

## Überblick über Änderungen bei der Herstellung von Oberbodenmaterialien für Vegetationsbauten

Das Bundes-Bodenschutzrecht hat den Zweck, nachhaltig die Funktionen des Bodens zu sichern oder wiederherzustellen. Dazu sind schädliche Bodenveränderungen abzuwehren, geschädigte Böden und Altlasten sowie hierdurch verursachte Gewässerverunreinigungen zu sanieren und Vorsorge gegen nachteilige Einwirkungen auf den Boden zu treffen. Um diesen Zielen gerecht zu werden, ist die Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) im Jahre 1999 erlassen worden. Für das Herstellen und Inverkehrbringen von Bodenmaterialien besteht nun Rechtsverbindlichkeit, wobei die Umsetzung durch landesspezifische Regelungen erfolgen muss.

Nach BBodSchV dürfen dabei nur solche Bodenmaterialien hergestellt und außerhalb ausgewiesener Belastungsgebiete frei eingebaut werden, die keine Besorgnis des Entstehens schädlicher Bodenveränderungen hervorrufen.

Die Vorsorgewerte der BBodSchV enthalten im Gegensatz zum bisher praktizierten Stand nach Bodenarten gestaffelte Grenzwertverringerungen. Während für Tonböden beispielsweise im Vergleich mit der Klärschlammverordnung (AbfKlärV) keine abweichenden Schadstoffbegrenzungen erkennbar sind, werden für Sandböden extreme Verringerungen der zulässigen Schwermetallgehalte vorgegeben. Die neuen Schwermetall-Grenzwerte liegen für Sandböden bei etwa 10 bis 40 % bisher üblicher Vorgaben für die Einbauklasse Z 0 nach LAGA - Technische Regeln aus dem Jahre 1997.

Die Vorsorgewerte der organischen Schadstoffe liegen bei den PAK dagegen relativ deutlich über den bisherigen Bewertungsgrundlagen für mineralischen Bodenaushub der Einbauklasse Z 0 nach LAGA - Technische Regeln. Ähnliches gilt in geringerem Maße für die PCB.

Ein Vergleich mit einigen vor dem Inkrafttreten der BBodSchV genutzten Regelwerke zur Bewertung von Bodenmaterialien verdeutlicht die zu berücksichtigenden Veränderungen in der vorsorgenden Schadstoffbewertung.

Anhand von im Umfeld von Berlin recherchierten Messwertreihen wurden von Dr. Jürgen Reinhold, Bioplan Dr. Reinhold und Dr. Müller GmbH, Groß Kreutz, die Auswirkungen der restriktiven Vorsorgewerte nach BBodSchV für sandige Bodenmaterialien praktisch verdeutlicht. Ein Vergleich vorliegender Untersuchungen von aus unbelastetem Bodenaushub und RAL-gütesicherten Bioabfallkomposten hergestellten sandigen Oberbodenmaterialien mit den Vorsorgewerten nach BBodSchV sollte die praktischen Auswirkungen der Einführung bzw. Beibehaltung dieser Vorsorgewerte aufzeigen. Dazu wurde eine statistische Auswertung der Messwerte vorgenommen.

Unter den Bedingungen der Region Berlin-Brandenburg erweisen sich nach den Untersuchungen von Dr. Reinhold für bisher unbeschränkt einbaubare sandige Oberbodenmaterialien die Schadstoffe Quecksilber

und Zink als entscheidende Ausschlussfaktoren für den freien Bodeneinbau. Kupfer, Cadmium und Blei können die freie Einbaubarkeit zusätzlich beschränken. Die besondere Gewichtung von Quecksilber ergebe sich dabei vor allem aus der Ableitung von Vorsorgewerten aus den natürlichen Verarmungsvorgängen in Böden, die in sandigen Substraten bei Quecksilber besonders intensiv erfolgten, nicht aus Betrachtungen zu besorgender Gefährdungen von Lebewesen, so Dr. Reinhold.

Tabelle 1: Vergleich der Vorsorgewerte nach BBodSchV mit vorher genutzten Regelwerken für die Bodenmaterialbewertung

	Maßeinheit	Bisherige Bewertungsbasis					Neue Bewertungsbasis (BBodSchV/BioAbfV)		
		Zuordnungswerte (LAGA-Technische Regeln 11/1997, nur für durchwurzelbare Bodenschicht ungültig)			Aufbringungswerte (AbfklärV) noch gültig		Vorsorgewerte		
		Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Sand bzw. pH < 5	Lehm/ Ton bzw. pH > 5	Sand	Lehm/ Schluff	Ton
pH-Wert		5,5 – 8,0	5,5 – 8,0	5,0 – 9,0					
EOX	mg/kg TM	1	3	10					
Kohlenwasserstoffe	mg/kg TM	100	300	500					
Summe BTEX	mg/kg TM	< 1	1	2					
Summe LHKW	mg/kg TM	< 1	1	2					
Summe PAK <sub>16</sub>	mg/kg TM	1	5	15			3	3	3
Naphthalin	mg/kg TM		0,5	1					
Benzo(a)pyren	mg/kg TM		0,5	1			0,3	0,3	0,3
Summe PCB <sub>6</sub>	mg/kg TM	0,02	0,1	0,5			0,05	0,5	0,05
Arsen	mg/kg TM	20	30	50					
Blei	mg/kg TM	100	200	300	100	100	40	70	100
Cadmium	mg/kg TM	0,6	1	3	1	1,5	0,4	1	1,5
Chrom (gesamt)	mg/kg TM	50	100	200	100	100	30	60	100
Kupfer	mg/kg TM	40	100	200	60	60	20	40	60
Nickel	mg/kg TM	40	100	200	50	50	15	50	70
Quecksilber	mg/kg TM	0,3	1	3	1	1	0,1	0,5	1
Thallium	mg/kg TM	0,5	1	3					
Zink	mg/kg TM	120	300	500	150	200	60	150	200
Cyanide (gesamt)	mg/kg TM	1	10	30					

Das bisherige Bodenmanagement sei weitgehend auf einen flexiblen Austausch von unbelastetem bzw. gering belastetem Bodenmaterial zwischen verschiedenen Baustellen einer Region ausgerichtet gewesen. Dabei galt das Verschlechterungsverbot als wesentliches Kriterium der Einbaubeschränkung, gebietlich durch die Einbauklassen nach LAGA - Technische Regeln aus Besorgnisgründen untersetzt. Diese Verfahrensweise habe sich als praktisch machbar und behördlich vor

allem abfall- und baurechtlich als gut überschaubar erwiesen, führt der Autor aus.

Das Bodenmanagement werde sich nun von großflächiger zu einer kleinflächigen Verfahrensweise entwickeln, da selbst beispielsweise auf Kinderspielflächen Bodenmaterial mit Quecksilbergehalten bis zu 10 mg/kg TM eingebaut werden dürfe, sofern es auf dem selben Grundstück aufgenommen worden ist. Eine freie Zufuhr von fremden Grundstücken werde dagegen schon durch 0,1 mg/kg TM unmöglich, wenn nicht durch die zuständige Behörde Gebiete mit erhöhter Quecksilberbelastung ausgewiesen worden seien, erläutert Dr. Reinhold.

Das stärker kleinflächig orientierte Bodenmanagement verhindere einen flexiblen Austausch von unbelasteten bis gering belasteten Bodenmaterialien verschiedener Baustellen einer Region. Damit würden vorhandene flächenübergreifende Produktionskapazitäten überflüssig und neue, eng begrenzte Organisationsweisen müßten entstehen.

Für Lehmböden und Tonböden ließen sich aus den Untersuchungen in der Region Berlin-Brandenburg keine Aussagen vorlegen. Hier seien die Unterschiede zu den bisherigen Bewertungsgrundlagen deutlich geringer, so dass nicht solch einschneidende Veränderungen für das Bodenmanagement abgeleitet werden könnten wie für Sandstandorte.

Zur weiteren Vorgehensweise bei der Umsetzung der BBodSchV erscheinen dem Autor einige ergänzende Ausführungshinweise erforderlich. So sollte bei Überschreitung der Vorsorgewerte im Feststoff der Böden, wie schon in der bisherigen Bewertung von Bodenaushub nach LAGA - Technische Regeln üblich, eine ergänzende Eluat-Untersuchung erfolgen, anhand der dann die Bewertung über eine Besorgnis des Entstehens schädlicher Bodenveränderungen für das betreffende Bodenmaterial endgültig abzuleiten sei.

Solche Eluat-Vorsorgewerte könnten für Oberbodenmaterialien aus den verfügbaren bodenschutzrechtlichen und abfallwirtschaftlichen Vorgaben abgeleitet werden, bedürften jedoch noch einer Bestätigung durch praxisrelevante Untersuchungsreihen.

Anhand von Vergleichen der Anforderungen der Bioabfall- und der Klärschlammverordnung mit den mittleren Schwermetallgehalten von im Land Brandenburg verfügbaren Ausgangsstoffen zur Komposterzeugung für die Oberbodenmaterialherstellung sei die Eignung verschiedener organischer Materialien zur Oberbodenmaterialherstellung belegbar, so die Untersuchungsergebnisse des Autors.

Eine weitere Schlussfolgerung aus dem derzeitigen Stand der BBodSchV bestehe in einem dringenden Harmonisierungsbedarf von Klärschlammverordnung und Bioabfallverordnung. Dabei gehe es vor allem um einheitliche Anforderungen zum Nachweis der hygienischen Unbedenklichkeit und für die Schadstoffgrenzwerte bei der Oberbodenmaterialherstellung, so Dr. Reinhold abschließend.

Quelle: Bodenschutz, 6. Jg. Heft 4/01. (SR)