

Kontaminierte Standorte, ein letzter Hinweis zur notwendigen Wende in der Abfallentsorgung?

H.-P. LÜHR · BERLIN

Contaminated sites – a last reference to a necessary turn in waste management

DK 628.192:628.472

Grundwasserschutz – Abfallablagerung

Groundwater protection – Waste dumping

Protection des nappes – Décharge des déchets

1 Problemstellung

Kontaminierte Standorte, verstanden als Abfalldeponien und schadstoffbelastete Industriestandorte, sind typische und traurige Merkmale der Industriegesellschaften in aller Welt.

Der Zeitgeist von damals schwört die Schäden, Gefahren und Befürchtungen von heute herauf. Der Zeitgeist von damals, der auch heute noch gängige Meinungen widerspiegelt, war und ist geprägt von der Verdünnungsphilosophie, d. h., schadstoff-behaftete Abluft, Abwasser und Abfall so zu verteilen, daß sie

[H5, I2]

nicht mehr nachweisbar bzw. unauffindbar sind, sowie von der Philosophie des Nichts-Kostens, d. h., die Gewinnoptimierung des vermarktungsfähigen Produktanteils steht im Vordergrund, während der Reststoff auf billigste betriebswirtschaftliche Weise zu beseitigen ist.

Die Gesellschaft hat, mit Sicherheit auch aus Unkenntnis, am falschen Ende gespart. Die Selbstreinigungskräfte der Natur (der Gewässer, des Bodens) sind stark überschätzt worden. Beobachtungen aus der Natur, wie Abbauvorgänge, Bindung von Schwermetallen, sind auf die Prozesse in Deponien und den Untergrund des Deponiebereiches unzulässig vereinfacht übertragen worden.

Die falsche Sparsamkeit wird aus heutiger Sicht anhand folgender Fragen deutlich:

- Wie wurde der Deponiekörper aufgeschüttet?
- Welche Abfälle wurden in welchen Mengen, in welchen Bereichen des Deponiekörpers, wann und von wem abgelagert?
- Wie sind die geologischen und hydrogeologischen Gegebenheiten im Deponiebereich?

Man hielt und hält vielfach heute noch die Dokumentation des Aufbaus einer Deponie für unnötige Geldverschwendung. Man ist stolz, die billigste Abfallbeseitigung zu haben, anstatt stolz darauf zu sein, am besten über den Verbleib der Abfälle Bescheid zu wissen.

Viel Forschungsarbeit und viele Versuche sind durchgeführt worden, um die gemeinsame Ablagerung von „Hausmüll und Industrieabfällen“ in den Griff zu bekommen und um nicht mit übertriebener Besorgnis die Wirtschaft zu ruinieren.

Die wirtschaftliche Angemessenheit, was auch immer das bedeutet, stand Pate und nicht das Vorsorgeprinzip! (Vermutlich die betriebswirtschaftliche Angemessenheit, die nur die billigste Lösung kennt.)

Nur so ist zu erklären, daß das Thema der Altlasten weltweit in die Öffentlichkeit gerückt ist:

USA: Die EPA hat aus 14 000 bekanntgewordenen Sondermülldeponien 418 ausgewählt, die aufgrund eines „Superfundes“ saniert werden müssen.

Niederlande: Von 4000 verdächtigen kontaminierten Standorten (Deponien, Betriebsgelände) sind 1000 einer orientierenden Untersuchung unterworfen worden; danach schätzt man 350 Sanierungsaktionen.

Bundesrepublik Deutschland: Nach Auffassung der Länder ist von ca. 35 000 Standorten auszugehen, von denen ca. 10 % als umweltgefährdend einzuschätzen sind.

Angesichts dieser Zahlen und der bekanntgewordenen, in der Öffentlichkeit bereits diskutierten Fälle, für die stellvertretend in der Bundesrepublik Deutschland Gerolsheim und Georgswerder stehen, muß die Hauptfrage nach dem Konzept des Produzierens, Verteilens und Entsorgens gestellt werden.

- Hierbei zeigt sich,
- daß das Vorsorgeprinzip nicht in die Praxis umgesetzt worden ist,
 - daß die Wasserwirtschaft ihre Anforderungen zum Schutz des Grundwassers zwar rechtlich streng formuliert, aber nicht konsequent durchgesetzt hat,

- daß die Abfallbeseitigung in der Vergangenheit denen überlassen war, die möglichst unauffällig, geräuschlos und billig die Abfälle zu beseitigen hatten,
- daß das Gefahrenpotential, das von Stoffen insgesamt ausgeht, nicht gesehen wurde bzw. verharmlost wurde, indem die Selbstheilungskräfte der Natur überschätzt wurden.

Es war und ist naiv zu glauben, daß Tonnen über Tonnen von gezielt und ungezielt hergestellten Stoffen in die Umwelt unkontrolliert entlassen werden können, ohne daß sie darauf reagiert. Wälder sterben, Schäden an Bauwerken werden sichtbar, Trinkwasser als Lebensmittel Nr. 1 ist in Gefahr, Tier- und Pflanzenarten sterben aus.

Nicht mehr die traditionellen Schwerpunkte der Wasserwirtschaft mit den baulichen Maßnahmen am, im und um das Gewässer zur quantitativen Beherrschung des Wassers wie Hochwasserschutz, Abflußregulierungen, Stauhaltungen, Verkehrswasserbau, Entwässerung, Wasserkraft – bestimmen unser Denken, sondern das exponentielle Anwachsen der Stoffe in der Umwelt. Die Beherrschung der stofflichen Umwelt ist die vorrangige Herausforderung der 80er und 90er Jahre.

Das Gefahrenpotential [1], das vorwiegend von der Chemie ausgeht, ist bislang nicht gesehen worden bzw. wurde verharmlost, indem die Selbstheilungskräfte (Reinigungsvermögen des Untergrundes, Selbstreinigungskraft der Gewässer) überschätzt wurden. Man war auf die Gefahrenpotentiale der Kernenergie fixiert. Erst mit „SEVESO IST ÜBERALL“ wurde die Chemie in die Diskussion gebracht.

Hierbei geht es nicht um einzelne Exoten wie das 2,3,7,8-TCDD, das „Seveso-Dioxin“ oder Hexachlorbenzol oder die Polychlorierten Biphenyle. Hierbei geht es um die rund 6 Mio. Einzelstoffe und unzählbaren Formulierungen, die literaturmäßig benannt und beschrieben sind. Es geht aber auch um die vielen Millionen Stoffe, die bei der Produktion jedes einzelnen Stoffes ungezielt mit anfallen, die unbekannt sind. Unbekannt in ihren Wirkungen, in ihren Synergismen und Antagonismen, unbekannt in bezug auf ihre Metaboliten, deren Wirkungspotentiale und wiederum deren Synergismen und Antagonismen.

Das 2,3,7,8-TCDD (Seveso-Dioxin) ist ein Paradebeispiel! Es wird nirgendwo gebraucht, es wird nicht gezielt hergestellt und kommt doch vor in Produkten und Abfällen. Zufällig kennen wir den unnützen Stoff, weil die extreme Toxizität dieses Ultragiftes bei Störfällen auffällig wurde.

Und es geht andererseits auch nicht nur um die Massengüter, wie die Mineralöle und deren Produkte. Es geht vielmehr auch

um die verschwindend kleinen Mengen chemischer Stoffe, die von der überwiegenden Zahl der Praktiker aus dem Bau-, Gewerbe-, Sicherheits- und Produktionsbereich als scheinbar irrelevante Mengen [2] angesehen werden, die einzeln oder im Zusammenwirken mit anderen Stoffen schädliche Wirkungen von schwerwiegendem Ausmaß hervorrufen können. Das sich großflächig ausbreitende Waldsterben ist ein augenfälliges Beispiel dafür. Hochgiftige Stoffe, die in geringen Mengen von weniger als einem Millionstel Gramm aus Abfalldeponien versickern, ein anderes.

2 Grundwasserschutz

Der Schutz des Grundwassers gewinnt angesichts der vielen gravierenden Kontaminationen, durch Un- und Störfälle sowie unsachgemäße Handhabung beim Umgang mit wassergefährdenden Stoffen, durch kontaminierte Standorte (Altdeponien und aufgelassene Industrieorte) und durch sonstige diffuse Quellen wie flächenhafte Anwendung von Düng- und Pflanzenschutzbehandlungsmitteln, weiträumige über die Luft verfrachtete Schadstoffe, Abläufe von überbauten Flächen und undichte Kanalisation, immer mehr an Bedeutung.

Die bisherige Ansicht, das Grundwasser sei wegen der Filterwirkung des Untergrundes sowie der in der Regel über dem Grundwasser liegenden Deckschichten die geschützte Wasserressource und könne direkt für die Trinkwasserversorgung verwendet werden, kann zumindest in dieser generellen Aussage nicht länger aufrechterhalten bleiben.

Die kritische Belastung mit gefährlichen Stoffen gilt nicht nur für die Oberflächengewässer. Der „Chemische Zoo“ ist auch im Grundwasser anzutreffen, und zwar zunehmend als flächenhaftes Problem und nicht nur als punktuelle Kontamination.

Ist das Grundwasser einmal verunreinigt, so ist seine „Sanierung“ nicht mehr oder nur in sehr langen Zeiträumen möglich. Grundwasserschäden sind Langzeitschäden. Hier liegt ein wesentlicher Unterschied zu den Oberflächengewässern. Das gilt insbesondere für Verunreinigungen, die persistent und bioakkumulierbar sind – da es für sie in der Natur keine Abbaumechanismen gibt.

Ohne weiter auf die Gesamtpalette der Schadstoffe einzugehen, läßt sich festhalten:

Das Grundwasser ist ein Testfall für eine konsequente Anwendung des Vorsorgeprinzips.

3 Vorsorgeprinzip

Jedes ökologische System stellt eine komplexe Beziehung voneinander abhängiger Größen dar, die sich gegenseitig beeinflussen und das System ständigen Änderungen unterwerfen. Dadurch und durch den Eintrag naturfremder Stoffe als auch den Eintrag großer Frachten natürlich vorkommender Stoffe aus menschlichen Aktivitäten werden Ökosysteme so unbestimmt, daß die Erfassung der Vorgänge in den ökologischen Systemen vor allem die umfassende Abschätzung der Ursache-Wirkung-Beziehungen, prinzipiell außerhalb der menschlichen Erkenntnismöglichkeiten liegen.

Im Gegensatz dazu ist die Kontrolle technischer Prozesse bei der Herstellung, der Verarbeitung, dem Verbrauch und der Beseitigung von Stoffen eine technisch bereits gelöste Aufgabe. Die Fähigkeit, schwierigste Probleme gerade bei der Vermeidung von Emissionen von Stoffen zu bewältigen, ist unter Beweis gestellt worden.

Das Vorsorgeprinzip nimmt die wissenschaftlich-technische Leistungsfähigkeit in Anspruch, um durch die Vermeidung von Emissionen die nicht beherrschbaren Probleme des Stoffeintrags in die Umwelt zu minimieren.

Vorsorge heißt Handeln vor dem Hintergrund der Begrenztheit menschlicher Erkenntnisfähigkeit.

Vorsorge heißt Umkehr der Beweislast – nicht im juristischen, sondern im methodischen Sinn: Derjenige, der Stoffe in die Umwelt entlassen will, hat die Unbedenklichkeit „nach bestem Wissen und Gewissen“ nachzuweisen.

Vorsorge heißt schließlich, die beste Technologie anzuwenden, um Gefahren für die Umwelt abzuwenden.

Vorsorge heißt Aufgabe des Verdünnungsprinzips.

Vorsorge heißt Forschung, um frühzeitig Gefahren aufspüren zu können.

4 Anforderungen an kontaminierte Standorte und neue Abfallager

Wirkungsbezogene Aussagen über Abfall- oder Sickerwasserarten können prinzipiell nur winzige Teilbereiche des Gefährdungspotentials, das von Abfällen ausgeht, abdecken. Eine wirkungsbezogene Abfalldifferenzierung ist zwar wünschenswert, aber jetzt und in Zukunft grundsätzlich nicht machbar.

Deshalb ist, wenn schon im Produktionsbereich trotz des Chemikaliengesetzes nicht so schnell hinsichtlich der Produktumstellung und der Prozeßführung, etwas zu erreichen ist, die folgende Grundforderung zu stellen:

Die Deponie ist ein Bauwerk, das kontrollierbar und reparierbar sein muß. Dies gilt auch für die Sanierung von Deponien, denn nur so ist der Gefahrenherd auf Dauer beherrschbar. Die Sanierung nur als Rekultivierung in Form geistloser Freizeitparks verstanden, ist keine Lösung.

Das Bauwerk ist dabei nicht im engen Sinne des konstruktiven Hoch- und Tiefbaus zu verstehen, sondern als technisches System, das auf unterschiedliche Weise einen unkontrollierten Stoffübergang in die Umwelt verhindert (Multibarrierensystem).

Die Anforderungen an eine neue und an eine sanierungsbedürftige Deponie müssen vom Standpunkt des Umwelt- und Gesundheitsschutzes den Lagerbedingungen verkaufsfähiger Güter und Stoffe vergleichbar sein. Bereits heute werden an die Lagerung verkaufsfähiger Stoffe technische Anforderungen unter dem Aspekt der Wassergefährdung gestellt (§ 19g WHG). Wenn dasselbe Produkt im Stoffkreislauf zu **Abfall** geworden ist – häufig nur eine Änderung in der subjektiven Wertschätzung des Verbrauchers – muß der Stoff in bezug auf seine Lagerungsbedingungen auch als Abfall weiterhin wie ein wassergefährdender Stoff behandelt werden. Für die Grundwassergefährdung ist es gleichgültig, ob z. B. eine bestimmte Perchlorthenbelastung aus einem Produktlager oder einer Deponie ausgelaufen ist. Insofern ist die Deponie als technisches System zur Umschließung von Stoffen gleichzusetzen mit den technischen Systemen der Lagerbehälter, ob als Stahl-, Beton- oder Kunststofftank mit all den dazukommenden Sicherheits-einrichtungen.

Für die Bestimmung der Umweltgefährdung von Stoffen ist nicht der Verwendungszweck entscheidend. Ausschlaggebend ist lediglich, ob die Stoffe oder Stoffgemische unerwünschte Wirkungen und Eigenschaften haben. Deshalb müssen die Anforderungen an Abfallager aus der Sicht eines vorbeugenden Umweltschutzes mit denen von Stoff- und Produktlagern vergleichbar sein.

5 Was ist zu ändern?

Betrachtet man die Diskussion um die kontaminierten Standorte, so wird offenkundig, daß das Ablagern von Abfall in Deponien und der Umgang mit wassergefährdenden Stoffen auf Betriebsgeländen angesichts der dort vorhandenen Schadstoffpaletten archaisch ist, gemessen an den verfügbaren technischen Möglichkeiten.

Es ist die Frage zu stellen, ob das chemische Gefahrenpotential ernstgenommen wird und dementsprechend konsequent dem Vorsorgeprinzip folgend die notwendigen Vorsorgemaßnahmen eingeleitet werden oder ob weiterhin

- der **Verdünnungsphilosophie** (d. h., schadstoffbehafte Abluft, Abwasser und Abfall so verteilen, daß diese Stoffe nicht mehr nachweisbar bzw. unauffindbar sind),
- der **Philosophie des Nichts-Kostens** (d. h., der Gewinnoptimierung des vermarktungsfähigen Produktes Vorrang einräumen und Abfall auf billigste Weise beseitigen),
- der **Überschätzung der Selbstreinigungskräfte** der Gewässer

und des Bodens (d. h., hoffen, daß unübersehbare Vorgänge sich stets zum Guten wenden)

gefolgt wird.

Dabei ist die Frage nach der Machbarkeit im Grunde leicht zu beantworten, denn „machbar“ ist alles, sowohl technisch als auch politisch. Auf der technischen Seite ist es allerdings erforderlich, über den engen Zaun der traditionellen Abfallwirtschaft nach erprobten Technologien, die vorhanden sind, hinauszuschauen. Auf der politischen Seite ist es mehr eine Frage des „Wollens“ und die Frage „eines gesellschaftlichen Konsenses“.

Insofern stellen die kontaminierten Standorte einen letzten Hinweis für eine notwendige Wende in der Abfallentsorgung dar. Das nach allen Seiten hin offene Loch zum einfachen Weglegen und Vergessen von Stoffen darf es nicht mehr geben. Hier liegt auch der Auftrag und die Zielvorgabe für eine „Technische Anleitung Abfall“ (TA-Abfall), die z. Z. vorbereitet wird.

Schrifttum

- [1] L ü h r, H.-P., H a h n, J. „Welche Modelle sind denkbar, um den Gewässerschutz in Zukunft zu verbessern?“ Gottlieb-Duttweiler-Institut Zürich, GDI-Schriften Nr. 27, 1984 und Vereinigung Deutscher Gewässerschutz, VDG Nr. 49, 1985.

- [2] v. L e r s n e r, H. „Die scheinbar irrelevanten Mengen im Umweltrecht“ Freiheit und Verantwortung im Verfassungsstaat, Hrsg. Rüthers, B. und Stern, K. Beck'sche Verlagsbuchhandlung, 1984.

Zusammenfassung

Von kontaminierten Standorten gehen erhebliche Grundwassergefährdungen aus. Das Grundwasser kann nur durch eine konsequente Anwendung des Vorsorgeprinzips wirksam geschützt werden. Deshalb sind die Anforderungen an Deponien den Lagerbedingungen verkaufsfähiger Güter und Stoffe gleichzusetzen. Die Deponie muß ein kontrollierbares und reparierbares, technisches System sein. Diese Anforderungen gelten auch für die Sanierung von kontaminierten Standorten.

Summary

Contaminated sites are a huge threat to groundwater. An effective groundwater protection is only possible by consequent application of the precaution-principle. Therefore the requirements to landfill sites must be comparable with those of the storage of salable goods and products. A landfill site must have a controllable and repairable technical system. These requirements are also valid for the rehabilitation of contaminated sites.

Anschrift des Verfassers

Prof. Dr.-Ing. Hans-Peter L ü h r, Umweltbundesamt, Bismarckplatz 1, 1000 Berlin 33