

Giftmüll als Baustoff

Wie deutsche Salz- und Kohlegruben teuren Sondermüll billig verbuddeln von Matthias Brendel

DIE ZEIT N^o 5/200027. Januar 2000 13:00 Uhr

Tief unter der Erde geht es bergan. Die Lampen des Wagens werfen ihr Licht auf Wände und Decke, Salzkristalle glitzern zurück. Das Grubenfahrzeug, ein Kleinlaster mit abgesägtem Dach, nimmt eine leichte Kurve. Das Salz wechselt seine Farbe, von schwarzgrau zu schmutzigweiß und zurück. Bisweilen streifen die Lichtkegel kräftige, orange-braun irisierende Adern aus Carnallit, kali- und magnesiumhaltigem Salzgestein. Hunderte Millionen Jahre ist kein Sonnenstrahl darauf gefallen. Nur ab und zu durchbricht ein Scheinwerferpaar die Dunkelheit. Ein Transporter, mit blauen Fässern beladen, nähert sich aus der Tiefe der Grube.

Die Unterwelt in der ehemaligen Kaligrube Herfa-Neurode erstreckt sich über 20 Quadratkilometer. Eine Stadt im Salz mit breit angelegtem Straßengeflecht, Wegweisern, Aufenthaltsräumen, 800 Meter unter der Erdoberfläche. Beidseits der Straße stehen rote Ziegelmauern. Dahinter lagert, was die Konsumgesellschaft als gefährlich ausgesondert hat. Herfa-Neurode bei Kassel in Nordhessen ist eine Untertagedeponie, eine Giftkammer der Zivilisation.

"Unterwegs bitte nicht von den Sitzen erheben", mahnt Betriebsleiter Ralf Boppert. Die Deckenhöhe der Strecke folgt der Mächtigkeit einstiger Kalischichten und schwankt zwischen 2,50 und 2,90 Metern. Nicht umsonst hat die Kali und Salz Entsorgung GmbH das Wagendach entfernen lassen. Manchmal passt kaum mehr ein Schuhkarton zwischen Besucherhelm und Salzdecke. Deren regelmäßige Struktur zeugt von maschinellem Abbau. Im vergangenen Jahrhundert, zu Beginn der industriellen Nutzung von Kali als Düngemittel, haben hier Zehntausende Arbeiter ihr Brot verdient. Der heutige Endlagerbetrieb wird in zwei Schichten von 71 Mitarbeitern erledigt. In einer flächigen Ausbuchtung im Salz hebt ein Gabelstaplerfahrer blaue Fässer von einem Spezialtransporter. Palette um Palette wuchtet er zur gegenüber liegenden Wand und schichtet sie bis zur Decke auf. Die Fässer sollen nun für unabsehbare Zeit im Salz lagern.

Das Archiv der eingelagerten Gifte befindet sich nahe dem Fahrstuhl zum Tageslicht. Dort sind Tausende Proben in luftdichten Schraubgläsern auf meterhohen Regalreihen verwahrt. Hellblaue, rosafarbene, tiefgelbe Pulver stehen dort, grobkörnige Substanzen, Metallteile, auch ein kontaminierter Arbeitshandschuh, dessen Artgenossen nun hinter Ziegeln eingemauert sind. Insgesamt zwei Millionen Tonnen toxischer Abfälle, sagt Hartmut Behnsen, Geschäftsführer der Kali und Salz Entsorgung GmbH, wurden hier in den vergangenen 27 Jahren deponiert. 1998 waren es 80 000 Tonnen. Wie viel im Einzelnen an Quecksilber, Cyaniden, Arsenaten, Destillationsrückständen, PCB-kontaminierten Reststoffen, Dioxinen oder alten Pflanzenschutzmitteln wie DDT endgelagert ist, lässt sich schwer ermitteln. Die spezifische Konzentration der Gifte in den angelieferten Fässern oder Weichcontainern, den Big Bags, bleibt im Ungefähren.

Fest steht: Rund 95 000 Tonnen quecksilberhaltige Stoffe liegen unter Tage, 80 000 Tonnen arsen- und 120 000 Tonnen cyanidhaltiges Material und 490 000 Tonnen Filterstäube aus Verbrennungsanlagen. Gut zu wissen, was wo steht. "Um die Reaktionspotenziale gering zu halten", sagt Behnsen, wird das Endlagergut nach 20 Stoffgruppen getrennt verwahrt. Entsprechend wird die Endlagerstätte auf den Etiketten der Probengläser vermerkt. Codiert sind Herkunft des Giftmülls, Ankunftsdatum, der vom

Anlieferer deklarierte Inhalt und ein hauseigener Laborbericht. Alles mit dokumentenechten Stiften. Bisher achtmal habe man Abfälle wieder ausgelagert, mal wenige, mal bis zu 1000 Tonnen, sagt Behnsen, darunter Dinatrium-Cyanamid, Calciumformiat und Arsentrioxid. "Diese Substanzen ließen sich sinnvoll und wirtschaftlich in Produktionsabläufe einbinden."

Für ferne Zeiten ist das Erfassungssystem allerdings nicht gemacht. Gleiches gilt für die Ziegelmauern um das endgelagerte Material. Die Wände werden verfallen. "In mehreren hundert Jahren", sagt Wolfgang Beer, Chefgeologe von Kali und Salz, "wird das Salz die Gebinde vollständig umschlossen haben." Der Berg lebt. Das unaufhaltsame Verpacken im Salz ist eingeplant. Schließlich geht es darum, das Gift für immer von der Biosphäre zu trennen.

Die Betreiber sehen sich dabei auf der sicheren Seite. Oberhalb der ehemaligen Kaliflöze liegt eine 100 Meter starke Salzschiefer, darüber eine Reihe Tonschichten von gleicher Mächtigkeit. Unterhalb der Deponie liegen weitere 100 Meter Salz. Vor rund 240 Millionen Jahren haben sich diese Schichten aus verdunstendem Meerwasser gebildet, seitdem herrscht hier Ruhe. Zumindest fast: Wolfgang Beer, Mitglied der kleinen Expedition unter Tage, zeigt auf einen etwa 30 Zentimeter starken Ring aus braunem Basalt, der das Salz durchzieht. Vor rund 20 Millionen Jahren hatte dieser Basalt glühend flüssig das Salzgestein durchschlagen. Es kam aus der Tiefe, hat auch den über dem Ton liegenden Buntsandstein durchschnitten und ist schließlich über der Erde zu Kuppen erstarrt. Solcher Basalt könnte eines Tages erneut hochdrücken und das Gift mitreißen. "In den nächsten 10 Millionen Jahren sind hier keine vulkanischen Aktivitäten zu erwarten", beruhigt Beer. Prognosen über 10 Millionen Jahre sind schwierig. Und schwer zu widerlegen.

Die Wand scheidet die Deponie von der in Betrieb befindlichen Kaligrube auf der anderen Seite und versperrt damit einen künstlich geschaffenen Weg. Das riesige Grubengelände unter Tage hat eine Fläche von 400 Quadratkilometern, und längst nicht alle Teile davon sind vor Wassereintrüben so gut geschützt wie der genehmigte Deponieteil. Die Mauer, auf die Boppert weist, muss darum gegen eventuell andrängendes Wasser halten. 48 Meter ist das Bollwerk tief. 4645 Kubikmeter gegen die Ewigkeit.

Weitere potenzielle Schwachstelle des Endlagers ist der 800 Meter lange Transport- und Belüftungsschacht zur Oberfläche. Er ist für eine reibungslose Beförderung von Mensch und Material konstruiert. Nach Stilllegung der Deponie muss aber genau dies verhindert werden. "Wir werden deshalb wohl ein Tonpaket als Dichtungselement in die Schachtröhre einbauen", kündigt Behnsen an. Auch das muss ewig halten. Endgültig gelöst ist das Problem bislang nicht, es wird weiter geforscht.

Und dann, nach dem vollständigen Abschluss? Wer wird Explorateure in ferner Zukunft davon abhalten, hier nach Salz zu bohren? Immerhin ist das verbleibende Steinsalz ein förderfähiges Produkt. Seine Erschließung könnte irgendjemandem in zigtausend Jahren attraktiv erscheinen. Was wird diese Kreaturen warnen? Die Weitergabe des Wissens um Herfa-Neurode ist ein Problem. "Wir haben schon ernsthaft überlegt, ob wir die Dokumentation in Stein meißeln", sagt Behnsen. "Auch wir haben die Pyramiden erforscht und ihre Funktion erkannt", wirft der Geologe Wolfgang Beer ein, "nachfolgende Generationen werden ebenso in der Lage sein, Herfa-Neurode als Deponie zu erkennen."

Noch ist die Erkundung nicht beendet. Durch eine offene Verbindung fährt der Cabrio-Laster nach Hattorf. Hier gleich nebenan läuft der Abbau noch, wird Kali aus dem Berg gesprengt. Gleichzeitig, in einem stillgelegten Feld, wird der Berg versetzt.

Bergversatz bezeichnet das Verfüllen abbaubedingter Hohlräume mit bergfremden Stoffen und ist manchmal schlicht Endlagerung von Gift - verpackt in anderes Vokabular. Auch in Hattorf werden Filterstäube aus Haus- und Sondermüllverbrennungsanlagen und andere Trockengifte wie Rauchgasreinigungssalze in Big Bags eingelagert. Die Zusammensetzung der Stäube entspricht jener der endgelagerten in Herfa-Neurode. Allerdings werden die Anlieferungen erst nachträglich auf ihre Inhaltsstoffe geprüft, ein Probenarchiv existiert nicht. Die Big Bags werden auch nicht eingemauert, sondern direkt im Salz verpackt. In einer Ecke der Grube ist der Versatz im Gange. In drei Reihen hat ein Stapler die Gebinde übereinander gesetzt. Davor liegt ein Haufen gemahlenes, angefeuchtetes Salz. Von der Seite nähert sich ein gelbes Spezialgerät. Wie eine Schneefräse frisst es die weiße Masse und schleudert sie auf die Giftbehälter. Das grobe Salz hat die Konsistenz von feuchtem Kies, nur pappt es besser. Nach kurzer Zeit erstarrt die Masse, die Big Bags sind verschwunden. Darauf wird die nächste Lage angefahren.

Hier werden also Hohlräume luftdicht verfüllt und damit vor Einsturz gesichert, weshalb in Hattorf eine "Verwertung" des Giftmülls stattfindet. Mehr als 300 000 Tonnen wurden bereits versenkt, jährlich über 60 000 Tonnen. Die geologischen Bedingungen sind exakt die gleichen wie in der Untertagedeponie Herfa-Neurode. Wesentlich unterscheiden sich beide Anlagen nur im Genehmigungsverfahren. Für eine Untertagedeponie dauert es zwei bis zehn Jahre, den Betriebsplan für einen Versatz stellt das zuständige Bergamt in drei bis sechs Monaten aus, da umständliche abfallrechtliche Verfahren und viele Kontrollen entfallen. "Ich persönlich habe kein Problem mit einer einheitlichen Betrachtung von Verwertung und Beseitigung im Salz", erklärt Entsorgungsleiter Hartmut Behnsen, "das Sicherheitsniveau beider Verfahren ist aus unserer Sicht identisch."

Mit dem Bergwerk Hattorf konnte die Kali und Salz ihr Entsorgungsangebot erweitern. Vor allem kostet die Endlagerung in Herfa-Neurode mit etwa 470 Mark pro Tonne deutlich mehr als der Versatz in Hattorf mit 250 bis 300 Mark für das gleiche Gut im gleichen Salz. Das Auffüllen von Hohlräumen ist oft notwendig, um obertägige Absenkungen zu verhindern. Im schlimmsten Fall können sich Gebirgsschläge ereignen. Ein solches menschenverursachtes Beben geschah zuletzt am 13. März 1989 in Völkershäusen.

Nirgendwo anders als in Deutschland allerdings dient Sondermüll zum Versatz. Rund 650 000 Tonnen Giftmüll, darunter auch Lieferungen aus der EU, sind 1998 so im deutschen Berg verschwunden. Die EU hat die Bundesregierung am 30. April abgemahnt und fordert für jedes Versatzbergwerk die gleichen Umweltprüfungen wie für jede andere Deponie auch. Am 23. August hat die Bundesregierung geantwortet, es handele sich um eine Maßnahme aus "bergbausicherheitslichen Gründen", die weniger der "Verfüllung von Hohlräumen", sondern vor allem der "Stabilisierung des Gebirges" diene. "Hierzu werden die Abfälle als Baumaterial eingesetzt." Der Versatz von Sonderabfällen sei in Deutschland überdies nur erlaubt, wenn diese sich möglichst vollständig vom Grundwasser abschirmen ließen. Hierfür kämen als Wirtsgesteine Steinsalz, zum Beispiel Kali, oder Fels, etwa Tongestein, in Betracht.

Hattorf wäre damit rechtlich gedeckt, doch ein Versatzbergwerk wie Walsum in Nordrhein-Westfalen dürfte es nach dieser Definition nicht geben. 1998 wurden in diesem aktiven Kohlebergwerk 90 000 Tonnen verbaut, überwiegend Filterstäube. Man vermischt Stäube oberirdisch mit Wasser zu einer Paste und pumpt sie über kilometerlange Rohrleitungen in den untertägigen Bruchhohlraum. Bruch ist Nebengestein, das bei maschinellem Kohleabbau entstandene Hohlräume füllt. Nach kurzer Zeit erstarrt das in den Bruchhohlraum gepumpte Material und erhöht so dessen Dichtigkeit. Genaue Messwerte dazu gibt es nicht. "Wir folgen dem Atmen der Kohlegewinnung", sagt Herbert Klee, Geschäftsführer der für den Versatz zuständigen UTR Umwelt GmbH. Die Möglichkeit unvorhergesehener Bergsenkungen bestehe dadurch jedoch sicher nicht.

Eines Tages, wenn Walsum geschlossen ist, werden die Grubenwässer in dem Bergwerk zwangsläufig steigen und den Bruchhohlraum unter Wasser setzen. "Eine Gefahr besteht aber nicht", sagt Klee, "denn die Wegsamkeiten sind rund um das eingelagerte Material wesentlich günstiger." Das Wasser werde also den Giftmüll umfließen und praktisch keine Schadstoffe lösen, erklärt Klee, auf entsprechende Gutachten und Gerichtsurteile verweisend.

Während die Bundesregierung den Bergversatz gegenüber der EU verteidigt, arbeitet das Umweltministerium an einer neuen Verordnung. Künftig sollen an ihn nahezu die gleichen Anforderungen gestellt werden wie an die Untertagedeponie. Das ist sinnvoll angesichts der toxischen Gleichwertigkeit der Abfälle. Walsum wird angezählt.

ADRESSE: <http://www.zeit.de/2000/05/200005.untertagedeponie.xml/komplettansicht>

Zur Startseite