



### **Information-1 zum in-situ „Leaching“ (Auslaugen) als künftig mögliche Fördermethode im Bohrlochbergbau, unter Anwendung der Fracking-Technik**

als EU-Projekt „Horizon 2020“ (aufgelegt 2014 2,7 Mrd EUR) zur Rohstoff-Eigengewinnung der EU, anstatt importabhängig zu sein.

Im Rahmen dieses EU-Projektes wird zurzeit eine erste Versuchsanlage nach dem **BioMORE-Verfahren** zur Auslaugung von Kupfer im Untertage in-situ-Betrieb in Polen bei Rudna in einem Kupferbergwerk des **polnischen Konzerns KGHM** aufgebaut, um im industriellen Kleinmaßstab die Ergebnisse der Laborentwicklungen zu bestätigen. Ein Kupferschiefer-Vorkommen, das sich auf beiden Seiten der sächsisch-polnischen Grenze im Untergrund in etwa 1.000 m Tiefe erstreckt und für den Stollenbergbau nicht lohnend genug ist, ist im ersten Anlauf das Ausbeutungsziel für das Kupfer-Leaching. Polnische und deutsche Geowissenschaftler und Ingenieure entwickeln das Projekt gemeinsam.

Die sächsische Staatsregierung hat schon eine Vereinbarung mit Polen getroffen, das **INTERREG-Kooperationsprogramm Polen-Sachsen**. Ein erstes grenzüberschreitendes Bergbau-Projekt mit dem Titel „MineLife“, wurde vom Sächsischen Oberbergamt konzipiert und eingereicht. **(Dahinter könnte die Absicht stecken, die Natura-Schutzgebiete der Neisseaue einer Länderzuständigkeit zuzuführen und dann als Land Sachsen die Erlaubnis für Versuchsfracking zu erteilen)**

Der grenzüberschreitende unterirdische Abbau von Kupfer wird hier von langer Hand vorbereitet, ohne dass bisher Erkenntnisse über die damit verbundenen Risiken vorliegen. Die sächsischen Bergbehörden, Berguniversitäten wie Freiberg, sächsische Verwaltungen und das Helmholtz Zentrum für Rohstoffe in Dresden/Rosendorf und die Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR) arbeiten abgesprachen Hand in Hand, um dieses „einmalig bedeutende Forschungsprojekt“ in Sachsen zum Erfolg zu bringen. Das „Schlüsselvorhaben der sächsischen Rohstoffstrategie“ sei bundesweit einzigartig, heißt es.

Es war geplant, an zwei Standorten in der Lausitz Kupfer, aber auch Nickel, Kobalt, Molybdän, Palladium, Zink, Silber, Blei und Gold zu gewinnen. Standort ist das Gebiet um Weißwasser. Und wenn dabei „Begleitstoffe“ wie Kohle, Öl und Gas auftreten, ist auch deren Förderung nicht ausgeschlossen.

#### **Kurzbeschreibung des Verfahrens „BioMOre“:**

Es werden in einem gewissen Abstand von einander zwei horizontal abgelenkte Bohrungen erstellt, die parallel nebeneinander verlaufen. Dann werden beide Bohrungen im abgelenkten Teil, der in der Lagerstätte mit dem Kupfergehalt liegt, gefrackt, mit dem Ziel, das umgebende Gestein zu „öffnen“ und offene Verbindungen zwischen beiden horizontalen Bohrungen zu schaffen. Dann wird über Tage die Infrastruktur eingerichtet, um zurückfließende Lauge mit Kupferanteilen darin, mit Bio-Material zu beaufschlagen, dass die Ausfällung des geförderten Kupfers aus der Umlauflauge besorgt und alles wird per Rohrleitungen verbunden. Mit Pumpen wird die Umlauflauge in die Lagerstätte gefördert, wo sie das freigelegte Kupfer der Schieferlage ablöst (und wahrscheinlich auch andere im Gestein enthaltene Metalle und seltene Erden) und in der zweiten Rohrleitung wieder nach oben fließt, in den Bio-Reaktor. Dort wird das Bio-Material zur Ausfällung des Kupfers zugemischt und dann im nächsten Schritt die Metallbestandteile ausgefällt.

Anschließend wird die Umlaufslauge wieder in die Lagerstätte gepumpt. Das Bio-Material wird regeneriert. Der Absetzkuchen des abgeschiedenen Metalls oder Metallgemisches wird nun weiter verarbeitet.

**Gefahrenpotential** durch die Laugungsflüssigkeiten und durch die in ihnen gelösten Metalle: Die dafür erforderlichen Säuren greifen nicht nur die Metall-Einlagerungen der Lagerstätte an, sondern auch die umgebende Gesteinsstruktur, wodurch sie weiter geöffnet wird. Ungewollte Ausbreitungsmöglichkeiten in der Lagerstätte und in ihrer Umgebung im Untergrund sind gegeben und nicht vermeidbar. Es ist zu erkennen, dass die Befürworter dieser Abbaumethode mit großem Nachdruck deren Erprobung in der Praxis betreiben und dabei die Aspekte der Umweltbelastung und der Gefährdung des trinkbaren Grundwassers nur nebenbei betrachten.

### **Beteiligung der Öffentlichkeit:**

Die Interessen der Öffentlichkeit und der betroffenen Bürger werden gezielt missachtet. Es wird absichtlich falsch über das Vorhaben der Untertage-Auslaugung von Kupfer unterrichtet, nachdem Bewohner von Neisseaue in der Lausitz (am deutschen Neiße-Ufer) aufmerksam geworden sind.

Die **Kupfer Schiefer Lausitz GmbH (KSL)** war schon seit 2011 in Sachsen aktiv. Es gab bereits im Gebiet um Weiswasser erste Probebohrungen, die zunächst von der Bevölkerung in Zusammenhang mit konventionellem Abbau gebracht wurden.

Am 18.01.2015 wurde bekannt, dass zwischen Deschka und Zentendorf eine weitere Erkundungsbohrung des polnischen Kupferkonzerns KGHM erfolgen sollte.

Im weiteren Verlauf informierten das Landesbergamt und KGHM jeweils sehr zögerlich, unzutreffend und ausweichend. Die betroffenen Anwohner gewannen den Eindruck, dass sie so wenig wie möglich Informationen bekommen sollten, trotz vielfacher Nachfragen, auch bei den zuständigen Stellen in der Landesregierung Sachsen.

Auch die gewonnenen Ergebnisse aus den Bohrversuchen wurden den Anwohnern nicht mitgeteilt.

Während noch in der Auftaktveranstaltung im März 2015 diese Bohrung als sogenannte Erkundungsbohrung in Verbindung mit dem neuen BioMOre - Verfahren gebracht wurde, stritt das sächsische Oberbergamt in der Veranstaltung im Juni 2015 jeglichen Zusammenhang mit diesem neuen Verfahren ab. Der Antrag der KGHM sei im Zusammenhang mit konventionellen Abbaumethoden gestellt worden und man habe nach den Ergebnissen aus der Erkundungsbohrung in Deschka die Feststellung treffen müssen, dass ein konventioneller Abbau nicht wirtschaftlich sei.

Zu der Frage, ob dies auch für den sogenannten unkonventionellen Abbau gelte, wurde keine Aussage getroffen. Allerdings wurde den anwesenden Bürgern in dieser Veranstaltung dann schon einmal sehr ausführlich das sog. BioMOre - Verfahren von den anwesenden Wissenschaftlern des Helmholtz-Instituts Dresden erklärt.

Der **polnische Kupferkonzern KGHM** und seine **deutsche Tochter KGHM GmbH** haben großes Interesse, die auf sächsischem Gebiet liegenden Vorkommen an Schieferkupfer mittels des Leachings auszubeuten, ebenso wie die Vorkommen auf der polnischen Seite der Neiße. **Die Abgeschlossenheit dieser Region ermöglicht es zudem von der großen Öffentlichkeit unbemerkt dieses Verfahren auszutesten, allerdings mit dem klaren Ziel diese Abbaumethoden europaweit anzuwenden.**

Im Augenblick ruhen die Aktivitäten auf deutscher Seite und der Öffentlichkeit wird der Eindruck vermittelt, KGHM habe sich zurückgezogen. Das lässt jedoch außer Acht, dass der Versuchsaufbau in Rudna vorangetrieben wird, um dann ab 2018 die erste Pilot-Förderanlage für die Leaching-Technik unter Anwendung des BioMOre – Verfahrens in Deutschland im Gebiet Weißwasser zu errichten.

Die **Firma KSL** hat zudem bereits Aufsuchungsrechte für Kupfer in dem Gebiet von Weißwasser bis Spremberg erhalten und könnte diese später an die polnische KGHM verkaufen, die extra eine deutsche Tochter gründete. Auf diese Weise kann sich damit die KGHM Abbaurechte der ganzen Region sichern, vom Landkreis Görlitz bis nach Brandenburg.

Die KSL bereitet inzwischen eine Änderung der Raumplanungsordnung für den Raum Spremberg in Brandenburg vor. Es ist sicher anzunehmen, dass dieses Vorgehen abgesprochen erfolgt und dass künftig KSL eventuell die erworbenen Möglichkeiten wieder an KGHM abtreten wird. So kann dann, im Falle positiver Versuche in Rudna, im Bedarfsfall in Spremberg weiter gemacht werden.

Im Rahmen des über das „Horizon 2020“ aufgelegten Förderprogrammes der EU sind noch weitere Projektpartner in dem „BioMOre“-Kupfer-Leaching-Projekt beteiligt, auch ausländische Unternehmen, da die EU-Kommission ja möglichst schnell eine breite Anwendung der „Leaching“-Förderung in den Ländern der EU erreichen möchte, um den Importbedarf hochwertiger Rohstoffe aus Nicht-EU-Staaten zu reduzieren.

Neben den deutschen Beteiligten, einschließlich der BGR, werden genannt: Kemata, Schweden; Hatch, MIRO und Bangor University, Großbritannien; CNRS und BRGM, Frankreich; VTT, GTK und TUT, Finnland; CIC, Spanien; Mintek, ZAF(Südafrika).

### **Bedeutung für die Anti-Fracking-Bewegung und den Schutz des Trinkwassers in den Ländern der EU:**

Ergeben die Versuche in Rudna im Kurzversuch brauchbare Resultate, werden die deutschen Fürsprecher für eine breite Anwendung, zusammen mit dem polnischen Kupferkonzern KGHM, Schritte zur großtechnischen Anwendung in der Lausitz und auf der polnischen Seite der Neiße vorschlagen, obwohl noch keineswegs alle Parameter und praktisch keine wirkliche Produktionserfahrung vorliegen.

Es besteht bei den beteiligten Instituten und Geologen der völlig irrealer Wunsch, diese Technik zuerst in Deutschland im Großtechnik-Maßstab zu praktizieren, um über diesen Weg zu dokumentieren: „die geologische Wissenschaft und Forschung in Deutschland ist weltführend...“. Und sie haben die sächsische Landesregierung offenbar so benebelt, dass diese von „goldenen Zeiten“ träumt, die per „Leaching“ anbrechen werden.

### **Und die zahlreichen EU-Partner werden auch kurzfristig Leaching-Projekte starten wollen.**

Der Schutz der Bevölkerung vor Schaden gerät da leicht aus dem Blick, bzw. interessiert unter Anwendung unseres veralteten hegemonialen Bergrechtes nicht.

Bei der Fracking-Debatte im Rahmen der Kohlenwasserstoff-Förderung hatten wir wiederholt von der BGR, von den bergbaulichen Universitäten – und natürlich von den Bergbehörden - gehört, wie toll und völlig ungefährlich und völlig sicher beherrscht die Anwendung der Fracking-Technik zur Förderung von unkonventionellen Kohlenwasserstoffen sei. Als wir uns dann inhaltlich eingehender mit der Thematik befassten, stellten wir fest, dass die behauptete und vielleicht auch geglaubte „Sicherheit“ nicht vorhanden ist.

Dabei ist es für uns besonders empörend gewesen, feststellen zu müssen, dass die Bergbehörden, als überwachende Ordnungsbehörden, tatsächlich diese hoheitliche Aufgabe gar nicht wahrnehmen –bzw. wahrnehmen können – weil technische und personelle Ausstattung das nicht erlauben.

Sie beauftragen ersatzweise die Förderunternehmen, sich selbst zu prüfen. Das klappt ja auch wunderbar. Es kommen so gut wie nie Störungsberichte zu den Bergämtern.

Nur, was heißt das tatsächlich?

Diese Erfahrung müssen wir hier unbedingt berücksichtigen beim „Leaching“, denn auch diese Technik birgt ganz spezielle Risiken für die Gesundheit der Menschen, die dort dann arbeiten sollen und besonders für das trinkbare Grundwasser, das sich im Bereich des Leaching-Abbaus oberhalb und in der Nachbarschaft befindet.

**Achtung, alle Mitstreiter im Widerstand gegen Fracking:**

**Hier kommt eine zusätzliche neue Herausforderung auf uns zu, das „Leaching“ In-situ, in der Lagerstätte, um an Mineralien und Metalle heranzukommen und sie zu fördern.**

**Es ist daher von großer Bedeutung, von Anfang über solche Vorhaben informiert zu sein und den Widerstand zu organisieren.**

Große Mengen hoch aggressiver Säuren werden im Umlaufbetrieb zum Auslaugen der in der Lagerstätte enthaltenen und zu lösenden Stoffe umgepumpt.

Sie fressen sich durch die gefrackte Gesteinsstruktur der Lagerstätte immer weiter durch und die Ausdehnung im Untergrund – in der Lagerstätte, aber auch an den vertikal verlaufenden Frac-Rissen im Gestein entlang, ist kaum zu kontrollieren.

**Wenn derartige „Projekte“ ruchbar werden, bitte sofort Öffentlichkeit herstellen!**

**Eine Strategische Umweltverträglichkeitsprüfung ist zwingend vorab zu fordern. Unbedingt den Ausgangszustand des Grundwassers im Bereich des Vorhabens ermitteln lassen, um später eventuelle Veränderungen nachweisen zu können.**

Die genauen Entsorgungs- und Rückbaupläne sollten vollständig und logisch schlüssig vorgelegt werden, ebenso belastbare Abschätzungen über die Kosten des Rückbaus der Laugungsanlage, bis hin zur vollständigen Entsorgung der Umlaufflüssigkeiten und Spülung der Laugungshohlräume – mit Zeitbedarf, laufenden Kosten pro Jahr und Gesamtkosten-schätzung der Nachlaufkosten.

**Vergessen wir bitte nicht: der Nutzungsgrad unseres verfügbaren Süßwassers in Deutschland ist schon sehr hoch. Im Rahmen der bereits deutlich spürbaren Klimaveränderung ist keineswegs sicher, ob wir in 20 Jahren und später noch die bis heute gewohnten großen und gleichmäßig verteilten Niederschlagsmengen haben werden. Es gibt Hinweise darauf, dass unser Wetter insgesamt deutlich trockener werden könnte. Dann könnte uns brauchbares gutes Trinkwasser in ausreichender Menge fehlen. Trinkwasser wird unser teuerster Rohstoff werden.**

**Ihr werdet Euch sicher fragen, warum ich mir so aufwendige Gedanken mache!**

**Die mache ich mir, weil schon „Leaching-Erfahrung“ in Sachsen gemacht wurde und zwar im Produktionsalltag. Und der geistige Hintergrund dieses „Experimentes“ kam von den gleichen Geologen-Denkschulen, die jetzt das „Leachen“ wieder als „die Lösung“ propagieren.**

**Und die Gesamtbilanz ist in dem Fall abschreckend.**

**Hier das „Praxisbeispiel“ aus Sachsen was so passiert beim wirklichen „Leaching“:**  
Von den Gefährdungen und nachfolgenden Sanierungskosten, wenn der Laugungsbetrieb einmal beendet sein wird, kann man sich ein ungefähres Bild machen, wenn man den **Laugungsabbau von Uran in der Lagerstätte „Königstein“** in Sachsen besieht:

Das Bergwerk wurde vom dreigeschossigen Stollenbetrieb der WISMUT in einen Laugungs-Betrieb umgewandelt und mit 160.000 to Schwefelsäure gefüllt, die umgepumpt wurde. So wurde das immer magerere Uran aus dem Sandstein ab den 1970ern herausgelaugt, nachdem man vorher den Sandsteinverbund aufgesprengt hatte.

Die maximale Produktionsmenge Uran lag von 1971 bis 1978 bei 1000 bis 1200 to Uran/Jahr Bis 1980 ging die Förderung auf 450 to/Jahr zurück und sank schnell immer weiter.

#### **1990 nach der Wende:**

**Schließung der Produktion und Beginn der Sanierung** mit Ausspülung/Auswaschung restlichen Urans aus der Umlaufflüssigkeit als „Nebenprodukt“ der Grubenwasserreinigung. 2008 = 77 to Uran, 2011 = 51,2 to Uran, 2012 = 50,3 to Uran, 2013 + 14 = 62,4 to Uran

Die Nachbereitung der Grubenwasser-Reinigungsanlage durch Ausfällung von Uran ist bis heute im Betrieb. Sie muss auch noch bis voraussichtlich 2025 weiter betrieben werden.

Anderenfalls besteht erhöhte Gefahr der Grundwasserkontaminierung  
Deshalb ist auch vorgesehen, sie im Jahr 2018 zu erneuern.

Fazit: seit Ende der Produktion 1990 bis jetzt und weiter bis 2025 sind Nachbereitungs- und Spülanlagen notwendig, um die Restgifte noch herauszuholen.

Allein bis 2015 wurden 885 Mio EUR Sanierungskosten aufgewendet. **Bis 2025, also 35 Jahre nach Beendigung der Förderung**, wird der gesamte Betrag auf über 1 Mrd EUR angestiegen sein.

Und diese Kosten werden von der Allgemeinheit getragen, nicht von den Verursachern und auch nicht von denen im öffentlichen Sold, die durch Leichtfertigkeit und Hochmut und überzogene Technikgläubigkeit die Entscheidungen herbeigeführt oder mit getragen haben, diese Uran-Förderanlage zu betreiben.

Und die Grubenabwässer, die in die umliegenden Gewässer fließen, enthalten noch immer hohe Mengen an Metallen, die durch den Bergbau mobilisiert wurden. Die Belastung der Flüsse – bis hin zur Elbe und auch in der Elbe - ist hoch.

Die Gesundheitsbeeinträchtigungen der Arbeiter in den Betrieben und der Anwohner wird nach WISMUT-Angaben und (nach der Wende DGUV-Angaben) allgemein zusammengefasst so beschrieben (Gesamte Aktivitäten lt Wikipedia)

Lungenkrebs durch die ionisierende Strahlung war nach der Silikose die zweithäufigste Todesursache. 1952 -1990 5.275 Fälle Bronchialkrebs, von WISMUT anerkannt

(Silikose-Tote hatten häufig noch Lungenkarzinom dazu  
die Zahl war also tatsächlich erheblich höher)

1991 – 2011 3.700 Lungenkrebse als Berufskrankheit anerkannt  
und 100 Kehlkopfkrebse

Das Radon war aber auch ein großes Problem für die Wohnbebauung in unmittelbarer Nähe von Halden und Lagerstätten. Erkrankungen und Todesfälle sind nichtnäher beschrieben, aber es ist sicher anzunehmen, dass es durch Radon-Ansammlungen in Kellern und Räumen erhebliche Krebserkrankungen unter den Bewohnern gegeben hat.