <0,003           | <0,004           |                  |                  |                  |
| Th231                        |                            |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |
| Pa231                        |                            |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  | <0,040           | <0,03            | <0,04            |                  |                  |
| Ac227                        |                            | <0,015           | <0,010           | <0,005           | <0,005           | <0,009           | <0,008           | <0,008           | <0,010           | <0,010           | <0,015           | <0,015           | <0,020           | <0,015           | <0,013           |
| Th227                        | 0,007                      | <0,008           | <0,008           | <0,050           | <0,005           | <0,007           | <0,010           | <0,008           | <0,010           | <0,010           | <0,01            | <0,015           |                  |                  |                  |
| Ra223                        | 0,010                      | <0,015           | <0,020           | <0,010           | <0,010           | <0,015           | <0,020           | <0,020           | <0,020           | <0,020           | <0,030           | <0,020           | <0,030           | <0,030           | <0,030           |
| Po215                        |                            |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |
| Pb211                        |                            |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |
| Bi211                        |                            |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |
| Tl207                        |                            |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |
| K-40                         |                            |                  |                  |                  | 0,450            | 0,430            | 0,480            | 0,510            | 0,780            | 0,700            | 0,881            | 1,00             | 0,988            | 0,950            | 0,970            |
| Wassertemp.<br>(°C)          | 10,7                       | 10,3             | 10,4             | 10,7             | 10,7             | 10,7             | 10,9             | 10,5             | 10,5             | 11,3             | 10,9             | 10,7             | 10,8             | 10,7             | 10,7             |
| Leitfähigkeit<br>(µS/cm)     | 3730                       | 3460             | 3390             | 3330             | 3300             | 3210             | 3150             | 3140             | 3240             | 3190             | 3200             | 3330             | 3510             | 3610             | 3800             |
| pH-Wert                      | 6,1                        | 6,2              | 6,2              | 6,2              | 6,2              | 6,2              | 6,3              | 6,3              | 6,4              | 6,3              | 6,4              | 6,4              | 6,5              | 6,4              | 6,4              |
| Sauerstoff-<br>gehalt (mg/l) | 0,1                        | 0,0              | 0,0              | 0,2              | 0,2              | 0,1              | 0,2              | 0,1              | 0,2              | 0,1              | 1,0              | 0,3              | 0,3              | 0,3              | 0,2              |
| Chloridkonz.<br>(mg/l)       | 1090                       | 972              | 932              | 874              | 963              | 874              | 864              | 855              | 840              | 873              | 876              | 912              | 961              | 988              | 1041             |



Anlage 3

Ergebnisse der Radionukliduntersuchungen 1999 – 2014

| Nuklid                       | T 2 - 44 m<br>Abstrom, nah |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |
|------------------------------|----------------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
|                              | Okt 99<br>[Bq/l]           | Jul 00<br>[Bq/l] | Nov 01<br>[Bq/l] | Okt 02<br>[Bq/l] | Sep 03<br>[Bq/l] | Okt 04<br>[Bq/l] | Okt 05<br>[Bq/l] | Sep 06<br>[Bq/l] | Sep 07<br>[Bq/l] | Sep 08<br>[Bq/l] | Sep 09<br>[Bq/l] | Sep 10<br>[Bq/l] | Sep 11<br>[Bq/l] | Sep 12<br>[Bq/l] | Sep 13<br>[Bq/l] | Sep 14<br>[Bq/l] |
| Th232                        |                            |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |
| Ra228                        | 0,465                      | 0,520            | 0,500            | 0,550            | 0,465            | 0,510            | 0,500            | 0,420            | 0,410            | 0,360            | 0,335            | 0,280            | 0,250            | 0,280            | 0,260            | 0,225            |
| Ac228                        |                            |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |
| Th228                        | <0,008                     | 0,006            | <0,006           | <0,010           | <0,008           | <0,008           | <0,008           | <0,008           | <0,008           | <0,006           | <0,005           | 0,010            | 0,012            |                  |                  |                  |
| Ra224                        | 0,610                      | 0,600            | 0,660            | 0,500            | 0,600            | 0,610            | 0,570            | 0,500            | 0,520            | 0,440            | 0,500            | 0,316            | 0,390            | 0,290            | 0,330            | 0,280            |
| Po216                        |                            |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |
| Pb212                        |                            |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |
| Bi212                        |                            |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |
| Po212                        |                            |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |
| Tl208                        |                            |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |
| U238                         | <0,05                      | 0,095            | 0,080            | 0,100            | 0,060            | 0,080            | <0,060           | <0,150           | <0,090           | <0,150           | <0,090           | <0,07            | <0,07            | < 0,100          | < 0,08           | 0,100            |
| Th234                        |                            |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |
| Pa234                        |                            |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |
| Pa234m                       |                            |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |
| U234                         |                            | 0,110            |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |
| Th230                        |                            |                  | <0,250           | <0,300           | <0,190           | <0,200           | <0,300           | <0,300           | <0,200           | <0,250           | <0,200           | <0,27            | <0,28            |                  |                  |                  |
| Ra226                        | 0,730                      | 0,740            | 0,840            | 0,930            | 0,850            | 0,880            | 0,900            | 0,730            | 0,770            | 0,660            | 0,600            | 0,610            | 0,515            | 0,495            | 0,440            | 0,440            |
| Po218                        |                            |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |
| Pb214                        |                            |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |
| Bi214                        |                            |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |
| Po214                        |                            |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |
| Pb210                        | <0,03                      | 0,025            | <0,04            | <0,040           | <0,022           | <0,020           | <0,030           | <0,030           | <0,030           | <0,030           | <0,030           | <0,04            | <0,04            | 0,070            | < 0,04           | < 0,05           |
| Bi210                        |                            |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |
| Po210                        |                            | 0,004            |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  | 0,004            |                  |                  |                  |
| U235                         |                            | 0,005            | 0,004            | 0,004            | 0,003            | = 0,004          | <0,002           | <0,008           | <0,005           | <0,008           | <0,005           | <0,004           | <0,010           |                  |                  |                  |
| Th231                        |                            |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |
| Pa231                        |                            |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |
| Ac227                        | <0,01                      |                  | <0,010           | <0,015           | <0,008           | <0,008           | <0,010           | <0,010           | <0,010           | <0,012           | <0,012           | <0,02            | <0,025           | <0,020           | < 0,02           | < 0,015          |
| Th227                        | <0,01                      | 0,015            | <0,008           | <0,010           | <0,006           | <0,006           | <0,010           | <0,011           | <0,008           | <0,011           | <0,008           | <0,015           | <0,025           |                  |                  |                  |
| Ra223                        | 0,025                      | 0,025            | 0,050            | 0,120            | 0,050            | 0,070            | 0,040            | 0,040            | 0,040            | 0,040            | <0,040           | <0,03            | <0,03            | <0,050           | 0,020            | 0,020            |
| Po215                        |                            |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |
| Pb211                        |                            |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |
| Bi211                        |                            |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |
| Tl207                        |                            |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |
| K-40                         |                            |                  |                  |                  |                  | 4,100            | 4,300            | 3,500            | 3,500            | 3,600            | 2,950            | 2,980            | 2,530            | 2,560            | 2,600            | 2,420            |
| Wassertemp.<br>(°C)          | 10,3                       | 10,1             | 10,1             | 10,1             | 10,4             | 10,4             | 10,5             | 10,7             | 10,4             | 10,3             | 10,8             | 10,5             | 10,5             | 10,7             | 10,6             | 10,3             |
| Leitfähigkeit<br>(µS/cm)     | 13030                      | 13270            | 12610            | 11550            | 9720             | 9100             | 9100             | 8200             | 7900             | 6770             | 6820             | 6790             | 5880             | 5790             | 5600             | 5510             |
| pH-Wert                      | 6,6                        | 6,6              | 6,5              | 6,5              | 6,4              | 6,4              | 6,4              | 5,9              | 6,5              | 6,5              | 6,5              | 6,5              | 6,5              | 6,6              | 6,5              | 6,6              |
| Sauerstoff-<br>gehalt (mg/l) | 0,1                        | 0,2              | 0,5              | 0,3              | 1,3              | 0,8              | 0,5              | 0,5              | 0,4              | 1,3              | 0,7              | 0,8              | 1,2              | 1,6              | 1,4              | 1,2              |
| Chloridkonz.<br>(mg/l)       | 4200                       | 4160             | 4070             | 3710             | 3070             | 2900             | 2880             | 2530             | 2410             | 1999             | 2141             | 2132             | 1846             | 1818             | 1758             | 1730             |



Anlage 3

Ergebnisse der Radionukliduntersuchungen 1999 – 2014

| Nuklid                       | T 3 - 49 m<br>Anstrom |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |
|------------------------------|-----------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
|                              | Okt 99<br>[Bq/l]      | Jul 00<br>[Bq/l] | Nov 01<br>[Bq/l] | Okt 02<br>[Bq/l] | Sep 03<br>[Bq/l] | Okt 04<br>[Bq/l] | Okt 05<br>[Bq/l] | Sep 06<br>[Bq/l] | Sep 07<br>[Bq/l] | Sep 08<br>[Bq/l] | Sep 09<br>[Bq/l] | Sep 10<br>[Bq/l] | Sep 11<br>[Bq/l] | Sep 12<br>[Bq/l] | Sep 13<br>[Bq/l] | Sep 14<br>[Bq/l] |
| Th232                        |                       |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |
| Ra228                        | 0,023                 | 0,018            | 0,007            | 0,015            | 0,018            | 0,012            | 0,013            | 0,012            | 0,012            | 0,010            | 0,010            | 0,015            | 0,010            | 0,014            | 0,016            | 0,020            |
| Ac228                        |                       |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |
| Th228                        | <0,004                | 0,002            | <0,002           | <0,002           | <0,002           | <0,002           | <0,004           | <0,003           | <0,002           | <0,002           | <0,002           | <0,003           | <0,006           |                  |                  |                  |
| Ra224                        | 0,046                 | 0,047            | 0,025            | 0,020            | 0,070            | 0,040            | 0,015            | <0,030           | 0,040            | 0,025            | 0,035            | 0,020            | < 0,06           | 0,030            | < 0,05           | < 0,02           |
| Po216                        |                       |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |
| Pb212                        |                       |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |
| Bi212                        |                       |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |
| Po212                        |                       |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |
| Tl208                        |                       |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |
| U238                         | <0,04                 | 0,004            | 0,025            | 0,020            | 0,020            | <0,020           | <0,025           | <0,025           | <0,035           | <0,025           | <0,025           | <0,04            | <0,05            | <0,050           | < 0,05           | < 0,06           |
| Th234                        |                       |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |
| Pa234                        |                       |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |
| Pa234m                       |                       |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |
| U234                         |                       | 0,004            |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |
| Th230                        |                       |                  | <0,170           | <0,170           | <0,100           | <0,090           | <0,100           | <0,150           | <0,200           | <0,150           | <0,150           | <0,15            | <0,210           |                  |                  |                  |
| Ra226                        | 0,075                 | 0,012            | 0,008            | 0,010            | 0,015            | 0,013            | 0,010            | 0,014            | <0,012           | 0,008            | 0,010            | 0,008            | 0,060            | 0,011            | 0,009            | 0,010            |
| Po218                        |                       |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |
| Pb214                        |                       |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |
| Bi214                        |                       |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |
| Po214                        |                       |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |
| Pb210                        | <0,025                | 0,025            | 0,030            | <0,020           | <0,015           | <0,015           | <0,020           | <0,030           | <0,025           | <0,025           | <0,025           | <0,03            | 0,070            | 0,054            | 0,040            | < 0,045          |
| Bi210                        |                       |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |
| Po210                        |                       | 0,005            |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |
| U235                         |                       | 0,001            | 0,001            | 0,001            | 0,001            | <0,001           | <0,002           |                  | <0,002           | <0,002           | <0,002           | <0,002           | <0,003           |                  |                  |                  |
| Th231                        |                       |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |
| Pa231                        |                       |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |
| Ac227                        | <0,01                 |                  | <0,015           | <0,010           | <0,005           | <0,005           | <0,008           | <0,008           | <0,008           | <0,008           | <0,010           | <0,013           | <0,025           | <0,020           | < 0,020          | < 0,020          |
| Th227                        | <0,007                | 0,008            | <0,010           | <0,010           | <0,005           | <0,005           | <0,005           | <0,008           | <0,010           | <0,008           | <0,008           | <0,013           | <0,025           |                  |                  |                  |
| Ra223                        | <0,012                | 0,008            | <0,015           | <0,020           | <0,008           | <0,008           | <0,010           | <0,020           | <0,020           | <0,020           | <0,020           | <0,015           | <0,030           | <0,030           | 0,020            | < 0,02           |
| Po215                        |                       |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |
| Pb211                        |                       |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |
| Bi211                        |                       |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |
| Tl207                        |                       |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |
| K-40                         |                       |                  |                  |                  |                  | <0,050           | <0,050           | <0,080           | <0,050           | <0,040           | <0,050           | < 0,04           | <0,03            | <0,060           | < 0,070          | < 0,080          |
| Wassertemp.<br>(°C)          | 10,1                  | 10,3             | 10,1             | 10,2             | 10,4             | 10,3             | 10,2             | 10,1             | 10,2             | 10,2             | 10,6             | 10,5             | 10,5             | 10,3             | 10,3             | 10,3             |
| Leitfähigkeit<br>(µS/cm)     | 615                   | 621              | 554              | 511              | 538              | 552              | 547              | 543              | 533              | 534              | 514              | 499              | 530              | 555              | 558              | 576              |
| pH-Wert                      | 6,0                   | 6,0              | 5,7              | 5,7              | 6,0              | 5,7              | 5,8              | 5,8              | 5,8              | 6,0              | 5,7              | 5,8              | 6,2              | 6,0              | 5,8              | 5,9              |
| Sauerstoff-<br>gehalt (mg/l) | 0,1                   | 0,1              | 0,1              | 0,0              | 0,1              | 0,1              | 0,1              | 0,1              | 0,1              | 0,1              | 0,2              | 0,2              | 0,3              | 0,2              | 0,2              | 0,2              |
| Chloridkonz.<br>(mg/l)       | 70                    | 61               | 55               | 50               | 56               | 54               | 53               | 53               | 45               | 44               | 50               | 49               | 52               | 54               | 54               | 56               |



Anlage 3

Ergebnisse der Radionukliduntersuchungen 1999 – 2014

| Nuklid                       | T 5 - 40m<br>Abstrom, nah |                  |                  |                  |                  |                  | T 5n - 38 m<br>Nebenstrom, nah |                  |                  |                  |                  |                  |
|------------------------------|---------------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|--------------------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
|                              | Okt 99<br>[Bq/l]          | Jul 00<br>[Bq/l] | Nov 01<br>[Bq/l] | Okt 02<br>[Bq/l] | Sep 03<br>[Bq/l] | Okt 04<br>[Bq/l] | Sep 09<br>[Bq/l]               | Sep 10<br>[Bq/l] | Sep 11<br>[Bq/l] | Sep 12<br>[Bq/l] | Sep 13<br>[Bq/l] | Sep 14<br>[Bq/l] |
| Th232                        |                           |                  |                  |                  |                  |                  |                                |                  |                  |                  |                  |                  |
| Ra228                        | 0,315                     | 0,280            | 0,190            | 0,180            | 0,063            | 0,018            | 0,780                          | 0,705            | 0,505            | 0,390            | 0,430            | 0,260            |
| Ac228                        |                           |                  |                  |                  |                  |                  |                                |                  |                  |                  |                  |                  |
| Th228                        | <0,005                    | 0,007            | <0,003           | <0,004           | <0,002           | <0,002           | <0,008                         | <0,02            | <0,05            |                  |                  |                  |
| Ra224                        | 0,440                     | 0,355            | 0,310            | 0,300            | 0,150            | 0,040            | 0,950                          | 0,845            | 0,970            | 0,640            | 0,680            | 0,530            |
| Po216                        |                           |                  |                  |                  |                  |                  |                                |                  |                  |                  |                  |                  |
| Pb212                        |                           |                  |                  |                  |                  |                  |                                |                  |                  |                  |                  |                  |
| Bi212                        |                           |                  |                  |                  |                  |                  |                                |                  |                  |                  |                  |                  |
| Po212                        |                           |                  |                  |                  |                  |                  |                                |                  |                  |                  |                  |                  |
| Tl208                        |                           |                  |                  |                  |                  |                  |                                |                  |                  |                  |                  |                  |
| U238                         | <0,05                     | 0,026            | 0,030            | 0,020            | <0,020           | <0,020           | <0,060                         | <0,08            | <0,10            | <0,090           | <0,080           | <0,090           |
| Th234                        |                           |                  |                  |                  |                  |                  |                                |                  |                  |                  |                  |                  |
| Pa234                        |                           |                  |                  |                  |                  |                  |                                |                  |                  |                  |                  |                  |
| Pa234m                       |                           |                  |                  |                  |                  |                  |                                |                  |                  |                  |                  |                  |
| U234                         |                           | 0,032            |                  |                  |                  |                  |                                |                  |                  |                  |                  |                  |
| Th230                        |                           |                  | <0,180           | <0,200           | <0,100           | <0,080           | <0,250                         | <0,25            | <0,28            |                  |                  |                  |
| Ra226                        | 0,610                     | 0,510            | 0,360            | 0,320            | 0,110            | 0,032            | 0,990                          | 0,970            | 0,545            | 0,518            | 0,510            | 0,330            |
| Po218                        |                           |                  |                  |                  |                  |                  |                                |                  |                  |                  |                  |                  |
| Pb214                        |                           |                  |                  |                  |                  |                  |                                |                  |                  |                  |                  |                  |
| Bi214                        |                           |                  |                  |                  |                  |                  |                                |                  |                  |                  |                  |                  |
| Po214                        |                           |                  |                  |                  |                  |                  |                                |                  |                  |                  |                  |                  |
| Pb210                        | <0,025                    | 0,030            | <0,025           | <0,030           | <0,025           | <0,015           | <0,035                         | <0,05            | <0,03            | <0,050           | <0,050           | <0,06            |
| Bi210                        |                           |                  |                  |                  |                  |                  |                                |                  |                  |                  |                  |                  |
| Po210                        |                           | 0,003            |                  |                  |                  |                  |                                |                  | 0,011            |                  |                  |                  |
| U235                         |                           | 0,001            | <0,001           | 0,001            | <0,001           | <0,001           | <0,009                         | <0,004           | <0,004           |                  |                  |                  |
| Th231                        |                           |                  |                  |                  |                  |                  |                                |                  |                  |                  |                  |                  |
| Pa231                        |                           |                  |                  |                  |                  |                  | <0,090                         | <0,04            | <0,04            |                  |                  |                  |
| Ac227                        | <0,01                     |                  |                  | <0,010           | <0,005           | <0,005           | <0,015                         | <0,02            | <0,015           | <0,020           | <0,020           | <0,020           |
| Th227                        | <0,008                    | 0,015            | <0,012           | <0,008           | <0,005           | <0,005           | <0,010                         | <0,015           | <0,015           |                  |                  |                  |
| Ra223                        | 0,025                     | 0,012            | <0,010           | <0,020           | <0,020           | <0,015           | 0,050                          | <0,04            | <0,04            | <0,060           | 0,020            | 0,020            |
| Po215                        |                           |                  |                  |                  |                  |                  |                                |                  |                  |                  |                  |                  |
| Pb211                        |                           |                  |                  |                  |                  |                  |                                |                  |                  |                  |                  |                  |
| Bi211                        |                           |                  |                  |                  |                  |                  |                                |                  |                  |                  |                  |                  |
| Tl207                        |                           |                  |                  |                  |                  |                  |                                |                  |                  |                  |                  |                  |
| K-40                         |                           |                  |                  |                  |                  | 0,150            | 2,500                          | 2,430            | 1,800            | 2,090            | 2,150            | 2,070            |
| Wassertemp.<br>(°C)          | 10,3                      | 10,5             | 10,1             | 10,5             | 10,5             | 10,6             | 10,7                           | 10,6             | 10,5             | 10,6             | 10,2             | 10,4             |
| Leitfähigkeit<br>(µS/cm)     | 8090                      | 7370             | 5980             | 5730             | 2710             | 1082             | 8170                           | 7510             | 5840             | 5660             | 5910             | 5210             |
| pH-Wert                      | 6,6                       | 6,6              | 6,4              | 6,4              | 6,4              | 6,5              | 6,1                            | 6,2              | 6,2              | 6,4              | 6,3              | 6,2              |
| Sauerstoff-<br>gehalt (mg/l) | 0,2                       | 0,1              | 0,1              | 0,1              | 0,2              | 0,2              | 0,1                            | 0,2              | 0,3              | 6,0              | 0,3              | 0,2              |
| Chloridkonz.<br>(mg/l)       | 2420                      | 2180             | 1740             | 1660             | 643              | 126              | 1558                           | 1845             | 1435             | 1391             | 1452             | 1280             |



Anlage 3

Ergebnisse der Radionukliduntersuchungen 1999 – 2014

| Nuklid                       | T 8 - 26 m<br>Abstrom, fern |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |
|------------------------------|-----------------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
|                              | Okt 99<br>[Bq/l]            | Jul 00<br>[Bq/l] | Okt 02<br>[Bq/l] | Sep 03<br>[Bq/l] | Okt 04<br>[Bq/l] | Okt 05<br>[Bq/l] | Sep 06<br>[Bq/l] | Sep 07<br>[Bq/l] | Sep 08<br>[Bq/l] | Sep 09<br>[Bq/l] | Sep 10<br>[Bq/l] | Sep 11<br>[Bq/l] | Sep 12<br>[Bq/l] | Sep 13<br>[Bq/l] | Sep 14<br>[Bq/l] |
| Th232                        |                             |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |
| Ra228                        | 0,020                       | 0,018            | 0,016            | 0,017            | 0,016            | 0,017            | 0,021            | 0,022            | 0,017            | 0,017            | 0,022            | 0,018            | <0,008           | 0,012            | 0,010            |
| Ac228                        |                             |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |
| Th228                        | <0,002                      | <0,003           | <0,002           | <0,002           | <0,002           | <0,003           | <0,003           | <0,002           | <0,003           | <0,002           | <0,002           | <0,003           |                  |                  |                  |
| Ra224                        | 0,050                       | 0,054            | 0,055            | 0,065            | <0,030           | 0,040            | <0,050           | 0,080            | 0,030            | 0,060            | 0,032            | <0,060           | <0,030           | < 0,030          | 0,300            |
| Po216                        |                             |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |
| Pb212                        |                             |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |
| Bi212                        |                             |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |
| Po212                        |                             |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |
| Tl208                        |                             |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |
| U238                         | <0,025                      | 0,004            | 0,020            | <0,020           | <0,020           | <0,020           | <0,025           | <0,030           | <0,025           | <0,025           | <0,06            | <0,08            | <0,040           | < 0,040          | < 0,08           |
| Th234                        |                             |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |
| Pa234                        |                             |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |
| Pa234m                       |                             |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |
| U234                         |                             |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |
| Th230                        |                             |                  | <0,160           | <0,100           | <0,080           | <0,100           | <0,150           | <0,150           | <0,150           | <0,150           | <0,21            | <0,25            |                  |                  |                  |
| Ra226                        | 0,043                       | 0,036            | 0,040            | 0,033            | 0,037            | 0,044            | 0,039            | 0,048            | 0,040            | 0,040            | 0,047            | 0,060            | <0,010           | 0,032            | 0,010            |
| Po218                        |                             |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |
| Pb214                        |                             |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |
| Bi214                        |                             |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |
| Po214                        |                             |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |
| Pb210                        | <0,020                      | <0,025           | <0,030           | <0,015           | <0,015           | <0,020           | <0,025           | <0,020           | 0,020            | <0,025           | <0,025           | 0,050            | <0,040           | < 0,035          | < 0,06           |
| Bi210                        |                             |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |
| Po210                        |                             | 0,008            |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  | <0,001           |                  |                  |                  |
| U235                         |                             |                  | 0,001            | <0,001           | <0,001           | <0,001           | <0,002           | <0,002           | <0,002           | <0,002           | <0,003           | <0,004           |                  |                  |                  |
| Th231                        |                             |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |
| Pa231                        |                             |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |
| Ac227                        | <0,008                      |                  | <0,010           | <0,005           | <0,005           | <0,008           | <0,008           | <0,010           | <0,008           | <0,010           | <0,015           | <0,03            | <0,015           | < 0,020          | < 0,020          |
| Th227                        | <0,006                      |                  | <0,008           | <0,004           | <0,005           | <0,005           | <0,008           | <0,008           | <0,008           | <0,008           | <0,015           | <0,03            | <0,015           | < 0,020          | < 0,020          |
| Ra223                        | <0,010                      |                  | <0,015           | <0,010           | <0,010           | <0,015           | <0,012           | <0,020           | <0,015           | <0,020           | <0,02            | <0,025           | <0,020           | < 0,020          | < 0,020          |
| Po215                        |                             |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |
| Pb211                        |                             |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |
| Bi211                        |                             |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |
| Tl207                        |                             |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |
| K-40                         |                             |                  |                  |                  | <0,060           | <0,050           | 0,100            | 0,070            | 0,080            | 0,100            | <0,06            | <0,05            | <0,050           | 0,090            | 0,090            |
| Wassertemp.<br>(°C)          | 9,8                         | 9,9              | 9,9              | 10,1             | 10,1             | 10,0             | 10,0             | 10,0             | 10,2             | 10,4             | 10,4             | 10,3             | 10,2             | 10,1             | 10,2             |
| Leitfähigkeit<br>(µS/cm)     | 569                         | 578              | 620              | 628              | 628              | 623              | 625              | 610              | 575              | 550              | 720              | 527              | 530              | 524              | 581              |
| pH-Wert                      | 4,8                         | 4,8              | 4,7              | 4,8              | 4,9              | 4,9              | 5,0              | 4,8              | 5,0              | 5,0              | 5,1              | 5,1              | 5,2              | 5,1              | 7,1              |
| Sauerstoff-<br>gehalt (mg/l) | 1,7                         | 1,4              | 1,4              | 2,0              | 1,8              | 1,7              | 1,6              | 1,8              | 2,1              | 3,4              | 1,9              | 2,6              | 3,1              | 2,8              | 0,2              |
| Chloridkonz.<br>(mg/l)       | 50                          | 50               | 54               | 52               | 58               | 60               | 53               | 52               | 50               | 48               | 63               | 46               | 46               | 46               | 51               |

### Anlage 3

### Ergebnisse der Radionukliduntersuchungen 1999 – 2014

| Nuklid                       | T 11 - 56 m<br>Hauptabstrom, nah |                  |                  |                  |                  |                  |
|------------------------------|----------------------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
|                              | Sep 09<br>[Bq/l]                 | Sep 10<br>[Bq/l] | Sep 11<br>[Bq/l] | Sep 12<br>[Bq/l] | Sep 13<br>[Bq/l] | Sep 14<br>[Bq/l] |
| Th232                        |                                  |                  |                  |                  |                  |                  |
| Ra228                        | 0,575                            | 0,425            | 0,740            | 0,640            | 0,630            | 0,680            |
| Ac228                        |                                  |                  |                  |                  |                  |                  |
| Th228                        | <0,010                           | <0,015           | <0,060           |                  |                  |                  |
| Ra224                        | 0,920                            | 0,711            | 1,100            | 0,830            | 0,800            | 0,880            |
| Po216                        |                                  |                  |                  |                  |                  |                  |
| Pb212                        |                                  |                  |                  |                  |                  |                  |
| Bi212                        |                                  |                  |                  |                  |                  |                  |
| Po212                        |                                  |                  |                  |                  |                  |                  |
| Tl208                        |                                  |                  |                  |                  |                  |                  |
|                              |                                  |                  |                  |                  |                  |                  |
| U238                         | <0,030                           | <0,08            | <0,10            | <0,050           | < 0,080          | < 0,10           |
| Th234                        |                                  |                  |                  |                  |                  |                  |
| Pa234                        |                                  |                  |                  |                  |                  |                  |
| Pa234m                       |                                  |                  |                  |                  |                  |                  |
| U234                         |                                  |                  |                  |                  |                  |                  |
| Th230                        | <0,250                           | <0,24            | <0,380           |                  |                  |                  |
| Ra226                        | 0,940                            | 0,690            | 1,250            | 1,070            | 1,024            | 1,160            |
| Po218                        |                                  |                  |                  |                  |                  |                  |
| Pb214                        |                                  |                  |                  |                  |                  |                  |
| Bi214                        |                                  |                  |                  |                  |                  |                  |
| Po214                        |                                  |                  |                  |                  |                  |                  |
| Pb210                        | <0,030                           | <0,05            | 0,090            | <0,040           | < 0,060          | < 0,060          |
| Bi210                        |                                  |                  |                  |                  |                  |                  |
| Po210                        |                                  |                  | <0,001           |                  |                  |                  |
|                              |                                  |                  |                  |                  |                  |                  |
| U235                         | <0,009                           | <0,004           | <0,010           |                  |                  |                  |
| Th231                        |                                  |                  |                  |                  |                  |                  |
| Pa231                        | <0,050                           | <0,04            | <0,060           |                  |                  |                  |
| Ac227                        | <0,015                           | <0,015           | <0,030           | <0,020           | < 0,020          | < 0,024          |
| Th227                        | <0,010                           | <0,018           | <0,020           |                  |                  |                  |
| Ra223                        | <0,030                           | <0,06            | <0,060           | <0,050           | 0,040            | < 0,04           |
| Po215                        |                                  |                  |                  |                  |                  |                  |
| Pb211                        |                                  |                  |                  |                  |                  |                  |
| Bi211                        |                                  |                  |                  |                  |                  |                  |
| Tl207                        |                                  |                  |                  |                  |                  |                  |
|                              |                                  |                  |                  |                  |                  |                  |
| K-40                         | 2,700                            | 3,160            | 3,890            | 3,910            | 3,880            | 4,590            |
| Wassertemp.<br>(°C)          | 10,7                             | 10,7             | 10,5             | 10,2             | 10,3             | 11,1             |
| Leitfähigkeit<br>(µS/cm)     | 15830                            | 16030            | 16200            | 15980            | 16100            | 6120             |
| pH-Wert                      | 5,8                              | 5,9              | 5,9              | 5,9              | 5,9              | 5,9              |
| Sauerstoff-<br>gehalt (mg/l) | 0,1                              | 0,1              | 0,3              | 0,3              | 0,2              | 0,3              |
| Chloridkonz.<br>(mg/l)       | 5500                             | 5569             | 5629             | 5552             | 5594             | 2126             |



### Anlage 3

### Ergebnisse der Radionukliduntersuchungen 1999 – 2014

| Nuklid                       | BÜA-Betriebsbrunnen<br>Anstrom |                  |                  |
|------------------------------|--------------------------------|------------------|------------------|
|                              | Sep 12<br>[Bq/l]               | Sep 13<br>[Bq/l] | Sep 14<br>[Bq/l] |
| Th232                        |                                |                  |                  |
| Re228                        | <0,008                         | < 0,010          | 0,019            |
| Ac228                        |                                |                  |                  |
| Th228                        |                                |                  |                  |
| Re224                        | <0,030                         | < 0,020          | 0,020            |
| Po216                        |                                |                  |                  |
| Pb212                        |                                |                  |                  |
| Bi212                        |                                |                  |                  |
| Po212                        |                                |                  |                  |
| Tl208                        |                                |                  |                  |
|                              |                                |                  |                  |
| U238                         | <0,040                         | < 0,040          | < 0,060          |
| Th234                        |                                |                  |                  |
| Pa234                        |                                |                  |                  |
| Pa234m                       |                                |                  |                  |
| U234                         |                                |                  |                  |
| Th230                        |                                |                  |                  |
| Re226                        | <0,010                         | < 0,010          | 0,030            |
| Po218                        |                                |                  |                  |
| Pb214                        |                                |                  |                  |
| Bi214                        |                                |                  |                  |
| Po214                        |                                |                  |                  |
| Pb210                        | <0,040                         | < 0,040          | < 0,07           |
| Bi210                        |                                |                  |                  |
| Po210                        |                                |                  |                  |
|                              |                                |                  |                  |
| U235                         |                                |                  |                  |
| Th231                        |                                |                  |                  |
| Pa231                        |                                |                  |                  |
| Ac227                        | <0,015                         | < 0,015          | < 0,015          |
| Th227                        |                                |                  |                  |
| Re223                        | <0,020                         | < 0,020          | < 0,020          |
| Po215                        |                                |                  |                  |
| Pb211                        |                                |                  |                  |
| Bi211                        |                                |                  |                  |
| Tl207                        |                                |                  |                  |
|                              |                                |                  |                  |
| K-40                         | <0,050                         | < 0,050          | < 0,07           |
| Wassertemp.<br>(°C)          | 10,0                           | 10,1             | 10,2             |
| Leitfähigkeit<br>(µS/cm)     | 248                            | 243              | 241              |
| pH-Wert                      | 7,6                            | 7,3              | 7,5              |
| Sauerstoff-<br>gehalt (mg/l) | 0,4                            | 0,2              | 0,2              |
| Chloridkonz.<br>(mg/l)       | k.A.                           | k.A.             | k.A.             |



## Anlage

### Antrag

Fraktion AfD

#### **Vollständige und nachhaltige Sanierung der Bohrschlammdeponie Brüchau durch den Betreiber ENGIE E&P Deutschland GmbH**

Der Landtag wolle beschließen:

1. Die Landesregierung soll umgehend eine Entscheidung zur Stilllegung und Sanierung der Bohrschlammdeponie Brüchau treffen, die als Zielsetzung den vollständigen Rückbau der Deponie mit anschließender Renaturierung des Deponie-Standortes beinhaltet.
2. Die Landesregierung soll außerdem eine finanzielle Zuständigkeit des Betreibers ENGIE E&P Deutschland GmbH für eine Übernahme der Sanierungskosten prüfen.
3. Die Landesregierung möge umgehend mit einem Gesundheitsmonitoring der Bevölkerung der Ortschaften Kakerbeck und Brüchau beginnen und dieses über einen repräsentativen Zeitraum solange fortführen, bis ein erhöhtes Risiko an Krebserkrankungen in der ansässigen Bevölkerung signifikant und zweifelsfrei ausgeschlossen werden kann.
4. Die Landesregierung möge außerdem ein Monitoringprogramm zu den bisher in der Bohrschlammdeponie festgestellten Schadstoffen aufbauen, das sowohl kurz- als auch langfristig standardisierte Messdaten über den möglichen Schadstoffgehalt im Grundwasser und in den an die Bohrschlammdeponie angrenzenden Landschaftsbestandteilen liefert.  
Diese Erhebungen sollen solange fortgeführt werden, bis eine Anreicherung von Schadstoffen in den untersuchten Landschaftsbestandteilen definitiv ausgeschlossen werden kann und keinerlei Schädigungen des Ökosystems und der ortsansässigen Bevölkerung zu befürchten sind.

### **Begründung**

In der Bohrschlammdeponie Brüchau wurden von 1972 bis 2012 mehrere 100.000 m<sup>3</sup> an quecksilberhaltigen Bohrschlämmen und Flüssigkeiten aus der Erdgasförderung der Altmark eingelagert. Nach Recherchen des WDR (WDR,

(Ausgegeben am 27.04.2017)

20. April 2016) wusste die Betreiberfirma ENGIE E&P - damals GdF Suez - seit Mitte 2000, dass Schadstoffe aus der Deponie - darunter radioaktives Radium-226 (Halbwertszeit: 1600 Jahre), Salze und Quecksilber - ins Grundwasser gelangten. Da das für die Aufsicht zuständige Landesbergamt Sachsen-Anhalt den Austritt von Schadstoffen aus der Deponie Brüchau in das Grundwasser zudem nicht bestreitet, besteht im Hinblick auf die EU RL/118/2006 zum Schutz des Grundwassers sofortiger Handlungsbedarf. Hierfür gibt es keine Ausnahmen im Sinne des Bergbaurechts und der Nutzungsart des Wassers.

Der Altmarkkreis ist mit der aktuellen Position des Landes zur Sanierung der Bohrschlammdeponie nicht einverstanden: eine Abdeckung wird abgelehnt, da ein Eintrag der dort gelagerten Stoffe in das Grundwasser nicht ausgeschlossen werden kann. Deshalb werde eine komplette Entsorgung gefordert (Volksstimme, 26. April 2017).

Diese Meinung wird auch von den Einwohnern der Gemeinde Kakerbeck mit Ortsteil Brüchau vollumfänglich unterstützt, die seit 30 Jahren einen Rückbau der Bohrschlammdeponie fordern und auf eine Entscheidung des Landes Sachsen-Anhalt warten. Zudem stellt die betroffene Bevölkerung einen vermehrten Anteil von Krebserkrankungen und Todesfällen nach Krebserkrankungen in Kakerbeck und Brüchau fest, deren Ursache unklar ist. Aufgrund des Austrittes der Schadstoffe aus der Bohrschlammdeponie in das Grundwasser wird hier ein Zusammenhang angenommen.

Die ENGIE E&P Deutschland GmbH bekennt sich grundsätzlich für den Rückbau und die vollständige Wiedernutzbarmachung der ehemals durch den Bergbau beanspruchten Grundstücksflächen und betrachtet Boden, Grund-, Oberflächengewässer, Luft, Flora, Fauna sowie die ungestörte Funktion des ökologischen Systems als besonders schützenswert. Auf dieser Grundlage baut das Tochter-Unternehmen GdF Suez E&P Deutschland als Nachfolgeunternehmen der Deutschen Schachtbau- und Tiefbohrgesellschaft die Bohrschlammdeponie „Erika“ in der Gemeinde Gheest im Land Niedersachsen zurück. Die Zielsetzung des Rückbaus soll eine „blühende Landschaft“ sein. Bereits 1981 wurde auf der Bohrschlammdeponie „Erika“ eine Abdeckung aufgebracht, die gut funktioniert hat und auf der eine Heidelandschaft entstanden ist. Dennoch stellte GdF Suez E&P 2015 fest, dass die Deponie nicht mehr den heutigen Anforderungen des Umweltschutzes entspricht und investierte 25 Millionen Euro, um die Altlasten zu beseitigen (Osnabrücker Zeitung, 9. Dezember 2015).

Am 16. Juli 2015 teilte die GdF Suez E&P Deutschland der Volksstimme mit, dass „frühestens im Jahr 2017 und nach Zulassung eines Abschlussbetriebsplanes die Rückbauarbeiten auf der Bohrschlammdeponie Brüchau beginnen könnten. Sie würden dann voraussichtlich fünf Jahre dauern.“

Schlussfolgernd - vor allem im Sinne des Gleichheitssatzes von Sachverhalten - darf somit festgestellt werden, dass die ENGIE E&P Deutschland GmbH sowohl entsprechend ihres eigenen Firmenkodex als auch finanziell eigenständig in der Lage wäre, auch die Bohrschlammdeponie Brüchau in Sachsen-Anhalt vollständig zurückzubauen.

Robert Farle  
Parlamentarischer Geschäftsführer





## Anlage

### Antwort der Landesregierung auf eine Kleine Anfrage zur schriftlichen Beantwortung

Abgeordneter Matthias Lieschke (AfD)

#### Auslagerung von Überstandwasser aus der Bohrschlammdeponie Brüchau (Altmark)

Kleine Anfrage - KA 7/357

#### Vorbemerkung des Fragestellenden:

Nach Angaben des Ministeriums für Wissenschaft und Wirtschaft des Landes Sachsen-Anhalt wurden von 1995 bis 2011 ca. 180 000 m<sup>3</sup> Überstandwasser der Deponiegrube Brüchau in die Versenkbohrung Brüchau 1/83 verpresst und 7.000 m<sup>3</sup> Überstandwasser über Klärwerke entsorgt.

#### Antwort der Landesregierung erstellt vom Ministerium für Wirtschaft, Wissenschaft und Digitalisierung

##### Frage 1:

**Wo befindet sich die Versenkbohrung Brüchau 1/83? Seit wann wird Brüchau 1/83 als Versenkbohrung betrieben? Liegt ein Betriebsplan vor? In welche Klärwerke wurde Deponiewasser verbracht (m<sup>3</sup>/Jahr)?**

Für die inzwischen verwahrte Bohrung Brüchau 1/83 gilt folgende Ortsangabe:

|                                  |   |
|----------------------------------|---|
| Bundesland:                      | Sachsen-Anhalt  |
| Kreis:                           | Altmarkkreis Salzwedel  |
| Gemeinde:                        | 39624 Kakerbeck   |
| Gemarkung:                       | Brüchau   |
| Flur:                            | 4   |
| Rechtswert:                      | 4449237,4   |
| Hochwert:                        | 5838064,8   |
| TK 25:                           | Blatt 3333  |
| Eigentümer/<br>Anlagenbetreiber: | ENGIE E&P Deutschland GmbH (ENGIE)<br>Waldstraße 59<br>49808 Lingen (Ems) |

(Ausgegeben am 12.12.2016)

Der Injektionsbetrieb der Bohrung wurde von 1985 bis 2011 auf Basis des technischen Betriebsplans Nr. 3/85 zur Beseitigung überschüssiger Flüssigkeit bei erhöhtem Wasserspiegel in der Grube auf Grundlage der Genehmigung des Bergamtes Staßfurt vom 28. März 1985 durchgeführt. Weiterhin galten die jeweiligen Hauptbetriebspläne für die Erdgasgewinnung in der Altmark.

Die Entsorgung des Überstandswassers erfolgte durch folgende Entsorgungsunternehmen/Behandlungsanlagen:

| Jahr | Entsorgungsunternehmen  | Menge in m <sup>3</sup> |
|------|---|-------------------------|
| 2009 | PD-I mbH Wetro zum GWK Bitterfeld   | 530,2                   |
| 2010 | PD-I mbH Wetro zum GWK Bitterfeld   | 1.328,0                 |
| 2011 | PD-I mbH Wetro zum GWK Bitterfeld   | 1.382,9                 |
| 2012 | PD-I mbH Wetro zum GWK Bitterfeld   | 1.803,2                 |
| 2013 | Zimmermann Entsorgung GmbH<br>Gommern zum Areal B, Zisprostr.,<br>Bitterfeld/Wolfen, OT Greppin | 1.720,9                 |
| 2014 | Zimmermann Entsorgung GmbH<br>Gommern zum Areal B, Zisprostr.,<br>Bitterfeld/Wolfen, OT Greppin | 508,1                   |

GWK = Gemeinschaftsklärwerk

In den Jahren 2015 und 2016 wurde kein Überstandswasser abgefahren, da es aufgrund der Witterung nicht notwendig war.

#### Frage 2:

**Welches Fassungsvermögen (m<sup>3</sup>) hat die Versenkbohrung Brüchau 1/83?**

Das zulässige technische Injektionsvolumen betrug 400.000 m<sup>3</sup>.

#### Frage 3:

**Warum wurden nur 7.000 m<sup>3</sup> Deponiewasser über Klärwerke gereinigt und der Rest in die Versenkbohrung verpresst? Welche Schadstoffe waren dafür verantwortlich?**

Aufgrund technischer Gegebenheiten in der Sondeninstallation und im Versenkhorizont (zunehmende Versandung) waren ab 2009 wiederholt Reparaturmaßnahmen an der Sonde erforderlich. Im Jahr 2011 waren die Reparaturmöglichkeiten erschöpft. Die Sonde erhielt danach den Status „ruhende Injektionsbohrung“ und wurde im Juli 2014 verfüllt. Während des genannten Zeitraums der Reparatur und nach der Verfüllung wurde die Entsorgung des Deponiewassers ausschließlich zur Pegelregulierung und nicht wegen geänderter Schadstoffgehalte in Klärwerken in Bitterfeld vorgenommen. Die Ergebnisse der Deklarationsanalysen zu den Schadstoffgehalten entsprachen den Annahmekriterien der Anlagenbetreiber und ließen damit die Entsorgung über die Industrieklärwerke zu.

**Frage 4:**

Wie viele Versenkbohrungen gibt es in Sachsen-Anhalt und in welchen Tiefenhorizonten wird Lagerstättenwasser in Sachsen-Anhalt verpresst? Bitte auflisten nach geografischem Standort, Betriebszeitraum, jährlich eingelagerter Menge (m<sup>3</sup>). Wenn weitere Versenkbohrungen für die Verpressung von Depo-niewasser genutzt werden, bitte Angaben trennen.

ENGIE betreibt zur Versenkung von Lagerstättenwasser in Sachsen-Anhalt zwei geologische Versenkstrukturen (Mahlsdorf und Siedenlangenbeck) mit insgesamt vier Bohrungen:

- Mahlsdorf 1 (MahSw 1),
- Mahlsdorf 2 (MahSw 2),
- Siedenlangenbeck 2 (Sgk 2) und
- Siedenlangenbeck 3 (Sgk 3).

Als Versenkhorizonte werden geeignete Schichten des Keuper in folgenden Teufen-lagen genutzt:

- 1568-1654 m Mahlsdorf und
- 1440-1507 m Siedenlangenbeck.

Das Versenkvolumen für Lagerstättenwasser lag 2015 bei 89.454 m<sup>3</sup>. Die Versenk-struktur Mahlsdorf wird seit dem Probetrieb 1988 bis heute und die Versenkstruk-tur Siedenlangenbeck wird seit 1990 bis heute genutzt.

**Frage 5:**

Wie viel Lagerstättenwasser (m<sup>3</sup>) fällt in Sachsen-Anhalt durch die Erdgasför-derung an und wohin wird es verpresst bzw. zur Klärung verbracht? Bitte Ent-wicklung (m<sup>3</sup>) seit 1990 angeben und auf Förderfirmen bzw. Förderorte und nachfolgende Lager- bzw. Klärstandorte aufgliedern.

| Jahr | Lagerstät-<br>tenwasser<br>m <sup>3</sup> | Jahr | Lagerstät-<br>tenwasser<br>m <sup>3</sup> | Jahr | Lagerstät-<br>tenwasser<br>m <sup>3</sup> |
|------|---|------|---|------|---|
| 1990 | 310.504                                   | 2000 | 224.081                                   | 2010 | 120.741                                   |
| 1991 | 204.182                                   | 2001 | 265.652                                   | 2011 | 105.056                                   |
| 1992 | 192.144                                   | 2002 | 247.097                                   | 2012 | 103.075                                   |
| 1993 | 147.957                                   | 2003 | 229.607                                   | 2013 | 119.637                                   |
| 1994 | 126.182                                   | 2004 | 224.587                                   | 2014 | 101.557                                   |
| 1995 | 141.799                                   | 2005 | 186.207                                   | 2015 | 89.454                                    |
| 1996 | 179.933                                   | 2006 | 141.673                                   |      |   |
| 1997 | 163.971                                   | 2007 | 109.379                                   |      |   |
| 1998 | 154.029                                   | 2008 | 115.190                                   |      |   |
| 1999 | 171.773                                   | 2009 | 97.840                                    |      |   |



Das Lagerstättenwasser wird vollständig versenkt (siehe Antwort auf Frage 4).

**Frage 6:**

**Wie viele Bohr- bzw. Ölschlammgruben sind - außer Brüchau (Altmark) - noch aktiv und welcher Betreiber ist verantwortlich?**

Es gibt im Bundesland Sachsen-Anhalt keine aktiven Bohrschlammgruben und keine Ölschlammgruben.

**Frage 7:**

**Wie viele Bohr- und Ölschlammgruben bzw. -deponien sind generell auf dem Gebiet Sachsen-Anhalts bekannt und welchen Betreibern können sie zugeordnet werden? Wie ist der Status: rekultiviert, saniert, unter Aufsicht der Bergbaubehörde unter Betreiberaufsicht? Wohin wurden die Bohrschlämme verbracht, oder wurden sie verbrannt bzw. wie ist der Rekultivierungsstatus (Lagerung in verschlossenen Deponien)? Angaben in m<sup>3</sup> und bitte bezogen auf die Standorte.**

Auf dem Gebiet von Sachsen-Anhalt sind insgesamt 288 Bohrschlammgruben bekannt und in die Verantwortung/Zuständigkeit der ENGIE übergegangen. Bislang sind 257 Bohrschlammgruben, einschließlich der Bohrschlamm-Deponie Niephagen zurückgebaut worden. Damit sind noch 31 Bohrschlammgruben zurückzubauen und haben gegenwärtig einen noch nicht abschließend rekultivierten Status.

Im Zuge der bergrechtlichen Wiedernutzbarmachung werden umweltanalytische Standortgutachten für jeden einzelnen Sondenplatz und jeden Bohrschlammgrubenstandort erstellt. Die Ergebnisse werden dem Landesamt für Geologie und Bergwesen (LAGB) mit den Betriebsplänen zur Genehmigung des vorgesehenen Rückbaus vorgelegt. Bei der Sanierung werden in der Regel auf der Rückbaufläche folgende Maßnahmen ausgeführt:

- Beräumung von Störstoffen,
- Abtragen der Überdeckung und Freilegung der Kontur der Schlammgruben, seitliches Ablegen des abgetragenen Bodens für den Wiedereinbau,
- je nach Kontamination Auskoffnung des Bohrschlammes teilweise oder vollständig bis zur Sohle,
- je nach Nutzung Auffüllung mit Füllboden unter lagenweiser Verdichtung und
- Geländeangepassung, Tiefenlockerung und Auftragen von Mutterboden auf die gesamte für die landwirtschaftliche oder forstwirtschaftliche Nutzung herzurichtende Fläche.

Einzelne Schlammgruben ohne Gefahrenpotenzial wurden in Abstimmung mit den Naturschutzbehörden als Biotope ausgebildet. Die beim Rückbau anfallenden Bohrschlämme werden auf der Deponie Hochhalde Schkopau sowie der Industrieabfalldeponie Wetrop und auf anderen entsprechend zugelassenen Deponien ordnungsgemäß entsorgt. Im Abschlussbericht wird eine Massenbilanz mit einer Auflistung der Entsorgungsnachweise vorgelegt. Die Entsorgungsnachweise werden beim Unternehmen geführt und vom LAGB stichprobenartig geprüft.

Insgesamt wurden bislang 557.020 m<sup>3</sup> Bohrschlamm entsorgt. Sollten im Rahmen der Realisierung der Abschlussbetriebspläne derzeit nicht bekannte Schlammgruben angetroffen werden, erfolgt in jedem Fall ebenfalls eine Beprobung und Sanierung dieser Flächen.

**Frage 8:**

**Wie erfolgt die Weiterleitung des Lagerstättenwassers zu den Versenkbohrungen? Bitte Pipelineführungen und -längen des aktuellen Betreibers darlegen. Wer überprüft die technische Funktionalität der Pipelines? Wie viele Leckagen traten und treten an diesen Pipelines auf (Fälle/Jahr nach Betreiber)?**

Die Weiterleitung erfolgt über die im Folgenden aufgelisteten Transport- und Versenkleitungen:

Lagerstättenwassertransportleitungen

| Leitungsbezeichnung (von - nach) | Länge (m) |
|----------------------------------|-----------|
| FS Cheine - FS Andorf            | 3.292     |
| FS Andorf - FS Böddenstedt       | 4.754     |
| FS Böddenstedt - FS Maxdorf      | 10.597    |
| FS Peckensen - GSP Niephagen     | 5.129     |
| GSP Niephagen - FS Heidberg      | 5.721     |
| FS Böddenstedt - GSP Niephagen   | 4.865     |
| FS Rohrberg - FS Heidberg        | 9.784     |

FS = Feldstation, GSP = Gassammelpunkt

Leitungen zu den Versenkbohrungen

| Leitungsbezeichnung (von - nach) | Länge (m) |
|----------------------------------|-----------|
| FS Maxdorf - MahSw 1 - MahSw 2   | 2.119     |
| FS Heidberg - Sgk 2 - Sgk 3      | 3.697     |

Die technische Funktionalität der o. g. Leitungen wird von einem Sachverständigen des TÜV Nord überprüft. Dazu werden die Transport- und die Versenkleitungen alle drei Jahre einer Wasserdruckprüfung (WDP) unterzogen und die Eignung bescheinigt.

Zusätzlich erfolgt alle zwei Jahre für die Lagerstättenwassertransportleitungen aus Polyethylen ein Eignungsnachweis gemäß der Anordnung des Landesamtes für Bergbau, Energie und Geologie des Landes Niedersachsen vom 21. Dezember 2012, die durch das LAGB für Sachsen-Anhalt verbindlich erklärt wurde. Die letzte Eignungsfeststellung erfolgte hierzu am 18. September 2015 durch den TÜV Nord EnSys Hannover.

Seit Beginn der Betriebsführung durch GdF/GDFSUEZ/ENGIE im Jahr 1994 traten an den Lagerstättenwassertransportleitungen zwei Leitungsschäden auf.



Giftschlammgrube Brüchau:

## **Die ganze Geschichte – von LAGB und Wirtschaftsministerium unterschlagen**

Am 23.05.2017 teilte Herr Poschwald (Abteilungsleiter beim LAGB) im Umweltausschuss des Altmarkkreises Salzwedel mit, dass „Engie“ zur Vorbereitung der endgültigen Schließung und Entlassung der Grube Brüchau aus dem Bergrecht einen Sonderbetriebsplan eingereicht habe.

Von diesem Plan, an dessen Begutachtung laut Poschmann Behörden (Landesverwaltungsamt, Landesbetrieb für Hochwasserschutz, LAF, Altmarkkreis Salzwedel, Stadt Kalbe) beteiligt werden sollen, nicht aber die Öffentlichkeit, verriet Herr Poschwald so viel, dass es um Untersuchungen gehe,

- 1.) ob die Grube dicht oder undicht ist und
- 2.) was sich in ihr befindet.

Herrn Poschwalds Botschaft an den Umweltausschuss: da dies alles Zeit brauche, müsse man sich auf weitere Jahre des Wartens einrichten. Er erwähnte gesetzlich vorgeschriebene Fristen und brachte es auf die Formel „sofortiges Handeln ist unseriös“.

Ob das für Täuschen und Vertuschen bekannte LAGB die geeignete Institution ist, um festzustellen, was seriös ist und was nicht, muss bezweifelt werden – und wie kommt Herr Poschwald dazu, nach Jahren und Jahren des Verschleppens durch sein Amt von einem „sofortigen“ Handeln zu reden?

**Bereits am 26.03.2009 hatte der Altmarkkreis Salzwedel das LAGB an die Notwendigkeit der Schließung der Deponie erinnert und auf die Fristen gem. § 22a ABergV.“ hingewiesen!** (Siehe unten)

### **Weitere Stichpunkte aus der Vorgeschichte:**

**22.02.2005**

Altmarkkreis (AMK) an LAGB:

- „Da bereits eine Gefahrensituation für das Grundwasser festgestellt wurde, kann dieser Verfahrensweise nicht zugestimmt werden“. Im gleichen Schreiben verwahrt sich der Kreis gegen falsche und widersprüchliche Aussagen seitens des LAGB: „Die Sachverhalte sind eindeutig und nachvollziehbar darzustellen, widersprüchliche Aussagen sind nicht zuzulassen.“

- „Den in der Aktualisierung der Gefährdungsabschätzung der Deponie Brüchau ... vom Gutachter getroffenen Schlussfolgerungen, dass von der OTD Brüchau keine Gefährdungen auf den Wirkungspfad Boden-Grundwasser bestehen, ... kann nicht gefolgt werden.“

#### **26.03.2009**

AMK an LAGB:

- „Es ist deshalb angezeigt, unverzüglich zu den Phasen IV und V der Aufgabenstellung überzugehen und die Schließung der Obertagedeponie terminlich fixiert vorzubereiten. Hinzuweisen ist diesbezüglich auch auf die Fristen gem. § 22a ABergV.“

#### **04.09.2009**

LAU an AMK:

- Neben der Grundwasserschädigung ist die Bodenluft-Belastung durch Quecksilber von hoher Bedeutung. Diesbezüglich kritisiert das LAU Messungen nach „Hausverfahren“, die ungeeignet sind, vom LAGB aber akzeptiert wurden:

„Bei der Probennahme und Analyse sollten nur Verfahren angewendet werden, die dem technischen Regelwerk entsprechen. Hausverfahren sollten nur dann zur Anwendung kommen, wenn die Methode validiert wurde. Die bei der Validierung ermittelten Verfahrenskenngrößen sind anzugeben.“

#### **19.01.2012**

Landesbetrieb für Hochwasserschutz an AMK:

- „Dass der Wirkungspfad Boden-Grundwasser aktiv ist, wird durch den Schadstoffaustrag aus der Deponie über das Sickerwasser dokumentiert. Der Schadstoffaustrag in das Grundwasser belegt die Durchlässigkeit der gering mächtigen natürlichen geologischen Barriere.“ (Zitiert mit 2 Rechtschreibkorrekturen)

#### **30.01.2012**

AMK an LAGB:

- „Lt. Sonderbetriebsplan ist eine schadlose, weitere Nutzung der Deponie ohne Gefahr für die Umwelt möglich. Diese Aussage kann aus wasserrechtlicher Sicht nicht geteilt werden.  
Tatsache ist, dass das Grundwasser am Standort eindeutig mit deponiebürtigen Stoffen (Cl, Li, Str, Ba, Schwermetalle etc.) belastet ist. Die auffälligen Parameter korrelieren mit dem Input der OTD. Die Belastungen sind nicht geogenen Ursprungs. ... Vom Gutachter wird ein Austrag von 30 bis 300 m<sup>3</sup>/a Sickerwasser ausgewiesen mit jährlichen Frachten von beispielsweise 3,9 t Chlorid und ca. 10 kg



Diese Punktevergabe ist zum großen Teil subjektiv bedingt. Insbesondere bei den mit \* gekennzeichneten Positionen kann man sich eine andere Bewertung zugunsten der Auskoffierung und zu Ungunsten der Abdeckung sehr gut vorstellen. (Angesichts der Subjektivität solcher Bewertungen nehmen andere Institute diese an einem runden Tisch mit allen Betroffenen vor. Dies ist bei der Giftschlammgrube Brüchau nicht geschehen.)

Der wirkliche Grund für das Verwerfen der Var. 10 ist denn auch ein ganz anderer. Im Endbericht wird er nicht erwähnt, in der Präsentation des Endberichtes für Behördenvertreter vom 09.07.2015 in Magdeburg kommt die Katze aber aus dem Sack. Dort heißt es kurz und bündig:

*„Variante 10 mit Kosten >20 Mio. € nicht verhältnismäßig, d.h. Ausschluss“*

(Die Kosten der „Vorzugsvariante“ werden auf 3,6 Mio. Euro beziffert.)

**Durch das Eingreifen der BI „Saubere Umwelt & Energie Altmark“ zusammen mit den Grünen und durch die beiden Kleinen Anfragen von MdL Dorothea Frederking (Grüne) wurde die Giftschlammgrube Brüchau und die Frage ihrer Sanierung auf die politische Bühne gebracht.**

Dies führte dazu, dass die „Vorzugsvariante“ relativiert wurde: Das Wirtschaftsministerium erklärte nun, die Kosten der Maßnahme sollten nicht ausschlaggebend sein. Man wolle daher die Variante 10 wieder in das Auswahlverfahren einbeziehen. **Zum Zug kommen könne sie aber nur, wenn erwiesen sei, dass die Grube undicht ist.**

Die Untersuchungen und Gutachten, die dies längst belegen, behandelte man als nicht existent, ebenso den Endbericht mit seiner oben zitierten eindeutigen Aussage.

Zum **Aus-dem-Verkehr-ziehen des Endberichtes** bestand umso mehr Anlass, als er die mit der „Vorzugsvariante“ (Abdeckung) verbundenen – und letztlich unlösbaren – Probleme durchaus deutlich darstellt: So ist es unmöglich, den ehemaligen See, bzw. den darin befindlichen Schlamm derart zu verfestigen, dass er die gleichen Baugrundeigenschaften gewinnt wie das ihn umgebende feste Material. Folge: auf der Fläche des ehemaligen Sees werden auch nach Fertigstellung des Abdecksystems Setzungen stattfinden. Da die durch eine mehrere Meter dicke Auffüllung fixierte Kunststoffbahn nicht nachrutschen kann, reißt sie. Endbericht S. 57:

***„Ein weiteres im Rahmen der Schließungsvariante aufzuklärendes Kenntnisdefizit ist die derzeitige Unkenntnis in welcher Ausprägung und Höhe sich nachträgliche Setzungen infolge der Konsolidation und Trocknung im Abfallkörper einstellen und inwieweit die lastverteilenden Maßnahmen in der Oberflächenabdichtung diese ausgleichen. Gegebenenfalls sind Kontrolleinrichtungen und Nachbesserungen mit einzukalkulieren. Reparaturen auf und im Oberflächenabdichtungssystem sind für die Vorzugsvariante grundsätzlich möglich.“***

Mit welchem Aufwand solche Reparaturen verbunden sind, wird nicht ausgeführt, doch dürfte er erheblich (flächige Abtragung des Erd- und Kiesmaterials über dem Kunststoff) und hinsichtlich seiner Wirksamkeit fraglich (Überkleben der gerissenen Kunststoffteile?) sein.

Was jetzt nachkommt, nämlich der von Herrn Poschwald angesprochene Sonderbetriebsplan, wird allerdings kaum erfreulicher sein als das Werk Asbrands. Denn ganz offensichtlich ist die Abdeckvariante weiterhin das heiß ersehnte Ziel von LAGB und Engie. Und wer sich den Schriftwechsel zwischen AMK und LAGB anschaut, erhält u.a. auch eine Lektion über die mannigfachen Möglichkeiten, Untersuchungsergebnisse im Sinne der Verharmlosung zu manipulieren und zu interpretieren.

Wir fordern daher:

### **Schluss mit den Versuchen, die Grube als dicht hinzustellen!**

Und was die „Kenntnisdefizite“ zum Grubeninhalt betrifft:

**Nur indem man den Inhalt herausholt, kann man feststellen, worum es sich handelt!**

MdL Jürgen Barth (SPD) fragte Herrn Poschwald, ob die Fässer, die in den See geworfen wurden, noch dicht sind. - Herr Poschwald entgegnete: das seien „Märchen und Hirngespinnste“. - Doch wenn Herr Poschwald nicht weiß, was in der Grube ist, woher weiß er dann, dass die Fässer „Märchen und Hirngespinnste“ sind? - Ein neuerlicher Beleg für die „Seriosität“ des LAGB!

Ca. 300 Bohrschlammgruben in der Altmark, die alle harmloser sind als die Grube Brüchau wurden saniert.

**Es ist pervers, dass der Problemfall Nr. 1 außen vor bleibt!**

**Die Entsorgung der Giftschlammgrube und die Sanierung des Grundwasserschadens müssen unverzüglich begonnen werden!**

**„Die Sorgen der Bevölkerung ernst nehmen“ heißt: HANDELN!**

Und natürlich:

**Die Bevölkerung kann von der Bewertung der Verfahrensschritte nicht ausgeschlossen werden! - Und wofür sollte dies denn gut sein?**