

Überarbeitung der LAGA-Zuordnungswerte Boden – Spannungsfeld zwischen vorsorgendem Grundwasser- und Bodenschutz sowie der Kreislaufwirtschaft und Ressourcenschonung

Dr.-Ing. Jörg Demmich¹, Dr. Michael Zingk²,

¹GFR Gesellschaft für die Aufbereitung und Verwertung von Reststoffen mbH

²GP Günter Papenburg AG

Zusammenfassung

Die mit der Anhörung der beteiligten Kreise im April 2004 veröffentlichten überarbeiteten Technischen Regeln Boden der LAGA-Mitteilung 20 stellen überwiegend eine Verschärfung insbesondere der bisher gültigen Eluat-Zuordnungswerte dar. Die Einbeziehung von Bausteinen des vorsorgenden Grund- und Bodenschutzes in die Ableitung dieser Zuordnungswerte ist insbesondere deshalb zu kritisieren, da mit diesem Ableitungsmodell mehrfach redundante Vorsorgeelemente Berücksichtigung finden, die letztlich zu einem Spannungsfeld zwischen Vorsorge und Verwertung führen. Eine Beschränkung der Sichtweise nur auf die Verwertung von Bodenmaterial ist in diesem Zusammenhang nicht zielführend, da eine Ausstrahlungswirkung der TR Boden auch auf andere Rechtsvorschriften sowie auf andere noch zu erarbeitende Technische Regeln zu erwarten ist.

1 Einleitung

Seit 06. November 1997 liegt die LAGA-Mitteilung 20 – Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen/Abfällen – Technische Regeln – in unveränderter Fassung vor. Aufgrund zwischenzeitlich eingetretener umweltrechtlicher Veränderungen, insbesondere

- Aufgabe des Reststoffbegriffs
- In-Kraft-Treten bodenschutzrechtlicher Regelungen (BBodSchG, BBodSchV)

sowie aufgrund konkretisierender Ansätze zum vorsorgenden Grundwasserschutz wird ein Überarbeitungsbedarf der LAGA-Mitteilung 20 gesehen. Nach umfassenden Beratungen einer eigens hierfür von der LAGA (Länderarbeitsgemeinschaft Abfall) gegründeten Arbeitsgruppe wurde im November 2003 zunächst der überarbeitete Allgemeine Teil I veröffentlicht. Im April 2004 wurden schließlich die spezifischen Teile II (Technische Regeln) und III (Probenahme und Analytik) den beteiligten Kreisen zur Anhörung übersandt. Bei den Technischen Regeln (TR) handelt es sich jedoch nur um das Unterkapitel **Boden**. Vorschläge für die anderen abfallspezifischen TR stehen bisher noch aus.

Nachdem die Ergebnisse der Anhörung von verschiedenen LAGA-Gremien ausgewertet und diskutiert wurden, sprach sich die 63. Umweltministerkonferenz (UMK)

Anfang November 2004 mehrheitlich dafür aus, die TR in den entsprechenden Bundesländern zu veröffentlichen und in den Vollzug zu übernehmen. Eine Reihe von Bundesländern erklärte dagegen, dass sie eine bundeseinheitliche Verordnung begrüßen würden. Die Länder Bayern und Baden-Württemberg erklärten ergänzend, dass sie fachliche Probleme bei der Ableitung der Zuordnungswerte sähen.

Anfang Dezember 2004 beschloss die Wirtschaftsministerkonferenz (WMK), dass sie einem bundeseinheitlichen Vollzug der Abfallverwertung den Vorzug gäbe. Sie bat daher die UMK, eine bundeseinheitliche Harmonisierung der entsprechenden Anforderungen an die Verwertung mineralischer Abfälle sicherzustellen. Darüber hinaus übte die WMK grundsätzliche Kritik an der Ableitung der Zuordnungswerte.

Die unterschiedlichen Auffassungen zwischen den Umweltverwaltungen einzelner Bundesländer sowie einerseits der UMK und andererseits der WMK und auch zwischen LAGA und betroffener Wirtschaft (SCHÄFER 2004) hat zu einer unbefriedigenden Situation geführt, die im Wesentlichen auf das Spannungsfeld zwischen vorsorgendem Grundwasser- und Bodenschutz sowie den Geboten der Kreislaufwirtschaft und der Schonung natürlicher Ressourcen zurückzuführen ist (BERTRAM, BANNICK, 2004). Im Folgenden wird dieses bestehende Spannungsfeld erläutert und diskutiert.

2 Worin liegt das Spannungsfeld begründet?

In einer ersten Ebene ergibt sich das Spannungsfeld – oder der „Zielkonflikt“ (BERTRAM, BANNICK 2004) – allein aus abfallrechtlicher Sicht. Erst in zweiter Ebene kommen wasser- und bodenschutzrechtliche Vorsorgebelange hinzu.

Gemäß § 1 KrW-/AbfG wird insbesondere die Förderung der Kreislaufwirtschaft zur Schonung natürlicher Ressourcen gefordert. Damit wird diesem Gebot schon allein dadurch ein besonderer Stellenwert eingeräumt, dass es in § 1 (Zweck des Gesetzes) verankert ist. Weiterhin wird in § 5 Abs. 3 Satz 1 KrW-/AbfG eine ordnungsgemäße und schadlose Verwertung von Abfällen insbesondere durch Einbindung in Erzeugnisse gefordert. Unter dem Begriff „Schadlosigkeit“ ist zunächst der Schutz des Wohls der Allgemeinheit zu verstehen, wobei die Umweltverträglichkeit einer Verwertungsmaßnahme subsumiert ist, nachfolgend fokussiert auf die Medien Grundwasser und Boden.

Das Spannungsfeld tut sich in dem Moment auf, wenn die Frage zu beantworten ist, **was schadlos ist**. Da eine allgemeingültige Beantwortung dieser Frage nicht möglich ist, müssen Beurteilungskriterien entwickelt werden, die sowohl die Schadstoffbelastungen im Feststoff (bodenrelevant) als auch im Eluat (grundwasserrelevant) beinhalten. Dies genau ist der Kern der überarbeiteten TR der LAGA-Mitteilung 20, in denen zunächst für Bodenmaterial neue Feststoff- und Eluat-Zuordnungswerte abgeleitet wurden, die abhängig von der Verwertungs- bzw. Einbauart einzuhalten sind, um so eine schadlose Verwertung sicherzustellen. Die LAGA-Mitteilung 20 stellt somit die Schnittstelle zwischen Abfallrecht einerseits sowie Wasser- und Bodenschutzrecht andererseits dar.

Mit der Ableitung und Festlegung bestimmter Zuordnungswerte werden jedoch – berechtigt oder unberechtigt – Grenzen aufgezeigt, die das oben genannte abfallrechtliche Gebot der Kreislaufwirtschaft einschränken. Dies gilt insbesondere für die

Tatsache, wenn Zuordnungswerte im Vergleich zum bisherigen Stand verschärft werden.

Entscheidend ist somit die Fragestellung, ob die vorgenommenen Reduzierungen und damit die zu erwartenden Einschränkungen der Verwertung mineralischer Abfälle gerechtfertigt sind. Hierzu ist das grundlegende Verständnis der Zusammenhänge zwischen den Elementen des vorsorgenden Grundwasser- und Bodenschutzes sowie den Zuordnungswerten TR Boden erforderlich.

3 Zusammenhänge zwischen vorsorgendem Grundwasser- und Bodenschutz sowie den Zuordnungswerten der TR Boden

Die Zusammenhänge zwischen den genannten Rechtsbereichen gibt Abbildung 1 wieder. Entscheidend sind zunächst, soweit vorhanden, EU-rechtliche Vorgaben (Wasserrahmenrichtlinie) und im Rahmen des deutschen Umweltrechts relevante Gesetze und Verordnungen (insbesondere Wasserhaushaltsgesetz, BBodSchG, BBodSchV, KrW-/AbfG mit diversen Verordnungen).

3.1 Elemente des vorsorgenden Grundwasserschutzes

Mitte 2002 wurde das so genannte GAP-Papier (GAP = GRUNDSÄTZE DES VORSORGENDEN **G**RUNDWASSERSCHUTZES BEI **A**BFALLVERWERTUNG UND **P**RODUKTEINSATZ) von einer gemeinsamen Arbeitsgruppe der LAWA (Länderarbeitsgemeinschaft Wasser), LABO (Länderarbeitsgemeinschaft Boden) und LAGA erarbeitet (LAWA 2002). Die UMK hat das GAP-Papier zur Kenntnis genommen und empfohlen, es allen zukünftigen Technischen Regeln mit Medienbezug zugrunde zu legen. Die beiden wesentlichen Elemente des GAP-Papiers sind

- Ableitung und Einführung von Geringfügigkeitsschwellenwerten (GFS), bei deren Überschreitung von einer schädlichen Verunreinigung des Grundwassers auszugehen ist.
- Verlagerung des „Ortes der Beurteilung“ vom Übergang der ungesättigten in die gesättigte (grundwasserführende) Zone gemäß BBodSchV an die Unterkante von im Boden eingebauten bzw. verfüllten Abfällen. Das wesentliche Vorsorgeelement besteht darin, schadstoffabbauende oder -rückhaltende Prozesse in der Sickerwasserstrecke durch den Boden bis zum Eintritt in die gesättigte Zone nicht mehr zu berücksichtigen.

Die LAWA veröffentlichte im Dezember 2004 auf Grund eines Umlaufbeschlusses der UMK/Amtschefkonferenz die GFS (LAWA 2004). Den Bundesländern wird empfohlen, die GFS zur Beurteilung der Grundwasserbeschaffenheit unter Beachtung der Datenblätter zu den einzelnen Stoffen (sollten im Februar 2005 veröffentlicht werden) anzuwenden. Somit ist eine Anpassung der Prüfwerte Boden – Grundwasser der BBodSchV an die GFS (zunächst) nicht vorgesehen. Des Weiteren sollen konkrete Anwendungsregelungen für spezifische Anwendungsfälle – also auch die Verwertung von mineralischen Abfällen – unter Einbindung der LAWA erarbeitet werden (s. u.).

Weitergehende Kritik an der Ableitung der GFS (siehe auch KENYERESSY et al. 2005) besteht insbesondere darin, dass

- durch die Verlagerung des Ortes der Beurteilung das umweltrechtliche Vorsorgeprinzip in unverhältnismäßiger Weise ausgedehnt wird,
- die zur Ableitung der GFS herangezogenen öko- und humantoxikologischen Werte wissenschaftlich nicht umfänglich belastbar sind,
- die Datenbasis zu den natürlichen Hintergrundkonzentrationen, die bei der Ableitung der GFS mit berücksichtigt wurden, aufgrund der heterogenen und wenig hochwertigen Messstellennetze in den einzelnen Bundesländern zweifelhaft ist,
- der jeweils niedrigere Wert der human- oder ökotoxikologischen Grenzwerte berücksichtigt als zusätzliches Vorsorgeelement wurde
- für Chlorid und Sulfat GFS festgelegt wurden, die auf Indikatorparametern (Korrosionsschutz) der Trinkwasserverordnung (TRINKWV 2001) beruhen.

Weiterhin ist gemäß Tabelle 1 festzustellen, dass die GFS zumindest für einige Parameter in den letzten Jahren immer weiter verschärft wurden und teilweise unter den Grenzwerten der Trinkwasserverordnung liegen.

	Prüfwerte BBodSchV Anhang 2 Nr. 3 Boden- Grundwasser	TRENCK et al. 1999 (LAWA 1999)	LAWA Entwurf 2004	LAWA 2004	Trinkwasser- verordnung (TRINKWV 2001)
Blei	25	10	10	7	10
Cadmium	5	2	0,5	0,5	5
Kobalt	50	50	8	8	-
Nickel	50	20	14	14	20
Quecksilber	1	1	0,4	0,2	1
Vanadium	-	20	5	4	-
Zink	500	300	58	58	(5.000)

Tab. 1 Entwicklung der GFS an ausgewählten Parametern ($\mu\text{g/l}$)

3.2 Elemente des vorsorgenden Bodenschutzes

Die wesentliche Schnittstelle (oder Überlappung) zum Grundwasserschutz stellen die Prüfwerte Boden - Grundwasser des Anhangs 2 Nr. 3 BBodSchV dar. Die Ableitung dieser Prüfwerte erfolgte 1998 ebenfalls von einer gemeinsamen Arbeitsgruppe von LAWA, LABO und LAGA bereits unter Berücksichtigung des Grundwasserschutzes. Dennoch sollen die neuen GFS nur wasserrechtliche Belange betreffen und nicht zur Neuformulierung bodenschutzrechtlicher Prüfwerte herangezogen werden. Eine weitere Diskrepanz zwischen Bodenschutz- und Wasserrecht ist die unterschiedliche Festlegung des Ortes der Beurteilung (siehe oben). Die Verlagerung des Ortes der Beurteilung nach oben gemäß GAP-Papier erfolgt insbesondere aus Gründen des

vorsorgenden Bodenschutzes (LEUCHS et al. 2003). Es wird allerdings bezweifelt, ob Regelungen eines nicht rechtlich verbindlichen GAP-Papieres in eine rechtlich verbindliche, höherrangige Verordnung (BBodSchV) überhaupt eingreifen dürfen.

Letztlich ist über die in der BBodSchV vorgeschriebene Sickerwasserprognose festzustellen, wie sich die Einbringung eines Abfalls in den Boden und über das durch den Niederschlag entstehende Sickerwasser dem Boden und dem Grundwasser mitteilt. Bezüglich der Feststoffwerte werden mit Anhang 2 Nr. 4 BBodSchV bodenartsspezifische Vorsorgewerte für bestimmte Parameter festgelegt (Abb. 1).

3.3 Ableitung der Zuordnungswerte TR Boden

Mit Verweis auf den vorhergehenden Beitrag wird nachfolgend auf eine detaillierte Darstellung der Zuordnungswerte verzichtet. Die nachfolgenden Anmerkungen beziehen sich auf den letzten offiziell veröffentlichten Text der TR Boden (LAGA-ANHÖRUNG 2004) und beinhalten insbesondere eine kritische Bewertung im Hinblick auf die bei der Ableitung berücksichtigten diversen Vorsorgeelemente.

3.3.1 Feststoff-Zuordnungswerte

Die Ableitung der Z0-Werte basiert im Wesentlichen auf den Vorsorgewerten gemäß Anhang 2 Nr. 4 BBodSchV. Dies bedeutet, dass bodenspezifische Z0-Werte für die Bodenarten Sand, Lehm/Schluff und Ton festgelegt wurden, die für Sand eine Verschärfung der bisherigen Z0-Werte bedeuten; für Lehm/Schluff liegen die neuen Z0-Werte für die Parameter Arsen und Blei unter den alten Werten, während die sonstigen Z0-Werte in der gleichen Größenordnung oder geringfügig über den alten Z0-Werten (gilt auch für Ton) liegen. Neu eingeführt wurden die Z0*-Werte für die Verfüllung von Abgrabungen, die bei den meisten Parametern den Z0-Werten (Lehm/Schluff) multipliziert mit dem Faktor 2 entsprechen. Die Differenzierung zwischen Z1.1- und Z1.2-Werten wird aufgegeben, die neuen Z1-Werte entsprechen überwiegend den Z0-Werten (Lehm/Schluff) multipliziert mit Faktor 3. Damit liegen die neuen Z1-Werte bis auf eine Ausnahme (Cadmium) unter den alten Z1.2-Werten. Die Z2-Werte entsprechen zum Großteil den Z0-Werten (Lehm/Schluff) multipliziert mit dem Faktor 10. Eine zusammenfassende Darstellung für die anorganischen Parameter ist den Abbildungen 2.1 und 2.2 zu entnehmen.

Abschließend ist anzumerken, dass die Orientierung an den Vorsorgewerten der BBodSchV aus dem Jahr 1999 teilweise dahingehend kritisiert wird, dass die damalige Ableitung dieser Werte auf der Basis eines Datenbestandes der natürlichen Hintergrundbelastung der Böden in Deutschland beruhte, die durch zwischenzeitlich weitergehend durchgeführte Messungen in Frage zu stellen ist (höhere Werte). Vor diesem Hintergrund wird diesbezüglich ein Anpassungsbedarf der BBodSchV gesehen, der sich letztlich auch auf die Feststoffzuordnungswerte auswirken würde.

3.3.2 Eluat-Zuordnungswerte

Wesentlich komplexer gestaltet sich die Ableitung der Eluat-Zuordnungswerte der TR Boden, wie sie in Abbildung 1 vereinfacht dargestellt ist. Während die Ableitung der Feststoff-Zuordnungswerte allein auf bodenschutzrechtlichen Vorgaben beruht, beinhaltet die Ableitung der Eluat-Zuordnungswerte (Z0) die bereits oben beschriebene Verknüpfung zwischen Grundwasserschutz (GFS und Verlagerung des Ortes der Beurteilung) und Bodenschutzrecht (Sickerwasserprognose).

Über das in Anhang 1 Nr. 3 BBodSchV eingeführte Element der Sickerwasserprognose, die allerdings nicht hinreichend spezifiziert ist, wird die Methode der Herstellung eines Bodensättigungsextraktes (BSE) eingeführt. Dabei geht man davon aus, dass für anorganische Stoffe der BSE deshalb für die Ableitung der Eluat-Zuordnungswerte anzuwenden ist, da die Stoffkonzentrationen im BSE „*vergleichsweise gut den mittleren tatsächlich zu erwartenden Sickerwasserkonzentrationen entsprechen*“ (LEUCHS et al. 2003). Dieses Postulat ist allerdings in Fachkreisen und auch bei den Umweltbehörden einzelner Bundesländer höchst umstritten. Ergänzend ist anzumerken, dass angesichts dieser Unsicherheiten ein Verbund-F+E-Vorhaben des BMBF „Sickerwasserprognose“ aufgelegt wurde, in dem insgesamt 41 Projekte mit einem Gesamtumfang von rund 11 Mio. € zusammengefasst sind. Aktuelle, allerdings inoffizielle Informationen über die bisherigen Untersuchungsergebnisse in diesem F+E-Projekt zeigen, dass eine – ursprünglich wohl erhoffte – allgemeingültige Aussage zum Schicksal des Sickerwassers einschließlich der enthaltenen Schadstoffe auf dem Weg zum Grundwasser durch den Boden kaum möglich ist. Hier liegt auch einer der wesentlichen Kritikpunkte der betroffenen Wirtschaft begründet, zumal die sich mit dieser kritisierten Ableitungsmethode ergebenden neuen Eluat-Zuordnungswerte überwiegend zu einer erheblichen Verschärfung führen.

Wie Abbildung 1 zu entnehmen ist, werden die parameterspezifischen GFS zunächst den durchgeführten Untersuchungen zum BSE gleichgesetzt. In einem weiteren Schritt werden dann diese Werte über einen ebenfalls kritisierten funktionalen Zusammenhang mit Eluatergebnissen aus dem DEV S4-Eluattest (DIN 38414 Teil 4) zusammengeführt (Abbildung 3) mit dem Ziel, letztlich die einfacher durchführbaren DEV S4-Elutionsergebnisse an untersuchten Abfällen mit den Eluat-Zuordnungswerten in Beziehung setzen zu können. Der Z0-Eluatwert ergibt sich am Beispiel Arsen aus Abbildung 3 wie folgt (DOETSCH, LEUCHS 2004):

- Statistische Ableitung eines oberen 99 %-Konfidenzintervalls und eines oberen statistischen Anteilsbereichs (statistische Sicherheit 99 %; Anteil Grundgesamtheit 60 %) aus BSE- und DEV S4-Elutionstests an Böden
- Gleichsetzung des GFS (As) mit BSE = 10 µg/l
- grafische Bestimmung des korrespondierenden DEV S4-Wertes und Gleichsetzung mit Z0.

Abbildung 3 zeigt auch die Ableitung des Z1.2- und Z2-Eluatwertes, auf die hier nicht näher eingegangen werden kann.

Diese Vorgehensweise beinhaltet auch ein weiteres Vorsorgeelement, da die LAGA davon ausgeht, dass die S4-Eluatwerte in der Regel immer niedriger als die realen Sickerwasserkonzentrationen sind, was bezweifelt wird.

Die neuen Z1.1.-Eluatwerte sind mit den neuen Z0-Eluatwerten identisch. Bei der Ableitung der Z1.2- und Z2-Eluatwerte, die ebenfalls auf dem beschriebenen funktionalen Zusammenhang zwischen BSE und DEV S4 beruht und auf die an dieser Stelle nicht weiter eingegangen werden kann, werden weitere zusätzliche Vorsorgeelemente eingeführt, so dass bei einer Gesamtschau sämtlicher neuer Eluat-Zuordnungswerte (siehe Abbildungen 4.1 und 4.2) und unter Berücksichtigung bereits eingeführter

Vorsorgeelemente bei der Ableitung der GFS von mehrfach redundanten Vorsorgeelementen gesprochen werden muss. So kann sich die betroffene Wirtschaft nicht des Eindrucks verwehren, dass insbesondere bei der Ableitung der neuen Eluat-Zuordnungswerte eine „vorsorgende Vorsorge“ betrieben wird, für die es aus Sicht der Wirtschaft keinerlei Anlass gibt.

4 Spezifizierung des Spannungsfeldes

Auf Basis der oben stehenden Ausführungen ist als Zwischenfazit Folgendes festzuhalten:

- Die Vorgehensweise bei der Ableitung der GFS, die letztlich die Eingangsgröße zur Ableitung der Eluat-Zuordnungswerte bilden, wird ebenso kritisiert wie die nach dem GAP-Papier festgelegte Verlagerung des Ortes der Beurteilung an die Unterkante des verfüllten Abfalls.
- Die Datenbasis der Boden-Hintergrundwerte, auf denen letztlich die Ableitung der Feststoff-Zuordnungswerte beruht, entspricht nach Auffassung einiger Fachleute nicht mehr den aktuellen Erkenntnissen.
- Die Ableitung der Eluat-Zuordnungswerte beruht auf einem wissenschaftlich zweifelhaften Postulat, dass der BSE der mittleren tatsächlichen Sickerwasserkonzentration im Boden entspricht. Dies wird im Wesentlichen auch damit begründet, dass die dem BSE zugrunde liegende Vornorm DIN V 19735 zwischenzeitlich zurückgezogen wurde.
- Die inoffiziell vorliegenden Zwischenergebnisse des BMBF-F+E-Vorhabens „Sickerwasserprognose“ bestätigen die Auffassung der Kritiker, dass die Anwendung des BSE bei der Ableitung der Eluat-Zuordnungswerte wissenschaftlich zweifelhaft ist.
- Die TR Boden stellen einen der im LAWA-Papier (LAWA 2004) angesprochenen Anwendungsfälle der GFS dar. Diese Vorgehensweise, eine Anwendungsregel zu einem Zeitpunkt festzulegen, als die Ableitung der GFS noch nicht abgeschlossen war, erscheint wenig nachvollziehbar.

Die Ableitung führt schließlich zu überwiegend verschärften Zuordnungswerten, die die zukünftige Verwertung mineralischer Abfälle und damit das abfallrechtliche Gebot der Schonung natürlicher Ressourcen erheblich erschweren werden. Der grundlegenden Kritik der Wirtschaft an den neuen Zuordnungswerten wird häufig dahingehend begegnet, dass es sich doch hier „nur“ um Boden handele und die anderen noch zu erarbeitenden abfallspezifischen TR die Probleme „entschärfen“ würde. Hierzu ist anzumerken, dass zumindest die alten **Boden-Zuordnungswerte** bereits eine Ausstrahlungswirkung in andere Rechtsvorschriften und Richtlinien besitzen (z. B. Entwurf Deponieverwertungsverordnung, Thüringer Haldenrichtlinie). Obwohl in diesen Verwertungsbereichen auch andere mineralische Abfälle statt Boden verwertet werden können (z. B. RC-Baustoffe), werden die Boden-Zuordnungswerte zu Grunde gelegt.

5 Zu erwartende Konsequenzen

Allein in Niedersachsen sind durch die öffentliche Hand im Jahr 2003 rund 0,9 Mio. t Bodenaushub, Bauschutt und Straßenaufbruch bei Bau- und Rekultivierungsmaßnahmen verwertet worden, ca. 50 % davon im Straßen- und Wegebau sowie in Lärmschutzwällen, weitere 30 % auf Deponien (Niedersächsisches Landesamt für Statistik, 2004). Innerhalb dieser Abfallgruppe dominiert ganz klar der Erdaushub mit einem Anteil von ca. 75 %. Erdaushub wird also im Wesentlichen im Rahmen technischer (Erd-) Bauwerke verwertet. Dies lässt den Schluss zu, dass ein uneingeschränkter Einbau gemäß (LAGA-MITTEILUNG 20, 1997) aufgrund von Überschreitungen der Zuordnungswerte Z0 hier offensichtlich meist nicht möglich war.

Tatsächlich ist Erdaushub bei urbaner Vornutzung fast immer so einzustufen, dass dafür nur ein eingeschränkter offener Einbau oder eben ein eingeschränkter Einbau mit definierten technischen Sicherungsmaßnahmen in Frage kommt. Dabei ist dies in keiner Weise auf eine Herkunft aus Altstandorten oder Altlasten- Verdachtsflächen beschränkt. Vielmehr kann unterstellt werden, dass Erdaushub aus innerstädtischen Siedlungsgebieten die (noch gültigen) LAGA- Zuordnungswerte Z0 nahezu flächendeckend überschreitet, häufig auch die Z1.1- Werte. Innerhalb der hier zu betrachtenden Parametergruppe nehmen die PAK's (im Feststoff) sowie die Chlorid- und Sulfatkonzentrationen (im Eluat) überdurchschnittlich häufig die ausschlaggebende Rolle bei der Einstufung in eine bestimmte Verwertungsklasse ein.

Die Verschärfung der Zuordnungswerte gerade für diese Parameter wird trotz der vorgesehenen Ausnahmeregelungen für Gebiete mit naturbedingt oder großflächig siedlungsbedingt erhöhten Gehalten voraussichtlich dazu führen, dass die bisher praktizierte Verwertung von Erdaushub bei ‚bodenähnlichen Anwendungen‘ (Verfüllung von Abgrabungen und Senken etc.) weitgehend bedeutungslos werden dürfte. Auch die Verwertung in technischen Bauwerken wäre in wesentlich geringerem Umfang als bisher möglich. In Abschnitt 1.2.3.2 Uneingeschränkter Einbau (bodenähnliche Anwendungen) der (LAGA-ANHÖRUNG, 2004) wird u. a. ausgeführt:

„In Gebieten mit naturbedingt oder großflächig siedlungsbedingt erhöhten Gehalten können (...) höhere Zuordnungswerte (Feststoff) festgelegt werden, soweit (...) das Bodenmaterial aus diesen Gebieten stammt (...).

Analog können auch im Eluat für einzelne Parameter höhere Zuordnungswerte festgelegt werden, wenn die regionalen Hintergrundwerte im Grundwasser die Geringfügigkeitsschwellen für den entsprechenden Parameter überschreiten und das Bodenmaterial aus diesen Gebieten stammt. Vereinfachend kann angenommen werden, dass ein uneingeschränkter Einbau des Bodenmaterials zulässig ist, wenn dessen Eluatkonzentrationen mit den Eluatkonzentrationen der regional vorkommenden Böden/Gesteine vergleichbar ist.“

Mit folgenden Konsequenzen ist zu rechnen:

- Die Verwertung von Erdaushub / Boden wird auf einige wenige Einsatzbereiche beschränkt. Aus heutiger Sicht eröffnen die anstehenden Stilllegungen vieler Deponien und die damit verbundenen Sicherungs- und Rekultivierungsmaßnahmen sicher eine Alternative zu den bisherigen Verwertungswegen, da eine derartige Verwertung nicht dem Anwendungsbereich der LAGA unterliegt, sondern primär dem Abfallrecht und seinen untergesetzlichen Regelwerken (z.B. DEPVERWV, 2004).

Abzuwarten bleibt allerdings, wie die endgültigen Zuordnungswerte der DepVerwV aussehen. Insofern sind die Auswirkungen der geplanten Neuregelung auf das heutige Preisgefüge vermutlich weniger stark als von vielen angenommen. Auf der anderen Seite darf auch hier nicht übersehen werden, dass diese Einsatzbereiche nicht dauerhaft zur Verfügung stehen. Die ökonomischen Lasten einer Wertever Schärfung würden damit unter gesamtwirtschaftlicher Betrachtung lediglich in die Zukunft verschoben werden, im Einzelfall ist auch aktuell die Zerstörung wirtschaftlicher Existenzen wahrscheinlich.

- Die weitere und vielleicht wesentlichere Konsequenz ist in einem erhöhten Bedarf an natürlichen Rohstoffen zu sehen, da verwertbare Abfälle in wesentlich geringerem Umfang als bislang verfügbar sein werden. Dies hat unmittelbare Folgen nicht nur für die Ökonomie von Erdbaumaßnahmen, sondern zieht auch eine Reihe ökologisch negativer Wirkungen nach sich.

Der erhöhte Verbrauch an Rohstoffen wird den Druck auf die noch unerschlossenen Lagerstätten erhöhen. Bereits jetzt beklagen rund 15 % der niedersächsischen Abbauunternehmen eine unzureichende Vorratslage, und 30 % haben Probleme genehmigungsrechtlicher Art, und zwar insbesondere bei Erweiterungsvorhaben. Die naturbedingte Konzentration der wichtigsten Kieslagerstätten auf einige wenige Gebiete (i. d. R. Flusstäler) hat auch für die dort lebende Bevölkerung eine Ausweitung der Belastungen zur Folge, was die Akzeptanz von Abbauvorhaben immer mehr verringert und die genehmigungsrechtlichen Hürden entsprechend erhöht. Hinzu kommen teils erhebliche Auswirkungen auf die von den Abbauaktivitäten betroffenen Ökosysteme. Schließlich werden auch längere Transportwege verbunden mit zusätzlicher Belastung des Verkehrs und der Umwelt notwendig werden. Das abfallrechtliche Gebot der Schonung natürlicher Ressourcen würde damit in Frage zu stellen sein.

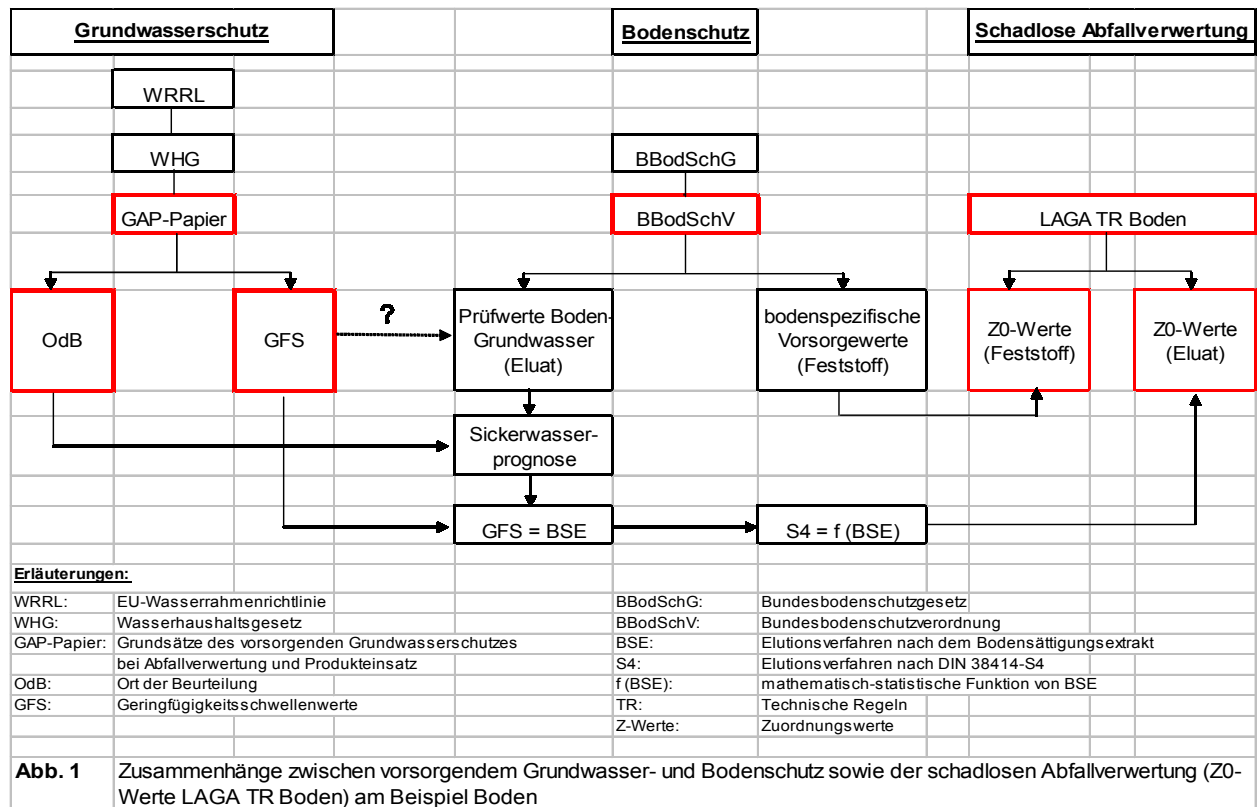
Fazit

Die geplante Überarbeitung der LAGA- Zuordnungswerte Boden soll dem vorsorgenden Boden- und Grundwasserschutz dienen. Ob die konkret vorgeschlagenen Änderungen erforderlich sind, um die Schadlosigkeit einer Verwertungsmaßnahme zu gewährleisten, ist in Frage zu stellen. Nur wenn belegt würde, dass die bisherige Praxis dieses Ziel verfehlt, wäre eine Verschärfung der Anforderungen an die Verwertung von Erdaushub / Boden gerechtfertigt. Entsprechende Daten liegen jedoch nicht vor.

Demgegenüber ist aber klar absehbar, dass bei einer noch weiter eingeschränkten Verwertungsmöglichkeit für derartige Materialien der Druck auf die natürlichen Rohstoffvorkommen erhöht würde und Lagerstätten erweitert oder aber neu aufgeschlossen werden müssten. Dies hätte nicht nur wirtschaftliche Konsequenzen, sondern zöge auch eine Reihe ökologischer Folgewirkungen nach sich. Ob damit dem vorsorgenden Umweltschutz insgesamt gedient wird, muss bezweifelt werden. Darüber hinaus ist die Ausstrahlungswirkung der neuen TR Boden auf andere Rechtsvorschriften sowie auf weitere abfallspezifische, noch zu erarbeitende TR zu erwarten.

Literatur

- BERTRAM, H. U., BANNICK, C. G., 2004: Blick zurück ohne Zorn – die LAGA-Mitteilung 20 – Möglichkeiten und Grenzen.
In: TerraTec 5/2004, S. 4-7, Supplement Wasser, Luft und Boden, Vereinigte Fachverlage GmbH, Mainz
- DEPVERWV, 2004: Vom Bundeskabinett verabschiedeter Entwurf einer „Verordnung über die Verwertung von Abfällen auf Deponien über Tage“ (Deponieverwertungsverordnung - DepVerwV) vom 17.11.2004
- DIN 38414 TEIL 4: Deutsche Einheitsverfahren zur Wasser- Abwasser- und Schlammuntersuchung – Schlamm und Sedimente (S) – Bestimmung der Eluierbarkeit mit Wasser (S4). Oktober 1984
- DOETSCH, P., LEUCHS, W.; Ergebnisvermerk 12/2003 und 01/2004.
In: Unterlagen zur LAGA-ANHÖRUNG 2004
- KENYERESSY, A., SCHÄFER, B., DEMMICH, J., 2005: Die Ableitung von Geringfügigkeitsschwellenwerten (GFS) für das Grundwasser in der fachlichen und rechtlichen Kritik. Teil I in: Wasser und Abfall 1-2/2005, S. 38-41; Teil II in: Wasser und Abfall 3/2005, S. 41-45; Vieweg/GWV Fachverlage GmbH, Wiesbaden
- LAGA-ANHÖRUNG, 2004: LAGA-Mitteilung 20 „Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Abfällen – Technische Regeln“ – TR-Boden/Probenahme und Analytik Anhörung. Ministerium für Umwelt und Forsten Rheinland-Pfalz (Vorsitz der LAGA), 14.04.2004, Mainz
- LAGA-MITTEILUNG 20, 1997: Mitteilungen der LAGA Nr. 20 „Anforderungen an die stoffliche VERWERTUNG von mineralischen Reststoffen/Abfällen – Technische Regeln“ vom 06.11.1997
- LAWA-ENTWURF 09.07.2004: Ableitung von Geringfügigkeitsschwellenwerten für das Grundwasser. Entwurf vom 09.07.2004
- LAWA 2002: Grundsätze des vorsorgenden Grundwasserschutzes bei Abfallverwertung und Produkteinsatz (GAP-Papier). Mai 2002
- LAWA 2004: Ableitung von Geringfügigkeitsschwellenwerten für das Grundwasser. Dezember 2004.
- LEUCHS, W., DELSCHEN, T., BERTRAM, H. U., KOCH, T., ZERBE, H.-D., BANNICK, C. G., 2003: Ableitung von Eluatwerten für die Verwertung von Bodenmaterial als Schüttgut – Konzept und Vorschläge für Zuordnungswerte. Informationsunterlage zum Hearing des ATA der LAGA „Technische Regeln der LAGA – Zuordnungswerte Boden“, 16.10.2003, Mainz
- SCHÄFER, B., 2004: Zur Ableitung der Zuordnungswerte der Technischen Regeln Boden – Zusammenfassende Stellungnahme der Arbeitsgemeinschaft KWTB.
In: TerraTec 3-4/2004, S. 10-11, Supplement Wasser, Luft und Boden, Vereinigte Fachverlage GmbH, Mainz
- TRENCK, K. T. VON DER, RÖDER, R., SLAMA, H., MARKART, C., KÜHL, C., 1999: Ableitung von Geringfügigkeitsschwellen zur Beurteilung von Grundwasserverunreinigungen. In: Umweltmed Forsch Prax 4 (3), S. 168-183, 1999, Ecomed Verlagsgesellschaft AG und Co. KG, Landsberg
- TRINKWV 2001: Verordnung zur Novellierung der Trinkwasserverordnung, 21.05.2001



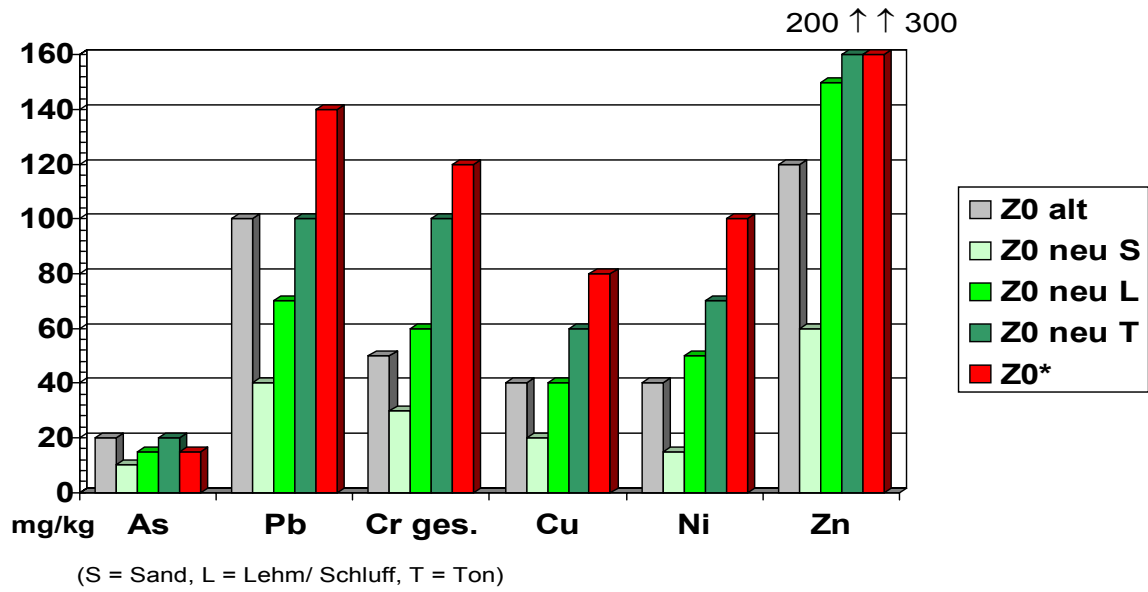


Abb. 2.1 Vergleich alte und neue Feststoff-Zuordnungswerte Z0 TR Boden (anorganische Parameter)

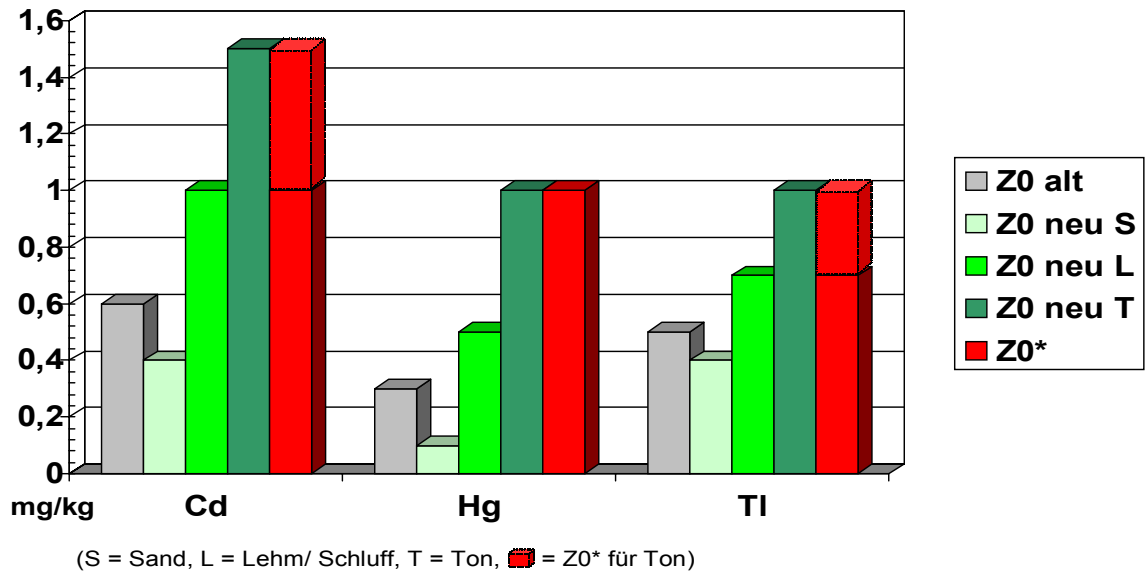


Abb. 2.2 Vergleich alte und neue Feststoff-Zuordnungswerte Z0 TR Boden (anorganische Parameter)

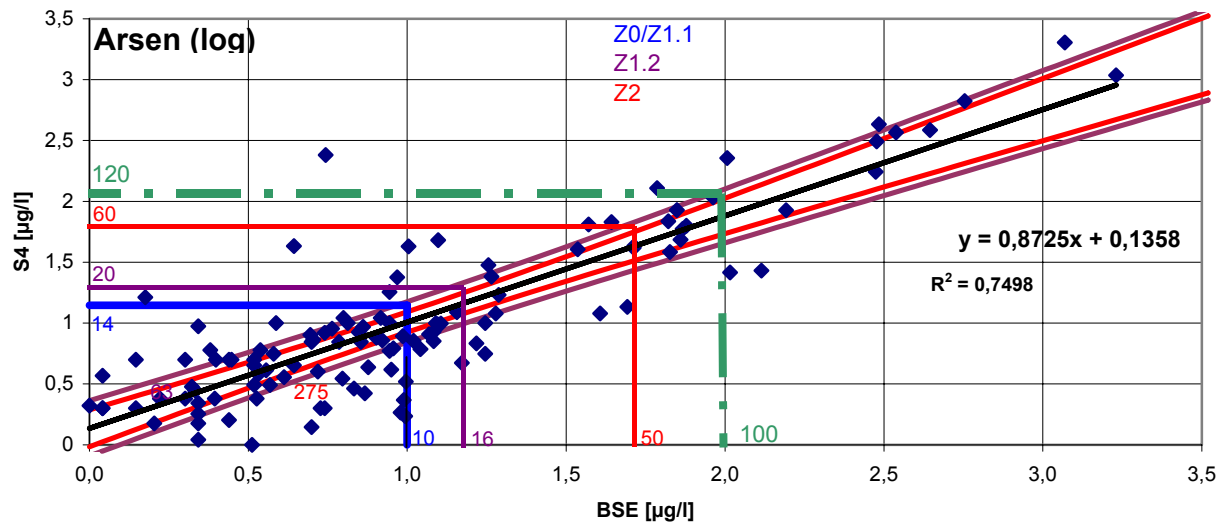


Abb. 3 Ableitung der Eluat-Zuordnungswerte am Beispiel Arsen (Quelle: DOETSCH, LEUCHS, 2004)
Anmerkung: GFS (As) = 10 µg/l = BSE → DEV S4 = Z0 = 14 µg/l

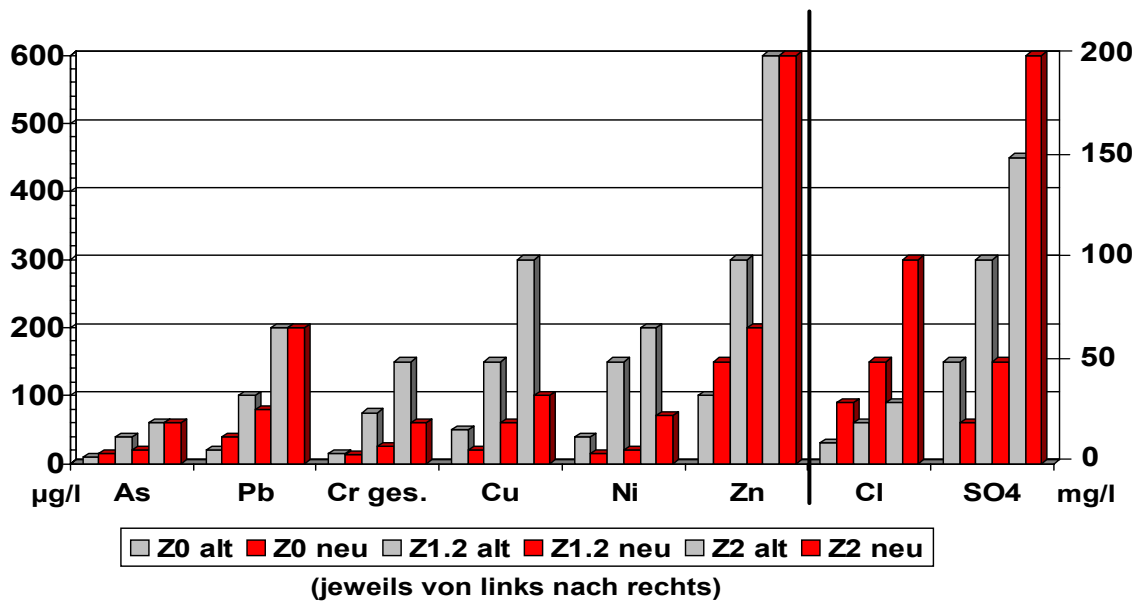


Abb. 4.1 Vergleich alte und neue Eluat-Zuordnungswerte TR Boden (anorganische Parameter)

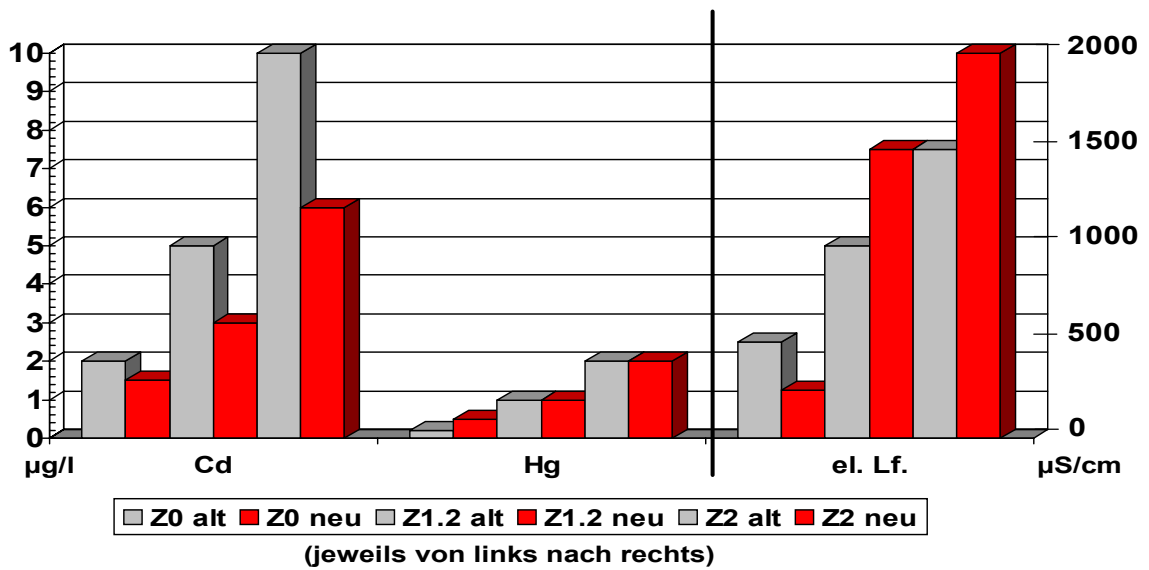


Abb. 4.2 Vergleich alte und neue Eluat-Zuordnungswerte TR Boden (anorganische Parameter)