

## **Ableitung von Grenzwerten nach dem Umweltbundesamt-Konzept Gleiches zu Gleichem mit GRENZWERTRECHNER**

[Direkt zum GRENZWERTRECHNER](#)

Das Bundesumweltministerium (BMU) und das Bundesministerium für Verbraucherschutz, Ernährung und Landwirtschaft (BMVEL) haben am 28.08.2002 in Berlin ihr Konzept „Gute Qualität und sichere Erträge“ vorgestellt (Dokumentation siehe Informationsdienst H&K 2/02, Seiten 156-158). Im Vorfeld wurde dem Kreis der Eingeladenen ein Papier des Umweltbundesamtes (UBA) „Zur einheitlichen Ableitung von Schwermetallgrenzwerten bei Düngemitteln“ zur Kenntnis gebracht. Das als „UBA-Konzept“ titulierte Papier ist im Anhang des Informationsdienstes „Humuswirtschaft & KomPost“ – Ausgabe 03/2002 der Bundesgütegemeinschaft dokumentiert. Ziel der Berliner Veranstaltung war es, das UBA-Konzept sowie mögliche Alternativen zu diskutieren.

Nach den Vorschlägen des Umweltbundesamtes (UBA) sollen künftige Grenzwerte für organische Düngemittel (Bioabfall-Kompost, Klärschlamm, Rindergülle, Schweinegülle, Geflügelkot, Rindermist, Schweinemist) nach Maßgabe der Grenzwerte der Bundesbodenschutzverordnung (BBodSchV) abgeleitet werden. Danach sollen Grenzwerte nicht nur nach den genannten Materialien sondern auch gestaffelt nach den Bodenarten Sand, Lehm und Ton gefasst werden. Für die genannten Materialien würden für die bekannten Schwermetalle dann insgesamt 147 Grenzwerte gelten.

Das Konzept ist Informationsdienstes „Humuswirtschaft & KomPost“ – Ausgabe 03/2002 auf den Seiten 237 ff. ausführlich dokumentiert. Im Internetprogramm des Bundesumweltministeriums ist es unter [www.bmu.de](http://www.bmu.de) und dort unter Bodenschutz / Workshop 28.08.2002 / PDF „Zur einheitlichen Ableitung ...“ zu finden.

### **In Kurzfassung wird es am Beispiel Kompost wie folgt erläutert:**

**Schritt 1:** Der in Kompost langfristig im Boden verbleibende Anteil muss in seinen Schwermetallgehalten den Grenzwerten der BBodSchV entsprechen. Da die organische Substanz von Kompost im Boden zum Teil abgebaut wird, müssen die Grenzwerte entsprechend niedriger sein als die der BBodSchV.

**Schritt 2:** Zur weitergehenden Einbeziehungen von Schwermetallfrachten wird davon ausgegangen, dass die aufgebrauchten Kompostmengen langfristig einer Düngung von 50 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/ha und Jahr entsprechen.

**Schritt 3:** Da mit dem Erntegut auch ein Austrag an Schwermetallen erfolgt, gibt es eine „Schwermetallgutschrift“ die von der Schwermetallfracht des Schrittes 2 abgezogen wird (siehe Tabelle 3 des UBA-Konzeptes).

**Schritt 4:** Das Ergebnis sind nunmehr tolerierbare Schwermetallgehalte für die jeweiligen Materialien (siehe Tabelle 4 des UBA-Konzeptes). Wegen Probenahme- und Analysefehler wird ein pauschaler Aufschlag von 50 % eingeräumt, was zu den Grenzwerten nach Tabelle 5 des UBA-Konzeptes führt.

Die Berechnung der Grenzwerte für Bioabfallkompost erfolgt unter der Annahme, dass Kompost 63 % mineralische Substanz (entsprechend 37 % organische Substanz), 8 % stabile organische Substanz und 0,82 % Phosphat enthält. Die daraus resultierenden Grenzwerte will das UBA auf alle Komposte anwenden, da „diese Materialgruppe vergleichbare Eigenschaften“ habe.

Letztere Annahme muss angesichts der Heterogenität von Gehalten an organischer Substanz, deren angenommener Abbaubarkeit sowie unterschiedlichen Phosphatgehalten in Kompost jedoch in Frage gestellt werden. Während Komposte gleicher Herkunft relativ gleichbleibend sind, weisen Komposte unterschiedlicher Herkunft große Unterschiede auf (Tabelle 1).

**Tabelle 1: Statistische Kenndaten der Gehalte an organischer Substanz und Phosphat in Kompost**

	10 % Perz. <sup>1)</sup>	Median <sup>2)</sup>	90 % Perz. <sup>3)</sup>
Organische Substanz (% TM)	24	36	51
Phosphat (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> % TM)	0,34	0,65	1,08

1) 10 % Perzentil: Jeder zehnte Wert liegt unter dem angegebenen Wert.

2) Median: Mittelwert

3) 90 % Perzentil: Jeder zehnte Wert liegt über dem angegebenen Wert.

Geht man von den 10 % und 90 % - Perzentilen als Spanne der in der Praxis auftretenden Unterschiede aus, und vollzieht man mit diesen Daten eine Grenzwertableitung nach dem UBA-Konzept, erhält man innerhalb der „Materialgruppe Bioabfall-Kompost“ Grenzwertunterschiede von 46 - 94% (Tab. 2).

**Tabelle 2: Ableitung von Grenzwerten für die Bodenart Sand nach dem UBA-Konzept für Komposte mit unterschiedlichen Gehalten an organischer Substanz und Phosphat (Unterschiede aufgrund von Rottegraden unberücksichtigt)**

	Nach den UBA-Konzept berechnete Grenzwerte für Kompost <sup>1)</sup>						
	Pb	Cd	Cr	Cu	Ni	Hg	Zn
Kompost 1 <sup>2)</sup>	52	0,55	38	33	21	0,15	138
Kompost 2 <sup>3)</sup>	35	0,36	26	20	13	0,09	71
UBA-Kompost <sup>4)</sup>	44	0,46	32	27	17	0,13	111

1) Nach dem UBA-Konzept abgeleitete Grenzwerte für Sandböden

2) Kompost mit geringen Gehalten an organischer Substanz und hohen Gehalten an Phosphat

3) Kompost mit hohen Gehalten an organischer Substanz und geringen Gehalten an Phosphat

4) Kompost nach UBA-Standard für alle Komposte zur Anwendung auf Sandböden

Die Unterschiede bei den Grenzwerten unterschiedlicher Kompostherkünfte können also rund 50 bis 100 % betragen. Bei den anderen Stoffgruppen dürften die Unterschiede eher noch höher ausfallen, weil die Gehalte an organischer Substanz und Phosphat häufig noch größere Spannen aufweisen. Eine „gerechte Bewertung“ nach dem UBA-Konzept erscheint deshalb recht problematisch und würde in letzter Konsequenz zu spezifischen Grenzwerten für jede einzelne

Kompostanlage und hier wiederum für jedes einzelne Kompostprodukt führen.

**Wer auf individuelle Grenzwerte nach dem UBA-Konzept neugierig ist, kann eigene Versuche in unserem Internetprogramm** in dem dafür eingerichteten „[Grenzwertrechner](#)“ durchführen. Die Düngemittel sowie die Gehalte an gesamter bzw. stabiler organischer Substanz und Phosphat sind variabel. Die nach dem UBA-Konzept sich jeweils ergebenden Grenzwerte erscheinen dann auf Knopfdruck. (KE)