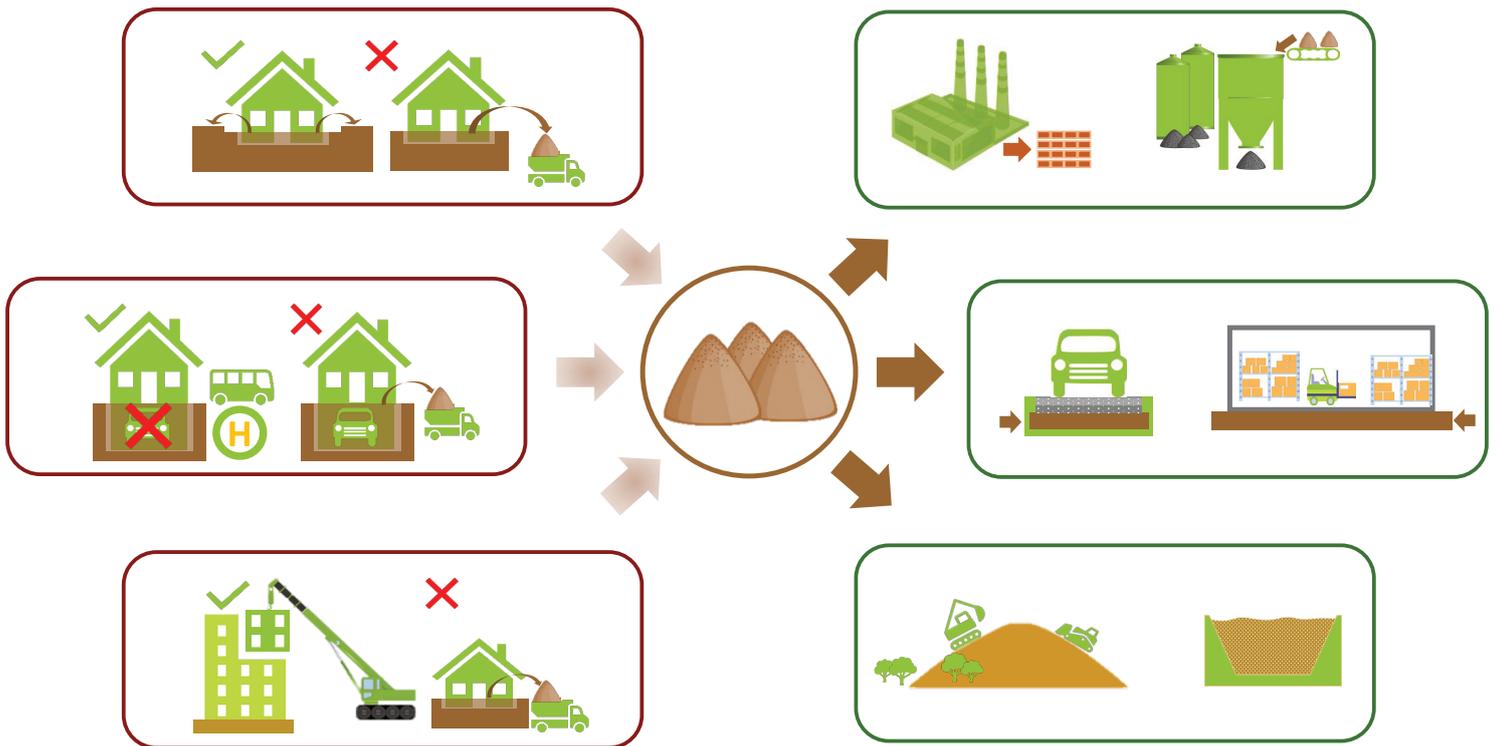




BODENMANAGEMENT IN RHEINLAND-PFALZ



IMPRESSUM

Herausgeber: Landesamt für Umwelt Rheinland-Pfalz (LfU)
Kaiser-Friedrich-Str. 7 • 55116 Mainz
www.lfu.rlp.de

Herstellung: LfU

Bearbeitung: Florian Knappe, Nadine Muchow, Joachim Reinhardt, Corvin Veith –
ifeu - Institut für Energie- und Umweltforschung Heidelberg gGmbH
im Auftrag des Landesamtes für Umwelt Rheinland-Pfalz

Bildquelle: Titelgrafik: © ifeu; Seite 3: © LfU

© LfU, Mainz, Januar 2023

Nachdruck und Wiedergabe nur mit Genehmigung des Herausgebers

Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird auf die gleichzeitige Verwendung der Sprachformen männlich, weiblich und divers (m/w/d) verzichtet. Sämtliche Personenbezeichnungen gelten gleichermaßen für alle Geschlechter.



VORWORT

Bodenschutz ist Klimaschutz. Mit dem im Boden enthaltenen Kohlenstoff sind große Mengen des Treibhausgases Kohlenstoffdioxid fixiert und gelangen nicht in die Atmosphäre.

Gesunde Böden sichern aufgrund ihres Wasserspeichervermögens und ihrer Ertragsfunktion zukünftige Ernten und somit die landwirtschaftliche Nutzung. Intakte Böden sind widerstandsfähig gegenüber Erosion und können auch im Rahmen der Hochwasservorsorge einen wichtigen Beitrag beim Rückhalt von Wasser leisten. Durch die Kühlleistung wirken Böden wie Klimaanlage, die das Stadtklima positiv beeinflussen.

Deshalb gilt es, mit Böden besonders sorgsam umzugehen und beim Eingriff in Böden, Bodenaushub soweit wie möglich zu vermeiden. Im Bereich der Kreislaufwirtschaft stellen Böden mit einem jährlichen Aufkommen von ca. 4,8 Millionen Tonnen/Jahr laut dem rheinland-pfälzischen Abfallwirtschaftsplan den mit Abstand größten Mengenstrom an nicht gefährlichen Abfällen dar. Deshalb gilt es insbesondere hier, die Vorgaben des Kreislaufwirtschaftsgesetzes (Vermeidung vor Verwertung vor Beseitigung) zu erreichen. Dadurch werden CO₂-Emissionen durch Transporte vermieden und wertvoller Deponieraum erhalten. Mit Hilfe eines Bodenmanagements können früh alle notwendigen Daten erfasst sowie bilanziert und die verschiedenen Akteure (Planer, Bauherren, Architekten, Bauwirtschaft, Kommunen, Transporteure, Verwerter, Entsorger, etc.) vernetzt werden, um die o. g. Ziele zu erreichen. Dem Klimaschutz, der Nachhaltigkeit, dem Erhalt von natürlichen Böden oder zumindest der hochwertigen Verwertung der Böden wird somit Rechnung getragen.

Die im Auftrag des Ministeriums für Klimaschutz, Umwelt, Energie und Mobilität erstellte Landesstrategie soll allen Akteuren Wege aufzeigen, wie sie aktiv zur Vermeidung von Bodenaushub beitragen können. Sie informiert auch über Möglichkeiten, nicht vermeidbare Bodenmassen hochwertig zu verwerten, Bodenfunktionen zu erhalten oder wiederherzustellen und damit durch verminderte CO₂-Emissionen unsere Umwelt und unser Klima zu schützen.

Dr. Frank Wissmann
Präsident des Landesamtes für Umwelt

INHALT

1	Aufgabenstellung	6
2	Allgemeine Maßnahmen zur Umsetzung der Landesstrategie für Bodenmanagement	8
3	Vermeidung von Bodenaushub	10
4	Hochwertige Verwertung von Böden	12
5	Verwertung von Böden durch Verfüllung von Abgrabungen und Tagebauen	14
6	Verwertung und Beseitigung von Böden auf Deponien	16
	Literaturverzeichnis	17

Abkürzungsverzeichnis

BBodSchG

Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten
(Bundes-Bodenschutzgesetz)

BBodSchV

Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung

DepV

Verordnung über Deponien und Langzeitlager (Deponieverordnung)

DIN

Deutsches Institut für Normung

EBV

Verordnung über die Anforderungen an den Einbau von mineralischen Ersatzbaustoffen in technischen
Bauwerken (Ersatzbaustoffverordnung)

LBM

Landesbetrieb Mobilität Rheinland-Pfalz

LfU

Landesamt für Umwelt Rheinland-Pfalz

MKUEM

Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie und Mobilität Rheinland-Pfalz

KrWG

Gesetz zur Förderung der Kreislaufwirtschaft und Sicherung der umweltverträglichen Bewirtschaftung
von Abfällen (Kreislaufwirtschaftsgesetz)

RC-Baustoff

Recyclingbaustoff

TL

Technische Leitlinien

ZTV

Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen

1 AUFGABENSTELLUNG

Bodenaushub fällt im Rahmen von Bautätigkeiten in großem Umfang an. Nicht in allen Regionen stehen hierfür ausreichend Entsorgungskapazitäten zur Verfügung. Infolgedessen müssen häufig größere Transportdistanzen überwunden werden mit deutlichen ökologischen und ökonomischen Nachteilen: Die Entsorgungskosten für Böden sind deutlich angestiegen und der Schwerlastverkehr führt durch den Treibstoffverbrauch zu Emissionen, die sich in negativen Klima- und allgemeinen Umweltfolgen sowie Gesundheitsbelastungen (Lärm, Feinstaub) niederschlagen. Ein Lastwagen mit 10 Tonnen Achslast beansprucht die Verkehrswege pro Entfernungseinheit 160.000-mal stärker als ein Pkw mit einer Achslast von 0,5 Tonnen [1]. Damit ist der Lkw-Verkehr der entscheidende Faktor für die Beanspruchung des Straßenkörpers – entsprechend groß sind die durch Bodenaushubtransporte verursachten Straßenschäden und die sich hieraus ergebenden Umweltfolgen. Straßen müssen mit entsprechendem Ressourceneinsatz regelmäßig saniert und ertüchtigt werden.

Auch die Nutzung wertvollen und teuren Deponievolumens für die Beseitigung von Bodenaushub ist mit großen Umweltfolgen verbunden, da diese Deponiekapazitäten an anderer Stelle für notwendige Beseitigungsmaßnahmen neu geschaffen werden müssen. Die Schaffung neuer Deponiekapazitäten stößt häufig auf großen Widerstand der Anwohner und ist aufgrund der erforderlichen hohen Sicherheitsstandards mit den Sicherungsbauwerken moderner Deponien mit großen Kosten verbunden.

Im Ergebnis führt immer knapper werdender Deponieraum aufgrund fehlenden Wettbewerbes einerseits zu steigenden Deponierungspreisen und andererseits zu immer weiteren Transportwegen und entsprechenden direkten und indirekten Transportkosten.

Mit der vorliegenden Landesstrategie für Bodenmanagement wird für alle Akteure, die am Entstehen von Bodenaushub direkt oder indirekt mitwirken (Verwaltung, Planer, Bauherren, Bauwirtschaft) ein Konzept aufgezeigt, mit dem die oben beschriebenen Aspekte einer Bodenentsorgung aufgegriffen werden. Basis der Landesstrategie ist die fünfstufige Abfallhierarchie nach KrWG (Kreislaufwirtschaftsgesetz):



Abb. 1: 5-stufige Abfallhierarchie nach Kreislaufwirtschaftsgesetz (© MKUEM)

Oberstes Ziel ist die weitestgehende Vermeidung von Bodenaushub. Nicht vermeidbarer Bodenaushub soll möglichst nutzbringend und umweltschonend ortsnah unter Beachtung bodenschutzrechtlicher Anforderungen verwertet werden. Neben der Nützlichkeit der Maßnahme zur Wiederherstellung oder Sicherung natürlicher Bodenfunktionen sind dabei auch die Anforderungen an die Schadlosigkeit durch Einhaltung der bodenschutzrechtlichen Vorsorgeanforderungen einzuhalten. Der Weg der Deponierung ist ausschließlich Böden zugeordnet, die aufgrund geltender bautechnischer und umwelttechnischer Anforderungen (DIN, TL, ZTV, EBV, BBodSchV) keiner Verwertung zugeführt werden können. Während des Aufbaus der regionalen Strukturen für die hochwertige Verwertung sind in der Übergangsphase Transportdistanzen zu akzeptieren, die ökologisch und ökonomisch noch nicht ideal sind. Abbildung 2 stellt verschiedene Strategien eines Bodenmanagements dar.

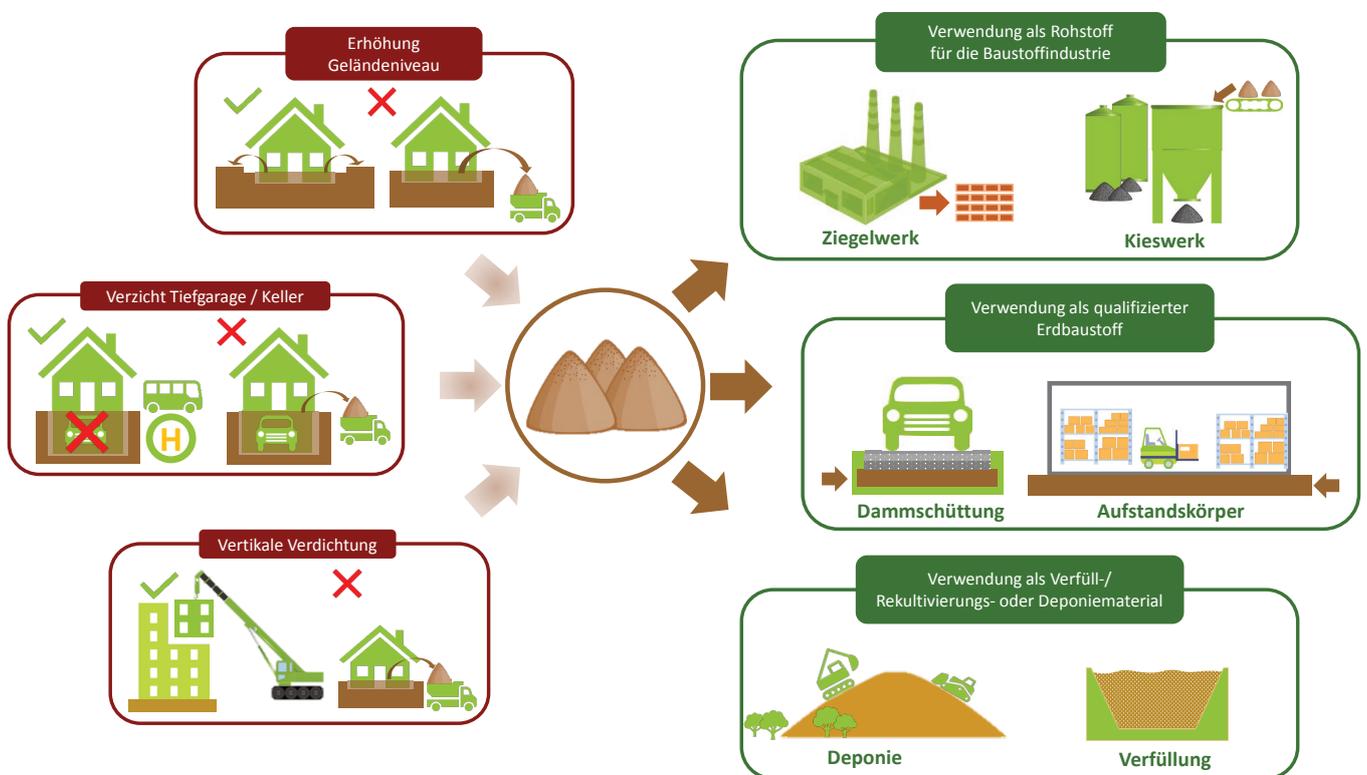


Abb. 2: Landesstrategie für Bodenmanagement (© ifeu)

2 ALLGEMEINE MASSNAHMEN ZUR UMSETZUNG DER LANDESSTRATEGIE FÜR BODENMANAGEMENT

Über das genaue Aufkommen an Bodenaushubmassen und ihre unterschiedlichen Entsorgungswege liegen nur unzureichend Informationen vor. Böden, die am Ort des Entstehens nach Maßgabe von § 2 Abs. 2 Nr. 11 KrWG wieder eingebaut werden, unterliegen nicht dem Abfallrecht und werden statistisch nicht erfasst. Auch werden Böden, die an der einen Baustelle ausgehoben und an anderer Stelle z. B. als Lärmschutzwall wiedereingebaut werden, ebenfalls nicht zwingend von der Statistik erfasst. Die Daten werden lediglich anlagenspezifisch, d. h. an Abfallentsorgungsanlagen, statistisch erhoben.

Vor diesem Hintergrund ist bei Massenabschätzungen für Bodenaushub mit erheblichen Unschärfen zu rechnen. Hinsichtlich der Prognose des zukünftigen Anfalls von Bodenaushub kommt erschwerend deren Abhängigkeit von der Bautätigkeit und damit der konjunkturellen Entwicklung hinzu. Mit der im Auftrag des Landesamtes für Umwelt im Jahr 2016 erstellten Deponiestudie [2] liegt ein Papier vor, dass für die verschiedenen Abfallarten Abschätzungen zum zukünftigen Anfall entwickelt hat. Hier-nach ist mit einem Aufkommen von ca. 5 Mio. t/a Erdaushubmassen aus Baugruben zu rechnen, knapp 3 Mio. t/a aus Straßenbaumaßnahmen und knapp 4,6 Mio. t/a Erdaushub aus sonstigen Tiefbaumaßnahmen. Vor dem Hintergrund des immer knapper werdenden Deponieraums gilt es im Sinne der Abfallhierarchie primär den Anfall von Bodenaushub zu vermeiden und sekundär den Boden hochwertig zu verwerten. Die Verwertung und Beseitigung auf Deponien ist auf das nicht vermeidbare Maß zu minimieren.

Im Rahmen der Erarbeitung dieser Landesstrategie erfolgte ein Austausch mit verschiedenen Akteursgruppen (Erzeuger, Verwerter, RC-Anlagenbetreiber, Deponiebetreiber, etc.). Es zeigte sich, dass es in vielen Bereichen noch eines besseren gegenseitigen Verständnisses bedarf. Es gilt, die Rahmenbedingungen, die entlang des Entsorgungsweges an den Schnittstellen der verschiedenen Akteursgruppen vorliegen, zu verstehen und Hemmnisse aufzugreifen und zu lösen. Dabei müssen die Abhängigkeiten zwischen den umwelttechnischen Eigenschaften, der Bodenarten und den damit verbundenen Entsorgungseigenschaften beachtet werden, um zielführende und hochwertige Bodenverwertungs- und Entsorgungsoptionen aufzeigen zu können.

Allgemeine Maßnahmen zur Umsetzung der Landesstrategie für Bodenmanagement:

Evaluierung der Landesstrategie für Bodenmanagement

Die Landesstrategie soll alle 5 Jahre evaluiert werden. Hierzu ist ein intensiver Austausch mit den einzelnen Akteursgruppen vorgesehen. Ziel ist die Identifizierung erfolgreicher und weniger erfolgreicher Maßnahmen und die entsprechende Anpassung der Strategie an neue rechtliche Rahmenbedingungen wie z. B. die am 01.08.2023 in Kraft tretende Ersatzbaustoffverordnung (EBV) und die novellierte Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV).

Verbesserung der Informationsvermittlung

Im Zuge der Umsetzung der Landesstrategie werden Informationsbroschüren und Leitfäden erstellt und sonstige Maßnahmen ergriffen, die allen Akteuren im System Entsorgung von Böden einen aktuellen und fachlich umfassenden Informationsstand gewährleisten. Hierzu wird insbesondere der Internetauftritt des Bündnisses Kreislaufwirtschaft auf dem Bau www.kreislaufwirtschaftbau.rlp.de entsprechend weiterentwickelt. Die Rundschreiben zum bodenschutzrechtlichen Vollzug werden weiterhin über die Internetseite des Ministeriums für Klimaschutz, Umwelt, Energie und Mobilität Rheinland-Pfalz (MKUEM) im Bereich Bodenschutz aktualisiert und veröffentlicht: www.mkuem.rlp.de/de/themen/klima-und-ressourcenschutz/bodenschutz/rundschreiben-und-arbeitshilfen/

Weiter werden auch die Aktivitäten und Veröffentlichungen genutzt, die im Rahmen der Umsetzung der EBV und BBodSchV als Handreichungen, Merkblätter, Kartenserver oder Leitfäden erstellt oder überarbeitet werden müssen. Grundsätzlich werden dem Vollzug der Kreislaufwirtschaft und des Bodenschutz dienende Rundschreiben über die entsprechenden Internetseiten des MKUEM veröffentlicht. Ziel sollte eine umfassende Informationskampagne sein sowie eine Stärkung und Neugestaltung der verschiedenen Informationskanäle.

Qualifizierungsangebote für die verschiedenen Akteursgruppen

Aus der Neuausrichtung des Bodenmanagements ergeben sich Qualifizierungsnotwendigkeiten in den unterschiedlichsten Bereichen. Eine gezielte Schulung der handelnden Akteure und Ingenieurbüros sowie Fortentwicklung der Ausbildungs-, Fortbildungs- und Qualifizierung ist zielführend. Das Land Rheinland-Pfalz regt entsprechend an, dass die jeweiligen Akteure aus dem Bereich der Planer, der Bauausführung und der Verwaltung Ausbildungs- und Qualifizierungsprogramme anbieten und unterstützen diese darin.

Würdigung vorbildlichen Handelns

Im Rahmen der Umsetzung der Landesstrategie wird wie bisher mittels Öffentlichkeitsarbeit über Veranstaltungen, gezielte Werbung für Best Practice-Maßnahmen, Veröffentlichungen und entsprechende Pressearbeit beispielgebendes Handeln benannt und gewürdigt. Anhand dieser Praxisbeispiele wird zudem geprüft, inwieweit geltende Regelungen eindeutiger und verpflichtender ausformuliert werden sollten.

Rechtliche Klärung zum Abfallende

Werden Aushubmassen gezielt aufbereitet, so dass sie den geltenden bautechnischen und umwelttechnischen Regelwerken der Güteüberwachung und Qualitätssicherung (DIN, TL, ZTV, EBV) entsprechen, können diese das Ende der Abfalleigenschaft erreicht haben, sofern die weiteren Kriterien zum Ende der Abfalleigenschaft des KrWG erfüllt werden.

3 VERMEIDUNG VON BODENAUSHUB

Bereits bei der Planung von Erschließungs- und Baumaßnahmen ergeben sich viele Möglichkeiten, das Aufkommen von Bodenaushub zu beeinflussen. Dies setzt ein lokales Bodenmanagement voraus. Hierzu gehören insbesondere:

Möglichkeiten der städtebaulichen Verdichtung/Optimierung der Bebauungspläne

Erfolgt eine Innen- vor einer Außenentwicklung ergeben sich Möglichkeiten zur vertikalen Verdichtung (Aufstockungen im Bauwerksbestand) sowie für zukunftsweisende Mobilitätskonzepte, die einen deutlich reduzierten Stellplatzschlüssel ermöglichen. Eine Aufstockung ermöglicht einen Zubau an Nutzfläche ohne die Notwendigkeit zur Ausschachtung einer Baugrube, der reduzierte Stellplatzschlüssel lässt den spezifischen Bedarf an Tiefgaragenstellplätzen vermindert.

Höhere Geschossflächenzahlen und die Begrenzung von Kellerräumen bzw. die Ausgestaltung als Tief- und Hochparterre können Vorgaben in einem Bebauungsplan sein. Höhere Geschossflächenzahlen begrenzen den spezifischen Flächeneingriff und mindern den Anfall von Bodenaushub.

Es können auch Festlegungen zur künftigen Geländeoberkante von Quartieren getroffen und die Erschließung mittels Straßen in einer entsprechenden Höhenentwicklung angelegt werden. Bei den Baumaßnahmen anfallende Erdmassen werden vor Ort zur Erhöhung des Geländeniveaus benötigt und müssen nicht entsorgt werden. Bei erforderlichen Lärm-/Sichtschutzmaßnahmen ist zu prüfen, inwieweit diese über Wälle statt Wände erfolgen können. Dies möglichst unter Nutzung der vor Ort anfallenden Erdaushubmassen, aber auch unter dem Aspekt, gezielt Aufnahmekapazitäten für Bodenmassen aus externen Baumaßnahmen bereitzustellen. Die Nutzung von Bodenbörsen kann hier hilfreich sein. Eine Liste der Bödenbörsen ist auf der Internetseite www.kreislaufwirtschaft-bau.rlp.de abrufbar. Auch bieten sich Vereinbarungen mit den Baulastträgern und insbesondere mit dem Landesbetrieb Mobilität (LBM) an.

Weiterhin sind Anhebungen des Geländeniveaus oder die (teilweise) Rückführung des Bodenaushubmaterials zur Modellierung von einzelnen Grundstücken ein sinnvolles Instrument. In Abhängigkeit der Grundstücksgröße und der Gartenfläche sind unterschiedlichste gartenbauliche Lösungen denkbar.

Flächenerschließung über die Konversion ehemals industriell oder gewerblich genutzter Flächen

Werden bestehende und bereits erschlossene Siedlungsflächen für die Errichtung neuer Stadtquartiere genutzt, lassen sich die spezifischen Aufwendungen zur Erschließung und Ver- und Entsorgung mindern. Dies hat Rückwirkungen auf den Umfang von Erdbaumaßnahmen und damit auf die zu entsorgenden Bodenmassen.

Fachlicher Austausch mit Straßenbaulastträgern

Im Rahmen der Umsetzung der Strategie wird empfohlen, den gezielten fachlichen Austausch mit den Straßenbaulastträgern zu suchen, um eine vorrangige Aufbereitung des Straßenaufbruchs vor Ort, soweit praktikabel, umzusetzen und eine Weiternutzung als Straßenbaumaterial zu ermöglichen. Denkbar sind die Klassierung (Absiebung des Feinkornüberschusses) oder die Zugabe von Stützkorn.

Ausgestaltung von Baugruben bei fehlender Zwischenlagerungsfläche für den Bodenaushub

Wenn aufgrund der Platzverhältnisse keine Zwischenlagerung von Bodenaushub zum Wiedereinbau in der Baumaßnahme realisierbar ist, sind Baugruben durch Sicherung im Verbau möglichst klein zu halten, um das aus- und wieder einzubauende Bodenvolumen zu minimieren.

Praxisnahe Lösungen zur Zwischenlagerung

Maßnahmen zum Wiedereinsatz von Bodenmassen vor Ort oder auch in anderen Maßnahmen benötigen in der Regel Flächen zur Zwischenlagerung. Hierzu sind auch die Vernetzung lokaler Bodenmanagementkonzepte und Bodenbörsen hilfreich. Es sollen durch das MKUEM und dem Landesamt für Umwelt (LfU) praxisnahe Lösungen entwickelt werden, die den handelnden Akteuren rechtssicheres Agieren ermöglichen. Die Entwicklung wird dann in Zusammenarbeit mit den kommunalen Spitzenverbänden, der Bauwirtschaft Rheinland-Pfalz e. V. und den Genehmigungsbehörden erfolgen.

Selektive Entnahme der Bodenmassen

Eine fachgerechte Trennung von Oberboden, Unterboden und Untergrund und deren Untersuchung ist erforderlich, um eine hochwertige Verwertung zu gewährleisten und ist bau- und bodenschutzrechtlich vorgeschrieben. Nur hierdurch wird gewährleistet, dass eine mit dem Bodenschutzrecht konforme Verwertung von Bodenmaterialien zur Herstellung einer durchwurzelbaren Bodenschicht oder in bodenähnlichen Anwendungen unterhalb dieser oder in Verfüllungen möglich wird. Weiterhin lassen sich Böden nur gemäß ihrer Einstufung nach Bodenarten und Qualitätsprüfung als Rohstoff für die Baustoffindustrie nutzen.

Die Vermeidung von Bodenaushub und Verwendung der Böden vor Ort in den eigenen Baumaßnahmen hat oberste Priorität.

4 HOCHWERTIGE VERWERTUNG VON BÖDEN

Unter hochwertiger Verwertung von Böden wird hier verstanden, dass diese zur Verbesserung bzw. zur Herstellung der durchwurzelbaren Bodenschicht, in bodenähnlichen Anwendungen oder hinsichtlich ihrer bodenmechanischen Eignung in technischen Bauwerken verwertet werden können. Bodenmassen lassen sich ebenso als Rohstoff für die Baustoffindustrie aufbereiten.

Böden können teilweise ohne Aufbereitung hochwertig verwertet werden, andere Bodenmaterialien sind vor der Verwertung aufzubereiten.

Für eine hochwertige Verwertung sind insbesondere folgende Aspekte relevant:

Entnahme von Bodenproben und Untersuchung der anfallenden Bodenmassen – Bodengutachten und Beauftragung einer bodenkundlichen Baubegleitung

Qualifizierte Entnahmen und Untersuchungen von Bodenproben sind Voraussetzung für eine hochwertige Verwertung, da sich hieraus die unterschiedlichen Schutzbedürfnisse und Verwertungsmöglichkeiten ergeben. Böden können sich über die gesamte Baumaßnahme hinweg im vertikalen Aufbau oder auch in der horizontalen Erstreckung in ihren Eigenschaften, nach Bodenarten aber auch nach Güteklassen unterscheiden. Die novellierte BBodSchV eröffnet bei Vorhaben bei denen auf einer Fläche von mehr als 3.000 Quadratmetern

- Materialien auf oder in die durchwurzelbare Bodenschicht auf- oder eingebracht werden,
- Bodenmaterial aus dem Ober- oder Unterboden ausgehoben oder abgeschoben wird oder
- der Ober- und Unterboden dauerhaft oder vorübergehend vollständig oder teilweise verdichtet wird,

die Möglichkeit der für die Zulassung des Vorhabens zuständigen Behörde vom nach § 7 Satz 1 Pflichten des Bundes-Bodenschutzgesetzes (BBodSchG) (Grundstückseigentümer oder Bodenverwerter) die Beauftragung einer bodenkundlichen Baubegleitung nach DIN 19639 [3] zu verlangen.

Über die Begutachtung der Böden werden deren mögliche Entsorgungswege aufgezeigt. Bodengutachten müssen deren Aufkommen bilanzieren und vor allem ihre Zusammensetzung und Eigenschaften so beschreiben, dass eine hochwertige Verwertung unterstützt werden kann. Dabei sind die Böden am Herkunftsort nach Bodenqualitäten zu differenzieren, deren bauphysikalische Eignung sowie die umwelttechnischen Anforderungen nach der EBV und BBodSchV zu prüfen und spezifische Einbauanforderungen zu definieren. Insbesondere ist eine Klassifizierung der Bodenmassen unter folgenden Gesichtspunkten durchzuführen:

- Geotechnik: für Verwertung in einem technischen Bauwerk
- Bodenkunde: für eine Verwertung in der Landwirtschaft (durchwurzelbarer Bodenschicht) und bodenähnlicher Anwendung (Geländemodellierung z. B. für einen Park)
- Umweltparameter nach EBV und BBodSchV; dies kann auch ein Konzept zum Umgang mit erhöhten Hintergrundwerten beinhalten

Verwertung von Böden für vegetationstechnische Zwecke

Die Verwertung humoser Oberböden für vegetationstechnische Zwecke ist als die höchstwertigste Verwertung anzusehen, da hier der Boden in seiner gesamten Funktionalität genutzt wird. Damit ergeben sich Möglichkeiten der Verwendung zur Bodenverbesserung in der Landwirtschaft, im Rahmen von bodenbezogenen Kompensationsmaßnahmen, im Landschaftsbau, in der Flurbereinigung oder zur Herstellung der Rekultivierungsschicht bei Abgrabungen sowie Deponien.

Nutzung des Bodenmaterials als Rohstoff für die Baustoffindustrie

Gerade in Nachbarschaft zu Rohstoffgewinnungsstätten gilt es durch den Bauherren bzw. die bauausführende Firma zu prüfen, inwieweit die bei Baumaßnahmen anfallenden Bodenaushubmassen in Zusammensetzung und Eigenschaften den technischen Regelwerken und Spezifikationen der Baustoffindustrie entsprechen, damit sie dort für die Baustoffproduktion eingesetzt werden können. Dies ermöglicht in entsprechenden Anteilen die Substitution primärer Rohstoffe.

Verwertung von Böden in technischen Bauwerken

Der Einsatz in technischen Bauwerken stellt für Bodenaushubmassen eine hochwertige Verwertung dar. Es werden bspw. Dämme und Wälle geschüttet, die konkrete Funktionen zu erfüllen haben. Weitere Beispiele sind der Einsatz im Straßenbau oder für Abdichtungen sowie weitere Einsatzbereiche gemäß der technischen Eignung.

Rückgriff auf den Materialkreislauf

Müssen extern bezogene Bodenmassen in Baumaßnahmen eingesetzt werden, sind diejenigen bevorzugt zu verwenden, die aus dem Materialkreislauf stammen und nicht aus Rohstoffgewinnungsstätten bezogen werden müssen. Der Einsatz von Bodenaushubmassen, die andernorts zur Entsorgung anfallen oder als Feinmaterial aus der Aufbereitung mineralischer Abfallmassen zu RC-Baustoffen (Recyclingbaustoff) stammen, ist immer vorrangig.

5 VERWERTUNG VON BÖDEN DURCH VERFÜLLUNG VON ABGRABUNGEN UND TAGEBAUEN

In Abgrenzung zur Verwertung in technischen Bauwerken und Erdbaumaßnahmen handelt es sich bei der Verfüllung von Abgrabungen und Tagebauen um ehemalige Betriebe oder einzelne Standorte zur Gewinnung von mineralischen Rohstoffen, die Bodenmaterialien zur Verwertung annehmen. In der Regel handelt es sich um Rekultivierungsaufgaben, die Bestandteil der Abbaugenehmigung sind. Die zur Verfüllung notwendigen Mengen bzw. der Grad der Verfüllung der Abgrabungen ergeben sich aus dem jeweiligen Antrag des Unternehmens, geprüft und genehmigt durch die zuständigen Behörden. Die Genehmigung wird je nach gewonnenem Rohstoff nach Umweltrecht (Naturschutz-, Wasser-, Bau- oder Immissionsschutzrecht) oder nach Bergrecht erteilt.

Die bodenschutzrechtlichen Verfüllungsanforderungen sind für Rheinland-Pfalz im gemeinsamen Rundschreiben des Umwelt- und Wirtschaftsministeriums zu den Anforderungen an die bodenähnliche Verfüllung von Abgrabungen mit Bodenmaterial vom 12.12.2006 [4] festgeschrieben. Mit Inkraft-Treten der novellierten BBodSchV zum 01.08.2023 werden diese landesspezifischen Verfüllungsregelungen durch bundeseinheitliche Regelungen abgelöst. Damit sind die zulässigen Materialien und Anforderungen festgelegt.

Die Ausweisung von Gebieten mit geogen bedingt erhöhten Gehalten ist weiterhin möglich und eröffnet damit einhergehende erweiterte Verwertungsmöglichkeiten. Dazu sind der zuständigen Behörde entsprechende Nachweise zur Prüfung vorzulegen. Darüber hinaus bietet die BBodSchV in § 8 Abs. 6, 7 u. 8 Möglichkeiten für die Verfüllung mit weiteren Verfüllmaterialien und -qualitäten.

Für eine Verwertung von Böden durch Verfüllung von Abgrabungen und Tagebauen sind insbesondere folgende Aspekte relevant:

Nutzung der Bodenmassen zur Erfüllung von Rekultivierungs- und Renaturierungsaufgaben

Im Rahmen der Rekultivierung und Renaturierung von oberirdischen Abbaustätten von mineralischen Rohstoffen (Gruben und Brüche) werden Bodenmassen benötigt. Fallen Bodenmassen zur Entsorgung an, die sich nicht für eine hochwertige Verwertung eignen und keine Verwendung in Erdbaumaßnahmen finden, sind diese vorrangig zur Verfüllung von Abgrabungen und Tagebauen zu nutzen. Sie erfüllen dort Bodenfunktionen im Gegensatz zur Ablagerung auf Deponien. Auch zur Schonung des Deponievolumens ist vor einer Beseitigung auf Deponien daher immer die Möglichkeit einer Verwertung in einer Verfüllung zu prüfen.

Erhöhte Materialwerte stehen dieser Verwertung nicht immer entgegen

Eine Ablagerung in Deponien dient vor allem der sicheren Entsorgung von Abfallmassen mit entsprechendem Umweltgefährdungspotenzial. Weisen Böden höhere Materialwerte an Schwermetallen auf, kann dies natürliche Ursachen haben. Diese naturbedingt erhöhten Schadstoffgehalte in Böden stellen dann eine geogene Grundbelastung dar und resultieren aus dem Mineralbestand des Ausgangsgesteins.

Es ist daher immer zu prüfen, inwieweit die Materialwerte der zur Verfüllung vorgesehenen Böden der Grundbelastung der jeweiligen Abbaustätte entsprechen und diese über eine entsprechende Genehmigung verfügt.

Verfüllgenehmigungen auf die Möglichkeiten zur Annahme von Böden mit höheren Materialwerten prüfen

Betreiber von Verfüllbetrieben sind angehalten zu prüfen, inwieweit in ihren Gruben/Tagebauen Bodenmaterialien mit geogen bedingt erhöhten Hintergrundgehalten verwertet werden können.

6 VERWERTUNG UND BESEITIGUNG VON BÖDEN AUF DEPONIEEN

Deponien sind das letzte Glied im System der Kreislaufwirtschaft für mineralische Bauabfälle. Jede Kreislaufwirtschaft benötigt Senken, um ungeeignete Teilmengen aus dem Materialkreislauf auszuschleusen. Für mineralische Bauabfälle erfolgt dies über Deponien, deren Ablagerungskapazitäten begrenzt sind. Aus Gründen der Entsorgungssicherheit sollen auf Deponien daher nur die Abfallmassen abgelagert werden, für die außerhalb der Deponiekörper keine Verwertungsmöglichkeiten bestehen.

Dies sind Böden, die in Rheinland-Pfalz als gefährliche Abfälle einzustufen sind (siehe hierzu das Rundschreiben des Umweltministeriums vom 12.10.2009 [5] bzw. die entsprechenden Regelungen nach In-Kraft-Treten der EBV am 01.08.2023, Rundschreiben des MKUEM vom 11. Januar 2023 [6]). Weiterhin kann es sich um Böden handeln, bei denen aufgrund ihrer umweltrelevanten Belastungen eine Verwertung außerhalb von Deponien möglich wäre, diese Verwertung aber aufgrund ihrer bodenmechanischen Eigenschaften nicht in Betracht kommt.

Für die Entsorgung stehen in Rheinland-Pfalz Deponien der Klassen 0, I und II nach Deponieverordnung (DepV) zur Verfügung.

Für Entsorgung auf Deponien sind insbesondere folgende Aspekte relevant:

Prüfung, ob als Deponiebaustoff verwendbar

Sofern eine Entsorgung auf Deponien erforderlich ist, ist deren Verwertbarkeit auf einer Deponie zu prüfen. Hierfür können insbesondere beim Einsatz z. B. in der Ausgleichsschicht, der Profilierung oder dem Wegebau höher schadstoffbelastete Böden mit entsprechenden bodenphysikalischen Eigenschaften genutzt werden.

Deponien zur Ausschleusung von belasteten Bodenmaterialien aus dem Kreislauf

Im Austausch mit den Deponiebetreibern sollte eine Analyse der aktuellen Situation mit dem Ziel einer gemeinsamen Strategie zur Sicherstellung auch mittelfristig ausreichender Ablagerungskapazitäten für Bodenaushubmassen erfolgen, die sich nicht außerhalb von Deponien verwerten lassen.

Verbindliche Regelungen zur Abfallannahme und Nachweisführung

Es wird geprüft, inwieweit ergänzend verbindliche Regelungen zur Abfallannahme und Nachweisführung in Umsetzung der DepV sinnvoll und notwendig sind, um Abfallmassen nur dann zur Ablagerung zuzulassen, wenn eine Verwertung außerhalb des Deponiekörpers technisch und wirtschaftlich nachweislich nicht möglich bzw. nicht zumutbar ist.

LITERATURVERZEICHNIS

- [1] Eckey, H. D., Stock, W. (2000): Verkehrsökonomie. Betriebswirtschaftlicher Verlag Gabler Wiesbaden.
- [2] ifeu – Institut für Energie- und Umweltforschung Heidelberg GmbH / u. e. c. Berlin (2016): Abschätzung des zukünftigen Bedarfs an Deponiekapazitäten in Rheinland-Pfalz. Kurzfassung der Studie im Auftrag des Landesamtes für Umwelt Rheinland-Pfalz. URL: https://lfu.rlp.de/fileadmin/lfu/Abfallwirtschaft/160704_Kurzfassung_Deponiestudie_RLP.pdf
- [3] Deutsches Institut für Normung e. V. (2019): DIN 19639:2019-09: Bodenschutz bei Planung und Durchführung von Bauvorhaben. Beuth Berlin.
- [4] Ministerium für Umwelt, Forsten und Verbraucherschutz Rheinland-Pfalz, Ministerium für Wirtschaft, Verkehr, Landwirtschaft und Weinbau Rheinland-Pfalz (2006, 2016): Aktualisiertes, gemeinsames Rundschreiben des Ministeriums für Umwelt, Forsten und Verbraucherschutz (MUFV), und des Ministeriums für Wirtschaft, Verkehr, Landwirtschaft und Weinbau (MWVLW) vom 12.12.2006, Az. 1072/1075-89 702-30, mit ergänzenden Regelungen zum TOC-Gehalt vom 15.01.2016. URL: <https://mkuem.rlp.de/de/themen/klima-und-ressourcenschutz/bodenschutz/rundschreiben-und-arbeitshilfen/rundschreiben/>
- [5] Ministerium für Umwelt, Forsten und Verbraucherschutz Rheinland-Pfalz (2009): Rundschreiben zum Vollzug der Abfallverzeichnisverordnung – Belasteter Boden und Bauschutt des Ministeriums für Umwelt, Forsten und Verbraucherschutz (MUFV) vom 12.10.2009, Az.: 107-89 22-09/2009-1#2. URL: <https://mkuem.rlp.de/de/themen/klima-und-ressourcenschutz/kreislaufwirtschaft/abfallrecht/>
- [6] Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie und Mobilität Rheinland-Pfalz (2023): Rundschreiben zur Abgrenzung gefährlicher/nicht gefährlicher Boden bzw. mineralischer Bauabfall – Vollzug der Abfallverzeichnisverordnung des Ministeriums für Klimaschutz, Umwelt, Energie und Mobilität (MKUEM) vom 11.01.2023, Az.: 6520#2022/0009-1401 7.0016.



Rheinland-Pfalz

LANDESAMT FÜR UMWELT

Kaiser-Friedrich-Straße 7
55116 Mainz

Poststelle@lfu.rlp.de
www.lfu.rlp.de