

REGIONALE BODENBÖRSE RUHR



Phase 1 – Vorstudie



Inhaltsverzeichnis

TEIL A AUSGANGSPUNKT

1. **Einleitung**
2. **Status**
3. **Thesen**
4. **Vorgehensweise**

TEIL B RAHMENBEDINGUNGEN

5. **Rahmenbedingungen für das
Bodenmanagement**
6. **Standards der Genehmigung**
 - 6.1. Arbeitsschritte und Leitbild im
Genehmigungsverfahren
 - 6.2. Definition der Einbauklassen und des
Verwertungsverfahrens (nach LAGA)
 - 6.3. Regeln des Aufbringen und Einbringen
nach LABO
 - 6.4. Regeln der Deponierung
 - 6.5. Verwertung in Tagebauen
7. **Defizite im regionalen
Bodenmanagement**
8. **Analyse ausgewählter Bodenbörsen**

TEIL C DATEN UND VORSCHLÄGE

9. **Befunde Ruhr 2009**
10. **Zusammenfassung der Vorschläge
und Stellungnahmen**
11. **Empfehlungen zur weiteren
Vorgehensweise**

TEIL A AUSGANGSPUNKT

1. Einleitung

Es gibt kaum eine Region in Europa, die in vergleichbarer Weise wie der Ballungsraum Ruhr in den letzten zwanzig Jahren einem beispiellosen Druck zu Konversion, Sicherung und Entwicklung wirtschaftlicher Potenziale ausgesetzt war und dies durch innovative Ideen, Vernetzung und Bündelung der wirtschaftlichen Kräfte zu lösen vermochte. Unter diesem Zwang ist jeder noch so „weiche“, optimierte und nachhaltig gesicherte Standortfaktor möglicherweise das entscheidende Pfund in einer positiven Bilanz im globalen Wettbewerb.

Einer dieser Standortfaktoren ist der Boden als Lebens- und Wirtschaftsraum, der in seiner Fläche endlich und in seinen Qualitäten multifunktional ökonomisch und ökologisch zugleich wirksam und nur begrenzt belastbar ist.

Die Wirtschaftsförderung metropol Ruhr GmbH und die LEG Stadtentwicklung haben seit Mitte 2007 in mehreren Gesprächen die Probleme des Bodenmanagements in der Metropole Ruhr mit dem Ziel diskutiert, eine Optimierung der Situation im Bodenmanagement herbeizuführen und ein ökonomisch wie ökologisch verbessertes Konzept für die Zukunft zu entwickeln.

Ein erster Schritt ist mit der Phase 1 die Beauftragung eines Fachgutachters mit der Erstellung einer Vorstudie zum Thema „Regionale Bodenbörse Ruhr“.

Diese Aufgabe hat Dr. Wolfram D. Kneib vom bfb (büro für bodenbewertung) in Kiel übernommen.

Die Ergebnisse werden mit diesem Abschlussbericht der Phase 1 vorgelegt und zeigen, dass es ökonomisch sinnvoll und ökologisch notwendig ist, die Metropole Ruhr mit einem nachhaltigen Bodenmanagement auszustatten und deshalb in Phase 2 auf dem Weg zu einer „Regionalen Bodenbörse Ruhr“, die Konkretisierung einer Implementierung anzugehen.

2. Status

Die derzeitige Ausgangssituation im Bodenmanagement der Metropole Ruhr liess sich **vor der Recherche** wie folgt zusammen fassen:

IST-SITUATION (NRW)

Bauschutt, Bodenaushub und andere Bauabfälle machten in NRW bereits vor zehn Jahren über 13 Millionen Tonnen aus. Allein die LEG Stadtentwicklung als Treuhänderin für den Grundstücksfonds des Landes NRW ist mit Erdbewegungen in einem Umfang von ca. 150.000 bis max. 500.000 cbm jährlich beteiligt.

In der Altlastensanierung unterliegen etwa 50% der Materialien der Umlagerung, 20% den Einschließungsverfahren. Die Gesamtmengen des Bauschutts und der gemischten Bodenmaterialien sind in den letzten Jahren leicht rückgängig, die Recyclingquote nimmt zu.

Beim Bodenaushub ist ein abnehmender Trend aber nicht erkennbar und er wird zukünftig allerdings in Abhängigkeit von der Baukonjunktur eher zunehmen. Über das Land verteilt werden zukünftig weniger als 100 Deponien für Bauschutt und Bodenaushub zur Verfügung stehen, über 200 sind zum Abschluss zu bringen. Die Aufbereitungskapazität für Bauabfälle mineralischer Herkunft liegt bei etwa 21 Mio. t pro Jahr in NRW.

Die Qualität der bewegten Bodenmassen ist äußerst unterschiedlich. Sie reicht von natürlich gewachsenen Böden aus landwirtschaftlich genutzten Flächen, über mit Baumaterialien versetzten Böden aus der Flächenaufbereitung und aus dem Straßenbau, bis hin zu kontaminierten Materialien aus den Altlasten- und Altstandortsanierungen.

Das größte Problem bei der Beschaffung der Böden ist fast immer, dass zum gewünschten Zeitpunkt die benötigten Materialien nicht oder nur zu hohen Preisen zu erhalten sind.

Der Grund für diese Engpässe ist sowohl in der mangelnden Kapazität von Zwischenlagern als auch in der Unkenntnis von Angebot und Nachfrage zu sehen.

Oft müssen die Materialien auch mechanisch oder chemisch aufbereitet werden. Die Produzenten der Böden und Erdmaterialien, aber auch die Unternehmen der Bauwirtschaft sind häufig nicht darüber informiert, wo Boden anfällt bzw. benötigt wird. Dies führt zu der absurden Situation, dass Böden, die anfallen, häufig nicht wieder eingesetzt werden, sondern auf entsprechenden Boden- und Bauschuttdeponien entsorgt werden.

Fazit:

Es werden zurzeit gewaltige Mengen an Böden bewegt, Verwertungskapazitäten sind vorhanden, aber das Management ist unter ökonomischen und ökologischen Gesichtspunkten suboptimal, das Recycling entwicklungsbedürftig.

3. Thesen

ZUKÜNFTIGES ANGEBOT AN BODEN-MATERIALIEN (Metropole Ruhr)

Eine Vielzahl von Bodennutzern und Bauträgern wird in Zukunft durch ihre geplanten Aktivitäten die Angebotsseite eher verstärken. Allein die Emscher Genossenschaft wird in den nächsten Jahren mehr als 10 Millionen cbm Bodenmassen im Zusammenhang mit dem Aushub der Regen- und Hochwasser-Rückhaltebecken sowie dem Bau der neuen Abwasserkanäle bewegen. Die Massen werden in jährlichen Schwankungen, verteilt über die Jahre 2008 - 2020, anfallen. Die RAG Montan Immobilien GmbH und weitere Grundstückseigentümer im Rahmen ihrer Flächensanierung, die Kommunen im Rahmen ihrer Baumaßnahmen, vor allem der Landesbetrieb Straßen und auch die Wasser- und Schifffahrtsämter (für den Ausbau der Kanalsysteme) werden in den nächsten Jahren Böden produzieren.

ZUKÜNFTIGE NACHFRAGE NACH BODENMATERIALIEN (Metropole Ruhr)

Es ist festzustellen, dass insbesondere in der Metropole Ruhr eine erhebliche Nachfrage nach Böden unterschiedlicher Qualität besteht. Gerade im Rahmen der Altstandortsanierung werden Böden, die bodenmechanisch und bodenchemisch geeignet sind, als Auffüll- und Abdeckböden benötigt. Auch für die Abdeckung und Rekultivierung von Deponien der öffentlichen Hand (Kommunen, Kreise, RVR über die AGR) und der privaten Entsorger (Thyssen Krupp, RAG als Beispiele) wird permanent geeignetes Material benötigt. Hinzu kommt der Landesbetrieb Straßen, der Bedarf an Böden für Lärmschutzwälle hat.

Vor allem ab 2008 ist wegen der 2009 auslaufenden Genehmigungen der Altdeponien mit einer erheblichen Umstrukturierung von Bedarf und Angebot an geeigneten Böden und Erdmaterialien zu rechnen.

ORGANISATION UND KOSTEN (des Bodenmanagements)

Überregionale Bodenbörsen, Informationsplattformen basierend auf dem Internet (wie z.B. ALOIS) oder diesbezügliche kommunale oder private Initiativen sind offenbar bisher nicht in der Lage, wirtschaftliche und ökologische Aspekte im Markt nachhaltig zu optimieren und effektiv zu verknüpfen. Wenn man in den nächsten 10 Jahren von Bodenbewegungen in der Größenordnung von 20 Mio. t ausgeht, wird nach heutigen marktgängigen Durchschnittspreisen für die Zwischenlagerung sowie den abschließenden Vertrieb an den optimalen Nutzort ein Umsatzvolumen von etwa 400 Mio. Euro bewegt werden müssen.

Fazit: Die genannten bestehenden Defizite werden sich in den nächsten Jahren erheblich verstärken. Bisherige Aktivitäten zum Bodenmanagement arbeiten nicht effektiv. Alternativen oder ergänzende Aktivitäten sind notwendig, können Kosten sparend und selbstfinanzierend und deshalb sinnvoll sein.

4. Vorgehensweise

Ziel der Vorstudie war es daher, die derzeitige Situation ziel- und zukunftsorientiert umfassend zu beschreiben, als repräsentativ ausgewählte bestehende öffentliche und private Aktivitäten zum Bodenmanagement (Bodenbörsen) einer SWOT-Analyse zu unterziehen und aus den Ergebnissen ein Konzept für eine optimale Realisierung des Bodenmanagements im Rahmen einer „Regionalen Bodenbörse Ruhr“ zu entwerfen. Diese Bodenbörse sollte allen Anbietern und Nachfragern offen stehen. Sie soll unparteilich im Interesse der Produzenten und Nachfrager die Böden erfassen, auf einer Informationsplattform kommunizieren und Anbieter und Nachfrager zusammenführen.

Zur Realisierung dieser Vorstudie wurden im Einzelnen folgende Arbeitsschritte abgearbeitet:

1. Recherche bei ausgewählten Quellpersonen/-institutionen und Zusammenstellung des voraussichtlichen Angebots und des Bedarfs an Bodenmaterialien sowie der zukünftigen End- und Zwischenlagerkapazitäten für Bodenmaterialien in der Metropole Ruhr (räumlich, quantitativ, qualitativ) in den nächsten zehn Jahren.
2. SWOT-Analyse von ausgewählten drei derzeit aktiven Bodenbörsen, jeweils repräsentativ für die drei Organisationstypen überregional/ lokal öffentlich, lokal privat.
3. Darstellung vorhandener Vorschläge für die Standardisierung von Bodenmaterialien unter technischen, toxikologischen und ökologischen Nutzungsaspekten.
4. Entwurf eines Realisierungskonzepts (zur Organisation des Ablaufs der Vermittlung, der Überwachung und

Finanzierung) für eine Regionale Bodenbörse Ruhr auf der Grundlage der vorangegangenen Arbeitsschritte.

5. Einholung von Stellungnahmen zu einem ersten Entwurf von Vorschlägen für die Realisierung der „Regionalen Bodenbörse Ruhr“.

In Abstimmung mit den Auftraggebern wurde eine vorläufige Liste der potenziellen Quellinstitutionen erstellt. Die tatsächlich erfolgten Kontaktnahmen und Selbstauskünfte der beteiligten Institutionen sind im Anhang 1 alphabetisch geordnet dokumentiert. Insgesamt wurden 38 Institutionen aus der Liste einbezogen, 30 direkt aufgesucht und mit den genannten verantwortlichen Personen (meist in Gesprächsrunden mit zwei und mehr Beteiligten) ein intensives Gespräch zu der vorab übersendeten Basisinformation zu Status und Thesen, der Datenlage und den jeweils mündlich vorformulierten vorläufigen Vorschlägen geführt. Nach Abschluss der Recherche wurden allen ausgewählten Institutionen die Vorschläge als Entwurf zugeschickt und um Stellungnahme gebeten. Das Anschreiben, die Vorschläge und der Rücklauf sind im Anhang 2 dokumentiert.

Ziel der Recherche war es, die vorab formulierten Basisinformationen zu Status und Thesen zu überprüfen, zu präzisieren und zu detaillieren.

Die generellen Rahmenbedingungen des Bodenmanagements in NRW und die mögliche Zielgruppen einer Bodenbörse werden in Kapitel 5. behandelt.

Hinsichtlich des Themenschwerpunkts „Standardisierung“ wurden eine umfangreiche Recherche vorangestellt und die Schlussfolgerungen erarbeitet. Diese Ergebnisse finden sich in Kapitel 6.

Die derzeitigen Defizite im regionalen Bodenmanagement, Marktprobleme und Finanzierung, werden in Kapitel 7 abgehandelt.

In Bezug auf die SWOT-Analyse wurden nach entsprechender Recherche ausgewählte Bodenbörsen geprüft, um einen Überblick über die Präsenz und die Konzepte zu erhalten. Die Auswertung ist im Kapitel 8 zusammengefasst.

Die Ergebnisse der Recherche zu den Mengen der Bodenmaterialien, die derzeit und zukünftig bewegt werden, gibt Kapitel 9 wieder.

Kapitel 10 enthält die Zusammenfassung der Vorschläge und Stellungnahmen (aus Anhang 2) und Kapitel 11 Empfehlungen für die weitere Vorgehensweise.

TEIL B RAHMENBEDINGUNGEN

5. Rahmenbedingungen für das Bodenmanagement

Boden - Fläche- Raum sind neben Wasser und Luft die entscheidenden natürlichen Ressourcen des wirtschaftenden Menschen. Ihre Erhaltung in Menge und Qualität sind wesentliche Voraussetzung für eine nachhaltige Wirtschaftsweise. Den Boden erfolgreich zu managen bedeutet deshalb einen wesentlichen Standortvorteil, weil er nicht vermehrbar und zumal in seinen langfristig erworbenen natürlichen Funktionen und den meisten Nutzungsfunktionen nicht kurzfristig wieder herstellbar ist.

Die Gesetzgebung folgt dem mit einem ausdrücklichen Schutz des Bodens in seinen Funktionen als Schutz- **und** Nutzgut.

Eingriffe in den Boden können jeweils degradierend oder meliorierend wirken:

Jeder Eingriff in den oberflächennahen Wasserhaushalt durch Abtrag und Auftrag kann eine klimaschädigende Erhöhung der Mineralisation oder eine Erhöhung des Nährstoffpotenzials verursachen.

Böden, die Schadstoffe demobilisieren, schützen die angrenzenden Schutzgüter vor Kontamination, erfahren selbst jedoch eine schädliche Bodenveränderung.

Flächenentwicklung schafft mit neuen Böden erweiterte wirtschaftliche Entwicklungspotenziale führt jedoch zu zusätzlichem Bodenverbrauch.

Flächenrecycling revitalisiert Wirtschafts- und Siedlungsräume ohne zusätzlichen Bodenverbrauch, schafft jedoch oftmals langfristig monofunktionale Standorte.

Eine ganzheitliche Entwicklung eines Planungs- und Wirtschaftsraums braucht deshalb ein Bodenmanagement, eine Bodenoffensive mit klar definierten Entwicklungszielen, die konsensfähigen Leitbildern folgen.

Eine Bodenbörse kann ein wesentlicher Baustein, ein nützliches Instrument auf diesem Wege sein.

Ablauf und Akteure

Wird Boden im Rahmen von Baumaßnahmen bewegt oder ausgehoben, so kann der Bodenaushub nicht in vollem Umfang auf der Baustelle wieder eingebaut werden und muss daher entsorgt, d. h. verwertet oder beseitigt werden. In der Praxis geht der anfallende Bodenaushub auf der Grundlage der Auftragsvergabe in das Eigentum des Bauunternehmens über.

Um die oben genannten rechtlichen Anforderungen bei der Durchführung von Erdarbeiten im Rahmen von Sanierungsmaßnahmen zu erfüllen, muss ein Bodenmanagement eingerichtet werden, welches gewährleistet, dass unbelastetes und damit uneingeschränkt verwertbares Aushubmaterial und kontaminiertes Aushubmaterial, das nicht bzw. nur einer geringerwertigen Verwertung zugeführt werden kann, voneinander separiert werden. Die Notwendigkeit einer Separierung ergibt sich dabei in der Regel auch aus wirtschaftlichen Aspekten, da unbelastetes Bodenmaterial im allgemeinen zu erheblich günstigeren Konditionen entsorgt werden kann. Das Bodenmanagement im Rahmen einer Aushubmaßnahme umfasst insbesondere folgende Arbeitsschritte:

- Vorprüfung im Rahmen der Planung der Baumaßnahme (anhand von Altlastverdachtsflächenkataster, Bodenbelastungskarten, etc.),
- Prüfung des Bodens vor Ort organoleptische Ansprache des Aushubmaterials),
- chemisch-physikalische Analytik des Aushubmaterials,
- Bereitstellung von Flächen zur Zwischenlagerung und Separierung des Aushubmaterials,
- Klärung des Entsorgungsweges,
- Qualitätskontrolle, Gütesicherung,
- Dokumentation.

(nach LUA (Landesumweltamt), 2004 / 2005; siehe Anhang 3)

Nach dem Baugesetzbuch des Bundes ist mit Boden schonend und sparsam umzugehen. Gemäß Landesbauordnung NRW ist Bodenaushub als Abfall zu vermeiden und gemäß Kreislaufwirtschaftsgesetz hat der Verwertungsgesichtspunkt (z.B. als Recyclingbaustoff) ausdrücklich Vorrang vor der Beseitigung (z.B. Deponierung). Die Verwertung von güteüberwachten Recyclingbaustoffen regeln die sogenannten Verwertererlasse NRW. Davon nicht berührt sind die Verwertung von Bodenmaterial und nicht güteüberwachten mineralischen Bauabfällen, die einer bodenähnlichen Verwendung (z. B. die Verfüllung von Abgrabungen oder den Aufbau von durchwurzelbaren Bodenschichten) zugeführt werden können.

Von der Transportgenehmigungspflicht befreit sind u.a. die Einsammlung und/ oder Beförderung von nicht verunreinigtem Bodenaushub, zum Beispiel die Abfallart 17504 Boden und Steine.

Sofern der Bodenaushub genehmigt und damit in diesem Sinne regelgerecht abgelaufen ist, sind innerhalb dieser Arbeitsabläufe folgende Akteure zu identifizieren, die grundsätzlich an einer Bodenbörse als Nutzer interessiert sein könnten:

- die Erzeuger,
- die Transporteure,
- die Verwerter und
- die Entsorger.

In der folgenden Tabelle sind zunächst die diesen Akteuren zuordenbaren wesentlichen Unternehmen und Branchen und deren hauptsächliche Aktivitäten in Sachen Bodenmanagement benannt.

In einer weiteren Spalte werden der für diese Leistungen notwendige und/ oder wünschenswerte Informationsbedarf und die Serviceleistungen beschrieben, die von einer Bodenbörse übernommen werden könnten.

Tabelle 1: Akteure - Branchen - Bedarfe

Akteure / Nutzer	Unternehmen/ Branche (Aktivitäten)	Informationsbedarf Servicebedarf
Erzeuger	Hochbau Tiefbau Verkehrswegebau Landschaftsbau (vornehmlich lösen, zwischenlagern, separieren)	Potenzieller Belastungsstatus des Standorts, Risiko beim Aushub, Aktueller Belastungsstatus, Risikoeinschätzung andernorts bei der Ablagerung, Regelgerechte Verwendung, Arbeitsbeginn und Dauer der Baumaßnahme. Klärung durch öffentlich zugängliche Informationen z. B. über ein Internetportal und/oder bodenkundliche Gutachten.
Transporteure	Bauunternehmung Spedition (vornehmlich transportieren in ein Zwischen-/ Bereitstellungslager oder zum endgültigen Ablagerungsort)	Arbeitsbeginn und Dauer der Baumaßnahme, Spez. Gewicht und Volumen der Bodenmaterialien, Bodenqualität, Lage, Entfernung, Erreichbarkeit, Zugänglichkeit des Zielortes und sein Anforderungsprofil an das abzulagernde Material. Leichter und schneller Zugriff auf aktuelle Informationen über eine Internetplattform oder persönliche Vermittlung entsprechender Standorte.
Verwerter	Flächenentwickler GALABAU Deponiebau aber auch Hochbau, Tiefbau und Verkehrswegebau (vornehmlich einbauen, formen, verdichten, kultivieren)	Aktueller Belastungsstatus, Risikoeinschätzung bei Ablagerung oder Einbau. Klärung durch öffentlich zugängliche Informationen (Internetportal) und/oder bodenkundliche Gutachten. Spez. Gewicht und Volumen der Bodenmaterialien, Bodenqualität, Funktionserfüllung des Bodenmaterials. Leichter und schneller zum Teil mittelfristig planbarer Zugriff auf aktuelle verlässliche Informationen (Internetplattform) oder persönliche Vermittlung entsprechender Bodenmaterialien.
Entsorger	Deponiebetreiber Tagebau des Bergbaus Auskiesung Bodenaufbereitung (vornehmlich endlagern, aufbereiten, in der Stilllegungsphase auch formen, verdichten, kultivieren)	Aktueller Belastungsstatus, Risikoeinschätzung bei Ablagerung oder Einbau. Klärung durch öffentlich zugängliche Informationen (Internetportal) und/oder bodenkundliche Gutachten. Spez. Gewicht und Volumen des Bodenmaterials, Bodenqualität, Funktionserfüllung des Bodenmaterials. Leichter und schneller zum Teil mittelfristig planbarer Zugriff auf aktuelle verlässliche Informationen (Internetplattform) oder die persönliche Vermittlung entsprechender Bodenmaterialien

6. Standards der Genehmigung

Die Genehmigungspraxis ist nach Aussagen der meisten Institutionen uneinheitlich bis widersprüchlich. Es gibt Fälle, in denen die Verkipfung von Bauschutt zur Auffüllung von Nassauskiesungen erlaubt ist, in anderen Fällen dagegen verlangen manche Genehmigungsbehörden ausschließlich die Verwendung von völlig unbelastetem Material zum Beispiel für die Aufschüttung von Lärmschuttwällen an vielbefahrenen Straßen.

6.1. Arbeitsschritte und Leitbild im Genehmigungsverfahren

Unter dem Begriff Standardisierungen werden hier Standards und Arbeitshilfen verstanden, die es ermöglichen unter Berücksichtigung des

- Herkunftsorts und der Entstehung des Bodenmaterials (zur Prüfung eines Anfangsverdachts einer Kontamination),
- des Stoffbestands und der Stoffanordnung (zum Ausschluss oder Spezifizierung des Anfangsverdachts) und
- des Ablagerungsorts und der Ablagerungsart (zur risikofreien Zwischenlagerung und/ oder Verbringung)

eine dem Leitbild der Verwertung verpflichteten optimalen Einbau sicher zu stellen.

Das zentrale Leitbild ist im Allgemeinen Teil (Überarbeitung) der Mitteilung der Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA 20) zu den „Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Abfällen“ - Technische Regeln - Endfassung vom 06.11.2003 wie folgt formuliert (Zitat in Auszügen):

Im Sinne eines vorsorgenden Umweltschutzes ist beim Einbau von mineralischen Abfällen in bauliche Anlagen sicherzustellen, dass es dadurch

- nicht zur Besorgnis einer schädlichen Verunreinigung des Grundwassers,
- nicht zur Besorgnis des Entstehens einer schädlichen Bodenveränderung und
- zu keiner Schadstoffanreicherung kommt.

Das Leitbild ist erfüllt, wenn die Zuordnungswerte kleiner/ gleich Z 0 sind, in diesem Fall ergibt sich eine uneingeschränkte Verwertung des Bodenmaterials in boden-ähnlichen Anwendungen wie z. B. Verfüllung von Abgrabungen und Abfallverwertung im Landschaftsbau außerhalb von Bauwerken (Einbauklasse 0).

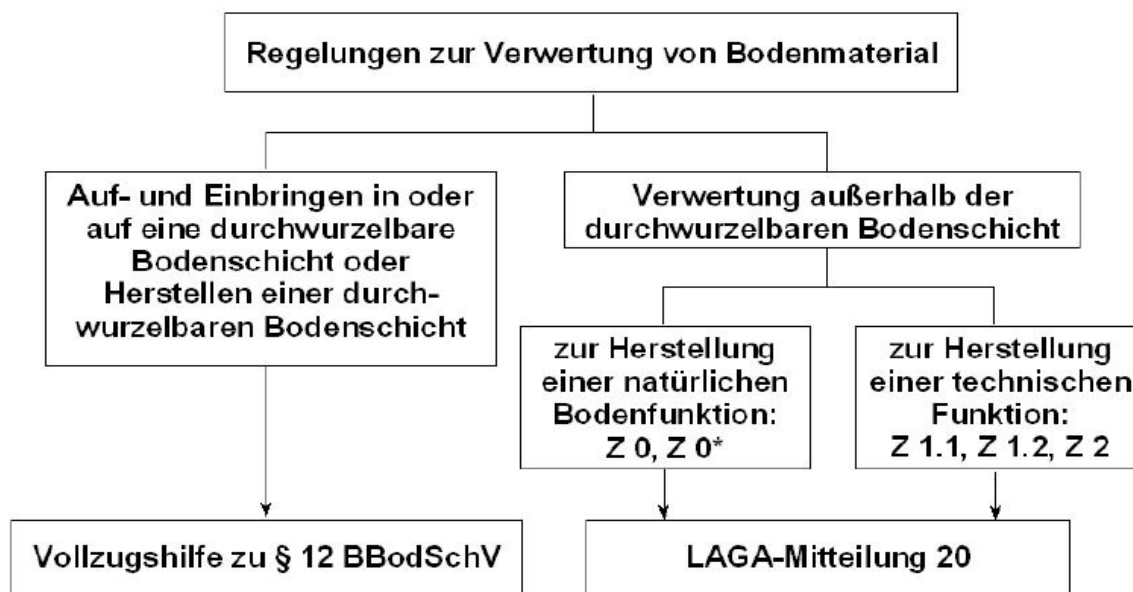
6.2. Definition der Einbauklassen und des Verwertungsverfahrens (nach LAGA)

Die in diesem Regelwerk behandelten mineralischen Abfälle können Schadstoffe in einer Größenordnung enthalten, die die vorstehenden Anforderungen bei einem offenen Einbau nicht erfüllen. Um zumindest einen Teil dieser Abfälle schadlos verwerten zu können, wird neben dem eingeschränkten offenen Einbau auch ein eingeschränkter Einbau mit definierten technischen Sicherungsmaßnahmen vorgesehen. Damit ergeben sich die folgenden Einbauklassen:

- Einbauklasse 1 (Zuordnungswerte Z 1.1 und Z 1.2): Eingeschränkter offener Einbau (wasserdurchlässige Bauweise),
- Einbauklasse 2 (Zuordnungswerte Z 2): Eingeschränkter Einbau mit definierten technischen Sicherungsmaßnahmen (nicht oder nur gering wasserdurchlässige Bauweise).

Die folgenden Schaubilder (Abbildung 1 und 2) geben einen Überblick über die Regelungen der Verwertung und den Ablauf des Verfahrens (nach LAGA 2004):

Abbildung 1: Überblick über die Regelungen der Verwertung von Bodenmaterial



Die Einbauklassen werden durch Zuordnungswerte (Z...) im Eluat (Eluatkonzentrationen) und im Feststoff (Feststoffgehalte) begrenzt. Die Eluatkonzentrationen und Feststoffgehalte für die jeweiligen Abfälle, die Anforderungen an die Standortverhältnisse am Einbauort, die technischen Sicherungsmaßnahmen für die Einbauklasse 2 sowie Beschränkungen der Einbaumöglichkeiten und organisatorische Sicherungsmaßnahmen werden im Gegensatz zu entsprechenden Regelungen der Gefahrenabwehr (z. B. bei der Sanierung von Altlasten) aus den Vorsorgeanforderungen des Grundwasserschutzes, des Bodenschutzes und der Abfallwirtschaft abgeleitet.

Uneingeschränkter Einbau - Verwertung von Bodenmaterial in bodenähnlichen Anwendungen (Einbauklasse 0)

Bei der Verwertung von Bodenmaterial in bodenähnlichen Anwendungen (Verfüllung von Abgrabungen und Abfallverwertung im Landschaftsbau außerhalb von Bauwerken) steht die Herstellung natürlicher Bodenfunktionen im Vordergrund. Daher darf hierfür unterhalb der durchwurzelbaren Bodenschicht ausschließlich humusarmes Bodenmaterial verwendet werden.

Im Hinblick auf die Schadstoffgehalte gilt Folgendes:

Bei der Abfallverwertung im Landschaftsbau außerhalb von Bauwerken darf ausschließlich Bodenmaterial der Einbauklasse 0 verwertet werden. Einzelheiten werden in der Nr.II.1.2 „Technische Regel für die Verwertung von Bodenmaterial“ geregelt (LAGA 2004).

Eingeschränkter Einbau in technischen Bauwerken/ Eingeschränkter offener Einbau (Einbauklasse 1)

Dieser Einbauklasse werden mineralische Abfälle zugeordnet, die in technischen Bauwerken in wasserdurchlässiger Bauweise eingebaut werden können. Maßgebend für die Zulässigkeit der Verwertung ist aus Sicht des vorsorgenden Boden- und Grundwasserschutzes die Einhaltung von Eluatkonzentrationen. Beim Einbau in überwiegend offenen Kreisläufen werden im Hinblick auf eine mögliche Schadstoffanreicherung oder großräumige Schadstoffverteilung zusätzliche abfallspezifische Anforderungen (z. B. Feststoffgehalte) festgelegt.

Beim eingeschränkten offenen Einbau wird unterschieden, ob im Bereich der Verwertungsmaßnahme ungünstige (Einbauklasse 1.1 mit den Zuordnungswerten Z 1.1) oder günstige hydrogeologische Standortbedingungen (Einbauklasse 1.2 mit den Zuordnungswerten Z 1.2) vorliegen.

Eingeschränkter Einbau mit definierten technischen Sicherungsmaßnahmen (Einbauklasse 2)

Die in den jeweiligen Technischen Regeln angegebenen Zuordnungswerte Z 2 gelten für im Labor hergestellte Eluate. Sie stellen die Obergrenze für den Einbau von mineralischen Abfällen mit definierten technischen Sicherungsmaßnahmen und außerdem die Obergrenze für die Verwertung von Abfällen im Geltungsbereich dieses Regelwerkes dar. Durch die nicht oder gering wasserdurchlässigen Bauweisen dieser Einbauklasse soll der Transport von Schadstoffen in den Untergrund und das Grundwasser verhindert werden.

Der Einbau in geschlossenen Kreisläufen und der Einsatz von Abfällen in Produkten werden ebenso erläutert, sind aber im Rahmen dieser Vorstudie zu vernachlässigen.

6.3. Regeln des Aufbringen und Einbringen nach LABO

Aus der Sicht des Bodenschutzes hat die Länderarbeitsgemeinschaft Bodenschutz (LABO 2002) in Zusammenarbeit mit der Länderarbeitsgemeinschaft Bergbau (LAB), der Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA) und der Länderarbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA) eine Vollzugshilfe zu den Anforderungen an das Aufbringen und Einbringen von Materialien auf oder in den Boden (zu § 12 Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung) formuliert.

Hierin werden die

- Anforderungen an die Materialien und an die neu entstehende durchwurzelbare Bodenschicht,
- Ausnahmeregelungen für die Zwischenlagerung und Umlagerung bei baulichen und betrieblichen Anlagen,
- die Untersuchungspflichten,
- das besondere Vorgehen bei landwirtschaftlicher Nutzung oder Folgenutzung,
- die bedarfsangepasste Nährstoffzufuhr,
- die Ausschlussflächen,
- die Anforderungen an die technische Ausführung
- die Ausnahmeregelung für Gebiete mit erhöhten Schadstoffgehalten, die Umlagerung von Materialien innerhalb von Altlasten/ schädlichen Bodenveränderungen und
- die Ausnahmeregelung für Erosionsereignisse und die Rückführung von Bodenmaterial aus der Reinigung landwirtschaftlicher Ernteprodukte

grundlegend thematisiert.

Der Anhang enthält unter anderem ein Ablaufschema zu § 12 BBodSchV, eine Muster-Checkliste zur Einzelfallbearbeitung und eine Übersicht zu Anwendungsbereichen und Regelwerken.

Trotz einiger Versuche sind die LAGA-Werte in NRW nicht offiziell eingeführt worden (auch wenn sich fast alle beteiligten Institutionen auf diese beziehen).

In diesem Zusammenhang weist das MUNLV-NRW ausdrücklich darauf hin, dass die Zuordnungsklassen Z 0 - Z 2 um die Werte der Deponieverordnung (Dep.V.), Anhang 5 bzw. Entwurf Dep.Vereinf.V., Art. 1 Anhang 3 zu ergänzen sind.

6.4. Regeln der Deponierung

Zu der Klassifizierung von Deponien in NRW heißt es bei AIDA (www.abfall-nrw/aida), der Informationsplattform für Abfall:

Einteilung der Deponieklassen und der Abfallart (nach EU-Spezifikation)

Deponieklasse	Spezifikation
0	Inertabfälle
I	nicht gefährliche Abfälle
II	nicht gefährliche Abfälle
III	gefährliche Abfälle
IV	gefährliche Abfälle

In der Deponieverordnung sind die Entwicklungsphasen einer Deponie eindeutig bestimmt. Folgende Phasen werden unterschieden:

Errichtungsphase	Bedarf an Bodenmaterialien (z. B. Basisabdichtung)
Betriebsphase	Entsorgung und Verwertung von Bodenmaterialien
Ablagerungsphase	Entsorgung und Verwertung von Bodenmaterialien
Stilllegungsphase	Bedarf an Bodenmaterialien (z. B. für Oberflächenabdichtung und Rekultivierung)

6.5. Verwertung in Tagebauen

Auch die Verwertung von gering belasteten mineralischen Abfällen in dem nach Bergrecht betriebenen Tagebauen hat einen hohen Stellenwert (siehe Befunde in Kapitel 9.)

Diese Abfallverwertung erfolgt unter Anwendung des Abfallrechts gemäß LAB-Papier von 1998 nach den W-Werten, nach dem Bodenschutzrecht und den V-Werten der entsprechenden Verordnung, nach dem Wasserrecht unter Berücksichtigung der Z-Werte der LAGA und den Geringfügigkeitsschwellen der LAWA.

P. ASENBAUM (BEZREG A. - Dez 61) zieht zu diesem Sachverhalt folgendes Fazit:

„Die Ausführungen zu den derzeit bestehenden Werteregelungen [...] machen deutlich, dass hier vor wie nach ein Harmonisierungsbedarf besteht. Dabei sollten bundeseinheitliche Regelungen Vorrang vor länderspezifischen Alleingängen haben. Ein einheitlicher Bewertungsmaßstab ist erforderlich. [...] Das Genehmigungsrecht muss zudem entzerrt und auf einen Gestattungsbescheid reduziert werden“ (In: bergbau 1/2006).

Wie bereits oben ausgeführt, wird diese Forderung von der überwiegenden Mehrheit der befragten Institutionen unterstützt. Entscheidende Hoffnung liegt dabei auf der vom Bund geplanten bundeseinheitlichen „Ersatzbaustoffverordnung“.

Fazit:

Die Tatsache, dass die Prüfwerte und sonstigen Indikatoren aus verschiedenen gesetzlichen und untergesetzlichen Regelungen stammen, macht die Umsetzung nicht einfach und ist häufig ein schwerwiegendes Hemmnis in der alltäglichen Praxis.

Das obige Flussdiagramm der LAGA und das Ablaufschema zu §12 BBodSchV der LABO ist in dem Verfahren der Zuweisung zu Einbauklassen und Anforderungen

eindeutig und nachvollziehbar (unabhängig davon, welche Zuordnungswerte letztlich nach einer wünschenswerten Harmonisierung gelten werden). Die Defizite in der Umsetzung ergeben sich für den ersten Teil. Das heißt, für eine erfolgreiche einfache Verdachtsprüfung bevor ein umfangreiches Untersuchungsprogramm eingeleitet werden muss und für die unter Umständen notwendige Zwischenlagerung und / oder die abschließende Umsetzung der Verwertung auf der endgültigen Ablagerungsfläche oder in einem Bauvorhaben.

Die konkreten Arbeitsabläufe in der Umsetzung wären durch ein erweitertes programmiertes Flussdiagramm - einen Entscheidungsbaum auf der Grundlage von quantitativ und räumlich klar definierten Indikatoren und eine GIS gestützte Flächenbewertung des Kontaminationsrisikos der Bodenmaterialien am Herkunftsort und der potenziellen Gefährdung des Grundwassers am Ort der Zwischenlagerung und / oder endgültigen Ablagerungsort erheblich zu vereinfachen und in der Praxis damit schneller und kontrollierbarer umzusetzen und eine häufig notwendige Einzelfallentscheidung nachvollziehbarer zu begründen und schneller zu fällen.

Eine Harmonisierung der Standards, räumlich wie inhaltlich und eine interkommunale Abstimmung der Genehmigungsverfahren ist aus Sicht der meisten Institutionen unerlässlich.

7. Defizite im regionalen Bodenmanagement

Marktprobleme

Der Bodenmarkt ist ohne Frage sehr komplex und wegen der umfangreichen Regelungen und ökonomischen Rahmenbedingungen keinesfalls als „freier“ Markt zu bezeichnen, im Gegenteil beklagen sehr viele Beteiligte erhebliche Reibungsverluste.

Das größte Problem bei der Beschaffung der Böden ist fast immer, dass zum gewünschten Zeitpunkt die benötigten Materialien nicht oder nur zu hohen Preisen zu erhalten sind. Der Grund für diese Engpässe ist sowohl in der mangelnden Kapazität von Zwischenlagern als auch in der Unkenntnis von Angebot und Nachfrage zu sehen. Oft müssen die Materialien auch mechanisch oder chemisch aufbereitet werden, Notwendigkeit und Aufwand dafür sind meist für den Kunden nicht kontrollierbar. Die Produzenten der Böden und Erdmaterialien, aber auch die Unternehmen der Bauwirtschaft sind häufig nicht darüber informiert, wo Boden anfällt bzw. benötigt wird. Dies führt zu der absurden Situation, dass Böden, die anfallen, häufig nicht wieder eingesetzt werden, sondern auf entsprechenden Boden- und Bauschuttdeponien entsorgt werden.

Die Preisgestaltung ist auch deshalb häufig nicht transparent und uneinheitlich. Die Kosten können von einer kostenfreien Abholung des Bodenmaterials bis zum Doppelten des Transport- und Entsorgungspreises für den gleichen Boden ausmachen.

Die bestehenden überregionalen Bodenbörsen, Informationsplattformen basierend auf dem Internet (wie z.B. ALOIS, siehe Anhang 1) oder diesbezügliche kommunale oder private Initiativen sind bisher nicht in der Lage, wirtschaftliche und ökologische Aspekte im Markt nachhaltig zu optimieren und effektiv zu verknüpfen.

Wenn man von den groben Schätzungen zu den Bodenbewegungen in den nächsten 10 Jahren ausgeht, wird man nach heutigen marktgängigen Durchschnittspreisen davon ausgehen können, dass ein Umsatzvolumen von etlichen hundert Millionen Euro bewegt werden muss.

Diese Einschätzungen wurden von der überwiegenden Mehrheit der Gesprächspartner hinsichtlich einer Vielzahl von Teilaspekten bestätigt.

Fazit:

Die genannten bestehenden Defizite werden sich möglicherweise in den nächsten Jahren verstärken. Ergänzende Aktivitäten oder Alternativen sind deshalb in jedem Fall sinnvoll.

Wenn sie für den Nutzer ökonomisch und ökologisch nützlich sein soll, erfordert das Anforderungsprofil an die Dienstleistung „Vermittlung von Bodenmaterialien“ eine Vielzahl von Informationen unterschiedlicher Dichte und zum Teil hoher Aktualität.

Für alle Akteure würden sich in der Optimierung von Informationsfluss und Service mehr Planungssicherheit, bessere Kostenkontrolle und geringere Gesamtkosten ergeben. Das gilt damit auch für Investoren, Gebührenzahler und Verbraucher. Die Gewinnmargen bei den Transporteuren und Verwertern würden unter Umständen sinken.

Finanzierung einer Bodenbörse

Die Finanzierung von Bodenbörsen erfolgt zur Zeit durch die öffentliche Hand oder privat. Eine Selbstfinanzierung wird im Grundsatz nur von wenigen der Befragten als problematisch angesehen.

Sie könnte über eine vertretbare Nutzungsgrundgebühr z. B. bei Einstellung eines Angebots oder Gesuchs und/oder eine Erfolgscourtage, vergleichbar mit einem Immobilienmakler, erzielt werden.

Auch ein kommunaler Bodenfond ist denkbar, der sich aus einem geringen prozentualen Anteil am Grundsteueraufkommen der Kommunen speist, der die Bodenbörse finanziert und aus dem Flächenentwicklungen mit einhergehender Bodenverbesserung unterstützt werden könnten, um den Bodenverbrauch unbelasteter Flächen zu mindern.

Die Verteilung könnte über ein Boden-Ökokonto geregelt sein, in dem jede Gemeinde sich für Boden verbessernde Maßnahmen ein Guthaben erarbeitet und mit dem Verbrauch unbelasteter Böden ein Soll. Auf diese Weise könnte sicher gestellt werden, dass ein Bodenmanagement mit den erwünschten Effekten verstärkt wird.

Selbstfinanzierend kann die Dienstleistung nur sein, wenn die öffentliche Präsenz der Dienstleistung hoch ist, dazu könnten folgende Maßnahmen dienen:

- In jedem Genehmigungsbescheid einer Behörde zu Vorhaben, die mit Bodenaushub und/oder Ablagerung verbunden sind, erfolgt der Hinweis auf die Bodenbörse.
- In allen Angeboten für Ausschreibungen mit Vorhaben, in denen Bodenmanagement erforderlich ist, müssen die Anbieter erklären, dass sie die Informationen in der Bodenbörse eingesehen und eine mögliche Nutzung geprüft haben.
- In allen öffentlichen Verwaltungen gibt es an geeigneter Stelle und in entsprechenden Veröffentlichungen Hinweise auf diese Dienstleistung.

Fazit:

Tatsächlich ist nicht die fehlende Finanzierung sondern die mangelnde Präsenz eine wesentliche Schwäche der vorhandenen Bodenbörsen (siehe Kapitel 8.).

8. Analyse ausgewählter Bodenbörsen

Es ist zunächst notwendig die Stärken und Schwächen, Möglichkeiten und Risiken vorhandener Dienstleister für die Vermittlung von Bodenmaterialien im Vergleich zu dem vorstehenden Anforderungsprofil zu prüfen.

Für die Beurteilung von Bodenbörsen sind mehrere Kriterien von Bedeutung. Dazu gehören:

- die Präsenz (Bekanntheitsgrad, Auffindbarkeit und Erreichbarkeit),
- die Spezifizierung (d. h. die ausreichende Kennzeichnung der Qualität von Angebot und Nachfrage an Bodenmaterialien),
- die Konformität (zu bestehenden gesetzlichen und technischen Regeln) und
- die Erfolgskontrolle (Aktualität und Transparenz der Vermittlungsverfahren).

Um einen ersten Überblick zu erhalten, inwiefern bestehende Bodenbörsen diese Kriterien erfüllen, wurden eine ausführliche Internet-Recherche und ergänzende Gespräche und Befragungen durchgeführt. Die Ergebnisse sind wie folgt zusammenzufassen:

Präsenz

Gängige Suchmaschinen liefern für Deutschland zu dem Suchbegriff Bodenmanagement etwa 31.600, zu Bodenbörse etwa 6800, zu Bodenbörse NRW etwa 490, zu Bodenbörse Ruhrgebiet 84 und zu Bodenbörse Metropole Ruhr 4 Quellen. Davon sind deutlich über neunzig Prozent der Angaben für einen potenziellen Nutzer nicht zu gebrauchen. Quellen mit erkennbarem Nutzen lassen sich an einer Hand abzählen. Drei von denen wurden näher untersucht. Dazu gehören:

www.abfallberatung.de, die als Internetbörse bundesweit agiert,

- die Boden-, Baustoff- und Bauteilbörse ALOIS (www.alois-info.de; siehe Anhang 1), die derzeit als Internetbörse für die Bundesländer NRW, Rheinland-Pfalz und Hessen arbeitet und schon vor über zehn Jahren eingerichtet wurde und
- die „Bodenbörse Ruhrgebiet“, die als einzige nur lokal aktiv ist.

Die beiden Erstgenannten sind über Suchmaschinen gut erreichbar, letztere in ihrer Internetpräsenz nicht optimal.

Ein offensives Marketing betreibt nur die Letztgenannte, die über einen eigenen e-Post Verteiler und ein persönliches Netzwerk verfügt und persönlich Kundenpflege betreibt. Die Börse ALOIS leidet unter einer fehlenden Marketingstrategie und Eigenwerbung (der Bekanntheitsgrad bei den aufgesuchten Institutionen lag bei etwa 30%, der Nutzungsgrad noch deutlich darunter) und „verkauft“ sich deshalb weit unter Wert.

Spezifizierung

Verglichen mit den für einen reibungslosen Vermittlungsvorgang (für Abtrag und Einbau) notwendigen Informationen sind die in den reinen Internet-Bodenbörsen hinterlegten Daten meistens für einen kurzfristig erfolgreichen Vermittlungsvorgang nicht ausreichend. Dazu gehören nämlich neben Art und Grad der Kontamination und anderen umweltrelevanten chemischen Parametern, auch bauphysikalische Eigenschaften (Scherfestigkeit, Körnungslinie, Wassergehalt etc.) sowie der tolerierbare Anteil von Störstoffen.

Ausnahme ist die „Bodenbörse Ruhrgebiet“, weil hier jeweils ein Vorgang von einem Vermittler (allerdings auch nur einem) unter Nutzung aller für diesen Vorgang wichtigen Daten direkt zum Erfolg geführt werden kann.

Konformität

Die Konformität zu gesetzlichen und technischen Regelungen ist für viele Angebote an Bodenmaterialien und Gesuche nicht erkennbar. Von 155 Angeboten und Gesuchen unter www.abfallberatung.de gibt es aktuell etwa 10%, die eine Spezifizierung gemäß den Standards der Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA) angeben, die eine Mindestvoraussetzung für eine regelgerechte Verwertung oder Beseitigung sind (siehe Kapitel 6.).

Erfolgskontrolle und Aktualität

Angaben über den Vermittlungserfolg, ausreichende Transparenz des Verfahrens fehlen bei den reinen Internetbörsen gänzlich. In der bundesweiten Bodenbörse von www.abfall-beratung.de sind von 155 Angeboten und Gesuchen insgesamt etwa 40% älter als sechs Monate. Auch für die Börse ALOIS wird die mangelnde Aktualität mehrfach beklagt, nur die „Bodenbörse Ruhrgebiet“ ist potenziell in der Lage zeitnah zu arbeiten und den Erfolg unmittelbar zu kontrollieren und für die eigene Akquisition zu nutzen.

Fazit:

Der Begriff Bodenmanagement/ Bodenbörse ist inflationär, die geprüften konkreten Umsetzungen sind hinsichtlich einer Reihe von unterschiedlichen Teilaspekten defizitär, weitgehend unbekannt und werden nur sehr eingeschränkt genutzt.

Es erscheint in jedem Fall sinnvoll und für den Erfolg notwendig, den optimalen Internet-Auftritt mit einer persönlichen Vermittlung zu verbinden und ein aktives und offensives Marketing zu installieren, damit das jeweils aktualisierte Angebot ausreichend und zeitnah die Nachfrage befriedigen kann.

TEIL C DATEN UND VORSCHLÄGE

9. Befunde Ruhr 2009

Ist-Situation Bodenaushub (NRW)

Eine ausführliche Übersicht für die Vergangenheit ergibt sich aus den statistischen Berichten „Daten zur Abfallwirtschaft in NRW 2000“ und den neuesten Daten des Landesbetriebs IT zu der Abfallart 170504 Boden und Steine außer 170503 (das sind Boden und Steine, die gefährliche Stoffe enthalten).

Tabelle 2: Bodenaushub in NRW in Mg

Abfallart	1997	2007
31411	13.233.456	-
170504	-	11.496.265

In 1997 waren es insgesamt 13 Mio Mg, vornehmlich aus den RB Köln, Düsseldorf und Arnsberg.

Für 2007 betrug die Zahl für 170504 in der Metropole Ruhr insgesamt 2,3 Mio Mg.

Die Daten zeigen eine starke Differenzierung nach Jahren und Regionen, die vor allem durch die Genehmigungsverfahren und die jeweilige Baukonjunktur bestimmt sind. Bei Fortschreibung dieser Mengen ist damit zu rechnen, dass in den nächsten zehn Jahren in NRW insgesamt etwa 110 Mio Mg an Boden zu managen sein werden.

Deponien in NRW (nach AIDA)

Am 1. April 2007 befanden sich in NRW 184 Deponien in der Ablagerungsphase, von denen 7 Deponien vorübergehend außer Betrieb sind. Die meisten Deponien verfügen über Abschnitte einer Deponieklasse. Lediglich bei 5 Deponien werden Abschnitte mit unterschiedlichen Deponieklassen betrieben.

Die Zuordnung der Deponien zu den Deponieklassen nach Abfallablagerungsverordnung (AbfAbIV) und Deponieverordnung (DepV) zeigt eine Abbildung in AIDA (Mehrfachnennung bei den Deponien mit Bereichen unterschiedlicher Deponieklassen - Stand: 01.04.2007). Deponien der Klasse IV (Untertagedeponie) werden in Nordrhein-Westfalen nicht betrieben. Zu den Deponien DK 0 gehören 52, zu den DK I 105, den DK II 22 und DK III 11 Deponiestandorte.

Stichtage 1.6.2005 und 15.7.2009

Seit dem **1.6.2005** ist die Ablagerung unvorbehandelter Siedlungsabfälle nicht mehr erlaubt. Durch die nunmehr zwingende Behandlung von Hausmüll (thermisch oder mechanisch-biologisch) wird die Ablagerungsmenge drastisch reduziert.

Ab dem **15.7.2009** dürfen Altdeponien bzw. Altdeponieabschnitte nur noch weiter betrieben werden, wenn sie den Anforderungen der Deponieverordnung entsprechen. Danach wird es 39 DK 0, 30 DK I, 16 DK II und 9 DK III Deponiestandorte geben. Die Zunahme der Deponien der Klasse 0 ist auf die Umwidmung ehemaliger Deponien der Klasse I zurück zu führen. Bei den 9 Deponien der DK III im Jahre 2009 handelt es sich um 6 Sonderabfalldéponien und um drei Deponieabschnitte der Klasse III auf anderen Deponien.

Für die in dieser Vorstudie zu betrachtenden Bodenmaterialien werden zukünftig also voraussichtlich nur noch 85 Deponien zur Verfügung stehen.

Neben den genannten Deponien in der Ablagerungsphase gibt es in NRW 202 Deponien, bei denen der Verfüllbetrieb bereits eingestellt wurde, aber noch Maßnahmen für einen geordneten Abschluss durchzuführen sind (z. B. Aufbringung einer Oberflächenabdichtung). Es handelt sich um Deponien in der Stilllegungsphase.

Zukünftige Nachfrage und Angebot von Bodenmaterialien

Es ist festzustellen, dass insbesondere in der Metropole Ruhr eine erhebliche Nachfrage nach Böden unterschiedlicher Qualität besteht. Gerade im Rahmen der Altstandortsanierung werden Böden, die bodenmechanisch und bodenchemisch geeignet sind, als Auffüll- und Abdeckböden benötigt. Auch für die Abdeckung und Rekultivierung von Deponien der öffentlichen Hand (Kommunen, Kreise, RVR über die AGR) und der privaten Entsorger Thyssen Krupp, RAG als Beispiele) wird permanent geeignetes Material benötigt. Hinzu kommt der Landesbetrieb Straßen, der Bedarf an Böden für Lärmschutzwälle hat. Vor allem ab 2008 ist wegen der 2009 auslaufenden Genehmigungen der Altdeponien (siehe oben) mit einer erheblichen Umstrukturierung von Bedarf und Angebot an geeigneten Böden und Erdmaterialien zu rechnen.

Ergebnisse der Recherche

Aus der Recherche ergeben sich folgende Einzelinformationen für die Zukunft. Eine Doppelung der Angaben ist nicht ausgeschlossen. Auch ist die räumliche Zuordnung zwar überwiegend, aber nicht ausschließlich auf die Metropole Ruhr fixiert.

In der Veröffentlichung „Altlastensanierung in NRW“ des MUNLV (2004) werden die 5.094 Maßnahmen auf 3.719 Altlasten genannt. Davon betrafen 66,8 % der Maßnahmen (bezogen auf die Gesamtheit der Altlasten) die externe Ablagerung. Einschließungsverfahren waren mit 29,8 beteiligt (wegen des Bezugs addieren sich die Gesamtangaben auf 137%).

Das heißt, bei dem überwiegenden Anteil der Sanierungen wurden Böden bewegt - entsorgt oder verwertet und/oder eingebaut. Bei Fortsetzung dieses Trends werden bei Bedarf ebenfalls erhebliche Mengen schadstoffunbelasteter Böden benötigt.

Bei den Projekten des Flächenrecyclings und großer Bauvorhaben sowie im Strassen- und Kanalbau werden von Fall zu Fall zunehmend immer häufiger Verwertungswege auf oder in unmittelbarer Nachbarschaft der jeweiligen Fläche oder auf sogenannten „Verwertungsbaustellen“ angestrebt.

Eine Vielzahl von Bodennutzern und Bauträgern wird in Zukunft durch ihre geplanten Aktivitäten die Angebotsseite eher verstärken. Allein die EGLV wird in den nächsten Jahren mehr als 10 Millionen cbm Bodenmassen im Zusammenhang mit dem Aushub der Regen- und Hochwasser-Rückhaltebecken sowie dem Bau der neuen Abwasserkanäle bewegen. Die Massen werden in jährlichen Schwankungen, verteilt über die Jahre 2008 - 2020, anfallen. Die LEG, die RAG Montan Immobilien GmbH und weitere Grundstückseigentümer im Rahmen ihrer Flächen-sanierung, die Kommunen im Rahmen ihrer Baumaßnahmen, der Landesbetrieb Straßen und auch das WSV (allerdings nur noch eingeschränkt beim Ausbau der Kanalsysteme) werden in den nächsten Jahren Böden produzieren.

Die Qualität der bewegten Bodenmassen ist äußerst unterschiedlich. Sie reicht von natürlich gewachsenen Böden aus landwirtschaftlich genutzten Flächen, über mit Baumaterialien versetzten Böden aus der Flächenaufbereitung und aus dem Straßenbau, bis hin zu kontaminierten Materialien aus den Altlasten- und Altstandortsanierungen.

Die wenigen verwertbaren Hinweise auf die Qualität legen jedoch den Schluss nahe, dass im Ruhrgebiet der Anteil aus heutiger Sicht nicht verwertbarer Bodenmaterialien sehr häufig deutlich unterhalb von 30% und frei verwertbare Böden oft bei etwa einem Drittel liegen (was sich jedoch im Einzelfall völlig anders verhalten kann).

Tabelle 3: Zusammenfassung zukünftiger Bedarf an Böden auf Deponien

Institution	Menge	Zeitraum	Bemerkungen
AGR	ca 7,2 Mill Mg	10-15 Jahre	
BEZREG D	2,5 Mio cbm	-	Alle Deponien des Bezirks
BEZREG M	Mehrere 100.000 Mg	-	Daten nur beim Betreiber
DUISBURG	120.000 cbm	-	Rekultivierungsboden für ein Projekt
REMONDIS	1.000.000 cbm	10 Jahren	Deponien im Ruhrgebiet und Rheinland

Man kann davon ausgehen, dass in den nächsten zehn Jahren weit über zehn Mio Mg unbelasteter Böden für die Abdeckung und Rekultivierung von Deponien benötigt werden.

Tabelle 4: Zusammenfassung zukünftiger Bedarf an Böden bei der Altlastensanierung

Institution	Menge	Zeitraum	Bemerkungen
AAV	50.000 bis 150.000 t	Jahr	Nicht belastbare Prognose

Tabelle 5: Zusammenfassung bisherige Verwertung/ Beseitigung von Böden in der Vergangenheit

Institution	Menge	Zeitraum	Bemerkungen
DSK	1,1 Mio cbm	1999 und 2000	davon etwa 77% besser als Z 2; Quelle LANUV
LEG	310.000 cbm	Jahr	
RAG MONTAN IMM.	8,5 Mill cbm	2000 - 2008	bis Z 2
REMEX	ca. 480.000 t	Jahr	
WSV	ca. 1,1 Mio cbm	Jahr	in der Regel unbelastet
Bergamt Düren	ca 2,8 Mio t	2004	gering belastet

Bei Fortschreibung allein dieser Zahlen in die Zukunft werden in diesem Sektor weit über 30 Mio cbm an Bodenmaterialien in den nächsten zehn Jahren bewegt werden.

Tabelle 6: Zusammenfassung zukünftige Verwertung/ Beseitigung von Böden

Institution	Menge	Zeitraum	Bemerkungen
LEG	etwa 300.000 cbm	Jahr	
REMEX	ca. 480.000 t	Jahr	

Allein hieraus ergeben sich bereits über 6 Mio cbm in den nächsten zehn Jahren.

Tabelle 7: Zusammenfassung zukünftiges Angebot an Böden (bis Z2)

Institution	Menge	Zeitraum	Bemerkungen
EGLV	10 Mill. cbm	Etwa 10 Jahre	Kein Bedarf an Boden
LEG	500.000 cbm	Jahr	

Eher konservativ geschätzt, dürfte das Angebot an Bodenmaterialien in der Metropole Ruhr in den nächsten zehn Jahren über 20 Mio cbm liegen.

Fazit:

Die Zahl derer, die keine Angaben machen können, ist weitaus größer als diejenigen die belastbare Daten zur Verfügung haben. Für etliche Institutionen ist der jeweilige Auswertungsaufwand zu hoch, einige Beteiligte sind allerdings auch nicht bereit detaillierte Zahlen zu nennen, weil dies aus ihrer Sicht den Markt verzerren könnte, insbesondere wenn die Veröffentlichung eine „Einbahnstraße“ bleibt. Besondere Zurückhaltung besteht bei der Offenlegung von sogenannten Bereitstellungs- und Zwischenlagern, Zahlen wurden hier nur äußerst selten genannt.

Der genannte Bedarf liegt bei über zehn Mio, die zu bewegenden Bodenmassen über 30 Mio, das Angebot bei über 20 Mio Mg in den nächsten zehn Jahren.

10. Zusammenfassung der Vorschläge und Stellungnahmen

Vorschläge

Die Vorschläge sind unter Einbeziehung der Stellungnahmen (siehe Tabelle 8) wie folgt zusammen zu fassen:

Die in dem Papier enthaltenen Vorschläge zielen im Kern auf die Entwicklung eines regionalen Beratungssystems zum Bodenmanagement ab, das sich als Ergänzung zur bestehenden Boden- und Bauschuttbörse ALOIS versteht. Es handelt sich damit um eine eigenständige Aktivität, die organisatorisch und finanziell von ALOIS abgegrenzt ist und unter dem Arbeitstitel „Regionale Bodenbörse Ruhr“ firmiert.

Diese Konzeption wird vom MUNLV - NRW ausdrücklich begrüßt.

Im Rahmen der „Regionalen Bodenbörse Ruhr“ wird zusätzlich zu der Anbindung an Google Maps in ALOIS ein GIS-gestütztes Informationssystem schrittweise entwickelt, das mithilfe geografischer Rauminformationen (z.B. Koordinaten, Adressen) Einblick in die folgenden räumlichen Sachverhalte erlaubt.

Modul A Bodenbezogene Informationen

Die schrittweise Zusammenstellung aller räumlichen Informationen, die es gestatten, am Entnahme- und Zwischenlagerungs- bzw. Ablagerungsstandort

1. die Qualität der Böden hinsichtlich ihrer Schutzwürdigkeit und
2. Vorbelastung direkt bzw. indirekt einzuschätzen.

Diesbezügliche thematische Karten, die digital beim RVR und beim LANUV vorliegen sind zum Beispiel:

- Karte der schutzwürdigen Böden (MUNLV)

- Karte Bodenschutz im Ruhrgebiet (bfb)
- FIS StoBo - Einen Schwerpunkt des Bodeninformationssystems stellt das im Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz (LANUV) NRW aufgebaute und geführte Fachinformationssystem „Stoffliche Bodenbelastung“ (FIS StoBo) dar.
- Bodenbelastungskarte Ruhrgebiet (LANUV, 2008, NEITE et al., 2008).

Modul B Ablagerungs- und Verwertungs-orte

Die schrittweise Zusammenstellung aller räumlichen Informationen, die Standorte einer Verwertung oder Entsorgung von Bodenmaterial enthalten (gegliedert nach Zuordnungs-klassen z.B. Z 0 bis Z 2 und/ oder nach rechtlich verbindlichen Werten, wie z.B. aus der Bundesbodenschutzverordnung (BBodSchV), Deponieverwertungsverordnung (DepVerwV) oder aus den NRW-Verwerter-erlassen), auf denen

- Kippung,
- Abdeckung,
- Verfüllung,
- Einbau,
- Rekultivierung,
- Bereitstellung,
- Zwischenlagerung,
- Deponierung,
- Aufbereitung oder Behandlung

regelgerecht (auf der Grundlage von Sanierungskonzepten, den Nachweisen von Bodenbewegungen >800 cbm gemäß Landesbodenschutzgesetz NRW, von Einbaugenehmigungen, Baugenehmigungen etc.) möglich ist.

Modul C Agentur für Bodenmanagement

Im Rahmen der „Regionalen Bodenbörse Ruhr“ wird eine Agentur für Bodenmanagement eingerichtet, die auf Anforderung den Vermittlungsvorgang zwischen Angebot und Nachfrage - vergleichbar einem Immobilienmakler - optimiert.

Die Agentur arbeitet allerdings unabhängig, neutral, nicht gewinnorientiert aber sich selbst finanzierend.

Im Rahmen der „Regionalen Bodenbörse Ruhr“ wird eine praxisnahe Arbeitshilfe, ein modulares Expertensystem entwickelt, das es gestattet, mit einem Abfragesystem (innerhalb vorgegebener Antworten) einem Flussdiagramm folgend (vergleichbar den Vorschlägen von LABO und LAGA) den regelgerechten Weg der Verwertung und Entsorgung vorab zu prüfen und damit einfacher anwendbar und alltagstauglich zu machen sowohl für den Bauherren als auch für die Mitarbeiter der jeweils beauftragten Unternehmen.

Das Programm beinhaltet Regelungen für das Auf-/ Einbringen von Materialien auf bzw. in und unterhalb einer durchwurzelbaren Bodenschicht sowie für die Verfüllung von Abgrabungen. Es berücksichtigt die Vorsorgewerte der BBodSchV und weist auf bestehende Ausnahmen hin.

Nach einer entsprechenden Harmonisierung kann es zu einem automatisierten Anzeige- und Genehmigungsverfahren entwickelt werden.

Die Arbeitshilfe der „Regionalen Bodenbörse Ruhr“ weist ergänzend zu ALOIS auf eine mögliche Beratung durch Ansprechpartner in den Behörden oder Gutachter hin und gibt die aktuellen Kontaktdaten an.

Die Agentur veröffentlicht nach Bedarf Berichte der Marktbeobachtung und der Erstellung mittelfristiger und langfristiger Perspektiven zum Bodenmanagement unter Nutzung der Planungs- und Genehmigungsverfahren in der Bauleitplanung und Fachplanung und Planfeststellung.

Die Agentur unterstützt alle Aktivitäten, die eine Vereinfachung der Standards zum Beispiel durch Zertifizierung von Bodenmaterialien, der Bewertungsverfahren und Arbeitsabläufe zum Ziel haben.

Die Agentur betreibt die Entwicklung eines Speditionsprogramms (auf der Grundlage vorhandener Daten beim RVR und WSV), mit dem man die Kosten des Transports auf der Straße, den Wasserstraßen mit seinen temporären und Dauerumschlagplätzen sowie dem Schienennetz und seinen Umladestationen schätzen kann.

Wesentliche Effekte der Module:

Modul A und B

- **gestatten es, eine Ersteinschätzung über den begleitenden Aufwand des Bodenmanagements zu gewinnen und den notwendigen gutachterlichen Einsatz oder das Ausmaß der Einzelfallbetrachtung einzuschätzen und kostendämpfend anzupassen, sowie eine auch ökologisch optimale Entnahme und Verwendung des Bodenmaterials sicher zu stellen.**
- **unterstützen praxis- und zielorientiert bei der Entscheidung über den regelgerechten, auch kürzesten und damit kostengünstigsten Weg der Verwertung und Entsorgung und machen die Einbindung zusätzlicher Experten zum Teil entbehrlich.**

Das Modul C

- **ermöglicht die Auslagerung eines für kleinere und mittlere Firmen meist nicht oder nur unzureichend leistbaren Aufwands der aktuellen Informationsbeschaffung und dient damit der verbesserten Akquisition, der Steigerung der firmeneigenen Effektivität und Senkung der Kosten.**
- **reduziert den Transportaufwand und die damit verbundenen Kosten, es sorgt damit für die Entlastung der Umwelt und des Budgets.**

Auswertung der Stellungnahmen

Die aus den Befunden der Recherche entwickelten Vorschläge wurden den beteiligten Institutionen mündlich und schriftlich erläutert und um eine schriftliche Stellungnahme gebeten (Anschieben, Vorschläge und Rückmeldungen siehe Anhang 2).

Tabelle 8: Zusammenfassende Auswertung der Stellungnahmen zu den Vorschlägen

Institution	Skala der Einschätzung					Ohne A.
	entbehrlich	überwiegend skeptisch	gemischt pro und contra	überwiegend zustimmend	erwünscht	
AAV		X				
AEZ						X
AGR	X					
AURELIS						X
AWISTA						X
BEG NRW				X		
BEZREG A. Dez. 52						X
BEZREG A. Dez. 61						X
BEZREG D.				X		
BEZREG M.				X		
BLB NRW						X
DB SANIERUNG						X
DOMIG-DOGA			X			
DORTMUND				X		
DUISBURG						X
DUISPORT/PORTLOG				X		
E-ON				X		
EGLV				X		
EGN-NRW						X
ESSEN						X
KREIS ENNEPE-RUHR				X		
KREIS RECKLINGHAUSEN						X
LANUV NRW				X		
LEG					X	
LOBBE WEST						X
MUNLV					X	
RAG			X			
REMEX	X					
REMONDIS						X
RVR				X		
RWE						X
STRASSEN NRW				X		
THYSSEN-KRUPP						X
TU-WEST						X
USB-NRW						X
WSV						X
WVB						X
ZECH-UMWELT NRW						X

Fazit:

Von den ausgewählten 38 Institutionen haben 20 aus unterschiedlichen Motiven keine Stellungnahme abgegeben. Von 18 äußern sich 13 überwiegend positiv, bei drei Rückmeldungen überwiegt die Skepsis.

Unter Einbeziehung der Gespräche liegt der Anteil der überwiegenden Zustimmung ebenfalls bei etwa Zweidrittel der Befragten.

11. Empfehlungen zur weiteren Vorgehensweise

Auf der Grundlage dieser Vorstudie werden zur Fortsetzung der Arbeiten in der Phase 2 und möglichen Umsetzung in Phase 3 folgende Aktivitäten und Arbeitsschritte empfohlen:

1. Vorstellung der Ergebnisse auf einer Konferenz des AAV für Praktiker und Experten.
2. Gründung einer ARGE aus potenziellen Nutzern und Machern einer Agentur für Bodenmanagement mit dem Namen „Regionale Bodenbörse Ruhr“ und Festlegung der Leistungsbeschreibung für Phase 2 und deren Finanzierung.
3. Durchführung eines Fachgesprächs mit den Vertretern der relevanten Ministerien für Umwelt, Wirtschaft und Bauen und den nachgeordneten Einrichtungen.
4. Durchführung eines Fachgesprächs mit Vertretern aus der Wirtschaft (Flächenentwicklern und Verwertern).

Zu dem in jedem Fall notwendigen Differenzierungsbedarf in Phase 2 gehören folgende Teilaspekte:

- Klärung der fachlichen Details und notwendigen Organisationsstruktur zur schrittweisen Erarbeitung der GIS-Komponenten der Module A und B und deren beispielhafte Realisierung.
- Identifizierung einer Trägerorganisation für Modul C, die Räumlichkeiten und Grundausstattung möglichst kostenneutral zur Verfügung stellen kann.

- Klärung einer Anschubfinanzierung der Agentur für Personal und Drittmittel durch EU, Bund, Land, Kommunen und Verbände unter aktiver Beteiligung der Wirtschaft.

Gesamtfazit und Ausblick

Die mit dieser Studie vorgelegten Ergebnisse reichen aus für den Eintritt in Phase 2.

Die „Regionale Bodenbörse Ruhr“ kann ein außerordentlich gutes Modellprojekt und Pilotvorhaben für ein nachhaltiges Bodenmanagement in ganz NRW werden.

Die hieraus gewonnenen Erfahrungen sind relevant für alle ähnlichen Ballungsräume in Deutschland und in Teilen der europäischen Union.

Kiel, den 15.03.09

**gez. Dr. Wolfram D. Kneib
(büro für bodenbewertung)**

Dokumentation aller Daten und Stellungnahmen sowie der zitierten Quellen im ANHANG 1-3