

Inhaltsverzeichnis des Tagungsbandes

Tagungsablauf	1 (Teil_1)
1 Bodenschutz in Europa - Stand und Perspektiven	4 (Teil_1)
2 Verminderung der Flächeninanspruchnahme - Strategien und Maßnahmen	18 (Teil_1)
3 Die Bedeutung von Böden und ihre Wertung durch die Gesellschaft	31 (Teil_1)
4 Von der Siedlungsexpansion zur Flächenkreislaufwirtschaft - Trends, Strategien und Initiativen auf Bundesebene	85-101 (Teil_2)
5 Flächenmanagement in Ober-, Mittel- und Unterzentren des Freistaates Sachsen	35 (Teil_1)
6 Die LAGA-Mitteilung 20 – Ein Beitrag zur Lösung des Konfliktes zwischen Abfallverwertung und Bodenschutz	43 (Teil_1)
7 Praxis der Abfallverwertung zur Wiedernutzbarmachung im Länderdreieck Sachsen, Sachsen-Anhalt und Thüringen – Gemeinsamkeiten und Unterschiede im Vollzug von Abfall- und Bodenschutzrecht	64 (Teil_1)
8 Bodenschutz in der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung	74 (Teil_1)
9 Verminderung der Stoffaustragsgefahr aus landwirtschaftlich genutzten Flächen durch bodenschutzgerechte Bewirtschaftung	102 (Teil_3)
10 Ergebnisse der Brachflächenerfassung in Thüringen	111 (Teil_3)
11 Forschungsprojekt der Fachhochschule Nordhausen zum „Intelligenten Flächenmanagement“	122 (Teil_3)
12 Bodenschutz im Regionalplan/Landschaftsrahmenplan Südwestsachsen	132 (Teil_3)
13 Zeitliche und räumliche Entwicklung komplexer Schwermetallbelastungen und deren Auswirkungen auf die Lösung von Nutzungskonflikten	138 (Teil_3)
14 Schwermetalluntersuchungen in Auenböden der Vereinigten Mulde in Sachsen	142 (Teil_3)
15 Anwendung von Bodenschätzungsdaten für den Grundwasserschutz bei den Kommunalen Wasserwerken Leipzig	148 (Teil_3)

Tagungsablauf

Begrüßung und Eröffnung

Herr Norbert Hein
Bürgermeister der Stadt Gera

Prof. Dr. Christian C. Juckenack
Staatssekretär im Thüringer Ministerium für Landwirtschaft, Naturschutz und Umwelt

Dr. Frank Fischer
Sächsisches Staatsministerium für Umwelt und Landwirtschaft

Block I

Einführung in die Thematik

Moderation: Dr. Dieter Koch
Thüringer Ministerium für Landwirtschaft, Naturschutz und Umwelt

Bodenschutz in Europa – Stand und Perspektiven

Dr. Hans-Volker Neidhart, Niedersächsisches Umweltministerium

Verminderung der Flächeninanspruchnahme – Strategien und Maßnahmen

Gertrude Penn-Bressel, Umweltbundesamt

Aufgabe der Bodenwissenschaften aus der Sicht eines nachhaltigen Flächenmanagement

Prof. Dr. Franz Makeschin; Technische Universität Dresden

Die Bedeutung von Böden und ihre Wertung durch die Gesellschaft

Prof. Dr. Klaus Mueller, Fachhochschule Osnabrück

Block II

Bodenschutz und Flächenhaushaltspolitik

Moderation: Dr. Frank Fischer
Sächsisches Staatsministerium für Umwelt und Landwirtschaft

Umbau von Stadt und Region – wie weiter nach dem Auftakt?

Prof. Dr. Max Welch Guerra, Bauhaus Universität Weimar

Von der Siedlungsexpansion zur Flächenkreislaufwirtschaft: Trends, Strategien und Initiativen auf Bundesebene

Dr. Fabian Dosch; Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung

Flächenmanagement in Ober-, Mittel- und Unterzentren des Freistaates Sachsen

Dr.-Ing. Uwe Ferber, Peter Rogge, Projektgruppe Stadt + Entwicklung Leipzig

Exkursion

Route 1:

Gera – Tagebau Lichtenberg (Sanierungsgebiet der Wismut)

Rekultivierungsmaßnahmen auf dem WISMUT-Gelände einschließlich Haldenabtrag und
Ausblick auf die BUGA „Neue Landschaften Ronneburg“

Route 2:

Gera – BUGA-Gelände – Gera

BUGA-Gelände „Neue Landschaften Ronneburg – Gessental

Innerstädtische Flächenrevitalisierung am Beispiel des „Ufer-Elster-Parkes“ der Stadt Gera

Block III

Überschnittsaufgabe Bodenschutz

Moderation: Dr. Stefan Seiffert
Sächsisches Staatsministerium für Umwelt und Landwirtschaft

Die LAGA-Mitteilung 20 – Ein Beitrag zur Lösung des Konfliktes zwischen Abfallverwertung und Bodenschutz

Dr. Heinz-Ullrich Bertram, Niedersächsisches Umweltministerium

Praxis der Abfallverwertung zur Wiedernutzbarmachung im Länderdreieck Sachsen, Sachsen-Anhalt und Thüringen – Gemeinsamkeiten und Unterschiede im Vollzug von Abfall- und Bodenschutzrecht

Dr. Olaf Penndorf, Regierungspräsidium Chemnitz

Bodenschutz in der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung

Elke Werner, Sächsisches Staatsministerium für Umwelt und Landwirtschaft

Verminderung der Stoffaustragsgefahr aus landwirtschaftlich genutzten Flächen durch bodenschutzgerechte Bewirtschaftung

Dr. Peter Gullich, Thüringer Landesanstalt für Landwirtschaft

Block IV

Bodenschutz in der Praxis

Moderation: Frank Reinhardt
Thüringer Landesanstalt für Umwelt und Geologie

Ergebnisse der Brachflächenerfassung in Thüringen

Rudolf Meyers, Landesentwicklungsgesellschaft Thüringen mbH Erfurt

Forschungsprojekt der Fachhochschule Nordhausen zum „Intelligenten Flächenmanagement“

Norbert Stuhlt, Fachhochschule Nordhausen

Bodenschutz im Regionalplan/Landschaftsrahmenplan Südwestsachsen

Ute Hinrichs, Ute Lange, Regierungspräsidium Chemnitz; Außenstelle Plauen

Zeitliche und räumliche Entwicklung komplexer Schwermetallbelastungen und deren Auswirkungen auf die Lösung von Nutzungskonflikten (Die Auswirkung der Überlagerung verschiedener Kontaminationstypen von Schwermetallen auf die Lösung von Nutzungskonflikten)

Kersten Roselt, GEOS Ingenieurbüro GmbH Jena

Schwermetalluntersuchungen in Auenböden der Vereinigten Mulde in Sachsen

Heiner Heilmann, Dr. Ralf Klose Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie

Anwendung von Bodenschätzungsdaten für den Grundwasserschutz bei den Kommunalen Wasserwerken Leipzig

Dr. Michael Steininger, J. Abraham & A. Jäger Mitteldeutsches Institut für angewandte Standortkunde und Bodenschutz in Halle

Resümee und Schlusswort

Bodenschutz in Europa – Stand und Perspektiven

BioD Dr. rer. nat. Hans Volker Neidhart

Niedersächsisches Umweltministerium, Archivstr. 2, 30169 Hannover

e-mail: hans-volker.neidhart@mu.niedersachsen.de

Zusammenfassung: Am 16. April 2002 hat die Europäische Kommission die Mitteilung „Hin zu einer spezifischen Bodenschutzstrategie“ (KOM (2002) 179 endg.) dem Rat, dem Europäischen Parlament, dem Wirtschafts- und Sozialausschuss sowie dem Ausschuss der Regionen übergeben. Mit dem Konzept „Hin zu einer europäischen Bodenschutzstrategie“ widmet die EU erstmalig ein Dokument ausschließlich dem Bodenschutz. Die Kommission reagiert damit auf die feststellbaren Verschlechterungen des Bodenzustands in der Europäischen Union. Die Mitteilung der Kommission verfolgt das übergeordnete Ziel, das politische Engagement für den Bodenschutz weiterzuentwickeln und in den nächsten Jahren einen umfassenderen und systematischeren Bodenschutz zu ermöglichen. Insbesondere ist hervorzuheben, dass die Mitteilung das Prinzip der Vorsorge betont und davon ausgeht, dass der Bodenschutz eine Querschnittsaufgabe darstellt, aber gleichzeitig auch eine eigenständige Betrachtung erfordert. Der damit in Gang gesetzte Prozess zu einem verstärkten Bodenschutz auf EU-Ebene ist als längst überfällig anzusehen. In dem nachfolgenden Beitrag werden die wesentlichen Eckpunkte der aktuellen Diskussion in den verschiedenen Gremien mit chronologischem Bezug dargestellt und ein erster Ausblick auf die sich abzeichnende „Bodenschutzstrategie der EU“ versucht.

1) Einleitung

Der Bodenschutz ist bisher europaweit nur auf nationaler Ebene, u.a. in Deutschland rechtlich normiert. Für die EU haben die medialen Schutzinteressen des Bodens bisher noch keine integrale Beachtung gefunden. Dies mag nicht zuletzt daran gelegen haben, dass die EU in erster Linie als ein einheitlicher Wirtschaftsraum konzipiert worden ist und der Schwerpunkt bei der Beseitigung von Handelshemmnissen gelegen hat. Trotz vielfältiger Bemühungen hat der Boden aber noch nicht den gesellschaftlichen Stellenwert erlangt, der ihm als lebenserhaltender Teil der Umwelt zusteht und der für eine nachhaltige Entwicklung in Städten und Gemeinden notwendig wäre. Im Rahmen der Strategieentwicklung sollte daher auch die Entwicklung von Bodenbewusstsein im Europäischen Raum gefördert werden.

Sektoral sind von der EU durchaus Regelungen geschaffen worden, die letztlich auch dem Bodenschutz dienen könnten (vgl. hierzu die Zusammenfassende Darstellung von Ecologic). Dazu gehören zweifellos naturschutzrechtliche Vorgaben (Natura 2000, FFH-Richtlinie). Bezüglich der stofflichen Regelungen sind vorrangig zu nennen die Nitratrichtlinie, die EU-Klärschlammrichtlinie, die IVU-Richtlinie und damit verbunden die Bemühungen um die Festschreibung der „besten verfügbaren Technik“ sowie einige düngemittelrechtliche Rahmenvorgaben. Bei der Festlegung von Schadstoffhöchstgehalten in EU-Düngemitteln und hier insbesondere bei Cadmium sind die Harmonisierungsbemühungen bisher allerdings nicht erfolgreich gewesen.

Defizitär erscheint nach wie vor

- die mangelhafte Abstimmung verschiedener Politikbereiche mit Blick auf die Anforderungen des Bodenschutzes, so z.B. Verschärfung der Höchstwerte in Lebens- und Futtermitteln bei gleichzeitig ausgesprochen „laxen“ Vorschriften für zulässige Schadstoffgehalte und -frachten bei Klärschlamm bzw. fehlenden Festlegungen für Kompost (als Produkt frei zu vermarkten) und Düngemittel;
- die überwiegend sektorale Behandlung von Schadstoffeinträgen z.B. über die Luft, über Gebrauchsgegenstände und andere Produkte, Düngemittel und Abfälle;
- der ungebremste Flächenverbrauch für Siedlungs- und Straßenbau durch das Fehlen entsprechender Rahmensetzungen im Planungsbereich und
- die fortschreitende Devastierung von Böden durch Erosionsereignisse und Humusverlust insbesondere durch eine verfehlte „Land-Wirtschaftspolitik“.

Den Ansprüchen eines nachhaltigen und vorsorgenden Bodenschutzes genügen diese Regelungen in ihrer Gesamtheit nicht. Häufig bleiben sie weit hinter den nationalen Anforderungen zurück.

Zweifelsohne hat die EU aber im Bereich der bodenbezogenen Normung (Gründung der Normungsgremien CEN/TC 308 „Charakterisierung von Schlämmen“ und CEN/TC 345 „Charakterisierung von Böden und Bodenmaterialien“) und bei der Sammlung und Auswertung von Boden- und Umweltdaten bereits deutliche Fortschritte erzielt. Ohne einheitliche normative Vorgaben für die Analytik sind Wertevorgaben für Böden obsolet. Mit der Veröffentlichung des ersten europäischen Bodenatlas am 28. April 2005 durch den Umweltkommissar Stavros Dimas und den Kommissar für Wissenschaft und Forschung Janez Potocnik auf der Grundlage des Europäischen Bodeninformationssystems EUSIS werden auch erste Akzente für die Entwicklung von Bodenbewusstsein gesetzt. Weitere Informationen sind zu finden unter <http://www.jrc.cec.eu.int/soil-atlas>. In der Pressemitteilung wird hierzu ausgeführt:

„Der Boden erfüllt eine Vielzahl ökologischer, ökonomischer, sozialer und kultureller Funktionen und ist daher für die Bewahrung der biologischen Vielfalt und für die Unterstützung globaler Ökosysteme lebenswichtig. Der Boden ist ein lebendes System – ist der Boden einmal zerstört, ist er für immer verloren. Erosion, Verunreinigung, schwindender Gehalt an organischen Stoffen, Versiegelung infolge von Faktoren wie Wohnungsbau und Infrastruktur (intensive Urbanisierung oder inadäquate Praktiken in der Land- und Forstwirtschaft), Erdbeben und Überschwemmungen – all dies trägt zur Schädigung einer Ressource bei, die für unser Überleben von grundlegender Bedeutung ist. Daher hat die Europäische Kommission den ersten Bodenatlas Europas erstellt, in dem die Gefahren für unseren Boden beschrieben und erläutert werden und der für seine Vielfalt und seine Bedeutung für unser Leben sensibilisieren soll. ...“

Hier wird ein herer Anspruch an die zu entwickelnde Strategie formuliert. Den Bodenschützer freut es. Es bleibt allerdings abzuwarten, ob die Europäische Bodenschutzstrategie zumindest mittel- und langfristig hinreichend instrumentalisiert werden kann, um diesen Ansprüchen gerecht zu werden. Der von der Kommission angedachte Regelungsrahmen ist allenfalls in Ansätzen zu erahnen. Der aktuelle Verfahrensstand ist außerordentlich komplex und unübersichtlich und wird im folgenden Abschnitt in den wesentlichen Schritten dargestellt.

2) Stand der Beratungen in den verschiedenen Gremien

Die Mitteilung der Kommission vom 16. April 2002 wurde bereits auf dem informellen Treffen der EU-Umweltminister mit der Umweltkommissarin Wallström am 24./26. Mai 2002 in Palma de Mallorca sowie anschließend auf der Tagung des EU-Rates (Umwelt) am 25. Juni 2002 in Luxemburg beraten. Im Ergebnis der Beratungen hat der Rat zahlreiche Schlussfolgerungen über einen integrierten Bodenschutz auf EU-Ebene verabschiedet. Er begrüßt und unterstützt u. a. die Mitteilung der Kommission und hält sie für eine geeignete Grundlage für die Bestimmung künftiger Gemeinschaftsmaßnahmen zum Schutz des Bodens. Die Kommission wird explizit aufgefordert

- bis spätestens 2004 eine spezifische Bodenschutzstrategie vorzulegen, die sich auf einen integrierten Ansatz stützt (jetzt haben wir 2005 und eine Strategie liegt immer noch nicht vor),
- so bald wie möglich Vorschläge zu einem verstärkten Bodenschutz in den laufenden Initiativen für Umweltschutzbestimmungen über Kompost, Abfälle aus dem Bergbau, Klärschlamm und Luftqualität vorzulegen.

Der Bundesrat hat in seiner 777. Sitzung am 21. Juni 2002 zu der o. g. Mitteilung eine 15. Punkte umfassende Stellungnahme beschlossen (BR-Drs. 431/02 (Beschluss) und die Bundesregierung gebeten, sich dafür einzusetzen, dass diese bei den weiteren Verhandlungen auf EU-Ebene berücksichtigt werden. Auch der Bundesrat begrüßt grundsätzlich den integrativen Ansatz der Kommission, betont hierbei an mehreren Stellen insbesondere das Subsidiaritätsprinzip und bittet die Bundesregierung in enger Abstimmung mit den Ländern und Verbänden den in Gang gesetzten Prozess aktiv und koordinierend zu begleiten.

Im Beschluss Nr. 1600/2002/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 22. Juli 2002 über das sechste Umweltaktionsprogramm ist der Schutz der Böden eines von sieben Themen, zu denen innerhalb von drei Jahren vertiefte Strategien vorgelegt werden sollen. Das Umweltaktionsprogramm ist quasi die rechtlich bindende Grundlage für die Entwicklung der Bodenschutzstrategie.

Auf nationaler Ebene hat sich die Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Bodenschutz (LABO) mit den europäischen Perspektiven des Bodenschutzes beschäftigt und auf ihrer 22. Sitzung am 11./12. September 2002 eine Arbeitsgruppe auf Abteilungsleiterenebene eingesetzt, die diesen Prozess aktiv und vor allem zeitnah mitgestalten soll. Die LABO hat hierzu mit eigenen Dokumenten (u.a. zur Strategie selbst, zu Fragen des Monitorings, zu Eckpunkten für eine Klärschlammrichtlinie und eine Bioabfallrichtlinie, zur Verfügbarkeit von Bodendaten) umfassend Stellung genommen und begleitet das EU-Verfahren auch weiterhin.

Sehr früh haben sich auch die nationalen Bodenschutzverbände – Bundesvereinigung Boden und Altlasten (BVBA) und der Bundesverband Boden (BVB) – in die fachliche Diskussion eingeschaltet. Der BVB hat hierzu seinen 6. BVB-Jahrestag am 1./2. April 2004 ganz dem Thema „Bodenschutz – europäisch und lokal“ gewidmet. Die Veranstaltung fand in Berlin in der Vertretung des Landes Nordrhein-Westfalen statt. Auf die inhaltlichen Festlegungen wird im nächsten Kapitel eingegangen.

Die Weichen für die Erarbeitung der europäischen Bodenschutzstrategie sind auf einem Stakeholdermeeting am 10. Februar 2003 durch die Europäische Kommission gestellt worden. Unter dem Vorsitz der Generaldirektion Umwelt ist ein Advisory Forum (Expertengruppe u.a. aus Vertretern der Mitgliedsstaaten, der Beitrittsländer und div. Verbände und Organisationen) eingerichtet worden. Das Advisory Forum hat am 23. April 2003 zum ersten Mal getagt und im Wesentlichen die Mandate für die fünf Technical Working-groups (TWG's) verabschiedet.

Die fachliche Arbeit der TWG's konzentriert sich primär auf die Bereiche Monitoring, Erosion, organische Substanz, Bodenkontamination und Bodenforschung. Die Bereiche Versiegelung, Bodenverdichtung, Versalzung und Bodenabtrag durch Überschwemmungen sind fachlich in

diese Themenbereiche zu integrieren. Die TWG's haben ihre Arbeit im Mai 2003 aufgenommen. Erste Zwischenergebnisse sind dem Advisory Forum auf seiner 2. Sitzung am 11. November 2003 vorgestellt worden. Die Abschlussberichte sind auf der 3. Sitzung des Advisory Forums am 19.04.2004 beraten worden und sind über die Internetplattform von Circa Soil abzurufen.

In der Sitzung des Advisory Forums am 11. November 2003 hat die EU-Kommission verkündet, dass sie die Arbeiten an der Fortschreibung der EU-Klärschlammrichtlinie und der Bioabfallrichtlinie unter dem Dach der EU-Bodenschutzstrategie fortsetzen will. Hierzu hat am 15./16. Januar 2004 ein Stakeholder Meeting in Brüssel stattgefunden. Das Meinungsbild bezüglich der zu stellenden Anforderungen war außerordentlich kontrovers. Bei den Bioabfällen beabsichtigt die EU eine Produktrichtlinie zu entwickeln, wobei die Gärsubstrate nach der Klärschlammrichtlinie geregelt werden sollen. Die LABO hat hierzu eine ausführliche Stellungnahme verfasst. Derzeit ist nicht sicher, ob mit der Vorlage der Richtlinien in der nächsten Zeit überhaupt zu rechnen ist.

Dem Thema „Flächennutzung“ (Stichwort: land-use; land-take; Flächeninanspruchnahme) beabsichtigt die EU eine gesonderten Mitteilung zu widmen. Diese war für das Jahr 2003 angekündigt. Mit der Vorlage ist aber auch im Jahr 2005 nicht mehr zu rechnen. Bisher sind keine Entwürfe und Konzepte bekannt geworden. Indirekt ist das Thema Flächeninanspruchnahme aber eingeflossen in die Mitteilung der Kommission „Entwicklung einer thematischen Strategie für städtische Umwelt (Kom(2004) 60 endg.; Ratsdok. 6462/04), die dem Bundesrat zur Stellungnahme vorgelegen hat.

Der 34. ACK der Umweltministerkonferenz (UMK) am 21. Oktober 2004 ist von der LABO ein umfassender Bericht über die bisher ergriffenen Aktivitäten erstattet worden. Die ACK hat den Bericht der LABO zur Kenntnis genommen und den Bund gebeten, die weitere Entwicklung des Bodenschutzes auf der Ebene der EU vor dem Hintergrund des Bundesratsbeschlusses vom 21. Juni 2002 fachlich zu begleiten und der 65. UMK zu berichten. Die ACK hat sich ferner in diesem Beschluss unter Ziffer 4 auch inhaltlich geäußert. Bei der Entwicklung der Bodenschutzstrategie sind demnach die folgende Ziele zu verfolgen:

- In bestehende und noch zu entwickelnde EU-Umweltbestimmungen sind bodenschutzrelevante Ziele und Maßnahmen zu integrieren.
- Eine Monitoring-Richtlinie zur einheitlichen Erfassung und Bewertung von Böden und ihren Veränderungen, die sich auf die bestehenden Systeme stützt, ist erforderlich.
- Gleichwertige Methoden und Standards sind für die Bewertung schädlicher Bodenveränderungen zu entwickeln. Abwehr und Sanierung schädlicher Bodenveränderungen sollten nach EU-weit einheitlichen Grundsätzen erfolgen.

- Die sparsame Flächeninanspruchnahme und das Flächenrecycling sind in die Bodenschutzstrategie zu integrieren und mit einer eigenen Mitteilung auszuführen.
- Es sollte angestrebt werden, die Entwicklung der Flächeninanspruchnahme als einen wesentlichen Nachhaltigkeitsindikator in das Monitoring aufzunehmen.
- Die integrative Bodenschutzstrategie soll vor dem Hintergrund allgemeiner Kostenentwicklungen den finanziellen Aufwand für Sanierungen ebenso berücksichtigen wie ökonomische Sanierungsinstrumente.
- Die EU-Bodenschutzstrategie darf in der Bundesrepublik Deutschland nicht zu einer Verschlechterung des erreichten Standards führen.

Diese Zielvorgaben sind im Wesentlichen bereits im Beschluss des Bundesrates enthalten. Immerhin ist eine Konkretisierung der Ziele erfolgt und eine Befreiung von den kommentierenden Passagen des Beschlusses des BR. Der Arbeitsauftrag der ACK richtet sich jetzt vor allem an den Bund. Die LABO erhielt das Mandat, die weitere Entwicklung der EU-Bodenschutzstrategie zu begleiten und der UMK zu berichten.

3) Was erwarten wir von einer Bodenschutzstrategie?

Die Bundesvereinigung Bodenschutz und Altlasten (BVBA) misst der Lösung der nachfolgenden vier „strategischen Kernfragen zum Schutz des Bodens“ im Hinblick auf die Entwicklung einer zukünftigen Bodenschutzstrategie der EU-Kommission besondere Bedeutung bei:

- „Inwieweit kann der Boden rechtssystematisch über Regelungen in anderen Rechtsbereichen mit geschützt werden und was ist dafür zu tun, dass diese Möglichkeit auch tatsächlich effektiv genutzt wird? – z.B. durch bessere Harmonisierung der Anforderungen in diversen EU-Richtlinien.
- Welche Schutzmaßnahmen sind nicht mehr zweckmäßig auf Basis des Subsidiaritätsprinzips in den Mitgliedsstaaten auszugestalten und verlangen daher eine Gemeinschaftsinitiative? – z.B. Vereinheitlichung der Gefährdungsabschätzung durch einheitliche Grenzwerte.
- Wie kann der wissenschaftliche und technische Sachverstand zu Fragen der Bodennutzung und des Bodenschutzes, den es innerhalb der EU gibt, produktiv gemacht werden und zur Lösung globaler Umwelt- und Bodenfragen nutzbar gemacht werden? – z.B. durch Workshops mit Beteiligung der Regionen.
- Wie kann das Wissen über den Boden, die Werthaltung zum Boden und der aktive Bodenschutz in der Bevölkerung verbessert werden? Welche Maßnahmen zur

Verbesserung des Bodenbewusstseins sind geeignet? – z.B. durch Harmonisierungsvorschläge zur besseren Berücksichtigung in den Curricula von Bildungseinrichtungen.“

Einen Bedarf zur Vereinheitlichung sieht die BVBA insbesondere bei der Beurteilung von Gefahren durch bestehende Bodenverunreinigungen und Altlasten. „Eine Vereinheitlichung und vor allem auch die Schaffung einer transparenten Grundlage für die Bewertung von Schadstoffen im Boden in ihrer Wirkung auf die Umwelt und den Menschen ist zur Umsetzung der EU-Regelungen zur Umwelthaftung dringend erforderlich. Eine von einem belasteten Boden einer Kinderspielfläche ausgehende Gefahr für die menschliche Gesundheit muss überall in der EU gleich beurteilt werden. Anders ist dies bei Vorsorgemaßnahmen zu sehen, die sich auf sehr unterschiedliche Problemlagen in den Regionen beziehen und bei sehr unterschiedlichen Hintergrundgehalten auch verschieden ausgestaltet werden können.“

Nach Auffassung des BVB bietet sich für den Bodenschutz in der EU u.a. „eine spezifisch auf das Medium Boden zugeschnittene Rahmenregelung an, die Bezüge zur Wasserrahmenrichtlinie aufweisen kann, allerdings auch z. T. deutlich unterschiedlich ausgestaltet sein muss. Während es beispielsweise im Wasserbereich um einen Ordnungsrahmen für eine Vielzahl bisher nicht harmonisierter Spezialrichtlinien ging, ist beim Bodenschutz

- einerseits ein Rahmen zur Harmonisierung von bodenbezogenen Anforderungen in anderen Rechtsbereichen der EU sowie
- andererseits ein Rahmen für nationale bzw. regionale Regelungen für räumlich begrenzte oder klimatisch sehr unterschiedliche Problemstellungen

erforderlich. Diesen Rahmen gilt es wie folgt durch konkrete Maßnahmen auszufüllen:

Zur Begrenzung schädlicher Stoffeinträge in den Boden ist eine einheitliche Rahmenvorgabe über alle Eintragspfade in den Boden, insbesondere für EU-Regelungen in den folgenden Bereichen zu schaffen:

- Emissions-/Immissionsschutz,
- Abfallentsorgung (z.B. Klärschlamm),
- bewirtschaftungsbedingte Einträge (Düngemittel, Pflanzenschutzmittel)

Um einen guten Bodenzustand zu bewahren, ist dabei eine generelle Eintragsminderung anzustreben und in einer mittleren Frist eine Trendaufhebung der Schadstoffanreicherung im Boden hin zu einem Eintrags-/Austragsgleichgewicht - etwa bis zum Jahr 2020 – zu verankern.“

Darüber hinaus wird auch auf den Umgang mit bestehenden stofflichen Belastungen des Bodens (flächenhaft und punktuell) eingegangen: Es „... sollten in Anlehnung an das deutsche Bodenschutzrecht EU-einheitliche Vorschriften über die Erfüllung für boden- und altlastenbezogene Pflichten sowie die Untersuchung und Bewertung von Verdachtsflächen (Prüf- und Maßnahmenwerte) erlassen werden. Die Einheitlichkeit der Anforderungen lässt sich dadurch begründen, dass einerseits gesundheitliche Beeinträchtigungen, z.B. spielender Kinder durch Aufnahme kontaminierten Bodens überall gleich beurteilt werden müssen und andererseits die Anforderungen für landwirtschaftlich und gärtnerisch genutzte Böden aus den EU-Vorgaben für Lebensmittel und Futtermittel abzuleiten sind. ...“

Im Fokus des BVB sind ferner auch die Themen Bodenerosion, Flächeninanspruchnahme, Humusverluste und Bodenmonitoring. In diesem Zusammenhang sei auch auf das Heft 03 der Zeitschrift Bodenschutz (Organ des BVB) und auf die Beiträge von Thomas Delschen et al. und Claus Gerhard Bannick et al. verwiesen. Diese Beiträge sind geprägt von den Erfahrungen mit der Umsetzung des Bodenschutzes in Deutschland und der Kenntnis des Diskursprozess der EU. Man kann nur hoffen, dass diese Vorschläge im Rahmen der Bodenschutzstrategie aufgegriffen werden.

Bisher sind Länderaktivitäten mit Blickrichtung EU-Bodenschutzstrategie nur von Niedersachsen (Minister-Workshop in Brüssel, 2002), Nordrhein-Westfalen (Ergebnisse der BVB-Jahrestagung, Eckpunkte, 2004) und von Bayern (Workshop in Brüssel am 29.04.2004, deutlicher Akzent bezüglich Bodeninformationssystemen und deren Anwendung) ergriffen worden. Von den Referenten der Bundesländer in Brüssel werden die aktuellen Entwicklungen aufmerksam verfolgt und darüber umfassend und zeitnah berichtet.

Die Sichtweisen der Länder werden auf diesem Wege auch in die verschiedenen Arbeitszirkel eingespeist. Es wäre wünschenswert, wenn die fachlichen Sichtweisen weiterhin über gemeinsame Fachgremien (z.B. LABO) in abgestimmter Form an die EU herangetragen würden. Durch die Mitwirkung des Bundes in diesen Gremien könnte und muss vor allem sichergestellt werden, dass Deutschland mit einer einheitlichen Sichtweise in Richtung EU agiert. Die LABO hat sich in der EU-AG für ein solches Vorgehen ausgesprochen. Auf keinen Fall sollten diese Aktivitäten zu einem Konflikt mit der zentralen Vertretungsfunktion des Bundes in der EU führen.

Die niedersächsischen Interessen am Fortgang dieses Prozesses bestehen vor allem darin, das Prinzip der Subsidiarität zu wahren (Stichwort: Planungshoheit der Kommunen), einheitliche Anforderungen für die Vorsorge und die Gefahrenbeurteilung in Anlehnung an das bereits bestehende Bodenschutzrecht durchzusetzen (Schwerpunkt der Beratungen der TWG Kontamination) und die Berichtspflichten auf das Sinnvolle und auch kostenmäßig Machbare zu beschränken (Schwerpunkt der Beratung in der TWG Monitoring). Erforderlich

sind neben den strategischen Überlegungen, dargelegt z.B. in Form von Berichten, auch verbindliche Regelungen auf der Ebene von Einzelrichtlinien (oder ggf. einer Rahmenrichtlinie), ohne die eine Verankerung des Bodenschutzes in anderen Rechtsbereichen auf der Ebene der EU nicht möglich erscheint. Derzeit hat sich nur das Land NRW eindeutig zu einer Rahmenrichtlinie bekannt. Dies entspricht auch der Sichtweise der Verbände des Bodenschutzes (BVB, BVBA). Die meisten Bundesländer halten sich in dieser Frage bedeckt.

Vor dem Hintergrund der geschilderten Aktivitäten ist in Niedersachsen im Rahmen einer 5. Regierungskommission ein Arbeitskreis Bodenschutz implementiert worden. In diesem Arbeitskreis sind viele gesellschaftliche Gruppen vertreten, u.a. aus der Wirtschaft, den Gewerkschaften, den Umweltverbänden, den Hochschulen und der Fachverwaltung. Wegen der bestehenden Unsicherheiten bezüglich der zukünftigen Strategie der EU ist es derzeit nicht möglich, den inhaltlichen Schwerpunkt des Arbeitskreises auf diese Strategie oder ggf. auf die Einzelrichtlinien auszurichten. Es erscheint jedoch möglich und sinnvoll, bereits eine Positionierung im Arbeitskreis Bodenschutz anhand der von den technischen Arbeitsgruppen aufgeworfenen Fragen vorzunehmen. Die fachliche Arbeit im AK Bodenschutz konzentriert sich derzeit auf folgende Themen:

- Erkundung der spezifischen Betroffenheit des Landes;
- Erkundung von Handlungsoptionen und Handlungsspielräumen;
- Positionierung zur Frage Bodenrahmenrichtlinie / Einzelrichtlinien;
- Empfehlungen zu Inhalten von Rahmenrichtlinie / Einzelrichtlinien;
- Aufzeigen von Defiziten und weiterem Handlungsbedarf.

Im Zusammenhang mit der holländischen Präsidentschaft im Rat der EU hat der Staatssekretär des niederländischen Ministeriums für Wohnungswesen, Raumordnung und Umwelt, Herr Pieter van Geel, die Initiative ergriffen und zu einer Konferenz „Gesunder Boden: der nächste Schritt hin zu einer Europäischen Bodenschutzstrategie“ vom 17. bis 19. November 2004 nach Scheveningen eingeladen. Diese Tagung ist als eine letzte Möglichkeit der Willensbekundung der Mitgliedsstaaten gegenüber der EU im Vorfeld der Verabschiedung der Bodenschutzstrategie zu verstehen gewesen.

Zur Vorbereitung der Tagung war ein umfangreicher Fragebogen an die Mitgliedsstaaten versandt worden, mit dem die Motivation für die Unterstützung einer Europäischen Bodenschutzstrategie noch einmal hinterfragt werden. Eine etwas gekürzte Fassung befindet sich in Abbildung 1. Wiedergegeben sind die Antworten der Mitglieder des AK „Bodenschutzstrategie der EU“. Jedes Mitglied hatte für jede Frage 1 – 5 Punkte zu vergeben. Alle Antworten mit mehr als 4 Punkten repräsentieren also ein sehr hohes Maß an

Übereinstimmung. Bei einem Ergebnis unter 3 sind in diesem Gremium entweder sehr abweichende Voten abgegeben worden oder einheitlich relativ geringe Punkte verteilt worden.

Alle Mitglieder schätzen die Bedeutung dieser Strategie für den Bodenschutz oder für den Erhalt der Ressource Boden durchweg sehr hoch ein. Hier entsteht ein echter Erwartungsdruck auch für die „Macher“ der Bodenschutzstrategie in der EU. Eindeutig zeichnet sich eine gewisse Bevorzugung für verbindliche Einzelrichtlinien und weniger für eine umfassende Bodenschutzrahmenrichtlinie ab.

Bezüglich der Einschätzung der Notwendigkeit der Integration anderer Politikbereiche sind klare Trends zu erkennen. Der Integration des Politikbereichs Landwirtschaft wird ganz besondere Bedeutung beigemessen (Landwirtschaft ganz allgemein: 4,64 Punkte, zusätzlich aber auch Pestizide mit 4,55 Punkten). Die Beachtung der Anforderungen des Bodenschutzes im Konfliktfeld Siedlungsentwicklung scheint ebenso geboten wie die Berücksichtigung des Bodenschutzes im Bereich des Abfall- und Gewässerschutzes und der Chemikalienpolitik. Dem Erhalt der Biodiversität wird zwar große Bedeutung beigemessen, offensichtlich traut man den Naturschutzinstrumenten (Natura 2000, Habitatrichtlinie nur 3,00 Punkte) aber die Lösung dieses Problems nicht zu.

Betrachtet man jetzt die von der EU im Rahmen des Diskursprozesses abgeleiteten Bausteine der zukünftigen Bodenschutzstrategie, so fallen insbesondere die Bereiche Kontamination (mit 4,64 Punkten) und Monitoring (mit 4,09 Punkten) auf. Der Bereich Kontamination wird von den Mitgliedern im weiteren Sinne verstanden, also nicht nur auf lokale schädliche Bodenveränderungen/Altlasten beschränkt sondern unter Einschluss von schädlichen Bodenveränderungen durch Schadstoffeinträge über die Luft, durch Abfallverwertung auf Böden oder durch Düngung. Allen anderen Bereichen wird zwar eine gewisse Bedeutung zugeschrieben, ggf. mit Ausnahme Versalzung/Erdrutsche, aber kein Anspruch auf eine vorrangige Lösung z.B. im Rahmen einer Richtlinie.

Abbildung 1:

<h2 style="text-align: center;">Die Europäische Bodenschutzstrategie</h2> <p style="text-align: center;">Was erwarten wir von ihr? Wie soll sie strukturiert sein?</p>		
1. Erkennen der, Beschreiben von und Unterstützung bei ...		
1.	sozialen Bedeutung, Wert und Funktion der Böden	4,27 +
2.	Lösung von Bodenschutzproblemen und deren Ursachen	4,09 +
3.	Grundlagen des Bodenschutzes	4,09 +
4.	einem nachhaltigen Umgang mit Böden	4,36 +
5.	der Vernetzung mit anderen Politikfeldern	4,09 +
2. Verbesserung des Bodenschutzes in den MS durch ...		
1.	Erreichen eines Mindestlevels für Bodenschutz	4,00 +
2.	Bodenschutzrahmenrichtlinie, umfassend	3,18 o
3.	Einzelrichtlinien für spezifische Probleme	4,22 +
3. In die EU-Bodenschutzpolitik zu integrierende Aspekte ...		
1.	Landwirtschaft	4,64 ++
2.	Siedlungsentwicklung	4,27 +
3.	Natura 2000, Habitatrichtlinie	3,00 o
4.	Strukturfonds	3,91 o
5.	Bauprodukterichtlinie	3,36 o
6.	Abfall	4,18 +
7.	Wasser	4,18 +
8.	Überschwemmungen	3,36 o
9.	Chemikalien	4,18 +
10.	Pestizide	4,55 ++
11.	Klima	3,45 o
12.	Biodiversität	4,18 +
4. Bedeutung der Bausteine einer Bodenschutzstrategie ...		
1.	Erosion	3,27 o
2.	Organische Substanz, Biodiversität	3,27 o
3.	Kontamination	4,64 ++
4.	Forschung	3,55 o
5.	Monitoring	4,09 +
6.	<i>Bodenstruktur und Bodenmorphologie</i>	2,91 -
7.	<i>Versalzung</i>	2,36 -
8.	<i>Erdrutsche</i>	2,36 -
9.	Coverage (Berichtspflichten)	3,50 o
10.	Überarbeitung der Klärschlammrichtlinie	3,73 o
11.	Schaffung einer Bioabfallrichtlinie	3,73 o

4) Perspektiven für eine Bodenschutzstrategie der EU

Es gab zwischenzeitlich Hinweise darauf, dass die DG Umwelt / EU-Kommission ihre ursprüngliche Absicht verlässt, die Bodenschutzstrategie in verschiedenen Fachrichtlinien umzusetzen, und dass verstärkte Überlegungen zur Schaffung einer Rahmenrichtlinie „Bodenschutz“ angestellt werden. In der 3. Sitzung des Advisory Forums am 19. April 2004 ist diese Position allerdings dahingehend zurückgenommen worden, dass es wohl Aufgabe der neuen Kommission sei, diese strategische Frage zu beantworten. Mit der Vorlage der Strategie wäre nach dieser Aussage daher frühestens im Frühjahr 2005 zu rechnen gewesen.

Am 25./27.04.2005 hatte ich die Gelegenheit, die Abgeordneten des Umweltausschusses des Niedersächsischen Landtages nach Brüssel zu begleiten. Auf der Agenda stand u.a. ein Vortrag von Bernhard Berger, stellvertretender Referatsleiter im Referat „Landwirtschaft und Bodenschutz“ der GD Umwelt. Dieses Referat ist für die Ausgestaltung der Bodenschutzstrategie verantwortlich. Im nachfolgenden Text sind meine persönlichen Wahrnehmungen wiedergegeben:

Im Rahmen der Umsetzung des 6. Umweltaktionsprogramms (UAP) ist die Fertigstellung und Präsentation der sieben thematischen Strategien im Jahre 2005 geplant. Die thematische Strategie Bodenschutz soll bis November 2005 so weit entwickelt sein, dass sie der Kommission vorgelegt werden kann. Im Vorfeld ist noch eine achtwöchige Internetkonsultation etwa im Zeitraum August-September geplant. Die Modalitäten der Beteiligung sind noch nicht abschließend geklärt, aber es ist davon auszugehen, dass wieder der Teilnehmerkreis angesprochen wird, der bereits im Advisory Forum und in den TWG's vertreten war, also eine Kombination aus Mitgliedsstaaten, Stakeholdern und EU-Organisationen.

Grundlage bildet nach wie vor der holistische Ansatz der Strategie, wie er von Prof. Blum (TWG Forschung) grafisch entwickelt worden ist. Ein wesentliches Ziel der Strategie ist der Schutz der Bodenfunktionen. Andererseits vermittelte die Darstellung der diversen Arbeitseinheiten im Rahmen der Strategie eher den Eindruck, dass die Strategie mehr auf den nachsorgenden und weniger auf den vorsorgenden Bereich ausgerichtet ist.

Geplant ist eine Richtlinie, die einige Rahmenvorgaben zu folgenden Arbeitseinheiten enthalten wird: Kontamination (mehr im Sinne vorhandener Bodenbelastungen und weniger im Sinne der Begrenzung der Schadstoffeinträge), Erosion, organische Substanz, Bodenversiegelung, Bodenverdichtung und Versalzung. Der Arbeitseinheit Überflutung soll eine eigene Initiative gewidmet werden. Die Arbeitseinheit Biodiversität soll mit den Instrumenten des Naturschutzes geregelt werden.

Fraglich ist, ob die Klärschlammrichtlinie und die Bioabfallrichtlinie im Rahmen der Bodenschutzstrategie vorgelegt werden. Ich hatte eher den Eindruck, dass dies wegen des offensichtlich bestehenden Dissenses zwischen den Mitgliedsstaaten derzeit nicht zu erwarten ist. Offensichtlich wird das Ziel „Monitoringrichtlinie“ in der ursprünglich angedachten Form einer Einzelrichtlinie nicht weiter verfolgt. Allerdings ist mit der Verankerung von konkreten Berichtspflichten bei den einzelnen Arbeitseinheiten zu rechnen (action driven monitoring).

Die Arbeitseinheit Kontamination wird wohl Vorgaben enthalten zur Definition von kontaminierten Böden, ggf. eine Liste mit potenziell zur Bodenkontamination neigenden wirtschaftlichen Aktivitäten, eine Beschreibung des Inventars kontaminierter Grundstücke und zur „Remediation“ (Sanierung, Wiedernutzbarmachung) und eine Verpflichtung der Mitgliedsstaaten für Statusberichte und weitere Berichtspflichten. Ferner wird angestrebt die Methoden der Risikoabschätzung zu harmonisieren, allerdings soll auf konkrete Wertevorgaben verzichtet werden. Angestrebt wird auch die Entwicklung von Mechanismen zur Finanzierung der Remediation insbesondere „herrenloser Grundstücke“ oder von Grundstücken, für die kein Sanierungsverantwortlicher verpflichtet werden kann.

Zur Arbeitseinheit Erosion, organische Substanz, Verdichtung, Versalzung und Erdrutsche sind Vorgaben für die Mitgliedsstaaten zu erwarten bezüglich der Identifikation der Risikobereiche und zur Verhinderung bzw. zur Behebung von Schadwirkungen. Ferner ist mit der Verankerung von Berichtspflichten zu rechnen.

Zur Arbeitsebene Versiegelung sind allenfalls Verpflichtungen für eine rationelle Bodennutzung (raumsparende Bebauung etc.) zu erwarten. Auch hierzu sollen Berichtspflichten verankert werden. Das Problem der Subsidiarität ist der DG Umwelt bewusst. Konflikte sollen vermieden werden.

Neben diesen Rahmenregelungen ist ein fortgeschriebener Bericht geplant, in dem auch dargelegt werden soll, wie und auf welche Weise den Anforderungen des Bodenschutzes in anderen Rechtsbereichen zu mehr Beachtung verholfen werden kann. Die thematische Strategie zu „Planung, Flächenverbrauch“ ist nicht erwähnt worden.

Bedenklich stimmen mich die vorgesehenen Berichtspflichten für die Mitgliedsstaaten bei gleichzeitig fehlenden Rahmenvorgaben zur einheitlichen Bewertung der jeweiligen Bodenbelastungen.

Alle Signale aus Brüssel sind derzeit weder präzise noch stichhaltig. Es wird den Interessierten nichts anderes übrig bleiben, als zu hoffen, dass die geplante Internetkonsultation schon etwas mehr von dem beabsichtigten Regelungsumfang erkennen lässt.

5) Literatur

BANNICK, C. G., H. BÖKEN, V. FRANZIUS, J. FRAUENSTEIN, F. GLANTE, A. MIEHE, C. REIMANN, K. TERYTZE (2004): Bodenschutz in Europa – Wo stehen wir heute? Zum Stand der europäischen Bodenschutzstrategi. - Bodenschutz, Heft 3, Erich Schmidt Verlag, Berlin (2004)

BVBA (2001): Statement der BVBA zur Soil Protection Communication – DG ENV Draft October 2001, Vorlage des Strategieausschusses, 6. Vorstandssitzung 11.12.2001. - Bundesvereinigung Boden und Altlasten e.V., Pestalozzistr. 5-8, D-13187 Berlin, e-mail: info@itv-altlasten.de, <http://www.itv-altlasten.de>

BVBA (2002), Pressemitteilung vom 08.07.2002: Bundesvereinigung Boden und Altlasten begrüßt Initiative zur Entwicklung einer EU-Bodenschutzstrategie. - Bundesvereinigung Boden und Altlasten e.V., Pestalozzistr. 5-8, D-13187 Berlin, e-mail: info@itv-altlasten.de, <http://www.itv-altlasten.de>

DELSCHEN, T., C. G. BANNICK, W. KÖNIG (2004): EU-Bodenschutzpolitik aktiv mitgestalten und Chancen nutzen. - Bodenschutz, Heft 3, Erich Schmidt Verlag, Berlin (2004)

Ecologic (2004): EU Soil Protection Policy: Current Status and the Way Forward - Background Paper to the Dutch Ministry of Housing, Spatial Planning and Environment (VROM); Thematic Assistance to the Conference „Vital Soil: the next Stepp towards a European Soil Strategy“, 18-19 November 2004 in the Netherlands. – Institute for International and European Environmental Policy (ecologic), Pfalzburger Str. 43-44; 10717 Berlin; www.ecologic.de

European Commission (2005): Soil Atlas of Europe. - <http://www.irc.cec.eu.int/soil-atlas>

Europäische Kommission: Internetkommunikationsplattform zum Bodenschutz. -

<http://europa.eu.int/comm/environment/soil/index.htm>

<http://forum.europa.eu.int/public/irc/env/home/main> (CIRCA Soil)

Mailbox für Kommentare: env-soil@cec.eu.int

Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen und Bundesverband Boden (BVB), 2004: Eckpunkte für die Europäische Bodenschutzstrategie. - e-mail: bvboden@bvboden.de; www.bvboden.de

Verminderung der Flächeninanspruchnahme – Strategien und Maßnahmen

Gertrude Penn-Bressel

Umweltbundesamt, Wörlitzer Platz 1, 06844 Dessau

Gertrude.Penn-Bressel@uba.de

Zusammenfassung

Das Wachstum der Siedlungs- und Verkehrsflächen auf Kosten landwirtschaftlich genutzter Flächen ist ein chronisches Umweltproblem, dessen Lösung noch aussteht. Es wird nach einer Darstellung der Ausgangssituation und der damit verbundenen Umweltauswirkungen aufgezeigt, in welchem Ausmaß das immer noch wachsende Baulandangebot auf der grünen Wiese die Innenentwicklung und das Recycling von Brachflächen erschwert. Abschließend werden Vorschläge des Umweltbundesamtes für Maßnahmen und Instrumente zur Verringerung der Flächeninanspruchnahme, zur Förderung des Brachflächenrecycling und einer umweltschonenden Flächennutzung in Siedlungen vorgestellt.

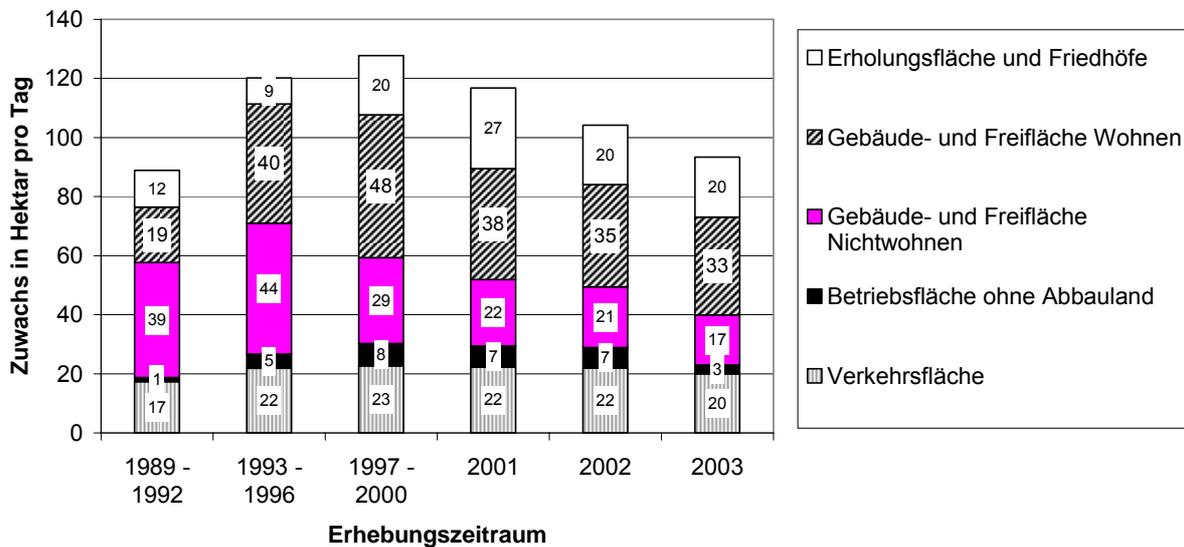
1 Einleitung, Ausgangssituation

Eines der hartnäckigsten, chronischen Umweltprobleme ist die ständige Ausweitung der Siedlungs- und Verkehrsflächen und Denaturierung von Böden, meist zulasten landwirtschaftlich genutzter Flächen. Die Siedlungs- und Verkehrsfläche wuchs in Zeiten der Hochkonjunktur um gut 130 ha pro Tag (das war zuletzt im Jahr 2000 der Fall), bei schwacher Konjunktur nahm sie im Jahr 2003 immer noch um mehr als 90 ha pro Tag zu. Fast 80 % dieses Zuwachses dient der Erweiterung von Siedlungsflächen und gut 20 % der Erweiterung von Verkehrsflächen.

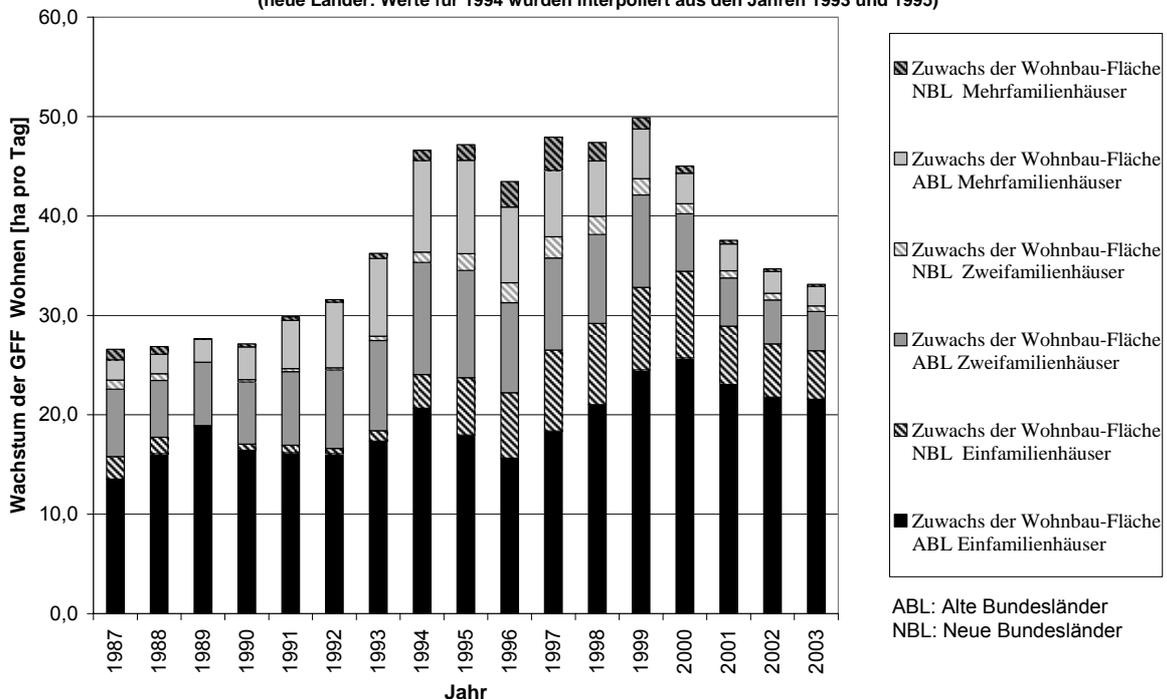
Von den Verkehrsflächen wird mehr als ein Drittel der Zunahme direkt für die Erschließung von neuen Siedlungsgebieten benötigt. **Insgesamt waren im Jahr 2003 also etwa 80 ha pro Tag (86 %) der zusätzlichen Flächeninanspruchnahme allein auf das ständige Wachstum der Siedlungsgebiete zurückzuführen.** Innerhalb der Siedlungsnutzungen dominierte in den letzten Jahren der Wohnungsbau mit mehr als 33 ha pro Tag für die Baugrundstücke (45 % der neuen Siedlungsflächen), zuzüglich 5 ha pro Tag für die Straßenerschließung. Innerhalb des Wohnungsbaus dominierte wiederum der Bau von Einfamilienhäusern mit 26 ha pro Tag allein für die Baugrundstücke (Nettobauland).

Zuwachs der Siedlungs- und Verkehrsflächen nach Nutzungsarten in den alten und neuen Ländern

Daten im Jahr 2003 für *Erholungsflächen* und *Nichtwohnbauflächen* - wegen statistischer Artefakte der Flächenstatistik in zwei Bundesländern - durch UBA geschätzt

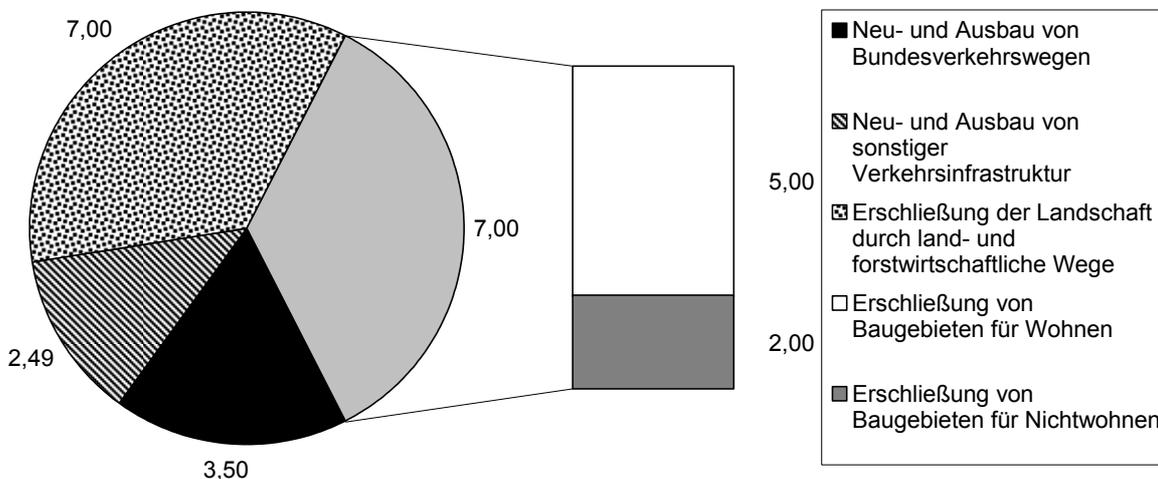


Zuwachs der Wohnbauflächen aufgrund der Zunahme des Wohnungsbestandes alte Länder und neue Länder 1987 - 2003 (neue Länder: Werte für 1994 wurden interpoliert aus den Jahren 1993 und 1995)



Weitere 7 ha pro Tag (8 %) der Flächeninanspruchnahme entfallen auf den Ausbau von Wegen für die Land- und Forstwirtschaft oder die Naherholung.

Flächeninanspruchnahme für Verkehrsinfrastruktur im Jahr 2003 in Hektar pro Tag (Quelle: Umweltbundesamt)



Die restlichen 6 % der Flächeninanspruchnahme (6 ha pro Tag), sind auf den Ausbau der überörtlichen Verkehrsinfrastruktur (z.B. Eisenbahnen, Hauptverkehrsstraßen, Autobahnen, Flugplätze) zurückzuführen. Hiervon entfällt etwa die Hälfte auf den Neu- und Ausbau von Bundesfernstraßen. Wenn auch der Beitrag von übergeordneter Verkehrsinfrastruktur zur Flächeninanspruchnahme gering erscheint, so ist doch vor allem das Wachstum des Hauptverkehrswegenetzes die Ursache für die fortschreitende Landschaftszerschneidung. Landschaftszerschneidung trägt nicht nur zur Entwertung von Erholungsgebieten für den Menschen bei sondern auch zur fortschreitenden Beeinträchtigung der biologischen Vielfalt.

2 Umweltauswirkungen der Flächeninanspruchnahme für Siedlungen und Verkehr

Die ständige Zunahme der Siedlungs- und Verkehrsflächen findet fast ausschließlich zu Lasten landwirtschaftlich genutzter Flächen und Böden statt. Dies ist nicht nur im Hinblick auf den Schutz der natürlichen Bodenfunktionen und der Archivfunktionen des Bodens äußerst bedenklich, die negativen Auswirkungen dieser Entwicklung belasten auch andere Umweltbereiche erheblich.

Aus Umweltsicht handelt es sich um eine Kette sich ständig potenzierender Wechselwirkungen. Die weitere Ausdehnung der Siedlungsbereiche erzeugt Verkehr, was wiederum einen Bedarf nach Versiegelung oder Überbauung weiterer Böden für Verkehrsinfrastruktur nach sich zieht. Die verbesserte Verkehrsinfrastruktur erhöht wiederum

den Siedlungs- und Erholungsdruck in peripheren Lagen und führt zu einer zusätzlichen Überbauung, Versiegelung oder Verdichtung von Böden. Dabei wird in der Gesamtbilanz – auch wegen des relativ hohen Aufwandes für die Verkehrserschließung und wegen der zusätzlich erforderlichen Infrastruktur in neuen Wohn- und Erholungsgebieten - mehr Fläche zusätzlich überbaut oder versiegelt, als wenn in bestehenden Baugebieten nachverdichtet würde.

Die wachsenden Verkehrsmengen belasten die bereits bestehenden Siedlungen, beeinträchtigen die Wohn- und Erholungsqualität und beschleunigen dadurch die Abwanderungstendenzen einkommensstärkerer Haushalte in noch weiter entfernte neue Siedlungen, was zudem die soziale Entmischung in den bestehenden Siedlungsgebieten fördert.

Weitere negative Umweltauswirkungen der zunehmenden Flächeninanspruchnahme für Siedlungs- und Verkehrszwecke, die das Interesse des Umweltressorts an diesem Thema zusätzlich begründen, sind:

- der Verlust fruchtbarer Böden als Option für eine extensive, umweltschonende landwirtschaftliche Nutzung und als Option für die (umweltschonende) Produktion von Energiepflanzen und nachwachsenden Rohstoffen¹,
- die Zerschneidung und Verlärmung von Natur und Landschaft mit negativen Auswirkungen z.B. auf den Naturhaushalt, den Biotop- und Artenschutz, die Biodiversität, das Landschaftsbild, den Naturgenuss und die Erholung des Menschen im Freien,
- Beeinträchtigungen des Mesoklimas (z.B. Behinderung von Luftströmungen und des Luftaustauschs, Überwärmung, Kaltluftstaus; Reduzierung der örtlichen Luftfeuchtigkeit) und des Mikroklimas mit Auswirkungen auf das örtliche Pflanzenwachstum und empfindliche Biotope,
- die Beeinträchtigung des Wasserhaushalts, insbesondere die Behinderung der Grundwasserneubildung und Verstärkung der Hochwassergefährdung und des Schadenspotentials durch Versiegelungen und Überbauungen in Wasserrückhaltebereichen einerseits und die Neubesiedelung von Überschwemmungsbereichen andererseits,

¹ Darüber hinaus geht auch die Option verloren, dass Deutschland auf mittlere Sicht einen größeren Beitrag zur Ernährung der Weltbevölkerung leistet, wozu es sich im Rahmen internationaler Vereinbarungen selbst verpflichtet hat (FAO Welternährungsgipfel 1996). Die Weltbevölkerung wird wegen des immer noch anhaltenden Wachstums einerseits und der global fortschreitenden klimatischen Veränderungen andererseits in den nächsten Jahrzehnten noch stärker auf die Anbauflächen in den klimatisch begünstigten nördlichen Zonen angewiesen sein.

- die Erschwerung und zeitliche Verzögerung der Altlastensanierungen, was mit andauernden Beeinträchtigungen natürlicher Bodenfunktionen und der Grundwasserqualität einhergehen kann, weil häufig – im Vergleich zum preisgünstigen Bauland auf der grünen Wiese - Brachflächenrecycling (mit oder ohne Altlastensanierung) für potentielle Investoren weniger rentabel ist und in Regionen mit niedrigen Baulandpreisen sogar unwirtschaftlich sein kann,
- die Begünstigung wenig kompakter, material- und energieintensiver Bau- und Wohnformen, die mit insgesamt material-, transport-, energie-, schadstoff- und lärmintensiven Konsum-, Produktions-, Mobilitäts-, und Verhaltensmustern einhergehen. Neben den im globalen Maßstab klimawirksamen CO₂-Emissionen werden auch die Schadstofffrachten aus Produktions-, Entsorgungs- und Energieumwandlungsprozessen erhöht, die u.a. auch zur weiteren Belastung von Böden beitragen.

Die Analysen des Umweltbundesamtes und anderer Institutionen zeigen darüber hinaus, dass es neben den Umweltauswirkungen der Zersiedelung vor dem Hintergrund der demographischen Entwicklung und der Globalisierung auch handfeste ökonomische^{2,3} und soziale Gründe gibt, weshalb es ratsam ist, die Ausweitung der Siedlungsflächen zu beenden und Investitionen in neue Infrastruktur nur noch wohlüberlegt und bei nachgewiesenem, unverzichtbarem Bedarf vorzunehmen. Im Übrigen sollten die noch verfügbaren staatlichen Fördergelder nach Möglichkeit in die Aufwertung und Ertüchtigung bestehender Gebäude und Siedlungsstrukturen investiert werden.

Dies ist heute noch nicht immer der Fall. In welchem Ausmaß - auch mit öffentlichen Fördergeldern – noch in der jüngsten Vergangenheit direkt das Wachstum der Siedlungen auf der grünen Wiese – und damit indirekt auch der ungenutzten Siedlungsbrachen im Innen und Außenbereich – begünstigt wurde, soll an einem Beispiel im nachfolgenden Abschnitt belegt werden.

3 Ausweitung der Siedlungsflächen contra Brachflächenrecycling

Das Wachstum der Siedlungsflächen auf der grünen Wiese wird von einer Zunahme leer stehender Gebäude und brach fallender Gewerbe- und Industrieflächen begleitet.

² Umweltbundesamt [Hrsg.]: Presse-Information 61/2004; Flächenverbrauch ist ökologisches, finanzielles und soziales Risiko; <http://umweltbundesamt.de/uba-info-presse/2004/pd04-061.htm>

³ Umweltbundesamt [Hrsg.]: Presse-Hintergrundpapier, 2004; Flächenverbrauch, ein Umweltproblem mit wirtschaftlichen Folgen; <http://www.umweltdaten.de/uba-info-presse/hintergrund/flaechenverbrauch.pdf>

Allein in den neuen Ländern standen im Jahr 2002 etwa 1,1 Millionen Wohnungen leer (das waren rund 14 % des Wohnungsbestandes). Aber auch in den alten Ländern nehmen in einigen Regionen die Wohnungsleerstände zu, wobei die mittlere Leerstandsquote im Jahr 2002 bei 7 % lag. Daneben gibt es derzeit in den Zentren bedeutende Leerstände in Büroimmobilien und Einzelhandelsverkaufsflächen.

Besonders gravierend wirkt sich aber bundesweit – und ganz besonders in den neuen Ländern - der Rückgang der industriellen und gewerblichen Nutzungen aus. Ursache ist der allgemeine Strukturwandel der Wirtschaft hin zum tertiären Sektor und in den letzten Jahren zunehmend auch die Abwanderung von Betrieben des produzierenden Gewerbes in Länder mit niedrigeren Lohnkosten. Diese brach gefallenen Flächen wurden nur zu einem Teil wieder genutzt, denn auf der grünen Wiese wurden gleichzeitig in großem Umfang neues Wohn- und Gewerbebauland ausgewiesen, das als preisgünstige Alternative in Konkurrenz zum Recycling von Brachflächen trat. Die Kostenstrukturen wurden zuungunsten des Brachflächenrecycling auch durch verschiedene Instrumente der Wohnungsbauförderung und Wirtschaftsförderung zusätzlich verzerrt.

So wurden im Zeitraum von 1996 bis 2000 pro Tag etwa 50 ha Gewerbefläche und 28 ha Wohnbaufläche auf der grünen Wiese ausgewiesen (vgl. Tabelle 1⁴), was allem Anschein nach dem Bedarf an neuen Bauflächen in der Gesamtbilanz deutlich überstieg. Die Brachflächen wuchsen deshalb – trotz vergleichsweise guter Konjunktur - nicht nur in den gewachsenen Siedlungen sondern zum Teil auch in den Neubaugebieten auf der grünen Wiese. Die Zunahme der ungenutzten Siedlungsflächen lag nach Schätzungen des Umweltbundesamtes (UBA) bei mindestens 9 ha pro Tag und nach Hochrechnungen des Statistischen Bundesamtes bei bis zu 12 ha pro Tag. Der Brachflächenbestand lag im Jahr 2000 bundesweit bei etwa 138.000 ha.

⁴ Reduzierung der Flächeninanspruchnahme durch Siedlung und Verkehr; Umweltbundesamt [Hrg.]; UBA-Texte 90/03; Berlin 2003; <http://www.umweltbundesamt.org/fpdf-l/2587.pdf>; Seite 59

Tabelle 1

Zu- und Abnahme der Gebäude- und Freiflächen GFF für Wohnen und Nicht-Wohnen					
Innenentwicklung	vs.	Expansion	im	Außenbereich	
Zeitraum 1997 – 2000		[Angaben in ha pro Tag]			
Baugebiet	Gebäude- und Freiflächen (GFF)				
	Summe	davon Wohnen	davon Nicht-Wohnen		
			Summe	<i>genutzt</i>	<i>Brache</i> ⁵
Außenbereich ⁶	78	28	50	46	<i>ca. 4</i>
Innenentwicklung (= <i>Nutzungsänderung</i>)	0	16 ⁷	- 16 (<i>Abnahme</i>)	- 21 (<i>Abnahme</i>)	<i>ca. 5</i>
Gesamt	78	44	34	25	<i>ca. 9</i>

Die Bemühungen der Länder und Kommunen um Innenentwicklung und Brachflächenrecycling konnten diese Trends bislang zwar etwas abmildern aber nicht umkehren. Zwar konnten in den Jahren zwischen 1996 und 2000 in der Gesamtbilanz pro Tag etwa 16 ha Gewerbebrache in Wohnbauflächen umgewandelt und bebaut werden und somit die Abwanderung der Bevölkerung in die Peripherie etwas verlangsamt werden, die massive Abwanderung vor allem von gewerblichen Nutzungen auf die grüne Wiese blieb – zumindest in der Gesamtbilanz - davon weitgehend unbeeinflusst.

In welchem Ausmaß staatliche Förderprogramme die Ansiedlung von Gewerbe auf der grünen Wiese – und damit indirekt das Wachstum innerörtlicher Brachflächen – begünstigen, hat die Universität Köln⁸ im Auftrag des Umweltbundesamtes am Beispiel des Bund-Länder-Programms „Gemeinschaftsaufgabe Verbesserung der regionalen Wirtschaftsstruktur“ analysiert. In den Jahren von 1991 bis 1999 wurden Gelder in Höhe von insgesamt 41,75 Mrd. EURO eingesetzt, die zu je 50 % von Bund und Ländern bereitgestellt wurden. Von den

⁵ Die Aufteilung der ungenutzten Siedlungsbrachen auf den Innenbereich (alte Industriebrachen) und den Außenbereich (erschlossene, aber noch ungenutzte Gewerbeflächen) wurde in dieser Tabelle willkürlich und eher beispielhaft vorgenommen (Summe ca. 9 ha pro Tag). Differenzierte Daten liegen dazu nicht vor.

⁶ Zusätzlich zu den hier aufgeführten Gebäude- und Freiflächen wird bei der Entwicklung im Außenbereich auch noch Verkehrsfläche für Erschließungsstraßen benötigt.

⁷ Stoffflussbezogene Bausteine für ein nationales Konzept der nachhaltigen Entwicklung – Verknüpfung des Bereiches Bauen und Wohnen mit dem komplementären Bereich Öffentliche Infrastruktur, Kurztitel: Nachhaltiges Bauen und Wohnen in Deutschland, Ökoinstitut, IOER und TU Dresden, im Auftrag des Umweltbundesamtes, 2003

⁸ Vgl. UFO-Plan- F+E-Vorhaben 200 16 112 „Handlungsansätze zur Berücksichtigung der Umwelt- Aufenthalts- und Lebensqualität im Rahmen der Innenentwicklung von Städten und Gemeinden – Fallstudien, FIFO, Köln 2002

3,13 Mrd. EURO im Jahre 1998 wurden 200 Mio. EURO in den alten und 2,93 Mrd. EURO in den neuen Ländern eingesetzt.

Von den eingesetzten Mitteln des Zeitraums 1991 bis 1999 flossen 65 % (27,15 Mrd. EURO) als Investitionszuschüsse in die gewerbliche Wirtschaft und 35 % (14,6 Mrd. EURO) in gemeindliche Investitionen zum Ausbau der wirtschaftsnahen Infrastruktur. Von der letztgenannten Summe wurden etwa 5 % (ca. 0,85 Mrd. EURO) für die Revitalisierung von Brachflächen verwendet und etwa das Fünffache (4,7 Mrd. EURO) in die Neuerschließung von Industrie- und Gewerbeflächen. Ein weiterer Teil der Mittel für gemeindliche Investitionen dürfte dem Straßen- und Wegebau zugute gekommen sein.

Die heutige Ausgestaltung der Förderrichtlinien der Gemeinschaftsaufgabe hat neben anderen Zielen auch einen sparsamen Umgang mit dem Boden und eine effiziente Flächennutzung im Blick. Ob diese neuere Zielsetzung sich aber wirklich in der Praxis Flächen sparend auswirkt, ist allerdings zu überprüfen.

Eine Umfrage aus dem Jahr 2003 des Bundesministeriums für Wirtschaft und Arbeit in den Bundesländern zur Verwendung der GA-Mittel, die in dem o.g. Bericht der Universität Köln noch nicht enthalten ist, bestätigt die hohe Förderung der Neuerschließung von Gewerbeflächen in der ersten Hälfte der 1990er Jahre.

Darüber hinaus geht aus dieser Umfrage hervor, dass die Förderung in den Jahren 1998 bis 2002 in allen Bundesländern häufiger das Brachflächenrecycling und – als Ausnahmetatbestand auch die Wiedernutzung leer stehender Gebäude – einbezieht. Parallel wird aber in allen Bundesländern mit Fördergebieten (mit Ausnahme Berlins) auch die Neuerschließung von Gewerbeflächen gefördert, wenn dafür auf regionaler Ebene ein Bedarf gesehen wird.

In Hessen war dies bei 78,9 % der eingesetzten Infrastrukturfördergelder der Fall (67,8 % der geförderten Gewerbefläche, mehr als 80 % der geförderten Maßnahmen). In Sachsen-Anhalt wurden hingegen nur noch 7,8 % der eingesetzten Infrastrukturfördergelder für Neuerschließungen eingesetzt (10,7 % der geförderten Fläche, 34 % der geförderten Maßnahmen), während der Großteil der Gelder für Infrastruktur auf Brachflächen investiert wurde.

Demnach hat sich inzwischen zumindest in einigen Bundesländern tatsächlich ein neuer Förderschwerpunkt beim Brachflächerecycling herausgebildet. Es werden aber immer noch in nicht unerheblichem Umfang Neuerschließungen auf der grünen Wiese gefördert. Im Zeitraum von 1998 bis 2002 wurden in den 14 Bundesländern mit Fördergebieten der GA die Neuerschließung von 4.900 ha Gewerbefläche gefördert (aus Rheinland-Pfalz lagen keine Zahlenangaben vor, so dass die Summe noch etwas höher liegt), bei einem Fördervolumen von insgesamt 419 Millionen Euro.

Damit belief sich die tägliche Flächeninanspruchnahme, die durch die GA im o.g. Zeitraum mit mindestens 80 Mio. Euro pro Jahr bezuschusst wurde, auf mindestens 2,7 ha pro Tag, das entspricht einem Viertel oder gar einem Drittel des bundesweiten Wachstums der Siedlungsbrachen.

Als Fazit bleibt festzuhalten, dass das Ziel des Flächensparens auch mit dem erneuerten Förderinstrumentarium noch immer nicht optimal erreicht wurde.

4 Maßnahmen und Instrumente zu einer sparsamen Siedlungsentwicklung

Das Umweltbundesamt hat ein Strategiepapier⁹ vorlegt, in dem – basierend auf einer Analyse des Ausgangszustandes – Vorschläge für Maßnahmen und Instrumente zur Verringerung der Flächeninanspruchnahme, zur Förderung des Brachflächenrecycling und zur umweltschonenden Entwicklung bestehender Siedlungen unterbreitet werden. Ausgehend von der Tatsache, dass das Wachstum der Siedlungs- und Verkehrsflächen vor allem durch das Ausufernde der Siedlungsflächenverursacht wird, konzentrieren sich die Vorschläge des Umweltbundesamtes für Maßnahmen- und Instrumente vorrangig auf die Dämpfung der Siedlungsentwicklung und der damit verbundenen Verkehrserschließung. Dabei wird auch unterstellt, dass eine Verknappung von Bauland auf der grünen Wiese eine unabdingbare Voraussetzung dafür ist, das Interesse der Bauwilligen auf Siedlungsbrachen zu lenken.

Insgesamt ist eine Vielzahl aufeinander abgestimmter Maßnahmen erforderlich, um auf Dauer eine wirksame Reduzierung der Inanspruchnahme immer neuer Flächen für Siedlungszwecke zu erreichen. Ergänzend schlägt das Umweltbundesamt auch Maßnahmen und Instrumente zur Förderung der schonenden Nutzung der Flächen innerhalb von Siedlungen, zur weiteren Förderung des Brachflächenrecycling und zur Dämpfung des Bedarfs im Fernstraßenbau vor.

⁹ Reduzierung der Flächeninanspruchnahme durch Siedlung und Verkehr;
Umweltbundesamt [Hrg.]; UBA-Texte 90/03; Berlin 2003;
<http://www.umweltbundesamt.org/fpdf-l/2587.pdf>

Besonders wichtige Maßnahmen des Bundes zum Flächensparen sind:

Aktivitäten des Bundesgesetzgebers im Hinblick auf

- Etablierung verbindlicher quantitativer Ziele der Raumordnung zur Begrenzung der Flächeninanspruchnahme für Siedlungs- und Verkehrszwecke und zum Erhalt landwirtschaftlich genutzter Flächen (Flächenkontingentierung) und gegebenenfalls die Einführung eines Handels mit Flächenausweisungsrechten.
- Einführung eines Vorrangs der Innenbereichsentwicklung in das BauGB (Ein Schritt in diese Richtung ist mit der Änderung des BauGB im Zuge des Europarechtsanpassungsgesetzes (EAG) erfolgt.).
- Konzeption einer obligatorischen Abschöpfung von planungsbedingten Bodenwertzuwächsen im BauGB.
- Stärkung des Naturschutzes und der Hochwasservorsorge gegenüber der kommunalen Bauleitplanung, z.B. durch weitergehende Vorgaben zur Verbindlichkeit der Landschaftsplanung und durch die Regelung von Bauverbots in Überschwemmungsgebieten (HQ 100) und im Rahmen des für einen effektiven Hochwasserschutz Erforderlichen auch in überschwemmungsgefährdeten Gebieten (HQ 200).
- Stärkung der Belange des Bodenschutzes in der Abwägung gegenüber Flächen beanspruchenden Fachplanungen und der gesamträumlichen Planung sowie eine Verbesserung ihrer Integration in geeignete Fachplanungen.

Die Einführung und Senkung von Tempolimits im Straßenverkehr trägt zum Flächensparen auf Straßen bei.

Die Verbesserung der ökonomischen Randbedingungen durch den Bund, insbesondere

- Reform der Subventionen auf dem Wohnungsmarkt:
 - Reform der Eigenheimförderung mit dem Ziel, die Förderung des Bundes von Neubauten ganz einzustellen und – falls die Förderung von Erwerb und Ausbau im Bestand beibehalten werden soll – auf Haushalte mit nachgewiesenem Bedarf (z.B. Kinder) und unter Anwendung ökologischer Kriterien bei Umbaumaßnahmen zu konzentrieren.
 - Reform der (sozialen) Wohnungsbauförderung mit dem Ziel, die Förderung des Bundes für Neubauten (ggf. mit Ausnahme von behindertengerechten Wohnungen) ganz einzustellen.

- Konzentration der finanziellen Förderung des Bundes auf den Erwerb und die Sanierung von Wohnungen für soziale Zwecke im Bestand, auf die Subjektförderung der Haushalte mit nachgewiesenem Bedarf und auf Maßnahmen zur Verbesserung der Wohnumfeldqualität im Rahmen der Städtebauförderung.
- Reform der Grunderwerbsteuer mit dem Ziel, den Immobilienhandel im Bestand zu entlasten und den Handel mit neu ausgewiesenem Bauland und/oder die Neuversiegelung von Baugrundstücken zu verteuern.
- Stärkung der faktischen Effizienz der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung mit dem Ziel, künftig auch die Neuversiegelung von Boden und den Verlust der natürlichen Bodenfruchtbarkeit adäquat auszugleichen oder zu ersetzen (z.B. Handlungsempfehlungen zur Umsetzung).
- Stärkung der Städtebauförderung mit dem Ziel der Innenentwicklung (inklusive Brachflächenrevitalisierung und Aufwertung innerörtlicher Straßenräume sowie Freiflächen hinsichtlich der Aufenthalts und Wohnumfeldqualität).
- Reform des Systems der Kommunal Finanzen, um Anreize zur weiteren Ausweisung von Siedlungsflächen zu dämpfen und stattdessen die ökologische Aufwertung von Flächen zu honorieren; es sind die – (auch) im Sinne des Flächensparens – kontraproduktiven Auswirkungen des Interkommunalen Wettbewerbs zu mildern und die Rahmenbedingungen zugunsten regionaler Kooperationen zu verbessern.
- Ausrichtung der EU-, Bundes-, Landes- und regionalen Wirtschafts- sowie Agrarförderung auf Brachflächenrevitalisierung und Innenentwicklung; Überprüfung der Subventionen für den Wegebau.
- Senkung und mittelfristig Abschaffung der Entfernungspauschale für Pendler
- Ausweitung der entfernungsabhängigen Straßenbenutzungsgebühr für den Güterverkehr auf alle Bundesfernstraßen und Fortsetzung der Ökosteuer auf Kraftstoffe; flankierend ist durch verbesserte Signaltechnik die Kapazität der Bahn im Güterfernverkehr zu erhöhen.

Daneben ist zur Unterstützung von Maßnahmen zur Bodenentsiegelung eine Reform der Grundsteuer in Richtung auf eine versiegelungsabhängige Flächennutzungssteuer anzustreben. Die versiegelungsabhängige Erhebung kommunaler Abwassergebühren sollte der Bund im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit unterstützen.

Darüber hinaus ist als Einstieg zur langfristigen Reduzierung der Flächeninanspruchnahme durch den ruhenden Verkehr eine Internalisierung der externen Kosten anzustreben. Es ist zunächst eine schrittweise Dämpfung des Stellplatzangebotes mittels einer Stellplatzsteuer zu prüfen, die sich auch als Steuerungsinstrument z.B. gegen die Abwanderung von

Einkaufskapazitäten auf die Grüne Wiese eignen könnte. Zu einem späteren Zeitpunkt sollte - im Zuge einer weiteren Orientierung der Kfz-Steuer an ökologischen Kriterien - die Kfz-Steuer um eine Flächenkomponente ergänzt werden.

Maßnahmen auf der Ebene der Länder

Die Länder könnten zum Flächensparen und Brachflächenrecycling beitragen, indem sie - gegebenenfalls im Rahmen von Sonderprogrammen – Haushaltsmittel bereitstellen

- zum Ausgleich der Grundstückswertverluste, die ggf. durch Bebauungspläne zur Umsetzung der Ziele der Raumordnung eintreten,
- zur Entsiegelung von Flächen im Außen- und Innenbereich (auch zur Verbesserung der Wohnumfeldqualität),
- zur Sanierung der Altlasten, deren Verursacher nicht mehr herangezogen werden können.

Die dafür erforderlichen Budgets könnten z.B. durch Einsparungen bei – (auch) unter Umweltschutzgesichtspunkten – nicht zielführenden Subventionen, durch eine Erhöhung der (reformierten) Grunderwerbsteuer oder durch eine Stellplatzsteuer finanziert werden.

Last but not least ist auf allen Ebenen (Bund, Länder und Kommunen) Öffentlichkeitsarbeit erforderlich, um der Bevölkerung und den Entscheidungsträgern auf allen Ebenen Sinn und Zweck des Flächensparens sowie die dazu erforderlichen Maßnahmen näher zu bringen. Wichtige Themen der Öffentlichkeitsarbeit sind unter anderem:

- das gute Wohnen in der Stadt (auch praktische Demonstration durch Modellvorhaben, z.B. „urban, kinderfreundlich, grün“ oder „komfortables Wohnen ohne eigenes Auto“),
- der Wert von Freiräumen und Böden für Mensch und Umwelt,
- die „schleichende Enteignung“ von öffentlichen Flächen in den Städten durch den motorisierten Individualverkehr (insbesondere durch den ruhenden Verkehr)
- die Notwendigkeit, im Sinne einer insgesamt nachhaltigen Entwicklung eine durchgreifende Änderung der „Planungskultur“ einzuleiten.

Diese Aspekte sind insbesondere auch in den Diskurs des Deutschen Nachhaltigkeitsrates und weiterer relevanter Gremien zu integrieren.

5 Schlussfolgerungen

Wie sich in den Diskussionen der letzten Jahre um die nationale Nachhaltigkeitsstrategie, um die ökologische Steuerreform, aber auch schlicht um die öffentlichen Haushalte gezeigt hat, stoßen die oben aufgeführten Maßnahmen und Instrumente noch nicht überall auf ungeteilten Beifall.

Dennoch setzt sich – gerade im Zuge der wachsenden wirtschaftlichen und fiskalischen Probleme der letzten Jahre und im Angesicht des sich abzeichnenden demographischen Wandels – zunehmend die Erkenntnis durch, dass der sorglose Umgang mit öffentlichen Geldern bei der Subventionierung von Entwicklungen, die nicht nur aus ökologischer sondern auch aus ökonomischer und sozialer Sicht fragwürdig sind, sich so nicht mehr fortsetzen lässt. Aus ökonomischer Sicht besonders fragwürdig ist dabei die ständige Mehrbelastung der öffentlichen und privaten Haushalte mit fixen Kosten für den Schuldendienst für „Investitionen“ in überflüssige Gebäude und Infrastruktur sowie für den Betrieb und die Instandhaltung dieser Einrichtungen. Da wo die hohen Fixkosten aufgeblähter Siedlungsstrukturen die Zahlungsfähigkeit der Privathaushalte (insbesondere im Falle der Langzeitarbeitslosigkeit) übersteigen oder die Wettbewerbsfähigkeit der Wirtschaft und Arbeitsplätze im globalen Wettbewerb gefährden, stellt sich auch die Frage nach der sozialen Tragfähigkeit derartiger Entwicklungen.

Insofern besteht begründeter Anlass für die Prognose, dass Maßnahmen zur Eindämmung eines überflüssigen Wachstums der Siedlungs- und Verkehrsflächen im politischen Umfeld in Zukunft größere Akzeptanz finden werden – wenn schon nicht aus Einsicht in die negativen Umweltauswirkungen dann doch als Folge der ökonomischen Vernunft.

5 Literatur

Die Aussagen dieses Vortrages basieren im Wesentlichen auf dem nachstehenden Bericht des Umweltbundesamtes.

Reduzierung der Flächeninanspruchnahme durch Siedlung und Verkehr - Materialienband; Umweltbundesamt [Hrsg.]; UBA-Texte 90/03; Berlin 2003;

<http://www.umweltbundesamt.org/fpdf-I/2587.pdf>

Dieser Bericht analysiert und bewertet die Ergebnisse der Ressortforschung sowie weitere relevante Literatur und zieht daraus Schlussfolgerungen für notwendiges Handeln. Zwei für diesen Vortrag besonders wichtige Fundstellen werden vorstehend in den Fußnoten 7 und 8 dieses Textes zitiert.

Die Bedeutung von Böden und ihre Wertung durch die Gesellschaft

Mueller, K.

Fachhochschule Osnabrück, Fakultät Agrarwissenschaften und Landschaftsarchitektur,

Postfach 1940, 49009 Osnabrück

e-mail: k.mueller@fh-osnabrueck.de

Zusammenfassung

Böden können aufgrund ihrer ökologischen Stellung als Mittelpunkt der Biosphäre und Grundlage des höher entwickelten Lebens auf der Erde betrachtet werden. Sie zeichnen sich u.a. aus durch ihre biologische Belebtheit, darin ablaufende Verwitterungsvorgänge, ihre enorme Komplexität, ihre Funktion als Quelle und Senke von Schad- und Nährstoffen sowie ihre Bedeutung als Lebens- und Versorgungsraum für Pflanze, Tier und Menschen.

Im krassen Gegensatz zu anderen Umweltmedien wie Wasser oder Luft erfahren Böden jedoch bei weitem nicht die allgemeine Wertschätzung und Aufmerksamkeit, die ihnen aufgrund ihrer Bedeutung zukommt. Die Gründe dafür sind außerordentlich vielfältig. Privateigentum an Böden ist unter anderem ebenso zu nennen wie ihre Nichteinsehbarkeit, ihre in der Regel zeitverzögerte Reaktion auf Schädigungen oder die negative emotionale Besetzung des Begriffs „Boden“. Auch die völlig unzureichende Berücksichtigung bodenkundlicher Themen in Unterricht und Weiterbildung ist zu nennen. In diesem Zusammenhang erscheint die Einrichtung eines Lehrstuhls für die Didaktik der Bodenkunde und die Schaffung eines Bodenkommunikationszentrums erforderlich.

1 Bedeutung von Böden

Böden zählen zu den klassischen Umweltmedien. Aufgrund ihrer ökologischen Stellung können sie als Mittelpunkt der Biosphäre und Grundlage des höher entwickelten Lebens auf der Erde betrachtet werden. Dennoch erfahren Böden bei weitem nicht die allgemeine Aufmerksamkeit und gesellschaftliche Wertschätzung, die ihnen aufgrund ihrer zentralen Stellung in der Umwelt zukommt.

Die Bedeutung von Böden lässt sich hinreichend am Beispiel ihrer vielfältigen Bodenfunktionen wie z.B. die Lebensraumfunktion, die Nutzungsfunktion, die Sozialfunktion oder die Archivfunktion erläutern. Die sich daraus ergebenden wesentlichen Gesichtspunkte können wie folgt beschrieben werden:

- Böden sind die oberste Schicht der Erdkruste, die durch die Einwirkung von Faktoren der Bodenbildung (Gestein, Klima, Flora, Fauna, Relief, Mensch und Zeit) und Prozesse der Bodenentwicklung (Verwitterung, Zersetzung u.a.) verändert sind. Sie zeigen allgemein eine durchschnittliche Entwicklungstiefe von etwa 2 m und zeichnen sich insbesondere durch ihre biologische Belebtheit aus. Jede Hand voll fruchtbaren Bodens enthält mehr Lebewesen, als beispielsweise Menschen auf der Erde leben. Böden können somit auch als einzigartiger Genpool betrachtet werden, der erst in Ansätzen bekannt ist.
- Böden gelten als die komplexesten und kompliziertesten Ökosysteme, die die Wissenschaft kennt. Viele in Böden ablaufende Prozesse sind kaum oder nicht hinreichend bekannt, so dass für wesentliche Vorgänge in Böden zwar die Ausgangssituation und das Prozessergebnis bekannt sind, nicht aber die Prozesswege.

- Böden sind offene dynamische Systeme, die an einer Vielzahl ökosystemübergreifender Kreisläufe beteiligt sind. Der die Atmosphäre, die Hydrosphäre und die Pedosphäre umfassende globale N-Kreislauf ist ein Beispiel dafür. Das unterstreicht einerseits die Bedeutung der Böden, verdeutlicht zugleich aber auch die äußerst komplexen, bei weitem nicht ausreichend bekannten Wirkungsmechanismen.
- Böden wirken als Quelle und Senke für Nähr- und Schadstoffe. Freigesetzte oder eingetragene Stoffe und Verbindungen werden in der Regel zeitweilig oder dauerhaft festgelegt, umgewandelt oder abgebaut, so dass sie entweder zeitverzögert an andere Umweltkompartimente weitergegeben werden oder dauerhaft den Kreisläufen entzogen sind. Diese einzigartige Fähigkeit der Böden führt allerdings oftmals zu einem sehr sorglosen oder fahrlässigen Umgang der Menschen mit Böden. Bodenbelastungen im Sinne von „...wir machen weiter wie bisher, es wird schon nichts passieren...“ sind die Folge.
- Böden sind Lebens- und Versorgungsraum für Pflanze, Tier und Mensch. Böden sind somit für die Nahrungsmittelproduktion unerlässlich. Die Produktion von Lebensmitteln z.B. mittels Hydrokultur ist (bei zumeist fragwürdiger Qualität) keine Alternative.

Diese kurz gefasste Aufzählung verdeutlicht die Bedeutung von Böden. Würde die Erde ringsherum um nur 2 m geschält, also ihrer Böden beraubt (was bei einem Durchmesser der Erde von etwa 12740 km kaum ins Gewicht fiel), wäre damit dem höher entwickelten Leben die Basis entzogen.

2 Wertung der Böden durch die Gesellschaft

Wie in den vorangegangenen Ausführungen gezeigt, zeichnen sich Böden aus durch ihre biologische Belebtheit, darin ablaufende Verwitterungs- und Umsetzungsvorgänge, ihre enorme Komplexität, ihre Funktion als Quelle und Senke von Schad- und Nährstoffen sowie ihre Bedeutung als Lebens- und Versorgungsraum für Pflanze, Tier und Menschen.

Im krassen Gegensatz zu anderen Umweltmedien wie Wasser oder Luft erfahren Böden jedoch bei weitem nicht die allgemeine Wertschätzung und Aufmerksamkeit, die ihnen aufgrund ihrer Bedeutung zukommt. Die Gründe dafür sind außerordentlich vielfältig (s.a. Hassenpflug u. Mueller, 2004):

- Böden sind nicht einsehbar. Der dreidimensionale Boden wird als zweidimensionale Oberfläche wahrgenommen, die in der Regel durch Vegetation bedeckt ist oder durch Bebauung versiegelt wurde.
- Böden fehlen Merkmale der „Niedlichkeit“ oder Schönheit. Sie wecken im Unterschied zu Tieren und Pflanzen keine Emotionen, mit denen wichtige gefühlsmäßige Bindungen aufgebaut werden könnten.
- Böden sind oft Privateigentum. Der Zugriff auf Böden und somit ihr Schutz durch die Gesellschaft war daher lange Zeit nur unzureichend möglich und ist auch heute noch nicht befriedigend geregelt. Ausdruck dessen ist, dass die ersten Gesetze zum Schutze des Wassers und der Luft bereits Ende des 19. Jht. in Deutschland erlassen wurden; das erste Bodenschutzgesetz trat dagegen erst 1998 in Kraft.
- Bodenbelastungen haben keine dramatischen Merkmale. Böden „bluten“ nicht. Sie reagieren auf Schädigungen in der Regel zeitverzögert (Grund ist u.a. die Pufferung und Transformation). Veränderungen stellen sich oft nur allmählich ein und sind dann nur indirekt an einer sich verändernden Vegetation erkennbar. Zeitverzögerte oder zunächst sogar ausbleibende sichtbare Reaktionen von Böden auf Belastungen werden von den Menschen oft im Sinne einer „unbegrenzten Belastbarkeit“ fehlgedeutet.
- Der Begriff „Boden“ ist emotional negativ besetzt. Böden werden nicht mehr als unersetzliche Lebensgrundlage empfunden und geachtet sondern sind „Dreck“, der aus dem unmittelbaren Lebensumfeld verbannt werden muss. Böden werden

mit „Füßen getreten“, sind kalt, dunkel, nass und unheimlich und dienen bestenfalls als Begräbnisort. Diese Einstellung scheint sich mit zunehmender gesellschaftlicher Mobilität und Industrialisierung zu vertiefen. Der Bezug zur unmittelbaren Umwelt wird lockerer, „Bodenständigkeit“ geht verloren. Dies steht im Gegensatz zu anderen Völkern, die Böden durchaus positiv sehen oder sie sogar als Gegenstand religiöser Verehrung betrachten.

- Böden haben für die städtische Mehrheit unserer Bevölkerung keine direkte Alltagsbedeutung. Sie werden in der Regel nur als bebaute oder versiegelte Oberflächen gesehen, treten als Anlage- und Spekulationsobjekte in Erscheinung und werden in vielen Funktionen als ersetzbar betrachtet (z.B. durch Nährlösungen). Die zentrale Bedeutung der Böden im Naturhaushalt und als wichtigstes Produktionsmittel der Nahrungserzeugung wird nicht mehr wahrgenommen.
- Die historischen und aktuellen Kultur- und Sozialfunktionen von Böden werden zu wenig beachtet. Die Fruchtbarkeit von Böden bestimmte ganz wesentlich Besiedlungs- und Sozialisierungsabläufe. Oft konservieren und archivieren sie geschichtliche Abläufe und Ereignisse. Sie sind damit nicht selten Zeugnisse unseres Natur- und Kulturerbes. In unserer heutigen Industriegesellschaft haben (scheinbar) naturnahe Landschaften eine wesentliche Funktion für Erholung und Freizeit. Grundlage dafür sind unbelastete Böden. Diese Zusammenhänge werden in der Regel nicht erkannt.
- Unzureichende Berücksichtigung des Themas Boden im schulischen Unterricht und in der Weiterbildung (s.a. Bochter 1997, Giani 1997, Kluttig u. Mueller 1999, Mueller u. Heitlage 2004, Sauerborn 2001). Zunehmend bemühen sich Lehrverantwortliche um eine verstärkte Berücksichtigung der Böden im Rahmen der naturwissenschaftlichen und umweltorientierten Ausbildung. Diesbezügliche Bemühungen stoßen jedoch oft rasch an ihre Grenzen, weil die vorgegebenen Ausbildungsrichtlinien keine tiefer greifende Beschäftigung mit dem Thema Boden zulassen oder dies nicht ausdrücklich vorschreiben. Vielfach verfügen Lehrverantwortliche auch nicht über das notwendige bodenkundliche Grundlagenwissen. Darüber hinaus sind den Lehrenden geeignete Materialien zum Einsatz im Unterricht oftmals weitgehend unbekannt.

Der Schutz der natürlichen Ressource Boden ist von größtem gesellschaftlichem Interesse. In der Bundesrepublik Deutschland ist diesbezüglich in den letzten Jahren viel erreicht worden. Das 1998 verabschiedete Bundesbodenschutzgesetz ist Ausdruck dessen. Der erreichte Stand kann jedoch keinen Anlass zur Zufriedenheit geben. Weitere wesentliche Schritte hin zu einem verbesserten Bodenschutz, nicht nur in Deutschland, sondern auch auf EU-Ebene, sind notwendig. Voraussetzung dafür ist ganz wesentlich auch eine Sensibilisierung der Bevölkerung für boden- und bodenschutzbezogene Belange. Dazu bedarf es weiterer intensiver Bildungsarbeit. Bisherige Bemühungen durch die Deutsche Bodenkundliche Gesellschaft (DBG) und den Bundesverband Boden (BVB) (s.a. www.uni-hohenheim.de/ak-boden, www.bodenwelten.de) stoßen jedoch zunehmend an ihre Grenzen, weil die gesamte bodenbezogene Bildungsarbeit in Deutschland nicht institutionalisiert ist. Um diesbezüglich wesentliche Fortschritte zu erreichen, erscheint die Einrichtung eines Lehrstuhls für die Didaktik der Bodenkunde und die Schaffung eines Kommunikationszentrum Boden erforderlich.

3 Literatur

BOCHTER, R. (1997): Der Boden im Biologie- und Chemieunterricht am Gymnasium in Bayern. - Mittlg. Dt. Bodenk. Ges., Jg. 85, Heft III, S. 1639 – 1642

GIANI, L. (1997): Bodenkundliche Themen in den Lehrplänen (am Beispiel Baden-

Württembergs) und in visuellen Unterrichtsmedien. - Mittlg. Dt. Bodenk. Ges., Jg. 85, Heft III, S. 1647 – 1648

HASSENPFUG, W.; MUELLER, K. (2004): Bodenschutz durch Erziehung. - In: Blume, H.-P. (Hrsg.) (2004): Handbuch des Bodenschutzes. ecomed-Verlag

KLUTTIG, T.; MUELLER, K. (1999): Berücksichtigung der Bodenkunde in den Lehrplänen der deutschen Schulen: Stand und Möglichkeiten. - Mittlg. Dt. Bodenk. Ges., Jg. 91, Heft III, S. 1584 – 1587

MUELLER, K.; HEITLAGE, U. (2004): The status of Soil Science at Agricultural Vocational Schools in Lower Saxony. - Mat. Eurosoil 2004, Freiburg

SAUERBORN, P. (2001): Der Boden in Richtlinien und Lehrplänen der Regel- und Sonderschule – Praxisorientierte Kommentierung am Beispiel NRW. – Sonderdruck, FH Osnabrück

www.uni-hohenheim.de/ak-boden: Homepage des Arbeitskreis „Boden in Unterricht und Weiterbildung“ der „Deutschen Bodenkundlichen Gesellschaft“ (DBG)

www.bodenwelten.de: Internetportal zum Thema Boden des „Bundesverband Boden“ (BVB)

Flächenmanagement in Ober-, Mittel- und Unterzentren des Freistaates Sachsen

Dr.-Ing. Ferber, Uwe, Peter Rogge

Projektgruppe Stadt+Entwicklung, Stieglitzstrasse 84, 04229 Leipzig

e-mail: info@projektstadt.de

Scherer, Volker

GEOS Ingenieurgesellschaft, Freiberg

Siemer, Bernd

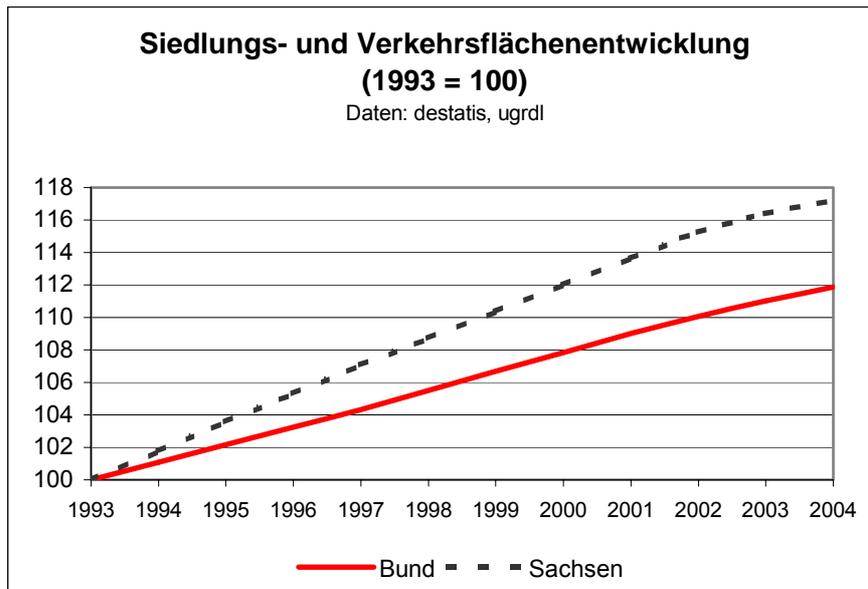
Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie (LfUG)

Zusammenfassung:

Die Siedlungs- und Verkehrsfläche ist in Sachsen seit Anfang der 90er Jahre pro Tag um ca. 8 ha bzw. um ca. 1,5 % pro Jahr und damit schneller als im deutschen Durchschnitt gewachsen. In dem nachfolgenden Beitrag werden die Initiativen zur Einführung eines kommunalen Flächenmanagements und das Modellvorhaben „Kommunales Flächenmanagement in Ober-, Mittel- und Unterzentren des Freistaates Sachsen“ vorgestellt. Ziel des Vorhabens ist praktische Erhebung der Flächenpotenziale und deren Einspeisung und Bewertung in einem zu entwickelnden Flächenmanagementsystem in drei Pilotkommunen. Auf dieser Basis sollen wirksame Initiativen und Instrumente zur Eindämmung des Flächenverbrauchs und zum Schutz von Böden analysiert und entwickelt werden.

1 Einleitung

Die Siedlungs- und Verkehrsfläche ist in Sachsen seit Anfang der 90er Jahre pro Tag um ca. 8 ha bzw. um ca. 1,5 % pro Jahr und damit schneller als im deutschen Durchschnitt gewachsen. Diese Entwicklung hat sich vollzogen, obwohl der Freistaat Bevölkerung verliert (ca. –10% seit 1990, erwarteter Rückgang von weiteren 10-15% bis 2020), einen hohen Brachflächenbestand (ges. ca. 18.000 ha, davon ca. 7.000 ha innerstädtisch) und erheblichen Wohnungsleerstand (ca. 400.000 WE) aufweist.



Erst durch eine eingebrochene Baukonjunktur, steigende Zahlen von Zwangsversteigerungen, die Flächenausweisungen hemmende kommunale Finanzknappheit und das hohe Niveau verfügbarer Flächenreserven im Siedlungsbestand hat sich das Siedlungs- und Verkehrsflächenwachstum in den letzten Jahren deutlich verlangsamt und betrug zuletzt noch ca. 4 ha / Tag.

Die überproportionale Flächeninanspruchnahme in den 1990er Jahren war bedingt insbesondere durch

- eine starke Baukonjunktur, die durch Instrumente wie die Sonderabschreibung Ost angeheizt wurde und sich etwa bis Mitte der 1990er Jahre weitgehend ohne gesamtäumliche planerische Grundlagen (Raumordnungspläne, Flächennutzungspläne) vollzogen hat,
- eine nachholende Entwicklung zum Eigenheim bzw. zur Wohneigentumsbildung,
- eine rasante Einzelhandelsentwicklung (die Verkaufsfläche hat sich von 1990-2000 mehr als verdreifacht),
- die Ausweisung besonders von Gewerbegebieten über den Bedarf hinaus (Phänomen der „Mondscheinwiesen“ bzw. „beleuchteten Schafweiden“),
- den (notwendigen) Ausbau der Verkehrsinfrastruktur.

Im Resultat des starken Siedlungsflächenwachstums in den 1990er Jahren hat sich in Sachsen ein hoher Bestand an Planungsbrachen, also bauleitplanerisch sanktionierten Siedlungserweiterungen, die z.T. bereits in die Siedlungsflächenstatistik eingehen aber noch nicht versiegelt und zu einem erheblichen Teil auch noch nicht erschlossen sind, entwickelt. Die bauleitplanerische Rücknahme des Bauflächenstatus solcher Flächen stellt daher ein relevantes Potenzial zur Reduzierung der Flächeninanspruchnahme dar.

Als weitere negative Auswirkungen von Versiegelung und Zersiedelung zu nennen sind

- die durch das große Hochwasser an Elbe und Mulde 2002 deutlich gewordene Überschwemmungsgefahr,
- Funktionsverluste bis hin zur Verödung von Innenstädten in Klein- und Mittelstädten,
- Kostenbelastungen für die Aufrechterhaltung der kommunalen Infrastrukturen bei gleichzeitig immer deutlicher werdender Finanznot der öffentlichen Haushalte.

Gerade in den Verdichtungsräumen ist die fortschreitende Siedlungsflächenerweiterung und der damit verbundene Freiflächen- bzw. Landschaftsverbrauch in ökologischer und auch

ökonomischer Hinsicht problematisch. Biotope werden zerstört, die Landschaft zerschnitten, die Erschließung neuer Flächen bei gleichzeitiger Unterauslastung vorhandener Infrastrukturen stellt die Kommunen vor erhebliche wirtschaftliche Schwierigkeiten. Vor diesem Hintergrund ist das Instrument eines am Ziel einer nachhaltigen Siedlungsflächenentwicklung orientierten kommunalen Flächenmanagements ein wesentlicher Schlüssel zur Reduzierung des Freiflächenverbrauchs.

2 Initiativen im Freistaat Sachsen

Der Freistaat Sachsen hat in der Vergangenheit intensive Anstrengungen zur Eindämmung des Flächenverbrauchs und zur Unterstützung der Brachflächenrevitalisierung unternommen. Schon 1996 wurden unter Federführung des Umweltministeriums im Rahmen einer Interministeriellen Arbeitsgruppe Ansatzpunkte für eine landesweite Strategie des Flächenrecyclings entwickelt, die über verschiedene Modellvorhaben in das heute bestehende Programm zur Brachflächenrevitalisierung im Rahmen der VwV-Stadtentwicklung – Revitalisierung von Brachflächen eingemündet sind (vgl. www.stadtnetz-sachsen.de). Landesentwicklungs- und Regionalplanung setzen die Priorität auf die Innenentwicklung, das vorhandene Förderinstrumentarium wird zunehmend auf die Wiederinanspruchnahme von Brachflächen ausgerichtet. Hinzu kommt ein in Deutschland und Sachsen recht weitgehendes rechtliches Instrumentarium des Freiflächenschutzes (Natur- und Landschaftsschutz, Eingriffsregelung etc.).

Das Sächsische Landesamt für Umwelt und Geologie hat im Jahr 2004 im Rahmen des Vorhabens „Bodenentsiegelung und Flächenrecycling in Sächsischen Verdichtungsregionen“ eine Vorstudie zu kommunalem Flächenmanagement in Sachsen als Grundlage des Vorhabens „Flächenmanagement und Bodenentsiegelung in Ober-, Mittel- und Unterzentren“ erarbeiten lassen, die aus drei Teilen besteht:

- einer Studie zu kommunalem Flächenmanagement in Sachsen, die insgesamt sechs zentrale Handlungsfelder kommunalen Flächenmanagements identifiziert und in diesen Handlungsfeldern Gegenstand, Zielsetzung, Instrumente, Fördermöglichkeiten und relevante Akteure beschreibt,
- einer Potenzialanalyse kommunalen Flächenmanagements am Beispiel eines Modellraums im Leipziger Westen, die Innenentwicklungspotenziale und siedlungserweiternde Planungsreserven und auf dieser Basis potenzielle Wirkungen kommunalen Flächenmanagements analysiert und einen Anwendungstest für das „Instrument zur Bodenbewertung“ des LfUG beinhaltet,
- einem beispielhaften ersten Entwurf zur inhaltlichen Ausgestaltung eines kommunalen Flächeninformationssystems.

Auf dieser Grundlage wurde das Modellvorhaben „Kommunales Flächenmanagement in Ober-, Mittel- und Unterzentren des Freistaates Sachsen“ 2004 begonnen. Ziel des Vorhabens ist praktische Erhebung der Flächenpotenziale und deren Einspeisung und Bewertung in einem zu entwickelnden Flächenmanagementsystem in drei Pilotkommunen. Auf dieser Basis sollen wirksame Initiativen und Instrumente zur Eindämmung des Flächenverbrauchs und zum Schutz von Böden analysiert und entwickelt werden.

3 Das Modellvorhaben „Kommunales Flächenmanagement“

Kommunales Flächenmanagement mit dem Ziel der Reduzierung der Flächeninanspruchnahme *„beinhaltet die vollständige Erfassung vorrangig innerörtlicher Entwicklungspotenziale, ihre laufende Einspeisung in notwendige Planungsmaßnahmen und ihre kontinuierliche Fortschreibung. Dabei werden weitgehend erprobte Vorgehensweisen*

und Planungsprozesse in ein zusammenfassendes Managementsystem eingebunden.“

(Bayerisches Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen)

Kommunales Flächenmanagement bündelt Instrumente, die auf eine Reduzierung des Flächenverbrauchs, Innenentwicklung, Bodenschutz und Baulandbewirtschaftung zielen und beinhaltet die Komponenten Erfassung / Monitoring, Planung und Umsetzung. Kommunales Flächenmanagement besteht damit im Kern darin, erprobte Vorgehensweisen und vorhandene sowie zu erhebende Daten konzeptionell und informationstechnisch in ein zusammenfassendes Managementsystem zu integrieren. (vgl. Abb. 1)

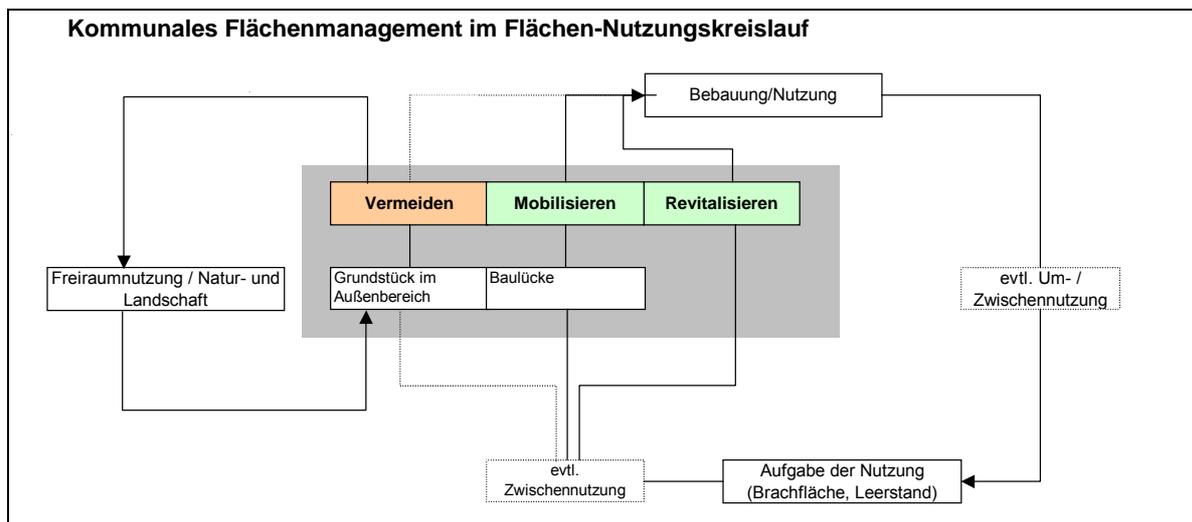


Abbildung 1: Kommunales Flächenmanagement im Flächen-Nutzungskreislauf

Ziel des Modellvorhabens ist es, ein in den Randbedingungen übertragbares Modell kommunalen Flächenmanagements für Sachsen zu erarbeiten und in den Pilotkommunen Chemnitz, Freiberg und Brand-Erbisdorf zu erproben. Dies beinhaltet eine für die Situation in Sachsen zugeschnittene Definition zu erfassender Flächenressourcen, eine darauf basierende Erfassungsmethodik, Datenbanktools zur Verwaltung der Daten und die Integration in ein GIS-basiertes kommunales Flächeninformationssystem. Dies soll für die Pilotkommunen ohne Datenverlust nutzbar und auf weitere Ober-, Mittel- und Unterzentren des Freistaates Sachsen übertragbar sein.

Weiterhin sollen aus den in den Pilotkommunen gewonnenen Erkenntnissen Handlungsempfehlungen zur Reduzierung des Flächenverbrauchs im Freistaat Sachsen abgeleitet werden.

4 Fachliche Methodik zur Umsetzung des Vorhabens

Aktivitäten des Flächenmanagements zielen auf einen Flächen-Nutzungskreislauf durch die Vermeidungsstrategien für die Entstehung von Brachflächen, Mobilisierungsstrategien für Baulücken, Revitalisierungsstrategien für schon bestehende Brachen und die Entsiegelung dauerhaft nicht baulich nutzbarer Flächen. Im Modellvorhaben wird daher einerseits einer systematischen Erfassung bzw. Zusammenführung flächenbezogener Daten (Baulückenkataster, Brachflächenkataster etc.) im Rahmen eines umfassenden kommunalen Informationssystems (inklusive der Bewertung der natürlichen Bodenfunktionen), andererseits der integrierten Anwendung rechtlicher, planerischer, boden- und förderpolitischer Instrumente der Stadtentwicklung durch die kommunalen Entscheidungsträger zentrale Aufmerksamkeit zuteil. Neben der Betrachtung von Flächen im Siedlungsbestand und Freiflächen wird dabei besonderes Augenmerk auf noch nicht oder nur teilweise realisierte Flächenentwicklungen am Siedlungsrand gelegt.

Brachflächen und Baulücken werden zudem nach der Vornutzung (Gewerbe / Handel, Industrie, Bergbau, Militär, Verkehr, Gemeinbedarf, Landwirtschaft, Wohnen) und ihrer Lage im Innen- bzw. Außenbereich kategorisiert. Darauf aufbauend erfolgt eine Typisierung des Entwicklungspotenzials nach dem Verhältnis der zu erwartenden Aufbereitungskosten und Grundstückserlöse. Nur wenn die Erlöse die zu erwartenden Aufbereitungskosten deutlich übersteigen, ist mit einer Revitalisierung aus privater Initiative zu rechnen, im umgekehrten Fall würde die Flächenentwicklung öffentlich getragen werden müssen. Dazwischen ergibt sich ein breiter Raum für öffentlich-private Partnerschaften in der Brachenentwicklung. Aus der Typisierung lässt sich eine zu erwartende Mobilisierungsrate für die Brachflächen in einer Kommune ableiten. Zudem ist die Typisierung Grundlage für eine differenzierte Beschreibung und flächenbezogene Strategieentwicklung.

Im Zuge des F&E-Vorhabens werden die beschriebenen Strategien auf die Modellkommunen übertragen und hinsichtlich ihrer praktischen Umsetzbarkeit überprüft. Das gilt insbesondere für die Fragen, ob es gelingt:

- durch das Managementsystem Freiflächen zu schützen und prioritär zunächst Baulücken und Baulandpotenziale im Siedlungszusammenhang zu entwickeln,
- die Wiedernutzung von innerstädtischen Baulücken und Brachflächen voranzutreiben,
- leistungsfähige Böden zu schützen und den Versiegelungsgrad im Siedlungsbestand und bei neuen Planungen zu minimieren

Als Beispielgebiete wurden vom LfUG die Stadt Chemnitz als Oberzentrum, die Stadt Freiberg als Mittelzentrum sowie die Stadt Brand-Erbisdorf als Unterzentrum (Grundzentrum gemäß Landesentwicklungsplan 2003) benannt. Alle drei Kommunen liegen im Regierungsbezirk Chemnitz, spiegeln jedoch charakteristische siedlungsstrukturelle Grundtypen in Sachsen wieder. Die zu betrachtende Gesamtfläche beträgt ca. 315 km² und teilt sich auf die Pilotkommunen wie folgt auf (Quelle: Sächsische Gemeindestatistik; Gebietsstand 01.01.2003):

- | | | |
|------------------|-----------------------|-----------------------------------|
| – Oberzentrum: | Stadt Chemnitz | Fläche ca. 220,86 km ² |
| – Mittelzentrum: | Stadt Freiberg | Fläche ca. 48,05 km ² |
| – Unterzentrum: | Stadt Brand-Erbisdorf | Fläche ca. 46,24 km ² |

5 GIS-Anforderungen des kommunalen Flächenmanagements

Die Anforderungen an ein kommunales Flächenmanagement sind nur auf Grundlage eines Geografischen Informationssystems (GIS) mit leistungsfähigen Analysewerkzeugen in Kombination mit zentraler Datenhaltung und Datenbankunterstützung zu erfüllen. Per GIS können die vorhandenen Daten mit überschaubarem Aufwand aktualisiert, mit den im Rahmen des Vorhabens erhobenen Daten verknüpft und durch themenübergreifende Abfragen, Verschneidungen, Bewertungen anhand räumlicher Kriterien möglichst umfassend nutzbar gemacht werden.

Diese Anforderung gilt allgemein sowohl für Planwerke als auch für Sachdaten, die einen räumlichen Bezug aufweisen. Dabei kann in vielen Städten und Kommunen Sachsens auf vorhandene Geographische Informationssysteme zurückgegriffen werden, die einerseits erlauben ihre raumbezogenen Daten digital zu verwalten und andererseits eine Verbindung zu den Liegenschaften (ALB) herzustellen.

Zu Beginn des Projektes wurde zunächst eine Sichtung aller in den Pilotkommunen sowie bei den Landesbehörden zu Verfügung stehenden raum- und themenbezogenen Daten erforderlich. Nach einer fachlichen Vorauswahl der zur Lösung der Aufgabenstellung

relevanten Daten erfolgte die Übernahme der in unterschiedlichen Systemen vorliegenden relevanten Daten von der jeweiligen Kommune bzw. den Landesbehörden. Die digital vorliegenden bzw. aufbereiteten Datenbestände werden in eine GIS-basierte Datenbank überführt, gesichtet und bezüglich Umfang, Datengüte, Informationsgehalt, Informationslücken etc. geprüft.

Zur Gewährleistung der Übertragbarkeit sollten auch die vorhandenen Geographischen Informationssysteme und Systemumgebungen weiterer Ober- Mittel- und Unterzentren Sachsens einbezogen werden. Hierzu soll eine Fragebogenaktion durchgeführt werden, in die zumindest die Ober- und die Mittelzentren sowie eine Auswahl an Unterzentren einbezogen werden.

6 Ausblick

Das im Herbst 2004 angelaufene Modellvorhaben wird bis zum 31.10.2006 durchgeführt. Die Auswertung von Referenzbeispielen aus anderen Bundesländern, Analyse der Ausgangslage in den Pilotkommunen, Übernahme der relevanten Grundlagendaten, Entwicklung einer Erfassungsmethodik und Umsetzung in ein Datenbanktool sind abgeschlossen. Die Vor-Ort-Erfassung der Flächenpotenziale in den Pilotkommunen ist begonnen und führt zum Aufbau von Flächenmanagementsystem in den Pilotkommunen. Darüber hinaus soll das Modellvorhaben für die spezifische Situation in den sächsischen Ober-, Mittel- und Unterzentren

- die Handlungsempfehlungen für kommunales Flächenmanagement im Freistaat Sachsen aufzeigen und analysieren,
- die für ein kommunales Flächenmanagement zu erhebenden Informationen systematisch darstellen,
- die planerischen, rechtlichen, institutionellen und finanziellen Instrumente zur Implementierung eines kommunalen Flächenmanagements aufzeigen und
- ein leistungsfähiger GIS-Ansatz als Instrument des kommunalen Flächenmanagements entwickeln und erproben.

7 Literatur:

ARLT, GÜNTER U.A. (HG.) (2002): Urbane Innenentwicklung in Ökologie und Planung. (IÖR-Schriften 39), Dresden.

BANSE, JULIANE U.A. (2002): Wohnungsmarkt unter Schrumpfbedingungen – Wohnungsleerstand in ostdeutschen Städten. Dresden.

BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR LANDESENTWICKLUNG UND UMWELTFRAGEN (HG.) (2002): Arbeitshilfe Kommunales Flächenressourcen-Management, München.

BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR LANDESENTWICKLUNG UND UMWELTFRAGEN (HG.) (2. überarbeitete Auflage 2003): Arbeitshilfe Kommunales Flächenressourcen-Management. Anhang: Handlungshilfen, Checklisten, Musterschreiben, München.

EINIG, K. : Baulandpolitik und Siedlungsflächenentwicklung durch regionales Flächenmanagement. IN: (Graudruck BBR)

ELSA e.V. (Hg.) (2003): Land & Soil news 5 (1/03) – Flächenmanagement in Stadtregionen, Osnabrück.

FÜRL, LOTHAR U.A. (2003) : Bodenwertänderungen durch Baulandausweisung und Baulandbereitstellung, dargestellt an ausgewählten Beispielen in Ostdeutschland. (IÖR-Texte 141), Dresden.

HESSISCHES MINISTERIUM DES INNERN, REFERAT FÜR STÄDTEBAULICHE GRUNDSATZFRAGEN (HG.) (2. Aufl. 1999): Baulandreserven mobilisieren. Ein Handbuch, Wiesbaden.

LANDESANSTALT FÜR UMWELTSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (HG.) (2002): Kommunales Flächenmanagement – Arbeitshilfe, Karlsruhe.

LANDESANSTALT FÜR UMWELTSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (HG.) (2001): Werkstattbericht Flächenressourcen-Management – Teil II: Fachkapitel, Karlsruhe.

LBS BUNDESGESCHÄFTSSTELLE (HG) (1999): Leitfaden Wohnbaulandbereitstellung. Leitfaden zum kommunalen Bodenmanagement, Bonn.

MINISTERIUM FÜR STADTENTWICKLUNG, WOHNEN UND VERKEHR BRANDENBURG (HG.) (1994): Flächenmanagement in Brandenburg. Grundlagen, Aufgaben und Instrumente.

SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT UND GEOLOGIE (2002): Leitfaden Bodenschutz bei Planungs- und Genehmigungsverfahren, Dresden.
www.umwelt.sachsen.de/de/wu/umwelt/flug/lfug-internet/veroeffentlichungen

SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT UND GEOLOGIE (2003): Instrument zur Bodenbewertung.

STAATSMINISTERIUM FÜR UMWELT UND LANDESENTWICKLUNG SACHSEN (HG.) (1997): „Brachflächen-Revitalisierung – Internationale Erfahrungen und mögliche Lösungskonzeptionen.“, Dresden.

STAATSMINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT UND ARBEIT SACHSEN (HG.) (1997): „Handlungsrahmen zur Sanierung und Entwicklung von Industriebrachen.“ Dresden.

WINKLER, M. (2003): GIS-basierte Flächenentwicklungsanalyse von fünf europäischen Großstädten (u.a. Dresden), Dresden. (download: www.ioer.de)

8 Web

www.bbr.bund.de/raumordnung/moro/flaechenmanagement

www.bodenbuendnis.de

www.flaeche-im-kreis.de

www.forum-bauland.nrw.de

www.forum-bodenschutz.de

www.stadtnetz-sachsen.de

www.statistik.sachsen.de

Die LAGA-Mitteilung 20 - Ein Beitrag zur Lösung des Konfliktes zwischen Abfallverwertung und Bodenschutz

Heinz-Ulrich Bertram

Niedersächsisches Umweltministerium, Archivstraße 2, 30169 Hannover

e-mail: heinz-ulrich.bertram@mu.niedersachsen.de

Zusammenfassung

Die LAGA-Mitteilung 20 „Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Abfällen - Technische Regeln“ hat den Verwaltungsvollzug bundesweit harmonisiert. Sie ist zu einem integralen Bestandteil und einer verlässlichen Grundlage für die Entscheidungen von Abfallerzeugern, Abfallaufbereitern, Abfallverwertern, Sachverständigen, Behörden und Gerichten geworden und ein Beispiel dafür, dass komplexe Fragestellungen länderübergreifend, praxisnah und flexibel gelöst werden können.

Grundlage für den Erfolg dieses Regelwerkes war vor allem der Anspruch der LAGA-AG „Mineralische Abfälle“, ein in sich schlüssiges fachliches Konzept zu entwickeln, das sowohl aus naturwissenschaftlich-technischer als auch aus juristischer Sicht tragfähig und widerspruchsfrei ist. Die LAGA-Mitteilung 20 berücksichtigt daher neben den Anforderungen des vorsorgenden Medienschutzes auch das Verbot der Schadstoffanreicherung im Wertstoffkreislauf, das mit dem In-Kraft-Treten des Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetzes (KrW-/ AbfG) normiert worden ist. Durch die Vorgabe differenzierter Einbauklassen wird gleichzeitig die Möglichkeit geschaffen, auch die Verwertung solcher Abfälle zu ermöglichen, deren Schadstoffgehalte und -konzentrationen über denen natürlicher Materialien liegen.

Aufgrund der Verabschiedung des KrW-/AbfG, der neuen Regelungen zum Schutz des Bodens und der Konkretisierung der Anforderungen des Grundwasserschutzes musste die LAGA-Mitteilung 20 überarbeitet werden. Die 32. Amtschefkonferenz hat am 06.11.2003 die Fortschreibung des Allgemeinen Teils zur Kenntnis genommen und dessen Veröffentlichung zugestimmt. Danach haben die vielschichtigen Interessenkonflikte bei der Festlegung von Anforderungen an die Bewertung der Schadlosigkeit der Verwertung von Bodenmaterial verhindert, dass die überarbeitete Technische Regel für die Verwertung von Bodenmaterial von der ACK zur Veröffentlichung freigegeben wurde.

Die Auseinandersetzung hat deutlich gemacht, dass der Zielkonflikt zwischen vorsorgendem Medienschutz (Boden- und Gewässerschutz) und möglichst hohen Verwertungsquoten für mineralische Abfälle durch eine ermessenslenkende Verwaltungsvorschrift dauerhaft nicht mehr gelöst werden kann. Er muss vielmehr ordnungsrechtlich durch Entscheidungen der Verfassungsorgane ausgeräumt werden, um einen einheitlichen Vollzug der geltenden Gesetze zu gewährleisten und Planungs- und Entscheidungssicherheit für die Betroffenen herzustellen. Anderenfalls besteht die Gefahr, dass die Belange des vorsorgenden Umweltschutzes und des damit verbundenen Gemeinwohls nicht mehr in dem erforderlichen Umfang berücksichtigt werden.

Die Anforderungen an die Bewertung der Schadlosigkeit der Verwertung von mineralischen

Abfällen müssen vor diesem Hintergrund durch eine Rechtsverordnung auf der Grundlage des KrW-/AbfG festgelegt werden. Die fachlichen Grundlagen sind hierfür durch die LAGA-AG „Mineralische Abfälle“ erarbeitet worden.

Da die LAGA-Mitteilung 20 und das im überarbeiteten Allgemeinen Teil verankerte fachliche Konzept unabhängig von der Auflösung der Arbeitsgruppe auch weiterhin Bestand haben, kann für den Übergangszeitraum bis zu einer endgültigen Regelung die Schadlosigkeit der Verwertung auf der Grundlage des überarbeiteten Allgemeinen Teils und der bisherigen Technischen Regeln unter Berücksichtigung des Arbeitspapiers „Verfüllung von Abgrabungen“ bewertet werden. Die LAGA-Mitteilung 20 leistet damit auch weiterhin einen wichtigen Beitrag zur Lösung des Konfliktes zwischen Abfallverwertung und Bodenschutz.

1 Einführung

Nach den Grundsätzen der Kreislaufwirtschaft sind Abfälle in erster Linie zu vermeiden und in zweiter Linie stofflich zu verwerten oder zur Gewinnung von Energie zu nutzen. Der Hauptzweck einer Verwertungsmaßnahme muss in der Nutzung des Abfalls und darf nicht in der Beseitigung des Schadstoffpotentials liegen.

Abfälle müssen ordnungsgemäß und schadlos verwertet werden. Die Verwertung erfolgt ordnungsgemäß, wenn sie im Einklang mit den Vorschriften des Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetzes (KrW-/AbfG) und anderen öffentlich rechtlichen Vorschriften steht. Zu diesen gehören auch das Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG) und das Wasserhaushaltsgesetz (WHG). Das heißt, bereits durch den Begriff „ordnungsgemäß“ finden auch die Anforderungen des Boden- und Gewässerschutzes Eingang in die Regelungen des Abfallrechts. Die Verwertung erfolgt schadlos, wenn nach der Beschaffenheit der Abfälle, dem Ausmaß der Verunreinigungen und der Art der Verwertung Beeinträchtigungen des Wohls der Allgemeinheit nicht zu erwarten sind, insbesondere keine Schadstoffanreicherung im Wertstoffkreislauf erfolgt. Die für das „Wohl der Allgemeinheit“ relevanten Schutzgüter werden durch § 10 Abs. 4 KrW-/AbfG konkretisiert.

Materielle Anforderungen an die Schadlosigkeit der Verwertung von mineralischen Abfällen enthält weder das KrW-/AbfG noch gibt es hierfür auf das Abfallrecht gestützte Rechtsvorschriften. Verwertungsvorhaben müssen daher im Wesentlichen mit Hilfe anderer, schutzgutbezogener Vorschriften bewertet werden. In Betracht kommen hierbei insbesondere die des Boden- und Gewässerschutzes, sofern sie über den Begriff „ordnungsgemäß“ nicht bereits unmittelbar zu berücksichtigen sind.

Die Schadlosigkeit der Verwertung ist eine zentrale Voraussetzung dafür, dass der Zweck des KrW-/AbfG erfüllt und nicht durch inakzeptable Verwertungsmaßnahmen in Misskredit gebracht wird. Es ist daher folgerichtig, dass der Vorrang der Verwertung von Abfällen entfällt, wenn deren Beseitigung die umweltverträglichere Lösung darstellt. Um hier zu nachvollziehbaren Entscheidungen zu kommen, werden in § 5 Abs. 5 KrW-/AbfG Kriterien

genannt, die bei der Abwägung zu berücksichtigen sind.

Ergänzend zu den allgemeinen Grundsätzen und Pflichten enthalten insbesondere die §§ 4 bis 6 KrW-/AbfG für die Verwertung zusätzliche Vorgaben, die die Entscheidungen beim Vollzug dieses Gesetzes erleichtern sollen. Im konkreten Einzelfall zeigt sich jedoch, dass die Abgrenzungen fließend sind oder durch unbestimmte Rechtsbegriffe beschrieben werden, so dass zusätzlicher Konkretisierungsbedarf besteht.

Die Umsetzung und der praktische Vollzug des KrW-/AbfG sind auch deshalb so schwierig, weil sich aus der Forderung nach „Ressourcenschonung“ gerade bei der Verwertung von mineralischen Abfällen konkurrierende Ansprüche entwickeln (Einsparung von Primärrohstoffen und Vermeidung von Landschaftsverbrauch durch Deponien auf der einen Seite sowie Schutz von Grundwasser und Boden auf der anderen Seite). Daran wird das Bemühen des Gesetzgebers deutlich, möglichst vielen Abfällen den Weg in die Verwertung zu ermöglichen, ohne dabei das Wohl der Allgemeinheit und insbesondere die in § 10 Abs. 4 KrW-/AbfG genannten Schutzgüter zu beeinträchtigen. Das heißt, es geht um eine möglichst weitgehende Ausschöpfung begrenzter Spielräume mit dem Ziel, die damit verbundenen Beeinträchtigungen zu minimieren.

Diese "Gratwanderung" erfordert zwangsläufig einheitliche und abfallspezifische Regelungen, damit es nicht zu einer unterschiedlichen Bewertung von Verwertungsvorhaben kommt. Konkretisierungsbedarf für die Verwertung von mineralischen Abfällen besteht insbesondere bei der Beantwortung der Frage, unter welchen Voraussetzungen von einer schadlosen Verwertung ausgegangen werden kann.

2 Die Mitteilung 20 der Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA)

Um sicherzustellen, dass Verwertungsvorhaben in den Ländern einheitlich beurteilt werden, und die fachlichen Bewertungsansätze mit den Vorgaben der verschiedenen Rechtsbereiche im Einklang stehen, wurden im Auftrag der Umweltministerkonferenz (UMK) unter der Federführung der Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA) von einer Bund-/Länderarbeitsgruppe (LAGA-AG „Mineralische Abfälle“) Anforderungen an die Verwertung mineralischer Abfälle erarbeitet [1].

Eine vollständige und systematische Bearbeitung dieses Auftrages wurde dadurch gewährleistet, dass Vertreter aller betroffenen Länderarbeitsgemeinschaften in die Erarbeitung eingebunden wurden und die Arbeitsergebnisse mit den Länderarbeitsgemeinschaften offiziell abgestimmt wurden. Neben den Ländervertretern aus dem Bereich der Abfallwirtschaft haben daher in der LAGA-AG „Mineralische Abfälle“ Vertreter der Länderarbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA), der Bund-/Länderarbeitsgemeinschaft Bodenschutz (LABO), der Länderausschüsse für

Immissionsschutz (LAI) und Bergbau (LAB), der Leiterkonferenz Straßenbau (LKS), der Bundesministerien für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU) und Verkehr, Bau- und Wohnungswesen (BMVWB) sowie des Umweltbundesamtes (UBA) mitgearbeitet. An der Erarbeitung der abfallspezifischen Regelungen waren auch Fachleute aus Wirtschaftsverbänden und Forschungseinrichtungen beteiligt.

Die LAGA-Mitteilung 20 „Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Abfällen - Technische Regeln“ definiert übergreifende Verwertungsgrundsätze und legt Verwertungsanforderungen unter Berücksichtigung der Nutzung und der Standortverhältnisse für die Verwertung von mineralischen Abfällen bei Baumaßnahmen im weitesten Sinne fest, z. B. im Erd-, Straßen- und Landschaftsbau. Unter anderem wird dort die Verwertung von Bodenmaterial, Bauschutt, Straßenaufbruch, Schlacken aus Abfallverbrennungsanlagen, Gießereiabfällen sowie Aschen und Schlacken aus steinkohlebefeuerten Kraftwerken, Heizkraftwerken und Heizwerken geregelt. Nicht behandelt wird u. a. das Ein-/Aufbringen von mineralischen Abfällen in/auf die durchwurzelbare Bodenschicht sowie das Einbringen dieser Abfälle in bergbauliche Hohlräume. Hierfür gilt § 12 BBodSchV.

In den einzelnen Technischen Regeln (Teil II der LAGA-Mitteilung 20) werden abfallspezifische Zuordnungswerte für den Einbau der mineralischen Abfälle festgelegt, die unter Berücksichtigung der jeweiligen Einbaubedingungen eine schadlose Verwertung gewährleisten. Dabei ist zu beachten, dass es sich bei den Zuordnungswerten um Vorsorgewerte aus der Sicht des vorsorgenden Boden- und Gewässerschutzes handelt. Hiervon sind die Regelungen und Werte aus dem Bereich der Gefahrenabwehr abzugrenzen. Abweichungen von den Zuordnungswerten können zugelassen werden, wenn im Einzelfall der Nachweis erbracht wird, dass das Wohl der Allgemeinheit nicht beeinträchtigt wird.

Beim Einbau mineralischer Abfälle werden mehrere Einbauklassen unterschieden, deren Einteilung auf Herkunft, Beschaffenheit und Verwendungsart des Abfalls unter Berücksichtigung der jeweiligen Standortverhältnisse basiert.

Die ersten Abschnitte der LAGA-Mitteilung 20, die für weitere Abfallarten fortgeschrieben wurde, wurden bereits im März 1994 von der LAGA verabschiedet und den Ländern zur Anwendung empfohlen. Aufgrund der neuen Regelungen zum Schutz des Bodens [2], [3] und der Konkretisierung der Anforderungen des Grundwasserschutzes durch die LAWA [4] wurde die LAGA von der Umweltministerkonferenz¹⁰ gebeten, die LAGA-Mitteilung 20 zu überarbeiten.

¹⁰ 49. UMK am 05./06.11.1997 in Erfurt, TOP 13.16: LAGA-Regelwerk „Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Abfällen - Technische Regeln“

3 Fachliche Eckpunkte des vorsorgenden Boden- und Grundwasserschutzes für die Festlegung von Anforderungen an die Entsorgung von Abfällen

3.1 Allgemeines

Die Regelungen für die Verwertung [1] und die Beseitigung (Ablagerung) [5], [6] von (mineralischen) Abfällen haben sich aus unterschiedlichen fachlichen Konzepten entwickelt. Bei der Überarbeitung der LAGA-Mitteilung 20 musste daher eine konzeptionelle Verzahnung der Regelungen für die Verwertung mit denen für die Beseitigung sowie mit denen für die Bewertung von schädlichen Bodenveränderungen oder Altlasten hergestellt werden. Dies betrifft insbesondere die Festlegung der Zuordnungswerte, bei der vor allem die materiellen Vorgaben des Medienschutzes berücksichtigt werden mussten.

Es wäre nicht nachvollziehbar und fachlich nicht haltbar, wenn ein Abfall zwar als verwertbar eingestuft würde, das am Einbauort entstehende Sickerwasser jedoch die Prüfwerte der BBodSchV für den Pfad Boden-Grundwasser überschreiten würde. Das würde nämlich bedeuten, dass unmittelbar im Anschluss an den Einbau von mineralischen Abfällen z. B. in einen Lärmschutzwall oder in eine Verkehrsfläche zu prüfen wäre, ob eine schädliche Bodenveränderung oder Altlast gemäß BBodSchG vorliegt.

3.2 Anforderungen des Grundwasserschutzes

Das Wasserhaushaltsgesetz (WHG) enthält eine Reihe von Vorgaben, die eine Verunreinigung des Grundwassers verhindern sollen. Um diese vollziehen zu können, muss zunächst definiert werden, wann Grundwasser als verunreinigt einzustufen ist. Die LAWA hat hierfür im Nachgang zur BBodSchV die Grundsätze des Grundwasserschutzes bei Abfallverwertung und Produkteinsatz (kurz: GAP-Konzept) erarbeitet, mit der LABO und der LAGA abgestimmt und mit Zustimmung der ACK veröffentlicht [4].

Das GAP-Konzept kann bei der Verwertung und der Ablagerung (Beseitigung) von mineralischen Abfällen in ungedichteten Deponien sowie beim Einsatz von Bauprodukten angewendet werden. Es stellt eine Weiterentwicklung der Regelungen der BBodSchV zur Gefahrenbeurteilung vorhandener Bodenveränderungen hinsichtlich des Stoffeintrags in das Grundwasser dar. Wesentliche Voraussetzung für die Beurteilung des Wirkungspfades Boden-Grundwasser nach der BBodSchV ist die Durchführung der sogenannten Sickerwasserprognose.

Mit dem Begriff Sickerwasserprognose wird in der BBodSchV - vereinfacht dargestellt - die Abschätzung der von einer schädlichen Bodenveränderung oder Altlast ausgehenden oder in überschaubarer Zukunft zu erwartenden Schadstoffeinträge über das Sickerwasser in das Grundwasser verstanden, die auf den Übergangsbereich von der ungesättigten zur wassergesättigten Zone (Ort der Beurteilung) bezogen wird (§ 2 Nr. 5 BBodSchV). Die

Sickerwasserprognose kann auf unterschiedlichen Wegen durchgeführt werden. Eine Methode ist die Materialuntersuchung, bei der - ausgehend vom Mobilisierungsverhalten¹¹ eines schadstoffbelasteten Bodens (Abfalls) - die Schadstoffkonzentration im Sickerwasser abgeschätzt wird, die sich bei ungehinderter Durchsickerung am Ort der Beurteilung einstellen würde. Zur Beurteilung werden diese Konzentrationen mit den Prüfwerten für den Wirkungspfad Boden-Grundwasser nach Anhang 2 Nr. 3 BBodSchV verglichen. Diese Konzentrationswerte bilden die Schwelle zwischen unerheblich verändertem und erheblich/schädlich verändertem Grundwasser (Geringfügigkeitsschwelle).

Der Bezug der Geringfügigkeitsschwellen auf den Ort der Beurteilung bedeutet, dass bei der Bewertung der Gefährdung der Rückhalt und die damit verbundene Anreicherung der Schadstoffe im Boden zwischen Altlast und Grundwasser eingerechnet wird. Die Konzentrationen im Sickerwasser können also im Bereich der Schadensquelle je nach den lokalen Gegebenheiten höher sein.

Die Entsorgung (Verwertung oder Beseitigung) mineralischer Abfälle ist dagegen nach den Maßstäben der Vorsorge zu bewerten. Sie ist aufgrund der wasserrechtlichen Bestimmungen nur dann zulässig, wenn das Grundwasser nicht verunreinigt wird. Um die Beurteilungswerte zu vereinheitlichen, wird in dem GAP-Konzept für die Vorsorge dieselbe Definition von „schädlicher Grundwasserverunreinigung“ verwendet wie bei der Gefahrenabwehr in der BBodSchV. Die Geringfügigkeitsschwellen müssen jedoch bereits an der Unterkante des (wasserdurchlässig) eingebauten Abfallkörpers eingehalten werden, da die Vorsorge für das Grundwasser nicht zu Lasten des Bodenschutzes gehen darf und eine dauerhafte Aufrechterhaltung der Abbau- und Rückhalteprozesse im Boden im Verlauf der Sickerstrecke gewährleistet bleiben muss [7]. Rückhalteeffekte des Bodens können zur Schadstoffminderung nur dann berücksichtigt werden, wenn dieses aufgrund der geologischen Gegebenheiten möglich und aus Sicht des vorsorgenden Bodenschutzes zulässig ist und - wie bei technischen Bauwerken - nur geringe Frachten auf den Boden einwirken (siehe hierzu auch Kapitel 3.3). In diesem Fall sind die Geringfügigkeitsschwellen an der Unterkante der rückhaltenden Schicht einzuhalten.

Dadurch, dass sich der Ort, an dem die Geringfügigkeitsschwellen einzuhalten sind, nach oben verlagert hat, ergibt sich eine zusätzliche Sicherheit für die wasser- und bodenschutzrechtliche Vorsorge. Die Geringfügigkeitsschwellen werden dadurch in den Fällen, in denen der Boden ein gewisses Rückhaltevermögen besitzt, am Ort der Beurteilung sicher unterschritten.

Bei der Überarbeitung der LAGA-Mitteilung 20 ist das GAP-Konzept berücksichtigt worden. Dabei sind insbesondere die Zuordnungswerte für die Schadstoffkonzentrationen im Eluat für die verschiedenen Einbauklassen überprüft worden im Hinblick auf

¹¹ Das Mobilisierungsverhalten wird i. W. durch Eluatuntersuchungen beschrieben.

- die Übertragung der Geringfügigkeitsschwellen im Sickerwasser auf material- bzw. abfallspezifische Eluatkonzentrationen (offener Einbau),
- die Quantifizierung der Rückhaltung von Schadstoffen als Aufschlag auf die Eluatkonzentrationen (offener Einbau an hydrogeologisch günstigen Standorten) und
- die Quantifizierung der Effektivität der technischen Sicherungsmaßnahmen als Aufschlag auf Eluatkonzentrationen (Einbau mit definierten technischen Sicherungsmaßnahmen).

Diese Arbeiten können gewissermaßen als antizipierende Quellstärken- und gegebenenfalls Transportprognose (Sickerwasserprognose) betrachtet werden.

3.3 Anforderungen des Bodenschutzes

Die aus der Sicht des vorsorgenden Bodenschutzes zu stellenden Anforderungen an eine schadlose Verwertung von mineralischen Abfällen ergeben sich aus der in § 7 BBodSchG normierten und durch § 9 BBodSchV konkretisierten Vorsorgepflicht. Danach darf durch eine Verwertungsmaßnahme nicht die Besorgnis des Entstehens einer schädlichen Bodenveränderung hervorgerufen werden. Darüber hinaus besteht nach § 4 BBodSchG eine Gefahrenabwehrpflicht. Für den Wirkungspfad Boden-Grundwasser, der für Verwertungsmaßnahmen unterhalb einer durchwurzelbaren Bodenschicht besondere Relevanz besitzt, sind in Anhang 2 Nr. 3 BBodSchV Prüfwerte festgelegt worden. Ein Überschreiten der Prüfwerte am Ort der Beurteilung (Übergang von der ungesättigten zur wassergesättigten Zone) indiziert bereits einen Gefahrenverdacht.

Bei der Verwertung von mineralischen Abfällen ist aus Sicht des vorsorgenden Bodenschutzes zwischen „bodenähnlichen Anwendungen“ und „technischen Bauwerken“ zu unterscheiden. Bei den „bodenähnlichen Anwendungen“ (Verfüllung von Abgrabungen und Senken mit geeignetem Bodenmaterial sowie Verwertung von Bodenmaterial im Landschaftsbau außerhalb von technischen Bauwerken) steht die (Wieder-)Herstellung oder Sicherung natürlicher Bodenfunktionen im Vordergrund. Daraus folgt, dass von den zur Verwertung vorgesehenen Abfällen nicht nur keine Besorgnis des Entstehens einer schädlichen Bodenveränderung im Hinblick auf den seitlich oder unterhalb der Verwertungsmaßnahme anstehenden Boden ausgehen darf, sondern darüber hinaus nur für den Verwertungszweck geeignete Abfälle (in der Regel Bodenmaterial) in Frage kommen. Dagegen muss bei den „technischen Bauwerken“, also mit dem Boden verbundenen Anlagen, die aus Bauprodukten und/ oder mineralischen Abfällen hergestellt werden und technische Funktionen erfüllen (z. B. Straßen, Wege, Verkehrs-, Industrie-, Gewerbeflächen, Lärm- Sichtschutzwälle, Gebäude einschließlich Unterbau), aus Sicht des Bodenschutzes (nur) gewährleistet sein, dass von diesen insgesamt keine Besorgnis des Entstehens einer schädlichen Bodenveränderung ausgeht.

Bei der Beantwortung der Frage, ob von einer Verwertungsmaßnahme die Besorgnis des Entstehens einer schädlichen Bodenveränderung ausgehen kann, ist die natürliche Funktion des Bodens als Abbau-, Ausgleichs- und Aufbaumedium für stoffliche Einwirkungen auf Grund der Filter-, Puffer- und Stoffumwandlungseigenschaften - insbesondere auch zum Schutz des Grundwassers - von besonderer Bedeutung.

Wenn aufgrund der Standortbedingungen bei Verwertungsmaßnahmen (wasserdurchlässige Bauweisen) keine Rückhaltung von Schadstoffen durch den Boden in Anrechnung gebracht werden kann (Einbauklasse 1.1 der LAGA-Mitteilung 20), ist die Geringfügigkeitsschwelle bereits unmittelbar unterhalb der Einbaustelle des Abfalls (Kontaktbereich zwischen Boden und Abfall) einzuhalten. Dadurch wird auch sichergestellt, dass die Geringfügigkeitsschwelle am Ort der Beurteilung dauerhaft unterschritten wird, und es zu keiner erheblichen Anreicherung von Schadstoffen im Untergrund mit der Folge einer Überbeanspruchung der Filter- und Pufferfunktion des Bodens kommt.

Wasserundurchlässige Bauweisen (Einbauklasse 2 der LAGA-Mitteilung 20) oberhalb des Grundwassers werden aus Sicht des Bodenschutzes in der Regel nicht als kritisch angesehen, da keine relevanten Sickerwassermengen entstehen, durch die Schadstoffe in den Unterboden eingetragen werden könnten. Bei im Grundwasser eingebauten Materialien werden die Anforderungen des Bodenschutzes durch die Anforderungen des Grundwasserschutzes mit abgedeckt. Das heißt, die Vorsorge für das Grundwasser richtet sich gemäß § 7 Satz 6 BBodSchG nach den wasserrechtlichen Vorschriften¹².

3.4 Schlussfolgerungen

Von baulichen Anlagen (z. B. Lärm- oder Sichtschutzwälle, Parkplätze), bodenähnlichen Anwendungen (z. B. Verfüllung von Abgrabungen) und Beseitigungsmaßnahmen (ungedichtete Inertabfalldeponien), in denen mineralische Abfälle eingesetzt werden, darf weder die Besorgnis einer schädlichen Bodenveränderung noch die Besorgnis einer schädlichen Verunreinigung des Grundwassers ausgehen.

Diese Besorgnis ist dann nicht gegeben, wenn die Geringfügigkeitsschwellen des vorsorgenden Grundwasserschutzes im Sickerwasser, das aus einer (Verwertungs-, Beseitigungs-, Bau-) Maßnahme austritt, sicher unterschritten werden. Dadurch wird gleichzeitig sichergestellt, dass die Schadstoffkonzentrationen im Sickerwasser so niedrig liegen, dass der Verdacht einer schädlichen Bodenveränderung (Altlast) nicht gegeben ist¹³. Bei bodenähnlichen Anwendungen muss darüber hinaus geeignetes Bodenmaterial verwendet werden.

¹² 26. ACK am 11./12.10.2000 in Berlin, TOP 65.6.1: Veröffentlichung „Abgrenzung zwischen Bundes-Bodenschutzgesetz und Wasserrecht“

¹³ siehe Definition „Prüfwert“ in § 8 Abs. 1 Nr. 1 BBodSchV

Diese Zusammenhänge sind integraler Bestandteil der „Grundsätze zur Abgrenzung der Anwendungsbereiche der BBodSchV für das Auf- und Einbringen von Materialien auf und in den Boden von den diesbezüglichen abfallrechtlichen Vorschriften“¹⁴, die gemeinsam von LABO, LAGA und LAWA unter Beteiligung des Länderausschusses Bergbau (LAB) formuliert wurden, und denen die 26. ACK¹⁵ zugestimmt hat. Diese sind auch bei der Fortschreibung der LAGA-Mitteilung 20 und der Technischen Regeln des LAB zu berücksichtigen¹⁶. Ein erster Schritt hierzu sind die Anforderungen an die „Verfüllung von Abgrabungen“, die von einer Arbeitsgruppe aus Vertretern der LABO (Federführung), der LAWA, der LAGA und des LAB erarbeitet worden sind und denen sowohl die Umweltministerkonferenz¹⁷ als auch die Wirtschaftsministerkonferenz (WMK)¹⁸ zugestimmt hat (siehe [8], [9]).

Für die Überarbeitung der LAGA-Mitteilung 20 lagen damit ausgezeichnete Voraussetzungen vor, die Zuordnungswerte/Zuordnungskriterien auf einem mit den betroffenen Fachbereichen abgestimmten Fundament abzustützen, das sowohl aus naturwissenschaftlich-technischer als auch aus juristischer Sicht tragfähig und widerspruchsfrei ist.

4 Die Überarbeitung der LAGA-Mitteilung 20

4.1 Redaktionelle Überarbeitung

Der Aufbau der LAGA-Mitteilung 20 hat sich im Grundsatz bewährt. Die bei der Anwendung dieses Regelwerkes gesammelten Erfahrungen und die daraus resultierenden Hinweise wurden der Überarbeitung berücksichtigt. Sie führten im Ergebnis zu einer „Verschlankung“ des Regelwerkes. Aufgrund der schrittweisen Erarbeitung der einzelnen Technischen Regeln mussten z. B. übergreifende Aussagen und Anforderungen wiederholt werden, die nun im Allgemeinen Teil (Teil I) „vor die Klammer“ gezogen werden konnten. Auch die Aussagen zum Geltungsbereich, die sich an unterschiedlichen Stellen befanden, wurden im Allgemeinen Teil zusammengefasst. Einige grundsätzliche Aussagen zur Problemstellung und zu den Zielen konnten gekürzt werden, da sich diese inzwischen im KrW-/AbfG wiederfinden.

¹⁴ siehe insbesondere Begründung zu Nr. 5 und Nr. 7 der Abgrenzungsgrundsätze

¹⁵ 26. ACK am 11./12.10.2000 in Berlin, TOP 53.1: Anpassung der Zuordnungswerte des LAGA-Regelwerkes „Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Abfällen - Technische Regeln“ an die Vorgaben der Bundes-Bodenschutzverordnung - Abgrenzung der Anwendungsbereiche der Bundes-Bodenschutzverordnung hinsichtlich des Auf- und Einbringens von Materialien auf und in den Boden von den diesbezüglichen abfallrechtlichen Vorschriften

¹⁶ siehe Nr. 9 der Abgrenzungsgrundsätze

¹⁷ 58. UMK am 06./07.06.2002 in Templin, TOP 14: Verfüllung von Abgrabungen

¹⁸ WMK am 14./15.05.2003 in Berlin, TOP 6.2: Verfüllung von Abgrabungen

4.2 Anpassung an das Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz

Die LAGA-Mitteilung 20 wurde zunächst auf der Grundlage des Abfallgesetzes (AbfG) erarbeitet. Da sie sich ausschließlich auf die fachlichen Grundsätze des vorsorgenden Umweltschutzes stützt, stand sie nicht im Widerspruch zum KrW-/AbfG, sondern hat auch die Anforderungen dieses Gesetzes an die Schadlosigkeit der Verwertung konkretisiert.

Unabhängig davon gab es Aspekte, die deutlicher herausgearbeitet werden mussten. Es ging hierbei insbesondere um das abfallwirtschaftliche Vorsorgeprinzip („Nierenfunktion“) und damit um die Forderung, dass es bei der Verwertung von Abfällen nicht zu einer Schadstoffanreicherung im Wertstoffkreislauf kommen darf. Hieraus folgt, dass es bei der Bewertung der Schadlosigkeit einer Verwertungsmaßnahme nicht allein auf die Schadstofffreisetzung und die damit verbundenen Auswirkungen auf die Schutzgüter Boden, Wasser und Luft ankommt, sondern auch auf den Schadstoffgehalt des Abfalls. Das heißt, es mussten konkrete Maßstäbe entwickelt werden, anhand derer bestimmt werden kann, wann es zu einer Schadstoffanreicherung im Wertstoffkreislauf kommt.

4.3 Anpassung an das Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG) und die Bundes-Bodenschutzverordnung (BBodSchV)

Mit Inkrafttreten des BBodSchG und der BBodSchV wurden bundeseinheitlich geltende Anforderungen zum Schutz des Bodens verankert, die auf die bodenbezogene Verwertung von Abfällen ausstrahlen und bei der Überarbeitung berücksichtigt werden mussten.

Nach § 3 BBodSchG ist das Bodenschutzrecht gegenüber dem Abfallrecht nur dann nachrangige Rechtsquelle - abgesehen von den in diesem Zusammenhang nicht relevanten Vorschriften über die Zulassung, den Betrieb und die Stilllegung von Deponien (§ 3 Abs. 1 Nr. 2 BBodSchG) - soweit „Vorschriften des KrW-/AbfG über das Aufbringen von Abfällen zur Verwertung als Sekundärrohstoffdünger oder Wirtschaftsdünger im Sinne des § 1 des Düngemittelgesetzes und der hierzu auf Grund des KrW-/AbfG erlassenen Rechtsverordnungen sowie der Klärschlammverordnung Einwirkungen auf den Boden nicht regeln“ (§ 3 Abs. 1 Nr. 1 BBodSchG). Das bedeutet, dass lediglich das Aufbringen von Abfällen gemäß Bioabfallverordnung und von Klärschlamm gemäß Klärschlammverordnung keinen weitergehenden Anforderungen aus Sicht des Bodenschutzes unterliegt, sofern die dort verankerten Anforderungen zum Schutz des Bodens eingehalten werden.

Für alle anderen Abfälle enthält das Abfallrecht keine materiellen Vorgaben für ihre Verwertung in und auf Böden. § 5 Abs. 3 KrW-/AbfG fordert jedoch, dass die Verwertung ordnungsgemäß und schadlos erfolgen muss. Über die Begriffe „ordnungsgemäß“ und „schadlos“ sind die Anforderungen des Bodenschutzrechts unmittelbar bzw. materiell inhaltlich auch im Hinblick auf die Zulässigkeit der Verwertungsmaßnahme aus

abfallrechtlicher Sicht zu beachten.

Das „Auf- und Einbringen von Materialien auf oder in eine durchwurzelbare Bodenschicht“ bzw. die „Herstellung einer durchwurzelbaren Bodenschicht“ werden nicht durch die LAGA-Mitteilung 20 geregelt, sondern durch die Anforderungen des § 12 BBodSchV unmittelbar konkretisiert [10]. Die Anforderungen des vorsorgenden Bodenschutzes (§ 7 BBodSchG i. V. m. § 9 BBodSchV) gelten jedoch auch unterhalb der durchwurzelbaren Bodenschicht. Sie werden bei der Verwertung von mineralischen Abfällen im Unterbodenbereich durch die LAGA-Mitteilung 20 unter Berücksichtigung der im Kapitel 3 beschriebenen fachlichen Eckpunkte, der Abgrenzungsgrundsätze¹⁹ und der Festlegungen der Arbeitsgruppe „Werteharmonisierung“²⁰ konkretisiert.

4.4 Anpassung an das GAP-Konzept der LAWA

Bei der Überarbeitung der LAGA-Mitteilung 20 wurden auch die im Kapitel 3 beschriebenen Anforderungen des vorsorgenden Grundwasserschutzes berücksichtigt. Damit wurde sichergestellt, dass das Grundwasser durch das aus den Abfällen austretende Sickerwasser nicht mehr als nur geringfügig verunreinigt wird.

Dabei ist zu beachten, dass es bei der Beurteilung der Grundwassergefährdung durch Verwertungsmaßnahmen im Grundsatz nicht um die Einhaltung von Schadstoffkonzentrationen im Eluat sondern um die Einhaltung einer maximal zulässigen Belastung im Sickerwasser geht. Gleichwohl sollen Eluatuntersuchungen des zu verwertenden Abfalls auch weiterhin die Grundlage für die Sickerwasserprognose bilden, weil es sich hierbei um praxiserprobte einfache Verfahren handelt. Die im Labor bestimmten Schadstoffkonzentrationen im Eluat dürfen jedoch nicht unmittelbar mit der tatsächlichen Schadstoffkonzentration im Sickerwasser verglichen werden, da sie aufgrund des höheren Wasser-/Feststoffverhältnisses zum Teil deutlich unter den Konzentrationen im Sickerwasser liegen (Verdünnung). Sie müssen daher auf der Grundlage systematischer Untersuchungen auf eine korrespondierende Konzentration im Sickerwasser übertragen werden (wesentlicher Arbeitsschritt im Rahmen der Quellstärkenprognose). Dabei werden das Freisetzungverhalten des Materials (Abfalls) und die Einbausituation (Bauweise und Verhältnisse am Einbauort) berücksichtigt.

Für die Überarbeitung der einzelnen Technischen Regeln bedeutete das, dass die einzelnen Zuordnungswerte im Eluat anhand dieses Konzeptes überprüft werden mussten. Die grundsätzliche Kategorisierung in verschiedene Einbauklassen blieb dabei erhalten.

¹⁹ siehe Fußnote 6

²⁰ 26. ACK am 11./12.10.2000 in Berlin, TOP 53.2: Anpassung der Zuordnungswerte des LAGA-Regelwerkes „Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Abfällen - Technische Regeln“ an die Vorgaben der Bundes-Bodenschutzverordnung - Harmonisierung der den Boden betreffenden Werteregungen

4.5 Klarstellung des Geltungsbereiches

Die LAGA-Mitteilung 20 konkretisiert auch weiterhin die Anforderungen an die Schadlosigkeit der Verwertung von mineralischen Abfällen, die als Baumaterial im Erd- und Straßenbau verwendet werden - und darüber hinaus für den Geltungsbereich des Boden- und Gewässerschutzes auch die Anforderungen an deren ordnungsgemäße Verwertung. Ergänzend dazu enthält sie Anforderungen an die Verwertung von Abfällen bei „bodenähnlichen Anwendungen“ unterhalb der durchwurzelbaren Bodenschicht (Auffüllung von Abgrabungen und Abfallverwertung im Landschaftsbau außerhalb von Bauwerken, siehe [8], [9]) und Vorgaben für die Bewertung der Schadlosigkeit beim Einsatz von mineralischen Abfällen in (Bau-) Produkten.

4.6 Klarstellung des Anwendungsbereiches

Die Erfahrungen, die bei der Anwendung der LAGA-Mitteilung 20 gesammelt wurden, haben gezeigt, dass die Anforderungen an die Verwertung von mineralischen Abfällen abhängig sein können von der Art der Verwertung und von der Frage, inwieweit es sich bei der Verwertung um ein offenes System mit einer kaskadenförmigen Nutzung der Abfälle oder um einen geschlossenen Kreislauf handelt. Grundsätzlich kann dabei zwischen den folgenden Optionen unterschieden werden:

- Verwertung von Abfällen als Massengut insbesondere im Erd- und Straßenbau in einem offenen System (Kaskade), in einem geschlossenen System (Kreislauf) oder bei Verfüllungs-/Rekultivierungsmaßnahmen;
- Verwertung von Abfällen in Bauprodukten in einem offenen System (Kaskade) oder in einem geschlossenen System (Kreislauf).

Aus der jeweiligen Zuordnung können sich unterschiedliche materielle Anforderungen und Randbedingungen und ggf. auch differenzierte Zuordnungswerte ergeben.

4.7 Anforderungen an den Einsatz von mineralischen Abfällen in Produkten

Mineralische Massenabfälle, z. B. Bauschutt, Verbrennungsstände aus Kraftwerken, Schlacken aus der Metallerzeugung, werden nicht zielgerichtet hergestellt, sondern sind das Ergebnis einer anderweitigen Nutzung von Rohstoffen (z. B. Erzeugung von Metallen oder Energie) oder entstehen beim Neubau, Umbau oder Abriss von Gebäuden (z. B. Bauschutt oder Straßenaufbruch). Es muss daher davon ausgegangen werden, dass ihre Zusammensetzung nicht exakt der der substituierten Primärrohstoffe entspricht, sondern diese durch die in die Prozesse eingebrachten Rohstoffe oder die ursprüngliche Nutzung

geprägt ist. Mineralische Abfälle können sich daher in ihrer Schadstoffbelastung (Gesamtgehalte) und in ihrem Freisetzungverhalten (Schadstoffkonzentrationen im Eluat) bei vergleichbaren bauphysikalischen Eigenschaften zum Teil erheblich von Primärrohstoffen unterscheiden.

Um aus der Schadstoffbelastung bzw. der Schadstofffreisetzung von Abfällen (sekundären Rohstoffen) resultierende Auswirkungen auf die Umwelt zu vermeiden und dennoch einen möglichst umfassenden Einsatz von mineralischen Abfällen in Bauprodukten zu ermöglichen, sind fachliche Vorgaben aus Sicht des vorsorgenden Umweltschutzes erforderlich. Diese wurden bei der Überarbeitung der LAGA-Mitteilung 20 festgelegt. Die bereits vorhandenen Regelungen zur Bewertung der Auswirkungen von Bauprodukten auf Boden und Grundwasser [11] wurden dabei berücksichtigt, so dass eine Verzahnung der abfallwirtschaftlichen Anforderungen mit denen des Bauproduktenrechts sichergestellt ist.

Die alleinige Bewertung des Produktes ist nicht ausreichend, weil gemäß § 4 Abs. 3 KrW-/AbfG bei der Bewertung die im einzelnen Abfall bestehenden Verunreinigungen zu berücksichtigen sind und es gemäß § 5 Abs. 3 KrW-/AbfG insbesondere zu keiner Schadstoffanreicherung im Wertstoffkreislauf kommen darf.

5 Ergebnis der Überarbeitung

5.1 Allgemeiner Teil

Der Allgemeine Teil der LAGA-Mitteilung 20 (Teil I) beschreibt die übergreifenden Grundsätze und die allgemein gültigen Rahmenbedingungen für die schadlose Verwertung von mineralischen Abfällen, die unabhängig von der konkreten Abfallart zu beachten sind. Er wird durch einen erläuternden Anhang ergänzt, in dem insbesondere die rechtlichen Rahmenbedingungen und das fachliche Konzept zur Bewertung der Schadlosigkeit der Verwertung beschrieben werden. Die LAGA hat diesem Teil in ihrer 78. Sitzung²¹ im Grundsatz zugestimmt. Er wurde nach einem umfangreichen und zeitaufwändigen Abstimmungsverfahren zwischen den Länderarbeitsgemeinschaften der UMK sowie mit der LKS, dem LAB und der Wirtschaftsministerkonferenz von der 32. ACK²² mit dem folgenden Beschluss verabschiedet und zur Veröffentlichung freigegeben:

1. Die ACK nimmt die aufgrund der Stellungnahme der Leiterkonferenz Straßenbau ergänzte Fortschreibung der LAGA-Mitteilung 20 „Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Abfällen - Technische Regeln - Allgemeiner Teil“ zur Kenntnis und stimmt deren Veröffentlichung zu.

²¹ 78. LAGA-Sitzung am 11./12.03.2002 in Duisburg, TOP 15.4: Fortschreibung der Technischen Regeln der LAGA

²² 32. ACK am 06.11.2003 in Berlin, TOP 20: LAGA-Mitteilung 20 „Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Abfällen - Technische Regeln - Allgemeiner Teil“

2. Die ACK beauftragt die LAGA angesichts des offenbar weiterhin bestehenden Dissenses mit der Straßenbauverwaltung, den Vorschlag des Vorsitzenden der Leiterkonferenz Straßenbau vom 03.11.2003 aufzugreifen und zur 33. ACK Vorschläge zu einer arbeitsteiligen Vorgehensweise zu machen.

Damit lagen neben den fachlichen Grundlagen auch die formalen Voraussetzungen für die Veröffentlichung des Allgemeinen Teils²³ und die Überarbeitung der einzelnen Technischen Regeln vor (siehe Kapitel 5.2).

Mit der Nummer 2 dieses Beschlusses hat die ACK die noch offenen Fragen zwischen der Umweltverwaltung und der Straßenbauverwaltung hinsichtlich der Zuständigkeit für die Erarbeitung von Anforderungen an die Schadlosigkeit der Verwertung von mineralischen Abfällen aufgegriffen, die bereits in der 58. Sitzung der Umweltministerkonferenz²⁴ thematisiert worden sind, und mit der sich im Vorfeld der 32. ACK auch die LKS²⁵ und die LAGA²⁶ befasst haben. In einem Gespräch zwischen den Vorsitzenden der LAGA und der LKS und unter Beteiligung von Vertretern des BMU und des BMVBW wurde inzwischen Einvernehmen über die weitere Zusammenarbeit und die Abgrenzung der einzelnen Arbeitsbereiche unter Berücksichtigung der Kernkompetenzen erzielt. Den diesbezüglichen Bericht des LAGA-Vorsitzenden hat die 33. ACK²⁷ zur Kenntnis genommen.

5.2 Abfallspezifische Anforderungen (Technische Regeln)

Der Teil II der LAGA-Mitteilung 20 (Abfallspezifische Anforderungen - Technische Regeln) enthält konkrete Festlegungen für die Untersuchung und Bewertung der konkreten Abfallarten sowie ergänzende Vorgaben für den Einbau, insbesondere Zuordnungswerte und Einbaubedingungen. Die in der Praxis beim Umgang mit diesem Regelwerk gewonnenen Erfahrungen, die neuen rechtlichen und materiellen Vorgaben des Bodenschutzrechts, das fachliche Konzept des Grundwasserschutzes und die Überarbeitung des Allgemeinen Teils (Teil I, siehe 5.1) haben zwangsläufig dazu geführt, dass die einzelnen Technischen Regeln überarbeitet werden mussten.

In einen ersten Schritt wurde von Mai 2002 bis März 2003 die Technische Regel für die Verwertung von Bodenmaterial (Technische Regel Boden) von einer Unterarbeitsgruppe überarbeitet, der Vertreterinnen und Vertreter der betroffenen Länderarbeitsgemeinschaften, der betroffenen Wirtschaft (Rohstoffe, Bau, Recycling, Bodenbehandlung) und des

²³ siehe Internetseite der LAGA: www.laga-online.de > Mitteilungen > Übersicht > Mitteilung 20

²⁴ 58. UMK am 06./07.06.2002 in Templin, TOP 11: Umweltrechtliche Anforderungen an die Verwertung von mineralischen Abfällen im Straßenbau

²⁵ 82. LKS am 16./17.09.2003 in Eckernförde, TOP 14: Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Abfällen - Technische Regeln der Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA)

²⁶ 81. LAGA-Sitzung am 24./25.09.2003 in Trier, TOP 25.8: LAGA-Mitteilung 20 - Technische Regeln - Allgemeiner Teil

²⁷ 33. ACK am 22.04.2004 in Berlin, TOP 18: Zusammenarbeit der Umwelt- und Straßenbauverwaltung bei der Erarbeitung von Anforderungen an die Verwertung von mineralischen Abfällen

Fachausschusses Baggergut der Hafenbautechnischen Gesellschaft (HTG) angehört haben. Das Ergebnis dieser Arbeiten wurde entsprechend den „Grundsätzen für die Erarbeitung von LAGA-Richtlinien“ (LAGA-Merkblatt 0) vom Abfalltechnikausschuss (ATA) in der 61. ATA-Sitzung²⁸ und vom Abfallrechtsausschuss (ARA) in der 85. ARA-Sitzung²⁹ geprüft und erörtert.

Aufgrund der grundlegenden Bedeutung dieser Technischen Regel und der Kritik der betroffenen Wirtschaft an den Zuordnungswerten hat der ATA beschlossen, die Ableitung der Zuordnungswerte vor der Durchführung des Anhörungsverfahrens in einer internen Veranstaltung mit Fachleuten aus der Verwaltung, der Wissenschaft und der betroffenen Wirtschaft zu erörtern. Dieses Hearing hat am 16.10.2003 in Mainz stattgefunden. Die Diskussion konzentrierte sich im Wesentlichen auf die Ableitung und die Höhe der Zuordnungswerte für die Eluatkonzentrationen. Das Ableitungskonzept wurde zwar im Grundsatz akzeptiert. Es bestand jedoch auf allen Seiten der Wunsch, das Konzept mit dem Ziel zu überprüfen, „moderatere Zuordnungswerte“ festzulegen.

Dieser Prüfauftrag wurde vom Vorsitzenden des ATA einer kleinen Arbeitsgruppe aus Vertretern der Verwaltung, Wirtschaft und Wissenschaft übertragen. Sowohl die Vertreter der Umweltverwaltung als auch der von der Wirtschaft benannte Wissenschaftler haben dem Ergebnis dieser Arbeiten zugestimmt. Die Wirtschaft hat dieses dagegen aus grundsätzlichen Erwägungen und mit grundlegender Kritik am Ableitungskonzept abgelehnt. Unabhängig davon hat der ATA den auf der Grundlage der Diskussionsergebnisse fortgeschriebenen Entwurf in der 62. ATA-Sitzung³⁰ zur Kenntnis genommen und beschlossen, das Anhörungsverfahren gemäß LAGA-Merkblatt 0 für die Technische Regel Boden und den überarbeiteten Teil III „Probenahme und Analytik“³¹ durchzuführen. Beide Entwürfe wurden nach der Auswertung der Stellungnahmen überarbeitet und in der 83. LAGA-Sitzung³² mit dem folgenden Beschluss verabschiedet:

1. Die LAGA nimmt das Ergebnis des Anhörungsverfahrens zur Kenntnis und beschließt die „Technische Regel Boden“ sowie den Teil „Probenahme und Analytik“ der LAGA-Mitteilung 20 (Stand jeweils 31.08.2004)³³.
2. Die LAGA bittet den Vorsitzenden, die „Technische Regel Boden“ und den Teil „Probenahme und Analytik“ der LAGA-Mitteilung 20 der ACK mit der Bitte um Kenntnisnahme sowie Zustimmung zur Veröffentlichung zuzuleiten.

²⁸ 61. ATA-Sitzung am 25./26.06.2003 in Trier, TOP 15: Fortschreibung der LAGA-Mitteilung 20

²⁹ 85. ARA-Sitzung am 08./09.07.2003 in Trier, TOP 15: Fortschreibung der LAGA-Mitteilung 20

³⁰ 62. ATA-Sitzung am 03./04.02.2004 in Bad Kreuznach, TOP 10.1: Fortschreibung der LAGA-Mitteilung 20

³¹ In diesem Teil werden die Verfahren für die Probenahme, die Probenaufbereitung und die Analytik sowie spezifische Vorgaben für die in den jeweiligen Technischen Regeln behandelten Abfallarten festgelegt.

³² 83. LAGA-Sitzung am 13./14.09.2004 in Koblenz, TOP 12: LAGA-Mitteilung 20 „Verwertung von mineralischen Abfällen“

³³ siehe www.muf.rlp.de > Abfall und Boden > Aktuelles > Aktualisierungen im II. Halbjahr 2004 > 23.12.2004

Außerdem wurde der LAGA-Vorsitzende gebeten, die ACK und die UMK über den Sachstand der Überarbeitung der LAGA-Mitteilung 20 zu unterrichten. Die Forderung der Recyclingverbände nach einem Neuanfang und einer Ausweitung der Diskussion auf den von der 32. ACK verabschiedeten Allgemeinen Teil und das GAP-Papier [4] als Grundlage für die Ableitung der Geringfügigkeitsschwellenwerte wurde abgelehnt.

Die 63. UMK³⁴ hat die Fortschreibung der LAGA-Mitteilung 20 um die „Technische Regel Boden“ und den Teil III „Probenahme und Analytik“ zur Kenntnis genommen, jedoch der von der LAGA angeregten Veröffentlichung nicht zugestimmt. Allerdings hat die Mehrheit der Länder in einer Protokollnotiz erklärt, sie werde die Technischen Regeln „Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Abfällen - Technische Regeln“ in ihren Ländern veröffentlichen und in den Vollzug übernehmen. Diese Länder haben bedauert, dass der über die UMK bisher stets erzielte Kompromiss für den notwendigen bundeseinheitlichen Vollzug bei der Verwertung mineralischer Abfälle nicht erreicht werden konnte.

Auf die Überarbeitung weiterer Teile der LAGA-Mitteilung 20 wurde aufgrund des von der LAGA nicht lösbaren Dissenses mit den Verbänden der Recyclingwirtschaft verzichtet. Die LAGA hatte daher die LAGA-AG „Mineralische Abfälle“ bereits in ihrer 82. Sitzung³⁵ aufgelöst und das Vorsitzland gebeten, Empfehlungen für eine „Verordnung über die Verwertung von mineralischen Abfällen“³⁶ zu erarbeiten. Diese Empfehlungen, die der 63. UMK nachrichtlich vorgelegt wurden, werden nach den Beratungen in der 83. LAGA-Sitzung vorerst nicht weiterverfolgt. Sie stehen dem BMU jedoch als Grundlage für die Erarbeitung einer Verordnung zur Verfügung.

Inhaltlich wurde die Technische Regel Boden insbesondere an die Vorgaben des Bodenschutzrechts angepasst. Bodenmaterial im Sinne dieser Technischen Regel ist

- Bodenmaterial gemäß § 2 Abs. 1 BBodSchV, jedoch ohne Mutterboden,
- Bodenaushub, der als Abfall bei der Gewinnung und Aufbereitung nichtmetallhaltiger Bodenschätze entsteht,
- Bodenmaterial mit mineralischen Fremdbestandteilen bis zu 10 Vol.-%,
- Bodenmaterial, das in Bodenbehandlungsanlagen behandelt worden ist, und
- Baggertgut, das aus Gewässern entnommen wird und aus Sanden bzw. Kiesen mit einem maximalen Feinkornanteil (< 63 µm) von < 10 Gew.-% besteht.

Im Untersuchungskonzept wird festgelegt, unter welchen Voraussetzungen Untersuchungen erforderlich sind (Untersuchungserfordernis). Der Untersuchungsumfang richtet sich nach den Vorkenntnissen. Dabei wird unterschieden zwischen

- einem allgemeinen, unspezifischen Verdacht (→ Mindestuntersuchungsprogramm),

³⁴ 63. UMK am 04./05.11.2004 in Niedernhausen, TOP 24: Verwertung von mineralischen Abfällen

³⁵ 82. LAGA-Sitzung am 23./24.03.2004 in Speyer, TOP 20: LAGA-Mitteilung 20 „Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Abfällen - Technische Regeln“

³⁶ siehe www.muf.rlp.de > Abfall und Boden > Aktuelles > Aktualisierungen im II. Halbjahr 2004 > 23.12.2004

- einem Verdacht auf spezifische Belastungen,
- der Untersuchung von Bodenmaterial aus Bodenbehandlungsanlagen.

In Abhängigkeit von den bei der Untersuchung festgestellten Schadstoffgehalten und -konzentrationen wird das zu verwertende Bodenmaterial Einbauklassen zugeordnet. Die Zuordnungswerte Z 0 bis Z 2 stellen die Obergrenze der jeweiligen Einbauklasse dar. Aufgrund der Erfahrungen bei der Anwendung der bisherigen Technischen Regeln und der Ergebnisse aus der Diskussion über Anforderungen an die Verfüllung von Abgrabungen sind die Einbauklassen verändert worden.

Einbauklasse 0: Uneingeschränkter Einbau - Verwertung von Bodenmaterial in bodenähnlichen Anwendungen

Diese Einbauklasse wird es künftig nur noch für die Verwertung von Bodenmaterial in bodenähnlichen Anwendungen geben (Verfüllung von Abgrabungen und Senken mit geeignetem Bodenmaterial sowie Verwertung von Bodenmaterial im Landschaftsbau außerhalb von technischen Bauwerken). Die Anforderungen ergeben sich im Wesentlichen aus der Umsetzung des BBodSchG und der BBodSchV, die in dem Arbeitspapier „Verfüllung von Abgrabungen“ zusammengefasst werden [8], [9].

Für die Bewertung von Bodenmaterial, das einer der Bodenarten Ton, Lehm/Schluff oder Sand zugeordnet werden kann, gelten die bodenartspezifischen Zuordnungswerte Z 0 (Feststoffgehalte = Vorsorgewerte der BBodSchV). Werden diese Zuordnungswerte eingehalten, ist eine Eluatuntersuchung nicht erforderlich. Kann das Bodenmaterial nicht bodenartspezifisch zugeordnet werden bzw. fällt es als Gemisch verschiedener Bodenarten an, gelten die Zuordnungswerte Z 0 (Feststoffgehalte) für die Bodenart Lehm/Schluff und die Zuordnungswerte Z 0 für das Eluat (Eluatkonzentrationen).

Für die Verfüllung von Abgrabungen unterhalb der durchwurzelbaren Bodenschicht darf darüber hinaus unter bestimmten Randbedingungen Bodenmaterial verwertet werden, das die Zuordnungswerte Z 0 (Feststoffgehalte) überschreitet, jedoch die Zuordnungswerte Z 0* und die Eluatkonzentrationen Z 0 einhält.

In Gebieten mit naturbedingt oder großflächig siedlungsbedingt erhöhten Gehalten können unter Berücksichtigung der Sonderregelung des § 9 Abs. 2 und Abs. 3 BBodSchV für einzelne Parameter spezifische Zuordnungswerte (als Ausnahmen von den Vorsorgewerten nach Anhang 2 Nr. 4 BBodSchV) festgelegt werden, soweit die dort genannten Tatbestandsvoraussetzungen erfüllt sind.

Eingeschränkter Einbau in technischen Bauwerken

Bodenmaterial wird nicht nur in bodenähnlichen Anwendungen sondern auch in technischen Bauwerken verwertet. Hierbei wird unterschieden zwischen dem eingeschränkten offenen Einbau (Einbauklasse 1) mit den Zuordnungswerten Z 1.1 (Regelfall) und Z 1.2 (Einbau in

hydrologisch günstigen Gebieten) sowie dem eingeschränkten Einbau mit definierten technischen Sicherungsmaßnahmen (Einbauklasse 2).

Die Anforderungen an die technischen Sicherungsmaßnahmen, die beim Einbau von Bodenmaterial der Einbauklasse 2 in Lärm- und Sichtschutzwälle sowie Straßendämme (Unterbau) eingehalten werden müssen, wurden im Vergleich zu der bisher geltenden Technischen Regel konkretisiert.

5.3 Umgang mit der LAGA-Mitteilung 20 im Übergangszeitraum bis zur Verabschiedung der überarbeiteten abfallspezifischen Technischen Regeln

Nachdem die 32. ACK die Fortschreibung des Allgemeinen Teils zur Kenntnis genommen und der Veröffentlichung zugestimmt hat, und die Überarbeitung der Technischen Regeln eingestellt worden ist, sollte mit der LAGA-Mitteilung 20 in der Übergangszeit bis zur Einführung des Allgemeinen Teils und der überarbeiteten Technischen Regel Boden in den Ländern bzw. bis zum Inkrafttreten einer Bundesverordnung wie folgt umgegangen werden:

Geltungsbereich

Der Geltungsbereich ist im überarbeiteten Allgemeinen Teil auf der Basis der aktuellen Rechtsvorschriften festgelegt worden. Das heißt, die LAGA-Mitteilung 20 ist zukünftig nur noch anzuwenden für die Bewertung der Schadlosigkeit der Verwertung von

- mineralischen Abfällen, die ungebunden oder gebunden in technischen Bauwerken eingebaut werden,
- mineralischen Abfällen, die zur Herstellung von Bauprodukten verwendet werden,
- Bodenmaterial, das unterhalb der durchwurzelbaren Bodenschicht in bodenähnlichen Anwendungen verwertet wird (bezüglich der Anforderungen an die Verwertung siehe Nr. II.1.2 „Technische Regeln für die Verwertung von Bodenmaterial“).

Außerdem soll die LAGA-Mitteilung 20 für die Bewertung von Abfällen angewendet werden, die bei der Sanierung einer schädlichen Bodenveränderung und Altlast auf- oder eingebracht werden und von außerhalb des Bereiches der schädlichen Bodenveränderung oder Altlast oder des Sanierungsplanes stammen.

Verwertung von mineralischen Abfällen in bodenähnlichen Anwendungen

Grundlage für die Bewertung der Verwertung von mineralischen Abfällen in bodenähnlichen Anwendungen sind die Ergebnisse des Arbeitspapiers „Verfüllung von Abgrabungen“ (siehe [8], [9]), die in der Nr. I.4.3.2 des Allgemeinen Teils und in der Technischen Regel Boden beschrieben werden. Für die Feststoffgehalte gelten die Zuordnungswerte Z 0 und Z 0* (siehe 5.2 - Einbauklasse 0). Für das Eluat sollten - soweit die überarbeitete Technische Regel Boden (Stand 31.08.2004) noch nicht umgesetzt worden ist - die Zuordnungswerte Z 1.1 der bisher gültigen Technischen Regel Boden (Stand 06.11.1997) zugrunde gelegt

werden.

Verwertung von mineralischen Abfällen in technischen Bauwerken

Grundlage für die Bewertung der Verwertung von mineralischen Abfällen in Technischen Bauwerken sind bis zur Verabschiedung der überarbeiteten Technischen Regeln die Anforderungen (z. B. Zuordnungswerte, Bauweisen, Ausschlussgebiete), die in den bisher geltenden Technischen Regeln festgelegt worden sind. Bei Lärmschutzwällen und Straßendämmen ist zu beachten, dass das Aufbringen einer mineralischen Oberflächenabdichtung mit den in den Technischen Regeln festgelegten Anforderungen (Dicke, Durchlässigkeitsbeiwert) nach neueren Erkenntnissen die Sickerwasserrate nur unerheblich reduziert und daher aus Sicht des Grundwasserschutzes nicht als geeignete technische Sicherungsmaßnahme akzeptiert werden kann.

Verwertung von mineralischen Abfällen in Bauprodukten

Grundlage für die Bewertung der Verwertung von mineralischen Abfällen in Bauprodukten ist das Merkblatt des DIBt [11]. Eine Obergrenze für die Feststoffgehalte, die eine Schadstoffanreicherung im Wertstoffkreislauf verhindern soll, ist bisher noch nicht festgelegt worden. Im Rahmen einer Einzelfallprüfung ist daher sicherzustellen, dass es nicht zu einer Schadstoffanreicherung im Wertstoffkreislauf kommt (§ 5 Abs. 3 KrW-/AbfG). Als Orientierung für die Obergrenze können grundsätzlich die Zuordnungswerte Z 2 der Technischen Regel für die Verwertung von Boden herangezogen werden³⁷.

6 Ausblick

Die LAGA-Mitteilung 20 konkretisiert die materiellen Anforderungen des § 5 Abs. 3 KrW-/AbfG an die Schadlosigkeit der Verwertung von mineralischen Abfällen und darüber hinaus für den Geltungsbereich des Boden- und Gewässerschutzes auch deren ordnungsgemäße Verwertung. Sie leistet damit einen wichtigen Beitrag zur Lösung des Konfliktes zwischen Abfallwirtschaft und Bodenschutz, der sich auch aus § 1 KrW-/AbfG ergibt. Bei der Überarbeitung des Allgemeinen Teils und der Technischen Regel Boden ist es gelungen, das fachliche Konzept dieses Regelwerkes so weiterzuentwickeln, dass es sowohl aus naturwissenschaftlich-technischer als auch aus juristischer Sicht tragfähig und widerspruchsfrei ist. Dieses ist für die Bewertung von komplexen Sachverhalten mit Auswirkungen auf Ökonomie und Ökologie eine wichtige Voraussetzung.

Allerdings ist bei der Überarbeitung der Technischen Regel Boden deutlich geworden, dass der Interessenkonflikt zwischen Umweltverwaltung und betroffener Wirtschaft, der bei der Festlegung von Zuordnungswerten und Einbauklassen für die Bewertung der Schadlosigkeit der Verwertung von mineralischen Abfällen eine zentrale Rolle spielt, durch die LAGA-AG

³⁷ 7. AVA-Sitzung am 20./21.06.2002 in Münster, TOP 8: Technische Regel für den Einsatz von Abfällen in Bauprodukten

„Mineralische Abfälle“ selbst bei einer Einbindung von Vertretern der betroffenen Verbände in die Unterarbeitsgruppen nicht mehr mit vertretbarem Aufwand gelöst werden kann. Die LAGA hat daher in ihrer 82. Sitzung die LAGA-AG „Mineralische Abfälle“ aufgelöst. Einzelheiten werden in [12] erläutert.

Die Anforderungen an die Bewertung der Schadlosigkeit der Verwertung von mineralischen Abfällen müssen aufgrund dieser Erfahrungen mit einer Verordnung auf der Grundlage des KrW-/AbfG festgelegt werden. Die fachlichen Grundlagen sind hierfür durch das von der LAGA-AG „Mineralische Abfälle“ erarbeitete Konzept und die vom LAGA-Vorsitzenden vorgelegten „Eckpunkte für eine Verordnung zur Verwertung von mineralischen Abfällen“³⁸ vorhanden. Für den Übergangszeitraum kann die Schadlosigkeit der Verwertung auf der Grundlage des überarbeiteten Allgemeinen Teils, der überarbeiteten Technischen Regel Boden und der bisherigen Technischen Regeln unter Berücksichtigung des Arbeitspapiers „Verfüllung von Abgrabungen“ bewertet werden.

7 Literatur

- [1] Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA) (2003): Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Abfällen. Stand: 6.11.2003; erschienen als Mitteilungen der Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA) 20 (ISBN 3 503 063951) im Erich Schmidt-Verlag, Berlin, 2004
- [2] Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG) vom 17.03.1998
- [3] Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) vom 16.07.1999
- [4] Länderarbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA)(2002): Grundsätze des vorsorgenden Grundwasserschutzes bei Abfallverwertung und Produkteinsatz (GAP). Hannover (www.LAWA.de)
- [5] Technische Anleitung Abfall vom 12.03.1991
- [6] Technische Anleitung Siedlungsabfall vom 14.05.1993
- [7] Böhme, M., Leuchs W. (2002): Grundsätze des vorbeugenden Grundwasserschutzes - Strategiepapier der LAW A für die Abfallverwertung und den Produkteinsatz. Bodenschutz, 7. Jahrgang, Heft 4, 126 - 129, ISSN 1432170X, Erich Schmidt Verlag GmbH & Co, Berlin, 2002
- [8] Dinkelberg, W., Bannick, C. G., Bertram, H.-U., Freytag, K. (2002): Anforderungen des Bodenschutzes an die Verfüllung von Abgrabungen. Bodenschutz, 7. Jahrgang, Heft 4, 120 - 125, ISSN 1432170X, Erich Schmidt Verlag GmbH & Co, Berlin, 2002
- [9] Dinkelberg, W., Bertram, H.-U., Freytag, K., Leuchs, W., Bannick, C. G., (2003): Verfüllung von Abgrabungen. Bodenschutz, Kennzahl 7770, 11 Seiten, ISBN

³⁸ siehe www.muf.rlp.de > Abfall und Boden > Aktuelles > Aktualisierungen im II. Halbjahr 2004 > 23.12.2004

- 3503027181, 39. Lieferung XII/2003, Erich Schmidt Verlag GmbH & Co., Berlin, 2003
- [10] Bund-/Länderarbeitsgemeinschaft Bodenschutz (LABO) (2002); Vollzugshilfe zu § 12 BBodSchG, Stand: 11.09.2002. Bodenschutz, Kennzahl 7760, 63 Seiten, ISBN 3503027181, 38. Lieferung VII/2003, Erich Schmidt Verlag GmbH & Co., Berlin, 2003
- [11] Deutsches Institut für Bautechnik (DIBt) (2000): Merkblatt „Bewertung der Auswirkungen von Bauprodukten auf Boden und Grundwasser“
- [12] Bertram, H.-U., Bannick, C. G. (2004), Die LAGA-Mitteilung 20 - Möglichkeiten und Grenzen, WLB-TerraTech 5/2004, ,4 - 7, ISSN 09388303, Vereinigte Fachverlage GmbH, Mainz, 2004

Praxis der Abfallverwertung zur Wiedernutzbarmachung im Bergbau im Länderdreieck Sachsen, Sachsen-Anhalt, Thüringen – Gemeinsamkeiten und Unterschiede im Vollzug von Abfall- und Bodenschutzrecht

Penndorf, Dr. Olaf

Regierungspräsidium Chemnitz, Umweltfachbereich, Stephanplatz 3, 09112 Chemnitz

e-mail: olaf.penndorf@rpc.sachsen.de

Zusammenfassung:

Im Länderdreieck Sachsen, Sachsen-Anhalt, Thüringen gibt es trotz einer einheitlichen Rahmengesetzgebung bei Abfall-, Berg- und Bodenschutzrecht erhebliche Abweichungen bei den bergrechtlichen Zulassungen in Steine-Erden-Betrieben mit Verwertung mineralischer Abfälle zur Wiedernutzbarmachung. Gemeinsamkeiten und Unterschiede beim Vollzug insbesondere hinsichtlich zulässiger Abfallarten und deren Schadstoffbelastung in den drei Bundesländern werden aufgezeigt sowie mögliche Ursachen gesucht.

1 Einleitung

Seit geraumer Zeit treffen sich die Bergämter der neuen Bundesländer einmal jährlich zu einem Erfahrungsaustausch. Ein Tagesordnungspunkt dieser Veranstaltung war und ist immer wieder die gegenseitige Information über die Verfahrensweise bei der Zulassung von Betriebsplänen mit Verwertung mineralischer Abfälle im Rahmen der Wiedernutzbarmachung sowie die Überwachung des Vollzuges. Auf der Veranstaltung im vergangenen Jahr hatte das damalige StUFA Leipzig Gelegenheit an dieser Veranstaltung teilzunehmen, um über die Erfahrungen bei der fachlichen Begleitung der Vollzugskontrolle in Bergbaubetrieben mit Abfallverwertung zu berichten. In der anschließenden Diskussion wurde zweifelsohne deutlich, dass es einerseits zwar bundesweit einheitliche Rechtsgrundlagen und vollzugsunterstützende Regelwerke gibt, aber andererseits erhebliche Unterschiede in der Auslegung dieser existieren. Gleichwohl ist der Wille nach einem einheitlichen und abgestimmten Vollzugshandeln im Interesse der Gleichbehandlung der Bergbautreibenden zu erkennen. Dies war Motivation genug die Genehmigungssituation in einer Region zu untersuchen, in der die Gemeinsamkeiten und Unterschiede besonders deutlich zu Tage treten, weil die Abfallerzeuger auf der Suche nach kostengünstigen Entsorgungsmöglichkeiten für mineralische Massenabfälle auch die Grenzen der Bundesländer überschreiten. Die vorliegende Analyse war nur aufgrund der Hilfeleistung der in den 3 Bundesländern zuständigen Behörden Oberbergamt Freiberg, Bergamt Gera und Bergamt Halle möglich. Den Herren Korn/Freiberg, Berthold/Halle und Hofmann/Gera sei an dieser Stelle herzlich für die Unterstützung gedankt.

Betrachtungsraum (Abb. 1) ist das Länderdreieck Sachsen, Sachsen-Anhalt und Thüringen mit den Landkreisen Mittweida, Stollberg, Chemnitzer Land, Zwickauer Land, Vogtlandkreis, Leipziger Land, Saalkreis, Merseburg-Querfurt, Weißenfels, Burgenlandkreis, Altenburger Land, Saale-Holzland-Kreis, Greiz, Saale-Orla-Kreis sowie die Städte Chemnitz, Zwickau,

Plauen, Halle und Gera (Bild 1). Recherchiert wurden die bergrechtlichen Zulassungen in den Betrieben des Steine- und Erden-Bergbaus. In diesen Landkreisen und kreisfreien Städten befinden sich insgesamt 89 Betriebe des Steine-Erden-Bergbaus mit zugelassenem Einbau mineralischer Massenabfälle. Jährlich werden ca. $2,9 \cdot 10^6$ t (Abb. 2) in den betreffenden Tagebauen eingelagert.



Abb. 1 Betrachtungsraum

2 Vollzugspraxis der Bergverwaltung bei der Verwertung mineralischer Abfälle zur Wiedernutzbarmachung

2.1 Allgemeine Zulassungsvoraussetzungen

Das BBergG bildet die zentrale Rechtsgrundlage für die Zulassung von Betriebsplänen mit Verwertung mineralischer Abfälle im Rahmen der bergbaulichen Wiedernutzbarmachung. Demnach hat ein Bergbaubetreiber im Verlauf der Rohstoffgewinnung die erforderliche Vorsorge zur Wiedernutzbarmachung der Oberfläche in dem nach den Umständen gebotenen Ausmaß zu treffen (§ 55 Abs. 1 Pkt. 7 BBergG) bzw. bei der Betriebseinstellung die Wiedernutzbarmachung der Oberfläche sicherzustellen (§ 55 Abs.2 Pkt.2 BBergG). Dieses Ausmaß leitet sich ab aus:

- betrieblich notwendigen Arbeiten zur Bergsicherung (z.B.. Böschungsstabilisierung) und
- der geplanten Nutzung der bergbaulich in Anspruch genommenen Flächen nach Abschluss der Gewinnungsarbeiten unter Berücksichtigung des öffentlichen Interesses an der Gewährleistung des Schutzes der Naturgüter sowie den damit in Einklang stehenden Vorstellungen der Flächeneigentümer bzw. Nachnutzer.

Ergibt sich im Zuge der bergbaueigenen Massenbilanzierung ein Defizit und sind damit die Anforderungen des BBergG, insbesondere die der Wiedernutzbarmachung nicht erfüllbar, so kann ggf. zuzuführendes bergbaufremdes Material durch Abfälle mit entsprechenden stofflichen und nichtstofflichen Eigenschaften substituiert werden.

Da das BBergG keine materiellen Anforderungen zum Umgang mit dem Boden als Schutzgut enthält und insofern Einwirkungen des Bergbaus auf den Boden nicht umfassend und abschließend regeln kann, sind im Rahmen des bergrechtlichen Verfahrens immer dann die Regelungen des BBodSchG, einschließlich BBodSchV anzuwenden, wenn im Rahmen der Wiedernutzbarmachung der Oberfläche bergbaufremde Materialien und ggf. Abfälle unter Beachtung der Kriterien Erforderlichkeit (notwendige Wiedernutzbarmachung), Nützlichkeit und Schadlosigkeit (Anforderungen an Abfälle) auf bzw. in Böden verwertet werden sollen. Darüber hinaus beeinflussen BBodSchG und BBodSchV mit den dort definierten Begriffen Boden, Bodenfunktionen und Bodenmaterial sowie den Vorsorgewerten unmittelbar die Zulassungsfähigkeit. Zusätzlich sind ergänzend die einschlägigen Regeln der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaften heranziehbar, hier insbesondere jene der Länderarbeitsgemeinschaft Boden – Die Vollzugshilfe zu den Anforderungen an das Aufbringen und Einbringen von Materialien auf oder in den Boden - sowie Abfall - Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen/Abfällen -. Letztere haben jedoch keine unmittelbare Rechtswirkung, sondern sind, wie jüngst das BVerwG bestätigte, Empfehlungen eines sachkundigen Gremiums also keine normenkonkretisierenden Verwaltungsvorschriften.

2.2 Situation in Sachsen

Die Zulassungspraxis der für das Betrachtungsgebiet bis Anfang 2004 zuständigen Bergämter Borna und Chemnitz war bzgl. der Erteilung von Genehmigungen für die Verwertung mineralischer Abfälle in Betrieben des Steine-Erden-Bergbaus stark abweichend. Während sich das Bergamt Borna frühzeitig am jeweils aktuellen Bearbeitungsstand der LAGA-TR orientierte, enthielten die Zulassungen aus Chemnitz anfangs nur verbale Aussagen zur Schadlosigkeit der Abfälle bzw. orientierten sich auch an der so genannten NRW-Liste. Seit Umwandlung der selbständigen Bergämter in Außenstellen des Oberbergamtes Freiberg erfolgt eine Vereinheitlichung der Zulassungen. Anpassungen der Betriebsplanzulassungen von Amts wegen erfolgen jedoch im Regelfall nicht. Vielmehr werden dazu die im zwei- bis dreijährigen Rhythmus erforderlichen Neuzulassungen der Hauptbetriebspläne herangezogen. Als fachliche Basis für die Zulassungen werden für den Bereich unterhalb der durchwurzelbaren Bodenschicht und bei Verkippen in das Grundwasser noch immer die Vorschläge der LAGA-TR von 1997 verwendet. Nur diesen Arbeitsstand betrachtet die Bergverwaltung als eingeführt. Die Berücksichtigung entsprechender Vorschläge der Staatlichen Umweltfachämter bzw. seit

2005 der Umweltfachbereiche der Regierungspräsidien zur Anpassung an den aktuellen Kenntnisstand erfolgt nicht bzw. nur vereinzelt. Für die durchwurzelbare Bodenschicht werden die Vorsorgewerte der BBodSchV herangezogen.

2.3 Situation in Sachsen-Anhalt

Der Einbau von mineralischen Abfällen in unter Bergaufsicht stehende Betriebe des Steine-Erden-Bergbaus erfolgt auf der Grundlage des BBergG. Die Zulassungsvoraussetzungen des § 55 BBergG müssen erfüllt sein. Die einzelnen Abfallarten, die in die Tagebaue verbracht werden dürfen und die Schadstoffzuordnungswerte, die eingehalten werden müssen, werden durch die Bergbehörde gemeinsam mit der sonst zuständigen Behörde (in der Regel der Landkreis) festgelegt. Grundlage dafür bildete zuerst die Richtlinie zur Entsorgung von Bauabfällen im Land Sachsen – Anhalt vom 7. Juli 1994. Seit Existenz der LAGA-TR wird diese bei Neuzulassungen angewendet, wobei hier die Zuordnungswerte gemäß Stand 06.11.1997 verbindlich sind. Gleichfalls bei Neuzulassungen werden seit Rechtskraft BBodSchG und BBodSchV berücksichtigt und dabei vor allem der Bereich der durchwurzelbaren Bodenschicht besonders betrachtet. Eine Anpassung alter Zulassungen erfolgte immer dann, wenn der Unternehmer gemäß § 52 (4) BBergG einen Antrag auf Änderung/Ergänzung/ Verlängerung des Betriebsplanes und dessen Zulassung gestellt hat. Eine Anpassung von Amts wegen erfolgte bisher nicht, insbesondere auch wegen wirtschaftlicher Vertretbarkeit für die Bergbautreibenden.

2.4 Situation in Thüringen

Neu erteilte bergrechtliche Zulassungen basieren auf den Übergangsempfehlungen des TMLNU vom 11.02.2004 zur Anpassung der LAGA-TR „Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen/Abfällen“, Stand 06.11.1997, an die diesbezügliche ACK/UMK-Beschlusslage. Damit soll den aktuellen Anforderungen des vorsorgenden Boden- und Gewässerschutzes Rechnung getragen und die Neufassung der LAGA-TR, Allgemeiner Teil, Stand 06.11.2003, umgesetzt werden. Da die vor 2005 auf der materiellen Grundlage der LAGA-TR, Stand 07.09.1994 zugelassenen Betriebspläne nicht mehr im Einklang mit den gegenwärtig geltend zu machenden Vorschriften stehen, werden sie gegenwärtig bezüglich des Einbaus von bergbaufremden Abfällen umgestellt. Für die Herstellung der durchwurzelbaren Bodenschicht gilt § 12 BBodSchV. Standortfremdes Bodenmaterial darf nur zur Anwendung kommen, wenn die Vorsorgewerte der BBodSchV nachweislich eingehalten sind. Für die Anwendung des § 12 existieren Hinweise zum Vollzug des § 12 der BBodSchV.

3 Analyse der Betriebe unter Bergaufsicht mit bergrechtlich zugelassener Verwertung mineralischer Abfälle

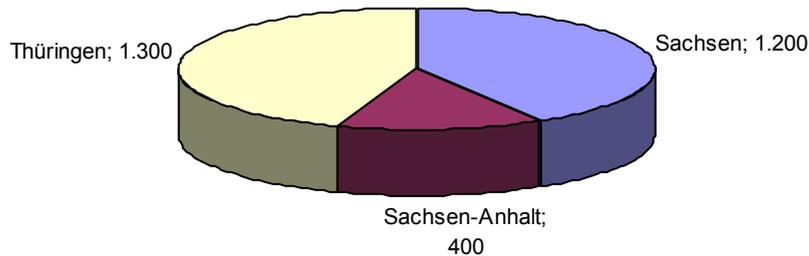


Abb. 2: Abfallmenge im Betrachtungsgebiet in 2004 (1000 t)

Im Betrachtungsgebiet gelangt eine Vielzahl mineralische Abfallarten in die Betriebe des Steine-Erden-Bergbaus, Mengenmäßig überwiegen Bodenaushub und Bauschutt, darüber hinaus spielen Abfälle aus Gießereien, Gleisaltschotter, Aschen und Schlacken sowie feste Abfälle und Schlämme aus der Sanierung von Boden und Grundwasser eine Rolle (Tab. 1). In nahezu allen Betrieben wird die Schadlosgkeit der Abfallverwertung anhand der LAGA-Zuordnungsklassen festgestellt. Nur zwei Tagebaue haben aktuell noch eine bis spätestens Jahresende 2005 befristete Zulassung nach „NRW-Liste“. In 2004 waren insgesamt 20% der mineralischen Abfälle dem Zuordnungswert Z 2 und größer zuzuordnen, in Sachsen 30%, sowie 5% dem Zuordnungswert Z 1.2. Demnach waren 75% aller mineralischen Abfälle für eine zumindest eingeschränkt offene Verwertung geeignet (Abb. 3).

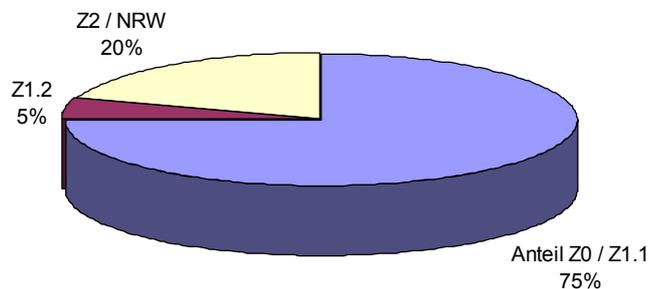


Abb. 3: Anteil der Schadstoffbelastung in 2004

Tab. 1 Übersicht über zur Verwertung in Betrieben des Steine- und Erden-Bergbaus zugelassene Abfallarten

Abfallarten	Sachsen	Sachsen-Anhalt	Thüringen
- Boden und Steine			
- Beton			
- Ziegel			
- Fliesen, Ziegel und Keramik			
- Gemische aus Beton, Ziegeln, Fliesen und Keramik			
- Baustoffe auf Gipsbasis			
- Bitumengemische			
- Baggergut			
- Gleisschotter			
- Abfälle von Kies- und Gesteinsbruch			
- Abfälle von Sand und Ton			
- Abfälle aus Steinmetz- und -sägearbeiten			
- Rost- und Kesselasche, Schlacken und Kesselstaub			
- Rost- und Kesselasche, Schlacken und Kesselstaub aus der Abfallmitverbrennung, unverarbeitete Schlacke			
- Ofenschlacke			
- Gießformen und -sande vor dem Gießen			
- Gießformen und -sande nach dem Gießen			
- Abfälle von Bindemitteln			
- Abfälle aus rissanzeigenden Substanzen			
- Gießformen und -sande vor dem Gießen			
- Glasfaserabfall, Teilchen und Staub			
- Glasabfall			
- Abfälle aus Keramikerzeugnissen, Ziegeln, Fliesen und Steinzeug			
- Betonabfälle und Betonschlämme			
- Rost- und Kesselaschen sowie Schlacken aus Abfallbehandlungsanlagen			
- feste Abfälle aus der Sanierung von Böden			
- Filterstaub			
- Abfälle aus Keramikerzeugnissen, Ziegeln, Fliesen und Steinzeug (nach dem Brennen)			
- Betonabfälle und Betonschlämme			
- Aufsaug- und Filtermaterialien, Wischtücher und Schutzkleidung			
- Sandfangrückstände			
- Schlämme aus der Wasserklä rung			
- Mineralien (z.B. Sand, Steine)			
- Schlämme aus der Sanierung von Böden			
- Schlämme aus der Sanierung von Grundwasser			
- Straßenkehrri cht			
- Abfälle aus der Kanalreinigung			
- Abfälle aus dem Abbau von nichtmetallhaltigen Bodenschätzen			

3.1 Sachsen

45 Betriebe des Steine-Erden-Bergbaus dürfen im sächsischen Teil des Betrachtungsgebietes mineralische Abfälle verwerten. 5 Tagebaue, das sind jene mit den höchsten Grenzwerten, nahmen dabei in 2004 45% der insgesamt $1,2 \cdot 10^6$ t auf. Die Betriebe mit den höchsten Zuordnungsklassen haben in ihren Betriebsplanzulassungen auch die größte Anzahl an Abfallarten stehen. Dabei handelt es sich bei allen Kippstellen um Kies- bzw. Sandgruben. Die Einlagerung findet im Regelfall oberhalb des Grundwasserleiters statt. Besonders günstige hydrogeologische Bedingungen, die unter Umständen höhere Schadstoffgehalte in den Abfällen zulassen würden, sind in der Regel nicht gegeben bzw. nicht untersucht. Auffällig ist auch, dass nur in Sachsen keine Beschränkung auf die Abfallarten nach LAGA-TR, Stand 1997, besteht (siehe Tab. 1). Die Schadlosigkeit wird überwiegend anhand von so genannten Unbedenklichkeitsbescheinigungen festgestellt, die im günstigsten Fall eine genaue Auskunft über die Abfallart, die Vornutzung des Entnahmestandortes sowie die Lage des Entnahmestandortes geben. Im Einzelfall werden durch die Abfallerzeuger auch Deklarationsanalysen vorgelegt, die aber in Folge fehlender Probenahme und Mengenbeschreibung allenfalls indikativ Auskunft über die Schadstoffgehalte geben. Während im Zuständigkeitsbereich der Außenstelle Borna des Oberbergamtes Freiberg alle Betriebe zur analytischen Eigenkontrolle durch Untersuchungen in der Festsubstanz verpflichtet sind, wird diese Form der nachträglichen und zusätzlichen Feststellung der Schadlosigkeit im Bereich des ehemaligen Bergamtes Chemnitz sukzessive erst eingeführt. Zulassungen, die nach Wirksamwerden der BBodSchV erteilt wurden, enthalten Nebenbestimmungen zur Herstellung der durchwurzelbaren Bodenschicht nach § 12 BBodSchV unter Berücksichtigung der Vorsorgewerte.

3.2 Sachsen-Anhalt

Im Steine-Erden-Bergbau des Teilbetrachtungsgebietes Sachsen-Anhalt dürfen 20 Betriebe mineralische Abfälle verwerten. Der überwiegende Teil der in 2004 eingebauten 400.000 t mineralischen Abfälle besteht aus Bodenaushub, Bauschutt darf im Regelfall nur zur Wegebefestigung verwertet werden und den Anteil von 10% der Gesamtmenge nicht überschreiten. Hinsichtlich des Schadstoffgehaltes sind nur Abfälle zugelassen, die zumindest eine eingeschränkt offene Verwertung ermöglichen. Die Prüfung erfolgt anhand von Verkippungsberichten, die die Bergbautreibenden den zuständigen Behörden regelmäßig vorlegen müssen. Bereits die 1994 in Sachsen-Anhalt erlassene Richtlinie zur Entsorgung von Bauabfällen verpflichtet zur analytischen Eingrenzung des Schadstoffgehaltes. Die Möglichkeit zur uneingeschränkten Verwertung ist dabei immer durch Einhaltung der Z0-Feststoffwerte nachzuweisen. Dagegen bedingt die eingeschränkt offene Verwertung nur die Analyse der Eluate der mineralischen Abfälle, vorausgesetzt die im Erlass aufgeführten hydrogeologisch günstigen Bedingungen wurden nachgewiesen. Sofern eine Verkippung in den Restsee erfolgt, werden auch regelmäßige Wasseruntersuchungen vom Bergbautreibenden verlangt. Die herzustellende durchwurzelbare Bodenschicht wird in den Zulassungen unter Berücksichtigung des Bodenschutzrechtes separat betrachtet. Dies beschränkt sich jedoch auf Zulassungen nach 1999. Alle anderen Zulassungen unterscheiden hinsichtlich des Schadstoffgehaltes nicht zwischen durchwurzelbarer und darunter liegender Bodenschicht.

Tab. 2: Vergleich der Zulassungsbedingungen für die Verwertung mineralischer Abfälle in Steine-Erden-Betrieben unter Bergrecht

Bundesland	zulässige Abfallarten		Lage des Verkipfungsbereiches zum Grundwasser	zulässige Schadstoffgrenzwerte „Listen“-Bezug		Kontroll- und Sicherungsmaßnahmen
	dw. Bodenschicht	Verfüllbereich		dw. Bodenschicht	Verfüllbereich	
Sachsen	gemäß § 12 BBodSchV	<ul style="list-style-type: none"> - Bodenaushub - Bauschutt - zahlreiche weitere mineralische Massenabfälle 	oberhalb des Grundwassers, im Einzelfall Verkipfung in das Grundwasser möglich	Vorsorgewerte BBodSchV, im Einzelfall regionale Hintergrundbelastung	nur nach LAGA, Stand 1997, bis Z2 möglich	<ul style="list-style-type: none"> - Unbedenklichkeitserklärungen - Deklarationsanalysen Feststoff/Eluat bei größeren Chargen - Analysen im eingebauten Zustand regelmäßige im ehem. Bereich Borna, im ehem. Bereich Chemnitz nur in einzelnen Betrieben
Sachsen-Anhalt	gemäß § 12 BBodSchV	<ul style="list-style-type: none"> - Bodenaushub - Bauschutt max. 10% der Gesamtmenge und nur für techn. Maßnahmen 	oberhalb des Grundwassers, im Einzelfall Verkipfung in das Grundwasser möglich	Vorsorgewerte BBodSchV bei Neuzulassungen, sonst bis Z 1.1 nach LAGA-TR bzw. Z 1 nach Erlass	nach Erlass bzw. LAGA, Stand 1997, bis Z 1.1	<ul style="list-style-type: none"> - Unbedenklichkeitserklärungen - Verkippungsbericht - Boden- und Grundwasseranalysen - im Einzelfall Deklarationsanalysen Feststoff/Eluat
Thüringen	gemäß § 12 BBodSchV	<ul style="list-style-type: none"> - Bodenaushub - Bauschutt 	nur oberhalb des Grundwassers	Vorsorgewerte BBodSchV	Neuzulassung nach Übergangsempfehlungen auf der Grundlage LAGA, Stand 2003, Anpassung alter Zulassungen von Amts wegen	<ul style="list-style-type: none"> - Deklarationsanalysen Feststoff/Eluat

3.3 Thüringen

38 Betriebe des Steine-Erden-Bergbau haben in den betrachteten Landkreisen Thüringens eine Zulassung zur Verwertung mineralischer Abfälle. In aktuell 25 bzgl. Abfallverwertung aktiven Betrieben werden insgesamt $1,3 \cdot 10^6$ t mineralische Massenabfälle eingebaut, fast 90% davon umfassen Bodenaushub, der Rest ist Bauschutt. Die Restlöcher sind im Regelfall für eine eingeschränkt offene Verwertung zugelassen, in zwei Fällen wurden besonders günstige hydrogeologische Bedingungen anerkannt. Der Einbau findet ausschließlich oberhalb des Grundwassers statt. Die Schadlosigkeit der Abfallverwertung ist anhand von Deklarationsanalysen in Feststoff und Eluat nachzuweisen. Im Einzelfall werden auch Grundwasseruntersuchungen gefordert. Hinsichtlich der durchwurzelbaren Bodenschicht enthalten die Zulassungen gesonderte Festlegungen, wobei diesbezüglich nach Inkrafttreten des Bodenschutzrechts auf der Grundlage der Hinweise zum Vollzug des § 12 BBodSchV eine aktive Anpassung der Bergrechtlichen Zulassungen erfolgte.

4 Schlussfolgerungen und Handlungsbedarf

Trotz der durch Abfall-, Berg- und Bodenschutzrecht gegebenen einheitlichen Rahmengesetzgebung sind bezüglich der bergrechtlichen Zulassungen von Steine- und Erden-Betrieben mit Verwertung mineralischer Abfälle zur Wiedernutzbarmachung erhebliche Unterschiede festzustellen. Eine länderübergreifend einheitliche Vollzugspraxis herrscht lediglich bei der Umsetzung der BBodSchV. Deren Geltungsbereich, einschließlich der Vorsorgewerte ist für die durchwurzelbare Bodenschicht zwischenzeitlich unbestritten geworden. Für den Bereich unterhalb der durchwurzelbaren Bodenschicht wird die gegebene Rechtslage unterschiedlich ausgelegt. Die Zulassungen für Betriebe des Steine-Erden-Bergbaus in Thüringen orientieren sich eng am aktuellen Kenntnisstand und greifen insofern die überarbeiteten Regelungen der Länderarbeitsgemeinschaften Abfall und Boden sowohl hinsichtlich zulässiger Schadstoffgehalte als auch in Bezug auf die Abfallarten auf. Die Bergverwaltung in Sachsen-Anhalt erteilt ihre Zulassungen hinsichtlich der Abfallverwertung zwar noch auf der Grundlage der Technischen Regeln mit Stand 1997, schränkt aber das Spektrum nutzbarer Abfallarten auf Bodenaushub sowie Bauschutt für technische Zwecke ein. Sie kommt somit den fachlichen Vorgaben der aktuell überarbeiteten Technischen Regeln hinsichtlich der bodenähnlichen Anwendung nahe. In Sachsen wird trotz fortwährender Empfehlung durch die dafür zuständigen Fachbehörden weiterhin seitens des Oberbergamtes auf Anwendung der LAGA-TR mit Bearbeitungsstand 1997 bestanden, wobei die Umsetzung dieses Regelwerkes sich ausschließlich auf die Zuordnungswerte bezieht. Einschränkungen dieser technischen Regeln in Bezug auf zulässige mineralische Abfallarten sowie auf die Rahmenbedingungen der Zuordnungswerte werden in vielen Fällen nicht beachtet.

Insgesamt ist zu schlussfolgern, dass sich die bergrechtlichen Zulassungen für die Verwertung mineralischer Abfälle in Betrieben des Steine-Erden-Bergbaus in Sachsen-Anhalt und Thüringen weitgehend am aktuellen Kenntnisstand orientieren. Die Nichtbeachtung der aktuellen Überarbeitung der LAGA-TR in Sachsen-Anhalt ist unschädlich, weil sich die bisherigen Zulassungen bereits hinsichtlich der Abfallarten am Begriff einer „bodenähnlichen“ Anwendung orientieren und die zulässigen Schadstoffgehalte

durch den Zuordnungswert Z 1.1 begrenzt werden. Handlungsbedarf besteht insbesondere in Sachsen und dort in den Betrieben, in denen eine Verwertung bis Z 2 genehmigt ist. Zwar endet die Möglichkeit der Annahme nach „NRW-Liste“ in diesem Jahr, jedoch wird auch bei Begrenzung auf die Z2-Werte weiterhin ein erhebliches Schadstoffpotenzial angebaut, das durch die notwendigen technischen Sicherungs- und ggf. Überwachungsmaßnahmen der nachsorgefreien Wiedernutzbarmachung und Entlassung aus der Bergaufsicht entgegensteht. Darüber hinaus verfügen diese Betriebe über die Genehmigung der Annahme von Abfallarten, die sich auch bei weitester Auslegung weder mit dem Begriff einer bodenähnlichen Anwendung noch mit bergtechnischen Maßnahmen in Verbindung bringen lassen.

Darüber hinaus ist aus der Sichtung der Zulassungen zu schlussfolgern, dass zahlreiche Erzeuger belasteter mineralischer Abfälle aus Thüringen bei der Entsorgung auf Betriebe des Steine-Erden-Bergbaus insbesondere in Südwestsachsen ausweichen. Dies bestätigt sich auch bei den Überwachungen durch den Umweltfachbereich des RP Chemnitz. Die notwendige Änderung der Zulassungspraxis darf aber nicht losgelöst von sonst verbleibenden Entsorgungsmöglichkeiten gesehen werden. Hier sind insbesondere die Landkreise gefragt, die über die Erteilung von immissions- bzw. baurechtlichen Genehmigungen ebenfalls eine Verwertung mineralischer Abfälle ermöglichen können. Darüber hinaus bestehen im Bereich des Braunkohlenbergbaus in Nordwestsachsen und im angrenzenden Sachsen-Anhalt Anlagen, die zulassungskonform erhebliche Mengen mineralischer Abfälle unter Nutzung einer Vielzahl von Abfallarten in Tagebaurestlöcher einbauen.

5 Literatur

BUND/LÄNDER-ARBEITSGEMEINSCHAFT ABFALL (1997): Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen/Abfällen - Technische Regeln

BUND/LÄNDER-ARBEITSGEMEINSCHAFT ABFALL (2003): Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Abfällen - Technische Regeln - Allgemeiner Teil.

BUND/LÄNDER-ARBEITSGEMEINSCHAFT ABFALL (2004): Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Abfällen - Technische Regeln - Teil Boden.

BUNDESVERWALTUNGSGERICHT (2005): Urteil des 7. Senats vom 14.04.2005, BVerwG 7 C 26.03

LANDESAMT FÜR WASSER UND ABFALL NORDRHEIN-WESTFALEN (1987): Anforderungen an Deponien für Bodenaushub, Bauschutt und bauschuttähnliche Abfälle - Abfallwirtschaft Nr. 12 Teil 2

RUNDERLASS DES UMWELTMINISTERIUMS SACHSEN-ANHALT (1994): Richtlinie für die Entsorgung von Bauabfällen im Land Sachsen-Anhalt. - Mitteilungsblatt Land Sachsen-Anhalt Nr. 63/1994. S. 2174-2181.

Bodenschutz in der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung

Regierungsdirektorin Elke Werner
Sächsisches Staatsministerium für Umwelt
und Landwirtschaft, Wilhelm-Buck-Str. 2,
01097 Dresden
e-mail: elke.werner@smul.sachsen.de

Zusammenfassung

Böden haben eine zentrale Stellung im Wirkungsgefüge des Naturhaushaltes. Die „Handlungsempfehlung zur Bewertung und Bilanzierung von Eingriffen im Freistaat Sachsen“ (SMUL, 2003) formuliert in Handlungsalgorithmen und Arbeitshilfen Vorgaben für eine angemessene und funktionsbezogene Bewertung des Schutzgutes Boden beim Vollzug der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung im Freistaat Sachsen.

1 Einleitung

Nach der Definition des § 8 Abs.1 SächsNatSchG sind Eingriffe in Natur und Landschaft Veränderungen der Gestalt oder der Nutzung von Grundflächen, die die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes oder das Landschaftsbild erheblich ... beeinträchtigen können.

Bestandteil des Naturhaushaltes ist gemäß § 10 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG der Boden. Während die Bewertung der Auswirkungen von Eingriffen auf die Pflanzen- und Tierwelt geübte Praxis ist, berücksichtigt die Vollzugspraxis der Eingriffsregelung die abiotischen Bestandteile des Naturhaushaltes, darunter auch die natürlichen Bodenfunktionen bisher eher weniger (Feldwisch u.a., 1999). Deshalb wurde die „Handlungsempfehlung zur Bewertung und Bilanzierung von Eingriffen im Freistaat Sachsen“ nicht als reines Biotopwertverfahren konzipiert. Die naturschutzfachlich und –rechtlich qualifizierte Erfassung und Bewertung des Naturhaushaltes sowie seiner Beeinträchtigungen entsprechend dieser Handlungsempfehlung setzt voraus, dass alle eingriffsrelevanten Funktionen des Naturhaushaltes betrachtet werden. Im Folgenden werden die Prüf- und Arbeitsschritte entsprechend der Handlungsempfehlung bezogen auf die zu beachtenden Bodenfunktionen dargestellt.

2 Arbeitsschritte der Eingriffsregelung

Die Handlungsempfehlung zur Eingriffsregelung bezieht sich auf die folgenden Arbeitsschritte:

- Abstimmung des Untersuchungsrahmens mit Abgrenzung des Untersuchungsraumes, Wirkfaktorenanalyse und Methodenwahl
- Erfassung und Bewertung des Zustands von Natur und Landschaft im Untersuchungsraum
- Ermittlung und Bewertung von Beeinträchtigungen der Leistungsfähigkeit und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes durch die geplanten Eingriffe
- Vermeidung von Beeinträchtigungen
- Ermittlung der Ausgleichbarkeit von Beeinträchtigungen
- Ermittlung von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen
- Gegenüberstellung/Bilanzierung von Beeinträchtigungen, Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

Diese bauen aufeinander auf und sind entsprechend der gesetzlich vorgeschriebenen Entscheidungskaskade abzuarbeiten.

Die in Abb. 1 dargestellte Vorgehensweise entspricht diesen Arbeitsschritten.

3 Untersuchungsrahmen, Erfassung und Bewertung von Natur und Landschaft

Die Vorhabensbeschreibung ist in Verbindung mit den naturräumlichen Gegebenheiten die Grundlage für eine möglichst konkrete Prognose der Wirkfaktoren und ihrer Reichweiten. Für die Beeinträchtigungen von Bodenfunktionen sind insbesondere folgende Wirkfaktoren von Bedeutung (Keine, 2005):

- Abgrabung, Versiegelung, Überdeckung
- Stoffeintrag
- Entwässerung
- Verdichtung
- Umlagerung

Die vom Eingriff betroffenen Funktionen sind – soweit möglich – in ihrer räumlichen Ausdehnung darzustellen und bilden die Grundlage für die Abgrenzung des Untersuchungsraumes.

Für den Vollzug der Eingriffsregelung wurde in der Handlungsempfehlung aus Praktikabilitätsgründen und zur Vermeidung von Redundanzen eine Auswahl von Funktionen getroffen, die in einer Arbeitshilfe (Tab. 1) aufgeführt und definiert sind.

Tab. 1 Auswahl und Definition relevanter Funktionen des Naturhaushaltes (Ausschnitt)

Typ II: Auf Grundflächen beziehbare, nicht biotypenbezogene Funktionen (F 3-8)	
3 Biotische Ertragsfunktion: Fähigkeit von Landschaftsteilen, aufgrund der natürlichen Bodenfruchtbarkeit die Produktion von Biomasse und die nachhaltige Nutzung zur Erzeugung gesunder Nahrungsmittel unter Minimierung zusätzlicher Energiezufuhr zu ermöglichen.	Boden
4 Biotopentwicklungsfunktion: Fähigkeit von Landschaftsteilen, primär aufgrund ihres Bodens potenzielle Lebensstätten für Pflanzen, Tiere und Bodenorganismen zu bieten; sekundär beteiligt sind weitere Standortfaktoren, insbesondere klimatische Gegebenheiten.	Boden
5 Archivfunktion: Fähigkeit von Landschaftsteilen, mittels ihres Bodens pedologische, geomorphologische oder kulturhistorische Entwicklungen zu dokumentieren (landschaftsgeschichtliche Urkunde). Zu unterscheiden sind naturgeschichtlich und kulturgeschichtlich bedeutsame Böden.	Boden

Die spezifische Ausprägung der fraglichen Funktionen ist zunächst auf der Sachebene mit Hilfe schutzgutspezifischer Bewertungsmethoden zu ermitteln. Dafür werden in der Handlungsempfehlung in Arbeitshilfen methodische Hinweise gegeben (Tab. 2, Untersuchungsrahmen für das Schutzgut Boden).

Tab. 2 Untersuchungsrahmen Schutzgut Boden

1. Untersuchungsbedarf
<ul style="list-style-type: none"> - Die Informationsgewinnung erfolgt in der Regel über Auswertung vorliegender Fachinformationen/Kartenwerke. - Spezifische Fachgutachten sind in begründeten Einzelfällen (z.B. bei unzureichenden Datengrundlagen, bei vorliegenden Hinweisen auf Betroffenheit besonders schutzwürdiger Bodenfunktionen) erforderlich.
2. Erfassungskriterien
<ul style="list-style-type: none"> - Bodenformen (Bodentyp, Substrattyp); Humusform, Vernässungsgrad - Horizontfolge und Schichtung - Profilmächtigkeit - Bodenreaktion und Sorptionsfähigkeit - Grundwasserabhängigkeit (GW- Flurabstände, siehe A 8) - Erosionsgefährdung (Wasser, Wind) - Weitere Bodenparameter (je nach Fragestellung) - Geologie und Ausgangsgestein - Geomorphologisch genetisch bedeutsame Formen (Geotope), z.B. Geländestufen, Täler, sonstige

<p>Hohlformen in typischer Ausbildung, Geologische Aufschlüsse, Felsbildungen, Glazial- und Periglazialbildungen wie z.B. Dünenfelder, Endmoränen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kulturhistorisch bedeutsame Fundstellen, z.B. Lesesteinrücken, Großstein- oder Hügelgräber sowie neolithische Siedlungs- und Einzelfunde - Nutzungsformen und anthropogene Beeinflussungen / Versiegelungsgrad / Vorbelastungen (Altlasten, Altdeponien etc.)
<p>3. Auswertbare Informationsgrundlagen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bodenkarten <ul style="list-style-type: none"> - Bodenschätzung (M 1:2.000- 1:5.000) - Forstliche Standortserkundung (FSK 1:10.000) - Daraus abgeleitet die digitale Waldbodenkarte WBK 25; 1:25.000) - Digitale Mittelmaßstäbige Landwirtschaftliche Standortskartierung (MMK 1:25.000) - Bodenkarte der aktuellen Landesaufnahme (BK 50, 1: 50.000) - Kippsubstratkarte der rekultivierten Braunkohlentagebaue (KSK 10, 1:10.000) - Stadtbodenkarten (soweit vorliegend) - Versiegelungsdaten <p><i>ferner:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Weitere bodenbezogenen Informationen der sonstigen Untersuchungen im Rahmen der Eingriffsbewertung - Informationen der Landschaftsplanung (Landschaftsplan, landschaftsplanerischer Beitrag im Regionalplan) - Waldfunktionen Kartierung (Bodenschutzwald; Wald mit Bodenschutzfunktionen) - Karten der agrarstrukturellen Vorplanung - Topographische Karten - Klimadaten
<p>4. Nachrichtliche Übernahme</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bodenplanungsgebiete nach § 9 SächsABG - Flächen mit Altlasten, Altablagerungen (Altlastenkataster) - Planungskategorien der Landes- Regional- und Bauleitplanung
<p>5. Bewertungsmethoden</p> <ul style="list-style-type: none"> - Grundsätzliche Hinweise: LFUG 2001 a: Leitfaden Bodenschutz bei Planungs- und Genehmigungsverfahren - Bewertung: „Bewertungsinstrument Boden“ für Sachsen (in Bearb.; LFUG). - Zur Beurteilung der Ausprägungen der verschiedenen Bodenfunktionen bzw. ihrer Empfindlichkeiten kommen z.B. folgende fachliche Beurteilungsmethoden in Betracht: <ul style="list-style-type: none"> - Sektorale Methoden: BVB 2001; AG BODENKUNDE 1994; NEIDHARDT & BISCHOPINCK 1994; UM BADEN-WÜRTTEMBERG 1995 (insbes, Kap. 5.2.2), LUA BRANDENBURG 1998; GRÖNGRÖFTetal. 1999. - Boden als Teil der Komplexbewertung: BASTIAN & SCHREIBER 1999; MARKS et al. 1992 - Digitale Auswertungsmöglichkeiten vgl. zusammenfassend z.B. HENNINGS 1994, MÜLLER et al. 1992

Im Hinblick auf die erforderliche Untersuchungstiefe ermöglicht die Handlungsempfehlung eine Differenzierung nach der Komplexität der Eingriffsfolgenbewältigung sowie eine Differenzierung nach der Bedeutung der betroffenen Werte und Funktionen (Tab. 3).

Tab. 3 Differenzierung der Untersuchungstiefe (Erfassung und Darlegung)

Fälle	Merkmal	Untersuchungsumfang/-tiefe
„Einfachfälle“	Geringe Komplexität der Eingriffsfolgenbewältigung	Verzicht auf gutachtliche Untersuchung und Darlegung
Fall A: Betroffenheit von Werten und Funktionen allgemeiner Bedeutung	Betroffenheit von Werten und Funktionen besonderer Bedeutung ausgeschlossen	Untersuchungsumfang erstreckt sich auf die Erfassung der Biotoptypen im Rahmen einer gutachterlichen Untersuchung.
Fall B: Betroffenheit von Werten und Funktionen besonderer Bedeutung	Betroffenheit von Werten und Funktionen besonderer Bedeutung nicht ausgeschlossen	Erfassung der Biotoptypen und aller relevanten Naturhaushaltsfunktionen im Rahmen einer gutachtlichen Untersuchung

Eine Arbeitshilfe listet beispielhaft sogenannte Einfachfälle auf. Kriterien für eine Vorab-Einschätzung, ob Funktionen von besonderer Bedeutung betroffen sein könnten, werden ebenfalls in einer Arbeitshilfe zur Verfügung gestellt (Tab. 4).

Tab. 4 Bereiche mit Werten und Funktionen besonderer Bedeutung

<p>Schutzgut: Boden Funktionen: Biotische Ertragsfunktion, Archivfunktion, Biotopentwicklungsfunktion</p> <ul style="list-style-type: none"> - Böden mit natur- oder kulturhistorischer Bedeutung (Archivfunktion) - Böden mit geowissenschaftlicher bzw. geomorphologischer Bedeutung - Landesweit oder naturräumlich seltene oder gefährdete Bodentypen - Bereiche ohne oder mit geringen anthropogenen Bodenveränderungen, z.B. <ul style="list-style-type: none"> - Bereiche mit traditionell nur gering den Boden verändernden Nutzungen (naturnahe Biotop- und Nutzungstypen) - Bereiche ohne oder nur mit geringer Veränderung der natürlichen Bodenfruchtbarkeit - Bereiche ohne oder nur mit geringer Veränderung der Regelungsfunktion (z.B. Schutz vor Verunreinigungen des Grundwassers) - Bereiche mit besonderen Standorteigenschaften (Extremstandorte) und hoher Eignung für die Entwicklung besonderer Biotope - Bereiche mit geringen Grundwasserflurabständen oder hoher Wasserdurchlässigkeit - Bodenschutzwälder
--

Bei Betroffenheit von Werten und Funktionen von allgemeiner Bedeutung kann die Eingriffsbeurteilung in der Regel auf der Basis einer Biotoptypenkartierung erfolgen. Dabei wird davon ausgegangen, dass Biotoptypen als hoch aggregierte Indikatoren fungieren und Aufschluss über die Ausprägung verschiedener biotischer und abiotischer Funktionen geben und diese demzufolge bis zu einem gewissen Grad summarisch abbilden können. Bei Betroffenheit von Werten und Funktionen mit besonderer Bedeutung ist zusätzlich zur Biotoptypenkartierung eine ergänzende Erhebung und Bewertung der jeweiligen Funktionsausprägungen erforderlich.

Die folgende Tabelle (Tab. 5) zeigt, welche Bodenzahlen in den Planungsregionen Sachsens jeweils das Vorliegen einer (im regionalen Vergleich) hohen natürlichen Bodenfruchtbarkeit indizieren.

Tab. 5 Bodenzahlen, die eine hohe natürliche Bodenfruchtbarkeit in den Regionen Sachsens kennzeichnen

Region	Hohe natürliche Bodenfruchtbarkeit bei Bodenzahlen
West-Sachsen	>57 (bis > 73)
Chemnitz, Erzgebirge	>45 (bis > 56)
Oberes Elbtal, Osterzgebirge	>49 (bis > 69)
Südwest-Sachsen	> 36 (bis > 46)
Oberlausitz, Niederschlesien	>43 (bis > 66)

Die Bewertung der Ausgangssituation erfolgt in jedem Fall flächendeckend auf der Basis der Biotoptypen als zentrale wertbestimmende Indikatoren. Hilfestellung gibt hier eine vorbewertete Biotoptypentabelle (Tab. 6).

Tab. 6 Vorläufige Biotoptypenliste Sachsen mit Biotopwert und Planungswert (Auszug)

1	2	3	4	5	6	7	8	9
CIR-Schlüssel	Kürzel	Bezeichnung	Biotoptypenliste 1994	Schutzstatus	RL Sachsen	Biotopwert	Ausgleichbarkeit	Planungswert
2		Gewässer						
2 1		Fließgewässer	03	-	-	-	-	-
21 100	-	Quellen und Quellbereiche	03100	-	-	12-30	B	12-29
2 1 100 1/n	FQ	Naturnaher Quellbereich	03110	§	2	30	C	29
--	FQS	Sturzquelle	--	§	2	30	C	29
-	FQT	Tümpelquelle	-	§	1	30	C	29
..	FQN	Sickerquelle	-	§	1-2	30	C	29
2 1 100 2/kb	-	Ausgebauter Quellbereich	03120	-	-	12	B	12
2 1 200	-	Bäche	03200	-	-	10-30	B	10-27
2 1 200 l/n	FB	Naturnaher Bachtabschnitt)	03210	§	2	30	C	27
-	FBM	Mittelgebirgsbach		§	2	30	C	27
-	FBN	Flachlandbach		§	2	30	C	27
-	-	Begradigter/ausgebauter Bachabschnitt mit naturnahen Elementen	03220	-	-	20	B	19
2 1 200 2/kb	-	Naturfern ausgebauter/begradigter Bachabschnitt	03230	-	-	10	A	10
2 1 300	FG	Graben	03400	-	-	8-20	B	8-17
2 1.300 1/n	--	Naturnaher Graben	03410	-	-	20	B	17
2.1 300 2/kb	-	Naturferner Graben	--	-	-	8	A	8
2 1 400		Flüsse	03300	-	-	10-30	B	10-27
2 1 400 1/n	FF	Naturnaher Flussabschnitt)	03310	§	2	30	C	27
-	-	Begradigter/ausgebauter Flussabschnitt mit naturnahen Elementen	03320	-	-	18	C	17

2 1 400 2/kb	-	Naturfern ausgebauter/begradigter Flussabschnitt	03330	-	-	10	A	10
21 500	-	Kanal	03420	-	-	10	B	10
2 1 600	-	Wasserfall	-	-	-	25	B	22
-	-	Standgewässer	04	-	-	-	-	-
-	SK	Naturnahe Kleingewässer (bis 1 ha)	04100	§	2	24-27	B	23-26
-	SKT	Naturnahes, temporäres Kleingewässer	04110	§	2	24	B	23
-	SKA	Naturnahes, ausdauerndes Kleingewässer	04120	§	1-2	27	C	26
-	SM	Moorgewässer	04200	§	1	30	C	27
-	SA	Altwasser	04300	§	2	30	C	27 nd
-	-	Teich/Weiher	04400	-	3	12-23	B	20
-	SS	Naturnaher Teich	04410	-	2-3	23	B	21
-	-	Naturferner Teich	-	-	.	12	A	12
-	-	Weiher	04420	-	2-3	23	B	21
-	SY	Sonstige Stillgewässer	04500	-	-	15	B	14
-	SV	Verlandungsbereiche stehender Gewässer	04600	§	(2)-3	25	C	23
-	svw	Tauch- und Schwimmblattvegetation	04610	§	k.A.	25	C	23
-	SVR	Röhricht	04620	§	k.A.	25	C	23
-	SVG	Großseggenried	04630	§	k.A.	25	C	22

Die Bewertung der Bedeutung von Funktionsausprägungen tritt im Fall der Betroffenheit besonderer Funktionen bei der Ermittlung der Wertminderung hinzu.

4 Ermittlung und Bewertung von Beeinträchtigungen

Im Rahmen einer Wirkungsprognose sind die Beeinträchtigungen nach ihrer Intensität und Reichweite zu beschreiben und zu klassifizieren (vollständiger Funktionsverlust, Funktionsminderung).

Die Beeinträchtigungen verursachen Wertminderungen von Wert- und Funktionselementen des Naturhaushaltes durch direkte Inanspruchnahme (z.B. Überbauung, Versiegelung) und/oder durch indirekte Wirkungen (Schadstoffe, Lärm).

Der Umfang der Wertminderung wird bei direkter Inanspruchnahme anhand der Differenz zwischen dem Biotopwert vor dem Eingriff und dem Planungswert nach dem Eingriff ermittelt (vgl. Tab. 6).

Die Wertminderung von Wert- und Funktionselementen besonderer Bedeutung wird mit Hilfe eines Funktionsminderungsfaktors, der mit der Fläche des betroffenen Funktionsraumes multipliziert wird, ausgedrückt.

Eine Arbeitshilfe in der Handlungsempfehlung gibt Hinweise für die Bemessung von Funktionsminderungsfaktoren (Tab. 7.1 – 7.3).

Tab. 7.1 Ermittlung der Wertminderung: Biotische Ertragsfunktion

Wertstufen Ausprägung		Funktionsminderungsfaktor	
		<i>Funktionsverlust</i>	<i>Funktionsminderung g</i>
I	40-49	0,1 bis 0,4	..
II	50-59	0,5 bis 0,9	0,1 bis 0,4
III	60-69	1,0 bis 1,4	0,5 bis 0,9
IV	70-79	1,5 bis 1,9	1,0 bis 1,4
V	>80	2,0	1,5

Tab. 7.2 Ermittlung der Wertminderung: Archivfunktion

Böden mit Archivfunktion im Freistaat Sachsen (nach SMUL 2003)	Funktionsminderungsfaktor	
	<i>Funktionsverlust</i>	<i>Funktionsminderung g</i>
Kryoturbate Frostmusterböden (Brodelboden, Eiskeilpseudomorphosen, Steinringboden); Syrosem, Felshumusboden, Ranker, Rendzina, Lockersyrosem, Regosol und Pararendzina (insbes. natürlich entstandene); Seltene Bodensubstrate (z.B. Serpentin); Schwarzerde, Griserde; Fossile Böden und fossile Bodenbildungen allgemein (z.B. Terraes fuscae, Fersiallite); Podsole mit Ortstein- bzw. Orteisenbildung oder sehr großer Entwicklungstiefe, Staupodsol, fossiler Podsol; Anmoorpseudogley, Stagnogley; Auenrohböden (Rambla, Paternia), Auenschwarzerde (Tschernitza); Anmoorgley, Moorgley; Gleye extremer Ausprägung (Bleichgley, Oxigley, Hang- oder Quellengley); Nieder-, Übergangs- oder Hochmoor.	2,0	1,5

Tab. 7.3 Ermittlung der Wertminderung: Biotopentwicklungsfunktion

Wertstufen Ausprägung		Funktionsminderungsfaktor	
		<i>Funktionsverlust</i>	<i>Funktionsminderung g</i>
I	Mittlere Bedeutung für die Biotopentwicklungsfunktion	1,0	0,5
II	Hohe Bedeutung für die Biotopentwicklungsfunktion	1,5	1,0
III	Sehr hohe Bedeutung für die Biotopentwicklungsfunktion	2,0	1,5

Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft soweit wie möglich zu vermeiden, ist striktes Recht.

In Tab. 8 sind Beispiele für schutzgutbezogene mögliche Maßnahmen der Vermeidung und Verminderung zusammengestellt.

Tab. 8 Vermeidungsmaßnahmen

Schutzgut Boden
<ul style="list-style-type: none">- Minimierung der dauerhaft oder temporär versiegelten Grundfläche- Minimierung von Entnahmemengen- Minimierung von Entwässerungsmaßnahmen- Beachtung einschlägiger DIN-Normen zum Schutz des Bodens (u.a. DIN 18 915)- Sicherung vernässter und/oder verdichtungsempfindlicher Böden vor Befahren; Befahrungen ausschließlich auf trockenen Böden ausführen; Minimierung der Befahrungshäufigkeit- Verwendung von wasserdurchlässigen Bodenbefestigungen (Schotter, Rindenmulch, Geotextilien)- Begrenzung des Gesamtgewichtes von Maschinen; möglichst geringer Flächendruck (Verwendung spezieller Reifen, Einsatz von Kettenfahrzeugen)- Vermeidung des Einbaus standortfremden Bodenmaterials (nach DIN 19 731)- Sachgerechte (Zwischen-)Lagerung von Mutterboden (Bodenmieten < 2 m hoch; Begrünung, Entwässerung; ggf. Befeuchtung; Schutz vor Befahren)- Prüfen der Möglichkeiten des Wiedereinbaus überschüssigen Bodenmaterials vor Ort (z.B. Rekultivierungen)- Erosionsschutz auf gefährdeten Flächen (schnelle Begrünung)- Trennung von Ober- und Unterboden bei Lagerung und schichtgerechtem Wiedereinbau- Verzicht auf bodengefährdende Betriebsstoffe

5 Kompensation der Eingriffsfolgen

Beeinträchtigungen von Funktionen besonderer Bedeutung sind häufig nicht ausgleichbar. So ist in der Regel der Verlust der Archivfunktion von Böden als nicht ausgleichbar anzusehen. Auch der Verlust einer hohen natürlichen Bodenfruchtbarkeit ist in der Regel nicht ausgleichbar.

Die Eingriffskompensation muss sich an den Zielen von Naturschutz und Landschaftspflege orientieren.

Maßnahmen zur Entwicklung oder Wiederherstellung von Biotopen wirken in der Regel auf mehrere Naturhaushaltfunktionen gleichzeitig. Entsprechend den Festlegungen der Handlungsempfehlung ist darauf zu achten, dass bei Biotopentwicklungsmaßnahmen in ausreichendem Maße auch Funktionsminderungen der abiotischen Schutzgüter (Boden, Wasser, Klima) aufgewertet werden.

Der Aufwertbarkeit von Funktionen im Naturhaushalt sind, soweit diese nicht über die (Wieder-)Herstellung von Biotopen erzielt wird, Grenzen gesetzt. Funktionsaufwertungen von Bodenfunktionen können zwar erreicht werden, bedürfen aber oftmals großer Flächen, da die Wertsteigerung nur gering ist. Beispiele für Kompensationsmaßnahmen im Hinblick auf die Bodenversiegelung werden ebenfalls in einer Arbeitshilfe (Tab. 9) gegeben.

Tab. 9 Kompensationsmaßnahmen für Bodenversiegelung

Kompensationsmaßnahme	Aufzuwertende Teilfunktionen	Erläuterungen
Entsiegelung	Luft und Wasserhaushalt / Standorteigenschaften Filter-, Puffer-, Regler-, Speicherfunktionen	Die oberste Bodenschicht der Entsiegelungsfläche muss vegetationstauglich sein Schadstoffgehalte sollten unter den Vorsorgewerten der BodSchV liegen Belastungen anderer Schutzgüter (z.B. GW) sind nicht vertretbar
Rücknahme von Entwässerungen/Wiedervernässung hydromorpher Böden	Filter-, Puffer-, Regler-, Speicherfunktionen Lebensraumfunktion für Pflanzen- und Tierarten	Vernässungsmaßnahmen sind nur auf <i>nicht degradierten</i> Standorten sinnvoll Vernässung über Schließen von Drainagen/ Anstau möglich Vernässung durch Anheben des fließgewässerabhängigen GW-Spiegels (Verringerung der Fließgeschwindigkeit, Anheben der Gewässersohle etc.)
Umwandlung von Acker, Intensivgrünland und Nadelforsten in Wald, Gehölzflächen, Sukzessionsflächen oder Extensivgrünland	Filter-, Puffer-, Regler-, Speicherfunktionen Lebensraumfunktion für Pflanzen- und Tierarten	Reduzierung der mechanischen und chemischen Belastung durch Aufgabe oder Extensivierung der landwirtschaftlichen Nutzung
Nutzungsintegrierte Maßnahmen <ul style="list-style-type: none"> • Humuspflege, bodenverbessernde Maßnahmen • Einbringen organischer Substanz • Verlängerung der Fruchtfolgen • Anlage einer dauerhaften Bodenbedeckung Bodenruhe, Verzicht aufwendende Bodenbearbeitung im Frühjahr und Herbst	Filter-, Puffer-, Regler-, Speicherfunktionen Lebensraumfunktion für bodenlebende Organismen	Verbesserung der Gefügestabilität; Erhöhte biologische Aktivität führt zu beschleunigtem Abbau von Schadstoffen Verringerung mechanischer Bodenbeeinträchtigungen

Entsprechend dem Entsiegelungserlass des Sächsischen Staatsministeriums für Umwelt und Landwirtschaft vom 11.12.2000 soll bei Neu-Versiegelungen stets prioritär die Möglichkeit von Entsiegelungsmaßnahmen zur Umsetzung der Kompensationsverpflichtung geprüft werden. Hinweise für eine Anrechnung von Abrissmaßnahmen werden gegeben, diese befinden sich gegenwärtig in der Überarbeitung. Ein Modellprojekt in dieser Hinsicht stellt die Entsiegelungsbörse Osterzgebirge/Sächsische Schweiz (<http://www.lpv-osterzgebirge.de/neu/lpv1/entsieggem.htm>) dar.

Als praktisches Beispiel für die Umsetzung flexibler Kompensationsinstrumente (Flächen- bzw. Maßnahmepools) unter besonderer Berücksichtigung des Bodenschutzes, hier insbesondere des Erosionsschutzes, kann das Ökoflächenmanagement im Landkreis Meißen (<http://webs.idn.de/oekoman>) gelten.

6 Schlussfolgerung

Die „Handlungsempfehlung zur Bewertung und Bilanzierung von Eingriffen im Freistaat Sachsen“ gibt ein Gerüst vor, wie die Bodenschutzbelange beim Vollzug der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung in Sachsen angemessen zu berücksichtigen sind. Im Zuge der praktischen Anwendung erforderliche Korrekturen hinsichtlich der Praktikabilität und fachlichen Validität können vorgenommen werden. Dabei wird allerdings einer aus Sicht des Bodenschutzes angemahnten deutlich stärkeren Berücksichtigung der Ertragsfunktion des Bodens nicht in dem gewünschten Umfang Rechnung getragen werden können, da diese Nutzungsfunktion nicht primär den Zielen des Naturschutzes dient, ihre Überbetonung demzufolge systemwidrig wäre.

7 Literatur

FELDWISCH, N. et al. (1999): Erfordernis und Möglichkeiten der Berücksichtigung des Bodenschutzes im Rahmen der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung. – Bodenschutz 4/99; S. 130 – 135

KEINE, A. (2005): Die Berücksichtigung des Bodens in der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung in der Freien und Hansestadt Hamburg. – Bodenschutz 1/05; S. 17 – 21

LANDKREIS MEISSEN (2005): Ökoflächenmanagement im Landkreis Meißen. – <http://webs.idn.de/oekoman>

LANDSCHAFTSPFLEGEVERBAND OSTERZGEBIRGE (2004): Entsiegelungsbörse Osterzgebirge/Sächsische Schweiz. – <http://www.lpv-osterzgebirge.de/neu/lpv1/entsieggem.htm>

SÄCHSISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR UMWELT UND LANDWIRTSCHAFT (2003): Handlungsempfehlung zur Bewertung und Bilanzierung von Eingriffen im Freistaat Sachsen. – www.smul.sachsen.de/de/wu/umwelt/natur/index_878.html