

Qualität von Klärschlämmen in Deutschland und landwirtschaftliche Klärschlammverwertung

Die Qualität von Klärschlämmen hat sich im Zeitraum von 1977 - 2003 in Deutschland verbessert. Dies geht aus der Mitteilung der Bundesrepublik an die EU-Kommission zur landwirtschaftlichen Klärschlammverwertung in der Landwirtschaft hervor. Der Einsatz von Klärschlämmen als Düngemittel auf landwirtschaftlich genutzten Böden erfolgt EU-weit auf der Grundlage der "Richtlinie des Rates vom 12. 6. 1986 über den Schutz der Umwelt und insbesondere der Böden bei der Verwendung von Klärschlamm in der Landwirtschaft" (86/278/EWG).

Die EU-Mitgliedstaaten sind gemäß der "Richtlinie des Rates zur Vereinheitlichung und zweckmäßigen Gestaltung der Berichte über die Durchführung bestimmter Umweltschutzrichtlinien" (91/692/EWG) verpflichtet, der Kommission alle drei Jahre einen Bericht über die ordnungsgemäße nationale Umsetzung der Klärschlammrichtlinie vorzulegen.

Die von den Bundesländern bereitgestellten Daten zum Klärschlammaufkommen, zur Klärschlammqualität und zur landwirtschaftlichen Klärschlammverwertung hat das Umweltbundesamt in einem nationalen Klärschlammbericht zusammengefasst. Der aktuelle Berichtszeitraum erfasst die Klärschlamm Daten der Jahre 2001 bis 2003 (Tabelle 1).

Tab. 1: Klärschlamm mengen in Deutschland und Verwertung in der Landwirtschaft (in Tonnen Trockensubstanz)

Klärschlammstatistik Deutschland	2001	2002	2003
Klärschlammaufkommen in Deutschland	2.300.686	2.212.318	2.172.196
Verwertung in der Landwirtschaft in t TM	758.615	726.706	725.379
Verwertung in der Landwirtschaft in %	33 %	33 %	33 %

Der Anteil der landwirtschaftlichen Klärschlammverwertung ist in den einzelnen Bundesländern allerdings sehr unterschiedlich. Darüber hinaus enthält Tabelle 1 nur die Anteile der landwirtschaftlichen Klärschlammverwertung. Weitere 26 % werden im Landschaftsbau verwertet, etwa in Form von Klärschlammkompost. Der stofflich verwertete Anteil liegt insgesamt daher im Bereich zwischen und 55 und 60 %.

Bei den weiteren Entsorgungswegen sind die Monoverbrennung mit 21 % und die Mitverbrennung mit 14 % sowie thermische Sonderverfahren mit 3 % zu nennen. Der Anteil der thermischen Entsorgung ist damit unter 40%.

Der Erhebung zufolge werden 80 % der landwirtschaftlich verwerteten Klärschlämme unbehandelt ausgebracht, während im Landschaftsbau 78 % der Schlämme vor der Ausbringung kompostiert werden.

Die Klärschlammrichtlinie fordert zusätzlich eine Datenerhebung zu Schwermetallgehalten (Tabelle

2). Die Angaben des Umweltbundesamtes zeigen, dass sich der langjährig bestehende Trend abnehmender Gehalte bei Blei, Cadmium, Chrom und Quecksilber sowie bei Zink fortgesetzt hat. Bei den Elementen Kupfer und Nickel hat sich mittlerweile eine Stagnation eingestellt.

Tab. 2: Schwermetallgehalte und Nährstoffe von landwirtschaftlich verwerteten Klärschlämmen (Mittelwerte in mg/kg TM, N und P₂O₅ in Tonnen p.a.)

Parameter	2001	2002	2003
Blei	53	50	48
Cadmium	1,2	1,1	1,1
Chrom	45	45	42
Kupfer	304	306	305
Nickel	27	27	27
Quecksilber	0,8	0,7	0,7
Zink	794	750	746
Stickstoff (N-gesamt.) in t p.a.	39.357	38.846	40.328
Phosphat (P ₂ O ₅ -gesamt.) in t p.a.	62.602	50.424	51.660

Mit der Bekanntgabe der EU-Klärschlammrichtlinie 1986 und den Vorgaben u.a. zur jährlichen Ermittlung der Schwermetallgehalte landwirtschaftlich verwerteter Klärschlämme liegen mit Beginn des Berichtszeitraums 1987 bis 1990 detaillierte und umfassende Datenreihen vor. Unter Einbeziehung der bereits vor Verabschiedung der EU-Klärschlammrichtlinie ermittelten Daten zur landwirtschaftlichen Klärschlammverwertung in Deutschland kann festgestellt werden, dass in den vergangenen Jahrzehnten die Schwermetallgehalte sehr deutlich, z.T. sogar um über 90 Prozent reduziert werden konnten. Die Reduktion der Gehalte ist in Tabelle 3 dargestellt.

Tab. 3: Reduktion von Schwermetallgehalten in Klärschlamm

	1977 mg/kg TM	1977 %	1982 %	1986-90 %	1997 %	2003 %
Blei	220	100 %	86 %	51 %	29 %	22 %
Cad- mium	21	100 %	20 %	12 %	7 %	5 %
Chrom	630	100 %	13 %	10 %	7 %	7 %
Kupfer*	378	100 %	98 %	85 %	65 %	81 %
Nickel	131	100 %	37 %	26 %	18 %	21 %
Queck- silber	4,8	100 %	48 %	48 %	21 %	15 %
Zink*	2.140	100 %	69	49 %	38 %	35 %

* Die Schwermetalle Kupfer und Zink sind essentielle Pflanzennährsto