

Kompostierung als Möglichkeit der Abfallbeseitigung

GOTTFRIED ZURBRÜGG

An Beispielen wird gezeigt, daß eine Anzahl Abfallchemikalien auf diese Weise entsorgt werden kann und den Kompost bereichert.

Unsere Realschule hat seit 1986 eine Kompostieranlage, die der Beseitigung aller organischen Abfälle dient, die aber auch als „Forschungsobjekt“ von Teilnehmern am Wettbewerb „Jugend forscht“ genutzt wird. Dort wird sowohl die Technik der Kompostierung geübt als auch untersucht, wie weit der Komposthaufen Lebensraum für Tiere sein kann.

Es war naheliegend, den Komposthaufen auch zur Entsorgung von Abfallchemikalien einzusetzen. Natürlich können nicht alle Stoffe, die im Chemieunterricht anfallen, auf diese Weise entsorgt werden. Eine Auswahl ist notwendig und muß mit den Schülern besprochen werden. Gesichtspunkte sind dabei: An welchen Substanzen/Ionen mangelt es im Boden, welche sind zuviel vorhanden, welche Stoffe wirken giftig auf Pflanzen und Tiere?

Beispiel 1

Im Anfangsunterricht wird beim Thema „Chemische Reaktion“ Magnesiumband im Schülerversuch verbrannt. Dabei fallen geringe Mengen Magnesia an. Diese „Spuren“ sind zu entsorgen. Die Schüler sind zunächst erstaunt, daß man sich darüber Gedanken macht. Aber gerade an geringen Mengen läßt sich das Problem deutlich machen: Abfälle sind manchmal schon in kleinen Mengen schädlich oder von großem Nutzen. Magnesium zum Beispiel ist als Spurenelement von größter Bedeutung. Der Abfall wird deshalb für den Komposthaufen sorgfältig gesammelt.

Beispiel 2

Verbrennung von Phosphor im abgeschlossenen Luftvolumen (Glasglocke mit Wasser als Sperflüssigkeit). Bekanntlich geht es bei diesem „Standardversuch“ um die Ermittlung des Sauerstoffanteils der Luft. Ich stelle dann die Frage: Was kann man mit den entstandenen Stoffen anfangen? Wir sprechen das Phosphatproblem an: Phosphat ist ein Pflanzendünger, aber es wird zu viel davon produziert. Doch

wir können es in Maßen über den Komposthaufen als Dünger entsorgen. Damit keine Säure in die Umwelt gelangt (Anspielung auf den sauren Regen), neutralisieren wir die Phosphorsäure mit Magnesiumoxid. Magnesia ist den Schülern durch vorausgegangene Versuche bekannt.

Beispiel 3: Verbrennung von Schwefel

In einem Rundkolben wird Schwefel auf einem Verbrennungslöffel verbrannt. Um bessere Ergebnisse zu erzielen, verwenden wir reinen Sauerstoff. Durch die Anwesenheit von Eisen (Löffel) entsteht neben Schwefeldioxid ein Großteil Schwefeltrioxid.

Die Schüler haben mich sofort darauf hingewiesen, daß wir eigentlich etwas sehr Schädliches für die Umwelt tun.

Nach Formulierung der Reaktionsgleichungen und nach Feststellung des pH-Wertes der wäßrigen Lösung überlegen wir, was wir mit der sauren Lösung tun können. Das Sulfat wird von den Bauernkindern als möglicher Nährstoff bezeichnet, das Sulfit aber (in Form der Säure) als giftig. Wir neutralisieren mit Magnesia oder mit Kalk. Damit sprechen wir auch die Kalkung der Wälder an, die in unserer Umgebung (Schwarzwald) in großem Stil als Versuch vorgenommen wurde.

Diese Beispiele (von vielen) sollen unseren Beitrag zum abfallfreien Chemieunterricht deutlich machen. Wir untersuchen jeden anfallenden Stoff auf seine Verwendbarkeit durch die Pflanzen. Haben wir Schadstoffe hergestellt, versuchen wir, durch geeignete Zugaben die Giftigkeit zu beseitigen. Ist dies nicht möglich, suchen wir Ersatzversuche zu finden, die entsorgbar sind.