



U



SACHSEN-ANHALT

Ministerium für
Wissenschaft, Energie,
Klimaschutz und Umwelt

Leitfaden Mineralische Abfälle

Basisdokument - Wiederverwendung und Verwertung von mineralischen Abfällen in Sachsen-Anhalt



Landesarbeitsgemeinschaft der
Industrie- und Handelskammern
in Sachsen-Anhalt



BAUEN UND SERVICES
DIE BAUINDUSTRIE OST

Impressum

Herausgeber:

Ministerium für Wissenschaft, Energie, Klimaschutz und Umwelt
des Landes Sachsen-Anhalt
Leipziger Straße 58
39112 Magdeburg

Kompetenznetzwerk Mitteldeutsche Entsorgungswirtschaft
Bornknechtstr. 5
06108 Halle (Saale)

Landesarbeitsgemeinschaft der Industrie- und Handelskammern
in Sachsen-Anhalt
Alter Markt 8
39104 Magdeburg

Bauindustrieverband Ost e. V.
Karl-Marx-Straße 27
14482 Potsdam

2. Edition im Stand Juni 2021



Würdigung der Autoren

Die Erarbeitung, Zusammenstellung und Weiterentwicklung dieses Leitfadens wurde durch zahlreiche Personen ermöglicht. Den entsprechenden Autoren sprechen wir hiermit unseren herzlichen Dank aus. Die Nennung erfolgt alphabetisch.

Tabelle 1: Autorenliste

Behrend, Stefan	Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft und Energie des Landes Sachsen-Anhalt
Berndt, Lisa	Landesstraßenbaubehörde Sachsen-Anhalt
Dittmar, Marquardt	Landesstraßenbaubehörde Sachsen-Anhalt
Gösel, Rainer	RST Recycling und Sanierung Thale GmbH*
Holschemacher, Stefan	Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft und Energie des Landes Sachsen-Anhalt
Marquardt, Dittmar	Landesstraßenbaubehörde Sachsen-Anhalt
Paitek, Andrea	Ministerium für Landesentwicklung und Verkehr Sachsen-Anhalt
Dr. Richter, Nils	Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft und Energie des Landes Sachsen-Anhalt
Rohrig, Sabine	Landesstraßenbaubehörde Sachsen-Anhalt
Dr. Schumann, Gerald	Landesamt für Umweltschutz Sachsen-Anhalt
Schümichen, Peter	Landesamt für Umweltschutz Sachsen-Anhalt
Weißbach, Sven	Landesamt für Umweltschutz Sachsen-Anhalt
Dr. Zeiger, Jochen	Industrie- und Handelskammer Magdeburg

*tätig für den Bauindustrieverband Ost e. V.

Inhaltsverzeichnis

1	Zielstellung	3
1.1	Veranlassung	3
1.2	Kreislaufwirtschaft und Ressourcen	4
1.3	Möglichkeiten des Baustoff-Recyclings	5
1.4	Gleichwertigkeit von Recycling-Baustoffen und Vorbildwirkung der öffentlichen Hand	6
1.5	Vom Abfall zum Produkt.....	7
1.6	Umweltschutz.....	8
2	Struktur und modularer Aufbau des Leitfadens	10
2.1	Einsatz von mineralischen Abfällen als qualitätsgesicherte Recycling-Baustoffe in technischen Bauwerken (E RC ST)	11
2.2	Regelungen für die stoffliche Verwertung von mineralischen Abfällen (RsVminA).....	11
2.3	Gewinnung von Recycling-Baustoffen aus dem Rückbau von Gebäuden und anderen technischen Bauwerken (Rückbau ST)	12
2.4	Wiederverwendung, Verwertung, Beseitigung von Ausbauasphalt (WVB Asphalt)	12
3	Geltungsbereich	13
4	Beteiligte bei der Umsetzung und ihre Aufgaben	14
5	Bewirtschaftung von Abfällen zur Wiederverwendung und zum Recycling	16
6	Technische und umweltrechtliche Anforderungen	18
6.1	Technische Anforderungen	18
6.2	Umweltrechtliche Anforderungen.....	18
7	Begriffserklärungen	21
7.1	Abfall.....	21
7.2	Abfallhierarchie	21
7.3	Mineralische Abfälle	23
7.4	Gefährlichkeit von Abfällen	24
8	Ergänzende Regelwerke	25

1 Zielstellung

1.1 Veranlassung

Die Monitoringberichte der Initiative Kreislaufwirtschaft Bau¹ weisen regelmäßig das Aufkommen und die Entsorgungswege mineralischer Bauabfälle in Deutschland aus. Der aktuelle Bericht stellt für 2018 ein Gesamtaufkommen von 218,3 Mio. t mineralischer Bauabfälle mit folgender hauptsächlich Zusammensetzung und jeweiligem Verbleib dar:

Tabelle 2: Aufkommen mineralischer Abfälle 2018 in Deutschland

Aufkommen 2018		Verbleib [Mio. t]		
Abfallart	Masse [Mio. t]	RC-Baustoffe	sonst. Verw.	Beseitigung
Boden und Steine	130,3 (59,6 %)	13,3 (10,2 %)	99,0 (76,0 %)	18,0 (13,8 %)
Bauschutt	59,8 (27,3 %)	46,6 (77,9 %)	9,6 (16,0 %)	3,6 (6,1 %)
Straßenaufbruch	14,1 (6,4 %)	13,1 (93,2 %)	0,6 (4,3 %)	0,4 (2,5 %)
Baustellenabfälle	14,6 (6,7 %)	0,3 (1,8 %)	13,5 (96,9 %)	1,3 (1,3 %)

Der aktuelle Abfallwirtschaftsplan des Landes Sachsen-Anhalt² weist das Aufkommen und die Entsorgung mineralischer Massenabfälle gesondert aus. Neben Abfällen aus der Bauwirtschaft sind hierbei auch Abfälle aus der Energieerzeugung und der Abfallverbrennung sowie aus der Abfallaufbereitung umfasst. Für 2013 wurde ein Aufkommen von 8,4 Mio. t dieser Abfälle ermittelt, das wie folgt entsorgt wurde (Monitoringbericht über die Entsorgung relevanter mineralischer Abfälle des Landes Sachsen-Anhalt³):

- 2,64 Mio. t (32 %) Verwertung des Outputs von Bauabfallrecyclinganlagen, darunter auch Recycling-Baustoffe,
- 1,45 Mio. t (17 %) Verwertung als Deponieersatzbaustoffe,
- 3,97 Mio. t (47 %) zur Verfüllung von Tagebauen und
- 0,3 Mio. t (4 %) Deponierung.

Beide Quellen belegen, dass mineralische Abfälle mit dem traditionell höchsten Aufkommen aller Abfallarten bereits eine hohe Verwertungsquote aufweisen, die die nach § 14 Abs. 2 des Kreislaufwirtschaftsgesetzes (KrWG)⁴ geforderte Quote von 70 % Wiederverwendung, Recycling und sonstige Verwertung aller nicht gefährlichen Bau- und Abbruchabfälle (ausgenommen Boden und Steine) erfüllt. Allerdings sind mit der vorgesehenen Ersatzbaustoffverordnung, die die Anforderungen an die Herstellung und den Einbau mineralischer Ersatzbaustoffe in technische Bauwerke regeln soll, Unsicherheiten hinsichtlich der künftigen Verwertbarkeit mineralischer Abfälle verbunden. Dadurch könnten sich künftig Entsorgungswege einzelner mineralischer Abfallarten derart verschieben, dass die gesetzliche Quote insgesamt nicht mehr erreicht wird. Andererseits sind durch höhere Anforderungen an die Verwertung auch Stoffstromverschiebungen hin zur Deponierung zu erwarten, was einerseits der Vorgabe des KrWG zur Abfallhierarchie entgegenliefe und andererseits die

¹ <http://kreislaufwirtschaft-bau.de/>

² <https://lwa.sachsen-anhalt.de/das-lwa/landwirtschaft-umwelt/kreislauf-und-abfallwirtschaft-bodenschutz/plaene-und-bilanzen/>

³ <https://mule.sachsen-anhalt.de/umwelt/abfall/abfallarten/>

⁴ Kreislaufwirtschaftsgesetz vom 24. Februar 2012 (BGBl. I S. 212), das zuletzt durch Artikel 2 Absatz 2 des Gesetzes vom 9. Dezember 2020 (BGBl. I S. 2873) geändert worden ist

verfügbaren Deponiekapazitäten zusätzlich belasten würde. Dieser potenziellen Entwicklung soll frühzeitig entgegen gewirkt und für Sachsen-Anhalt ein Handlungsrahmen erarbeitet werden, der die Verwertung und insbesondere das Recycling mineralischer Abfälle stärkt. Der vorliegende Leitfaden ist wesentliches Element dieses Handlungsrahmens.

1.2 Kreislaufwirtschaft und Ressourcen

Auf europäischer Ebene hat Ressourcenschonung mit der Strategie für intelligentes, nachhaltiges und integratives Wachstum „Europa 2020“⁵ und dem „Fahrplan für ein ressourcenschonendes Europa“⁶ erheblich an Dynamik und politischer Bedeutung gewonnen. Mit Blick auf die Kreislaufwirtschaft ergibt sich daraus das Ziel, Abfälle spätestens 2020 als Ressourcen zu bewirtschaften und zu einer auf Wiederverwendung und Recycling basierenden Wirtschaft überzugehen. Die im Juni 2012 von Betroffenen aus Wirtschaft und Verwaltung, aus Parlamenten und Organisationen gegründete Europäische Plattform für Ressourceneffizienz - EREP - bildet die Klammer um den Fahrplan und soll Wege aufzeigen, wie dessen Ziele in die Praxis umgesetzt werden können.

Das Null-Abfallprogramm für Europa - Hin zu einer Kreislaufwirtschaft⁷ sieht die Kreislaufwirtschaft als Mittel zur Förderung von nachhaltigem Wachstum und zur Steigerung der Ressourcenproduktivität an. Danach sind Abfälle eine wichtige und zuverlässige Rohstoffquelle und die Stärkung/Schaffung von Märkten für Recycling-Baustoffe wird als wesentliche Voraussetzung für die Steigerung der Recyclingquoten für Bau- und Abbruchabfälle identifiziert. Dies wird mit der Kommissionsmitteilung zum effizienten Ressourceneinsatz im Gebäudesektor⁸ und das in diesem Zusammenhang erstellte EU-Protokoll über die Bewirtschaftung von Bau- und Abbruchabfällen⁹ weiter untersetzt.

Eine ressourceneffiziente Wirtschaft ist auch Bestandteil des Modells für grünes Wachstum, das in der Initiative für grüne Beschäftigung: Nutzung des Potenzials der grünen Wirtschaft zur Schaffung von Arbeitsplätzen¹⁰ sowie im Grünen Aktionsplan für kleine und mittlere Unternehmen¹¹ aufgegriffen wird.

Mit dem Aktionsplan der EU für die Kreislaufwirtschaft¹² werden schließlich die Ziele des Fahrplans mit vorgesehenen Maßnahmen zum Schließen von Kreisläufen auf allen Ebenen von der Produktion über den Konsum bis hin zur Kreislaufwirtschaft und ihrer Ausrichtung als Ressourcenwirtschaft untersetzt.

Mit diesem Aktionsplan eng verbunden ist das parallel als Legislativvorschlag erarbeitete Kreislaufwirtschaftspaket der EU zur Anpassung der Abfallrahmenrichtlinie 2008/98/EG¹³ und weiterer EU-Richtlinien an die proklamierten Ziele zum Ressourcenschutz und zur Ressourceneffizienz. Als vorläufig letzter Meilenstein ist es im Amtsblatt L150 vom 14.6.2018, S. 93 ff, veröffentlicht und sieht zur Stärkung des Recyclings u.a. strengere Quoten und Getrennthaltungspflichten vor. Die bisherige Zielvorgabe von 70 % Recycling und Wiederverwendung von Bau- und Abbruchabfällen wird danach von der Kommission auf den Prüfstand gestellt und bis 2024 in einem weiteren Legislativvorschlag münden. Auch werden ökonomische Instrumente vorgeschlagen, die die Mitgliedsstaaten als Anreiz

⁵ Mitteilung der Kommission vom 3.3.2010, KOM(2010) 2020 endgültig

⁶ Mitteilung der Kommission vom 20.9.2011, KOM(2011) 571 endgültig

⁷ Mitteilung der Kommission vom 2.7.2014, KOM(2014) 398 endgültig

⁸ Mitteilung der Kommission vom 1.7.2014, KOM(2014) 445 endgültig

⁹ http://ec.europa.eu/geninfo/query/index.do?QueryText=EU-Protokoll+%C3%BCber+die+Bewirtschaftung+von+Bau-+und+Abbruchabf%C3%A4llen&op=Suchen&swlang=de&form_build_id=form-pcVQiCGeNfRMK5xCDBsi_GnZVRyBCePS4UeOTkPLHvg&form_id=nexteuropa_europa_search_search_form

¹⁰ Mitteilung der Kommission vom 2.7.2014, KOM(2014) 446 endgültig

¹¹ Mitteilung der Kommission vom 2.7.2014, KOM(2014) 440 endgültig

¹² Mitteilung der Kommission vom 2.12.2015, KOM(2015) 614 endgültig

¹³ Richtlinie 2008/98/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 19. November 2008 über Abfälle und zur Aufhebung bestimmter Richtlinien (ABl. L 312 vom 22.11.2008 S. 3)

zur konsequenten Umsetzung der Abfallhierarchie nutzen können. Die verbindliche Anwendung bedarf der Implementierung des Kreislaufwirtschaftspaketes binnen zwei Jahren in die nationalen Rechtsvorschriften zur Kreislaufwirtschaft.

In der Bundesrepublik wurde mit dem Anfang 2012 beschlossenen Deutschen Ressourceneffizienzprogramm „ProgRess“ ein weiterer Schritt zur Umsetzung der nationalen Nachhaltigkeitsstrategie aus dem Jahre 2002 gemacht. Diese formuliert als Ziel, den Ressourcenverbrauch vom Wirtschaftswachstum zu entkoppeln und die Rohstoffproduktivität bis 2020 zu verdoppeln. Mittlerweile liegt mit „ProgRess III“ vom Juni 2020¹⁴ der zweite Fortschrittsbericht dieses Ressourceneffizienzprogramms vor, der auch den Aufbau einer ressourceneffizienten Kreislaufwirtschaft umfasst. Mit Blick auf die mineralischen Abfallfraktionen ergeben sich daraus sinnvolle Ansätze, die auch in dem vorliegenden Leitfaden ihre Ausprägung finden:

- Unterstützung des verstärkten Einsatzes recycelter und güteüberwachter Gesteinskörnungen im Hoch- und Tiefbau,
- getrennte Erfassung und Vorbehandlung/Aufbereitung mineralischer Bau- und Abbruchabfälle, die in der Gewerbeabfallverordnung (GewAbfV)¹⁵ umgesetzt sind,
- Prüfung von über § 45 des KrWG hinausgehenden Vorgaben zum Ressourcenschutz bei Beschaffungen sowie Berücksichtigung bei öffentlichen Ausschreibungen.

Insbesondere zum Thema der nachhaltigen Beschaffung hat die Bundesregierung die Allianz für nachhaltige Beschaffung¹⁶ ins Leben gerufen, die auch einen konkreten Leitfaden zu recycelten Baustoffen veröffentlicht hat.

Auch in Sachsen-Anhalt haben die Rückgewinnung von Rohstoffen aus Abfällen und die umweltverträgliche Entsorgung von Abfällen eine besondere Bedeutung. Die Landesregierung (der 7. Wahlperiode) forciert lt. Koalitionsvertrag für den Zeitraum 2016 bis 2021 die Umwandlung der Abfallwirtschaft in eine Kreislauf- und Ressourcenwirtschaft. Auf Grundlage der Nachhaltigkeitsstrategie des Landes Sachsen-Anhalt¹⁷ soll Ressourceneffizienz in alle Bereiche des Lebens wirken und sich ein effizienter und sparsamer Ressourceneinsatz zunehmend zu einem Kosten- und Standortvorteil für Sachsen-Anhalt entwickeln. Auch die Förderpolitik soll sich verstärkt an ökologischen und nachhaltigen Kriterien, insbesondere an den Prinzipien der Kreislaufwirtschaft und der Schonung der Ressourcen orientieren. Die Wiederverwendung, das Recycling und die Verwertung von Abfällen sind somit wichtiger Bestandteil der Umwelt- und Klimaschutzstrategie des Landes.

1.3 Möglichkeiten des Baustoff-Recyclings

Wird ein Bauwerk errichtet, instand gehalten oder zurückgebaut, fallen dabei zwangsläufig Bau- und Abbruchabfälle an. Durch den Einsatz von ca. 50 % aller geförderten Rohstoffe im Bausektor besteht hier ein großes Rohstoffinventar. Auch die Tatsache, dass mineralische Bau- und Abbruchabfälle den größten Anteil am Abfallaufkommen ausmachen und überwiegend als verwertbar gelten, spricht

¹⁴ <https://www.bmu.de/themen/wirtschaft-produkte-ressourcen-tourismus/ressourceneffizienz/deutsches-ressourceneffizienzprogramm/>

¹⁵ Verordnung über die Bewirtschaftung von gewerblichen Siedlungsabfällen und von bestimmten Bau- und Abbruchabfällen (Gewerbeabfallverordnung - GewAbfV) vom 18. April 2017 (BGBl. I S. 896), geändert durch Artikel 2 Absatz 3 des Gesetzes vom 5. Juli 2017 (BGBl. I S. 2234)

¹⁶ http://www.nachhaltige-beschaffung.info/DE/Home/home_node.html

¹⁷ <https://mule.sachsen-anhalt.de/umwelt/nachhaltige-entwicklung/>

dafür, diesen Bereich mit Blick auf die Gewinnung sekundärer Rohstoffe besonders in den Fokus zu nehmen. Die meisten Bau- und Abbruchabfälle können jedoch nicht so entfernt werden, dass eine unmittelbare Wiederverwendung oder Nutzung als Rohstoff möglich wäre. Durch geeignete abfallwirtschaftliche Aufbereitungsverfahren ist es jedoch möglich, die anfallenden Abfälle erneut für eine Wiederverwendung vorzubereiten oder durch Recycling zu sekundären Rohstoffen aufzubereiten.

Dies gilt gleichermaßen für mineralische Abfälle aus anderen Herkunftsbereichen, insbesondere aus thermischen Prozessen oder aus der mechanischen Abfallbehandlung.

Durch die Wiederverwendung bereits verbauter Ressourcen und das Recycling ressourcenhaltiger Abfälle und deren sekundäre Nutzung kann der Bedarf an Primärbaustoffen maßgeblich gesenkt werden. Durch diese Überführung von Recycling-Baustoffen in einen zweiten Lebenszyklus können primäre Ressourcen nachhaltig geschont werden. Primärbaustoffe müssen - meist ökologisch intensiv - durch die Ausbeutung natürlicher Ressourcen gewonnen werden. Bei der Verwendung von Recycling-Baustoffen reduzieren sich die ökologischen Auswirkungen hingegen auf die für ihre jeweils erforderliche Aufbereitung notwendigen abfallwirtschaftlichen Maßnahmen.

Vorbereitung zur Wiederverwendung und Recycling sind als Abfallbewirtschaftungsmaßnahmen auch mit Blick auf die Abfallhierarchie nach § 6 KrWG zu bevorzugen und für bestimmte Abfallfraktionen nach § 8 GewAbfV sogar grundsätzlich verpflichtend. Erfolgt kein Recycling, müssen Bau- und Abbruchabfälle entweder anderweitig verwertet werden - insbesondere energetisch oder stofflich im Rahmen der Verfüllung von Tagebauen und Abgrabungen, der Verwertung als Deponieersatzbaustoff oder dem Versatz von untertägigen Hohlräumen - oder aber letztendlich in der Regel durch Deponierung beseitigt werden. Deponien haben als Schadstoffseneke und zur Ablagerung nicht verwertbarer Abfälle durchaus eine wesentliche Funktion in der Abfallwirtschaft. Durch eine hochwertige Verwertung sind jedoch nicht nur die Ansprüche an ein ressourceneffizientes Handeln erfüllt. Gleichzeitig wird ein schonender Umgang mit verfügbaren Deponiekapazitäten gewährleistet, der dem im Abfallwirtschaftsplan des Landes Sachsen-Anhalt zugrunde gelegten Ansatz entspricht. Es gilt der Grundsatz: Die Verwertung von Abfällen hat gesetzlichen Vorrang und ist pflichtgemäß zu erfüllen soweit sie technisch machbar und wirtschaftlich zumutbar ist. Innerhalb der Verwertungsoptionen ist - sofern kein Vorrang festgelegt ist - eine hochwertige Verwertung anzustreben, die den Schutz von Mensch und Umwelt am besten gewährleistet. Die vorrangige Vorbereitung zur Wiederverwendung oder das Recycling sind für Glas, Kunststoff, Metalle, Holz, Dämmmaterial, Bitumengemische, Gipsbaustoffe, Beton, Ziegel Fliesen und Keramik nach GewAbfV verpflichtend.

1.4 Gleichwertigkeit von Recycling-Baustoffen und Vorbildwirkung der öffentlichen Hand

Die Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen Teil A (VOB/A)¹⁸ bestimmt in § 7 Abs. 2, dass in den technischen Spezifikationen der Leistungsbeschreibung nicht auf eine bestimmte Produktion oder Herkunft verwiesen werden darf, es sei denn, dass dies durch den Auftragsgegenstand gerechtfertigt ist oder der Auftragsgegenstand nicht hinreichend genau und allgemeinverständlich beschrieben werden kann.

Sofern in der Ausschreibung einer Bauleistung der Einsatz von Baustoffen gefordert wird, die bestimmte aus dem Einsatzzweck resultierende Anforderungen erfüllen müssen und diese Anforderungen in der Ausschreibung beschrieben werden, sind Recycling-Baustoffe gleichwertig mit

¹⁸ BAnz AT 19.01.2016 B3

Primärbaustoffen zu behandeln, wenn die Eignung der Recycling-Baustoffe durch geeignete Zertifikate nachgewiesen wird.

Sofern kein begründeter Ausnahmefall vorliegt, der den Einsatz von Primärbaustoffen rechtfertigt, z.B. Einbau im grundwassererfüllten Boden, in Gewässern oder anderen sensiblen Bereichen, sind Baustoffe produktneutral auszuschreiben. Ein in einer öffentlichen Ausschreibung vorgenommener Ausschluss von Recycling- Baustoffen ohne begründete Rechtfertigung, stellt einen Verstoß gegen die Regelung in § 7 Abs. 2 VOB/A dar.

Die VOB/A legt daneben in § 16d Abs. 2 fest, dass der Zuschlag auf das wirtschaftlichste Gebot erteilt wird. Neben den Kosten können auch qualitative, umweltbezogene oder soziale Zuschlagskriterien berücksichtigt werden. Bei technischer Gleichwertigkeit und gegebener Umweltverträglichkeit sind also Recyclingbaustoffe aus Ressourcensicht bevorzugt einzubauen, selbst wenn die Kosten höher liegen sollten. Dies ist ebenso in § 58 der Vergabeverordnung (VgV)¹⁹ berücksichtigt und wird in den Anforderungen an die Berechnung von Lebenszykluskosten in § 59 VgV untersetzt. Danach kann bei der öffentliche Auftragsvergabe vorgegeben werden, dass das Zuschlagskriterium „Kosten“ auf der Grundlage der Lebenszykluskosten der Leistung berechnet wird, wobei die anzugebende Berechnungsmethode insbesondere folgende Kriterien umfassen kann:

- ❖ die Nutzungskosten, insbesondere den Verbrauch von Energie und anderen Ressourcen,
- ❖ Kosten am Ende der Nutzungsdauer, insbesondere die Abholungs-, Entsorgungs- oder Recyclingkosten, oder
- ❖ Kosten die durch die externen Effekte der Umweltbelastung entstehen.

Öffentlichen Einrichtungen kommt bei der Vergabe von Aufträgen hinsichtlich der Verfolgung der Ziele der Ressourcenschonung und Kreislaufwirtschaft eine besondere Vorbildfunktion zu. Gemäß § 45 Abs. 1 Nr. 1 c) KrWG haben die Einrichtungen des Bundes zu prüfen, ob z.B. bei der Vergabe von Bauvorhaben solche Erzeugnisse eingesetzt werden können, die durch Vorbehandlungs- und Aufbereitungsmaßnahmen aus Abfällen hergestellt und für den vorgesehenen Zweck zur Wiederverwendung oder zum Recycling geeignet sind. Auch § 2 des Abfallgesetzes des Landes Sachsen-Anhalt (AbfG LSA)²⁰ regelt entsprechend, dass Einrichtungen des Landes verpflichtet sind, vor allem im Beschaffungs- und Auftragswesen und bei Bauvorhaben, im Rahmen des wirtschaftlich Zumutbaren u.a. solche Erzeugnisse zu bevorzugen, die aus Abfällen hergestellt sind. Damit sind vor allem durch Vorbereitung zur Wiederverwendung gewonnene Produkte sowie Recycling-Baustoffe mindestens gleichwertig zu berücksichtigen.

1.5 Vom Abfall zum Produkt

Das Ausgangsmaterial für Recycling-Baustoffe sind mineralische und nicht-mineralische Abfälle aus den verschiedenen Herkunftsbereichen (vergleiche Abschnitt 7, insbesondere Bau-/Abbruchabfälle, Aufbereitungsrückstände aus der Rohstoffgewinnung, Abfälle aus thermischen Prozessen, Abfälle aus Abfallbehandlungsanlagen), in denen diese Abfälle durch getrennte Erfassung oder durch Vorbehandlung gemischt anfallender Abfälle gewonnen werden und durch differenzierte Aufbereitungsverfahren zu Recycling-Baustoffen verarbeitet werden können (vergleiche Abschnitt 5). Vorbehandlung und Aufbereitung sind Maßnahmen, für die die GewAbfV Anforderungen festlegt. Besonderen Anteil am Aufkommen der zu Recycling-Baustoffen aufbereitbaren Abfälle dürften

¹⁹ Verordnung über die Vergabe öffentlicher Aufträge (Vergabeverordnung - VgV) vom 12.04.2016 (BGBl. I S. 624), zuletzt geändert durch Artikel 8 des Gesetzes vom 18.07.2017 (BGBl. I S. 2745)

²⁰ Abfallgesetz des Landes Sachsen-Anhalt (AbfG LSA) in der Fassung der Bekanntmachung vom 1. Februar 2010 (GVBl. LSA 2010, 44), zuletzt geändert durch § 1 des Gesetzes vom 10. Dezember 2015 (GVBl. LSA S. 610)

Rückbau und Abriss, Um- und Ausbaumaßnahmen sowie der Neubau von Bauwerken des Hochbaus und des Straßen- und Wegebbaus haben. Vorbehandlung und Aufbereitung stellen abfallwirtschaftliche Verwertungsverfahren dar und die im Ergebnis gewonnenen Recycling-Baustoffe behalten zunächst noch die Abfalleigenschaft.

In einer weiteren Stufe kann das Aufbereitungsunternehmen nachweisen, dass seine hergestellten Recycling-Baustoffe die Kriterien des § 5 KrWG erfüllen und damit das Ende der Abfalleigenschaft erreicht haben. § 5 KrWG bestimmt die Bedingungen für die Beendigung der Abfalleigenschaft nach dem Durchlaufen eines Verwertungsverfahrens. Diese Bedingungen beinhalten, dass die Stoffe im Rahmen eines bestehenden Marktes mit einer entsprechenden Nachfrage zu einem üblichen Zweck verwendet werden, dass die Stoffe die für diesen Zweck geltenden technischen Anforderungen erfüllen und dass ihre Verwendung insgesamt – d.h. im Vergleich zur Verwendung primärer Rohstoffe – schadlos für Mensch und Umwelt erfolgt. Durch die Nutzung moderner und innovativer Vorbehandlungs-, Aufbereitungs- und Recyclingverfahren können Abfälle so behandelt werden, dass sie die Bedingungen erfüllen und das Ende der Abfalleigenschaft erreichen können. Dann sind über ein Recycling aufbereitete Materialien als Produkt und gleichwertig zu aus Primärrohstoffen erzeugten Produkten einzustufen und zu vermarkten. Ist eine der Bedingungen nicht erfüllt, bleiben Abfälle auch nach Durchlaufen eines Verwertungsverfahrens Abfälle, die jedoch auch als sekundäre Rohstoffe unter Berücksichtigung der abfallrechtlichen Vorschriften verwertet werden können.

Zum dauerhaften Nachweis der Produkteigenschaft ist ein standardisiertes Qualitätssicherungssystem zu durchlaufen, das in dem Modul „Einsatz von mineralischen Abfällen als qualitätsgesicherte Recycling-Baustoffe“ als Bestandteil dieses Leitfadens festgelegt ist. Für den Einsatz von Recycling-Baustoffen nach ihrer Aufbereitung – als Abfall oder als Produkt – kommt es wesentlich darauf an, dass sie für den jeweiligen Einsatzzweck bautechnisch geeignet sind und Schad-/Störstoffmengen nur in einem Umfang enthalten, die eine schadlose Verwertung garantieren. Besondere Bedeutung für den Einsatz von Recycling-Baustoffen haben wiederum der Neubau von baulichen Objekten, der Straßen- und Wegebau sowie die Produktion von Baustoffen und Bauteilen.

1.6 Umweltschutz

Die Verwertung von Bau- und Abbruchabfällen muss ordnungsgemäß und schadlos erfolgen. Eine ordnungsgemäße Verwertung setzt die Einhaltung geltender Rechts- und Verwaltungsvorschriften voraus. Für Bau- und Abbruchabfälle sind hier insbesondere das KrWG und die GewAbfV relevant. Für eine bodennahe Verwertung sind zusätzlich die Vorschriften des Boden- und Grundwasserschutzes zu beachten und nachteilige Veränderungen der Grundwasserbeschaffenheit und das Entstehen schädlicher Bodenveränderungen dauerhaft auszuschließen. Insofern wird auch die angekündigte Ersatzbaustoffverordnung Maßstäbe an die Verwertung mineralischer Recycling-Baustoffe in technischen Bauwerken setzen.

Die geforderte Schadlosigkeit der Verwertung fordert, dass Allgemeinwohlbeeinträchtigungen und insbesondere Schadstoffanreicherungen im Wertstoffkreislauf ausgeschlossen werden. Konkret heißt dies, dass Recycling-Baustoffe die stoffbezogenen Qualitätsanforderungen an Bauprodukte erfüllen müssen oder aber die Umgebungsbedingungen bei ihrem insbesondere bodennahen Einsatz nicht negativ verändern (Verschlechterungsverbot).

Nicht zuletzt wird Deponieraum für nicht verwertete Bau- und Abbruchabfälle immer knapper und Erweiterungen und Neubau von Deponien stellen Eingriffe in die Umwelt dar. Auch deshalb ist das

Leitfaden zur Wiederverwendung und Verwertung von mineralischen Abfällen in Sachsen-Anhalt

Recycling insbesondere von mineralischen Bau- und Abbruchabfällen, das die Auslastung verfügbarer Deponiekapazitäten reduziert, weiter zu forcieren.

2 Struktur und modularer Aufbau des Leitfadens

Der vorliegende Leitfaden gibt Empfehlungen für die Gewinnung, die Herstellung und den Einsatz von güteüberwachten Recycling-Baustoffen in Sachsen-Anhalt. Er richtet sich an Unternehmen und öffentliche Verwaltungen im Land Sachsen-Anhalt, insbesondere

- ❖ an abfallerzeugende und Baumaßnahmen in Auftrag gebende Personen, durch deren Tätigkeiten wiederverwendbare und recyclingfähige Bau- und Abbruchabfälle anfallen,
- ❖ an abfallwirtschaftliche Vorbehandlungs- und Aufbereitungsanlagen für Bau- und Abbruchabfälle, in deren Ergebnis entweder Bauteile anfallen, die als solche wieder verwendet werden können oder Recycling-Baustoffe anfallen, die als Abfälle stofflich verwertet oder als Produkte verwendet werden können,
- ❖ an Baumaßnahmen in Auftrag gebende Personen und Vergabestellen, die im Rahmen von Neubau- und Instandhaltungsmaßnahmen Baustoffe und -produkte einsetzen, die durch wiederverwendbare Bauteile oder Recycling-Baustoffe ersetzt werden können.

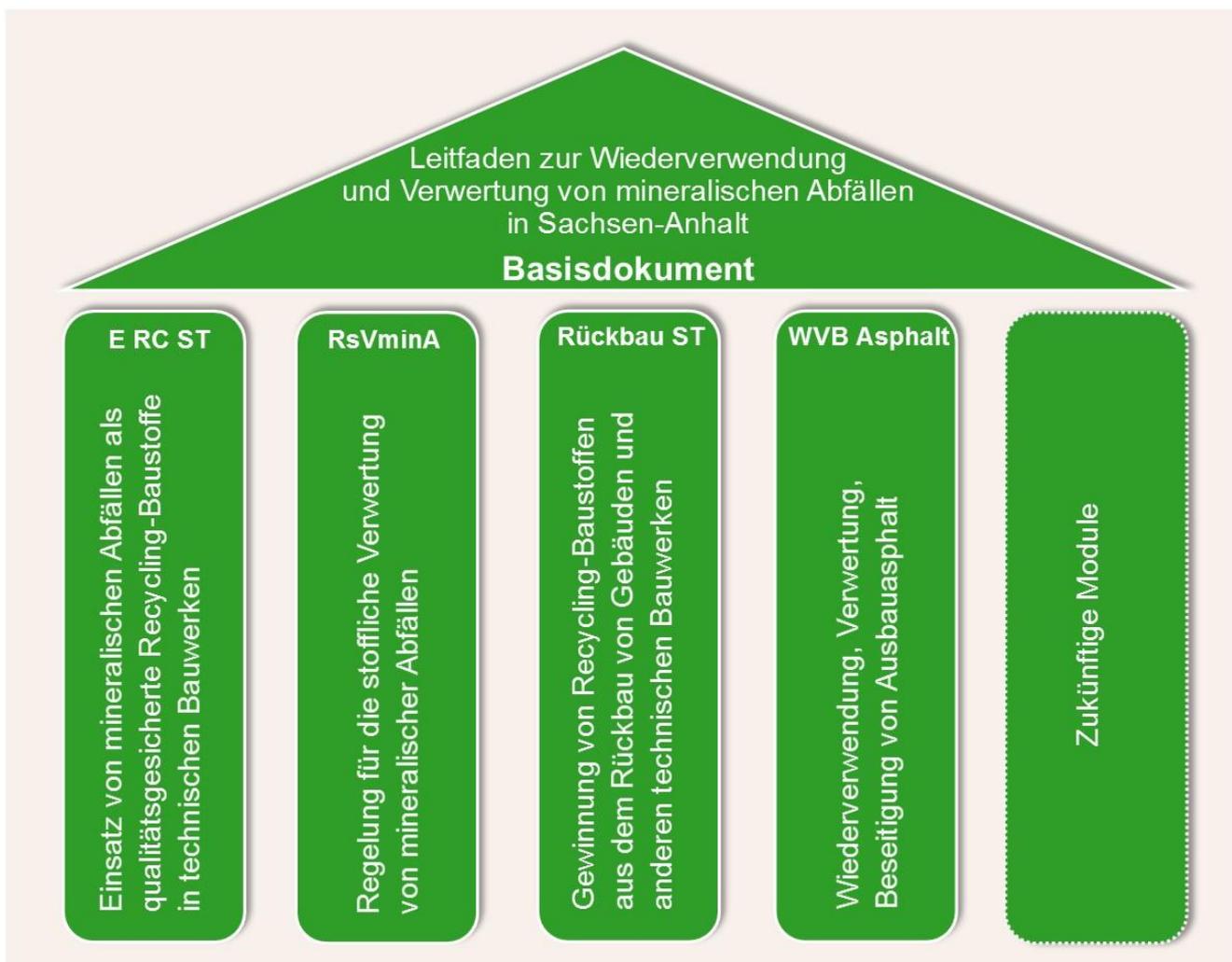


Abbildung 1: Struktur des Leitfadens.

Mit den in diesem Leitfaden zusammengestellten Informationen werden diesen Personen Entscheidungshilfen beim Umgang mit Bau- und Abbruchabfällen auf ihrem Weg zu einer Verwertung oder neuen Nutzung als Bauprodukt gegeben und sie bei entsprechenden Entscheidungen bezüglich Herstellung und Einsatz von güteüberwachten Recycling-Baustoffen unterstützt.

Der Leitfaden ist modular aufgebaut. Dies ermöglicht, bedarfsweise weitere Bereiche mit spezifischen Regelungen und Empfehlungen für mineralische Abfälle ergänzen zu können oder vorhandene Module gezielt an neue Rechtslagen und Erkenntnisse anpassen zu können. Der Aufbau des Leitfadens ist in der Abbildung 1 dargestellt.

Um die Verwertung von Bau- und Abbruchabfällen und die Nutzung von Bauprodukten möglichst ganzheitlich, nachhaltig und kompetent sicherzustellen und im Sinne der Kreislaufwirtschaft und Ressourcenschonung auszubauen, setzen sich die Herausgeber für die Gewinnung wiederverwendbarer Bauprodukte und die Herstellung von qualitätsgesicherten Recycling-Baustoffen aus Bau- und Abbruchabfällen sowie für deren weitest möglichen Einsatz in Baumaßnahmen auf kommunaler und staatlicher Ebene und bei der Herstellung von Bauprodukten ein.

Die Ziele und Grundlagen des Leitfadens werden in diesem Basisdokument vermittelt. Er verknüpft derzeit vier Einzeldokumente (Module) für die folgenden Bereiche:

2.1 Einsatz von mineralischen Abfällen als qualitätsgesicherte Recycling-Baustoffe in technischen Bauwerken (E RC ST)

Dieses Dokument regelt, unter welchen Voraussetzungen bestimmte mineralische Abfälle, die Betreibern von stationären und mobilen Anlagen zur Aufbereitung im Sinne der GewAbfV überlassen werden, ihre Abfalleigenschaft verlieren und somit als Recycling-Baustoffe mit Produkteigenschaft verwendet werden können. Wesentlicher Bestandteil dieser Regelungen ist die Güteüberwachung durch Eignungsnachweis, werkseigene Produktionskontrolle, Fremdüberwachung und Archivierung.

2.2 Regelungen für die stoffliche Verwertung von mineralischen Abfällen (RsVminA)

Dieses Dokument regelt die Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Abfällen in technischen Bauwerken, bei der Herstellung von Bauprodukten sowie unterhalb der durchwurzelbaren Bodenschicht in bodenähnlichen Anwendungen. Die veröffentlichte Fassung der LAGA-Mitteilung 20²¹ „Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen/Abfällen – Technische Regeln“ wurde zu diesem Zweck für das Land Sachsen-Anhalt überarbeitet. Dies umfasst insbesondere eine redaktionelle Anpassung an die Terminologie des KrWG und des darauf aufbauenden Regelwerkes, die Streichung der Technischen Regeln für den Straßenbau²² sowie die Ergänzung bereits abgestimmter technischer Regeln für Schlacken aus der Eisen-/Stahlerzeugung und zum Gleisschotter. Teil I der Regelungen beschreibt die übergreifenden Grundsätze und die allgemein gültigen Rahmenbedingungen für die schadlose Verwertung, die unabhängig vom jeweiligen Abfall zu beachten sind. Teil II enthält konkrete Festlegungen für die Untersuchung und Bewertung der jeweiligen Abfälle sowie ergänzende Vorgaben für den Einbau, insbesondere Zuordnungswerte und Einbaubedingungen. Im Teil III werden die allgemein gültigen und anerkannten Verfahren für die Probenahme, die Probenaufbereitung und die Analytik sowie spezifische Vorgaben für die in den jeweiligen Technischen Regeln behandelten Abfallarten festgelegt.

²¹ <https://www.laga-online.de/Publikationen-50-Mitteilungen.html>

²² Die technischen Vorschriften im Straßen und Brückenbau sind auf der Webseite der Landesstraßenbaubehörde unter <https://lsbb.sachsen-anhalt.de/service/bautechnische-informationen/technische-vorschriften-strassen-und-brueckenbau/> veröffentlicht.

2.3 Gewinnung von Recycling-Baustoffen aus dem Rückbau von Gebäuden und anderen technischen Bauwerken (Rückbau ST)

Ziel dieses Dokuments ist es, die Akteure in der Wertschöpfungskette des Gebäuderückbaus in die Lage zu versetzen, entsprechend der abfallrechtlichen Vorgaben einen möglichst hohen Anteil der Wiederverwendung von Bauteilen bzw. Verwertung zu Recycling-Baustoffen zu erreichen und damit einen möglichst hohen Beitrag zur Ressourcenschonung zu leisten. In dem Modul werden die Phasen Vorplanung, Erkundungsbeprobung, Rückbauplanung, die Vorbereitung und Baustelleneinrichtung, die Ausführung der Rückbauarbeiten, die Entfrachtung von Schad- und Störstoffen sowie die Vorbereitung der Materialien zur Verwertung betrachtet. Aufgrund der Vollständigkeit und der hohen Komplexität des Gebäuderückbaus werden neben mineralischen auch nicht-mineralische Stoffe beschrieben.

2.4 Wiederverwendung, Verwertung, Beseitigung von Ausbauasphalt (WVB Asphalt)

Das Dokument enthält Anforderungen und Informationen im Umgang mit Asphalt, dass durch Neubau- und Erhaltungsmaßnahmen bei Verkehrsflächenbefestigungen als Abfall anfällt. Grundsätzlich erfährt Ausbauasphalt bereits eine sortenreine Erfassung durch ein bauseitiges Qualitätsmanagementsystem. Gemäß den Vorgaben des KrWG ist Abfall möglichst entlang der sog. Abfallhierarchie zu bewirtschaften; hierbei hat die hochwertigere Verwertung Vorrang. Als sekundärer Rohstoff ist die Verwendung zur Herstellung von neuem Asphalt, unter dem Vorbehalt einzuhaltender technischer sowie umweltrelevanter Regelungen, anzustreben. Ist dies jedoch nicht möglich, sind weitere Verwertungswege auszuschöpfen. Das Dokument bietet eine Übersicht über diese weiteren Optionen im Zuge der Verwertung und stellt zudem die technischen und umweltrelevanten Regelungen übersichtlich dar.

3 Geltungsbereich

Der räumliche Geltungsbereich des Leitfadens und der eingebundenen Module bezieht sich auf das Land Sachsen-Anhalt und insofern auf die im Land anfallenden, aufzubereitenden und einzusetzenden Recycling-Baustoffe.

Enthaltene sowie gegebenenfalls zu ergänzende weitere Module dieses Leitfadens werden für die zuständigen Vollzugsbehörden erst verbindlich wenn sie nach Abstimmung der jeweils betroffenen Ressorts als Verwaltungsvorschriften vorgegeben werden. Außerhalb solcher Erlassregelung entfalten die Module des Leitfadens eine Verbindlichkeit nur mittelbar, wenn sie als Vertragsbestandteile vorgegeben, im Rahmen einer behördlichen Anordnung geregelt oder im Rahmen einer freiwilligen Selbstverpflichtung angewendet werden.

Der Leitfaden gilt für alle bei der Entstehung, Vorbehandlung, Aufbereitung und Verwertung von Bau- und Abbruchabfällen betroffenen und unter Nr. 4 benannten Akteure.

Der Leitfaden gilt hinsichtlich des Moduls „Gewinnung von Recycling-Baustoffen aus dem Rückbau von Gebäuden und anderen technischen Bauwerken“ für Bau- und Abbruchabfälle sowie darüber hinaus nach Maßgabe des jeweiligen Moduls des Leitfadens auch für weitere ausgewählte mineralische Abfälle. Der Leitfaden gilt auch für Recycling-Baustoffe, die nach abfallrechtlichen Vorschriften entweder als aufbereitete Abfallfraktionen stofflich verwertet oder nach Feststellung des Endes der Abfalleigenschaft nach § 5 KrWG als Produkte verwendet werden.

Der Leitfaden berührt insbesondere:

- ❖ Planung und Vorbereitung baulicher Maßnahmen, bei denen ein Abbruch bzw. Teilabbruch eines Objektes erfolgt oder die einen Neu- oder Umbau zum Gegenstand haben, bei dem Recycling-Baustoffe primäre Baustoffe ersetzen können,
- ❖ Vergabeverfahren bei Bauvorhaben der öffentlichen Hand,
- ❖ Betrieb und Überwachung von abfallwirtschaftlichen Vorbehandlungs- und Aufbereitungsanlagen, in denen Bauteile und -produkte zur Wiederverwendung vorbereitet werden oder mineralische Abfälle als Recycling-Baustoffe für ihre weitere stoffliche Verwertung oder ihre Verwendung als Baustoff aufbereitet werden.

Der Leitfaden gilt nicht hinsichtlich der Verwendung der Recycling-Baustoffe oder Bauteile und –produkte, die zur Wiederverwendung vorbereitet sind, in baulichen Anlagen, die dem Geltungsbereich der Bauordnung des Landes Sachsen-Anhalt (BauO LSA) unterliegen; diese Verwendung unterliegt den Anforderungen der BauO LSA und den mit der Verwaltungsvorschrift zur Einführung Technischer Baubestimmungen (VV TB), RdErl. des MLV vom 5.4.2018 – 25/24011/02, bekanntgemachten Technischen Baubestimmungen (MBI. LSA S. 193).

4 Beteiligte bei der Umsetzung und ihre Aufgaben

Die Stärkung der Wiederverwendung von Bauprodukten und des Einsatzes von Recycling-Baustoffen ist nur im engen Zusammenwirken aller Beteiligten von der Entstehung über die Verwertung (Vorbehandlung und Aufbereitung) von Bau- und Abbruchabfällen bis hin zur Qualitätssicherung und dem erneuten Einsatz der daraus gewonnenen Bauteile und Recycling-Baustoffe möglich. Dazu zählen neben Privatpersonen auch Unternehmen und Behörden. Diese Beteiligten nehmen eine oder mehrere der Aufgaben und Pflichten im Umgang mit Recycling-Baustoffen wahr. An der Planung und Umsetzung zu beteiligen sind:

- ❖ Personen, die Baumaßnahmen in Auftrag geben
- ❖ Planungsinstitutionen
- ❖ Bau- und Abrissunternehmen
- ❖ Unternehmen, die Abfälle sammeln, befördern oder mit Abfällen handeln, makeln
- ❖ Entsorgungsunternehmen
- ❖ Personen, die Recycling-Baustoffe nutzen.

Die Person, die den Bau in Auftrag gibt, erzeugt die anfallenden Bau- und Abbruchabfälle, ist damit nach Abfallrecht grundsätzlich entsorgungspflichtig und hat die abfallrechtlichen Pflichten zu erfüllen. Dazu gehören insbesondere die Verwertungspflicht und das Gebot einer möglichst hochwertigen Verwertung, die Getrennthaltung und den Vorrang nach GewAbfV, bestimmte Fraktionen für eine Wiederverwendung vorzubereiten oder zu recyceln. Ebenso sind Andienungspflichten und Überlassungspflichten an den jeweiligen öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger sowie Nachweis- und Registerpflichten für die weitere Entsorgung zu beachten und einzuhalten.

Die Planungsinstitution unterstützt die auftraggebende Person - sofern von dieser beauftragt - bei den Aufgaben der Vorplanung, der Ausschreibung und der Ausführung. In dieser Funktion hat die Planungsinstitution auch die Aufgabe der ganzheitlichen Betrachtung der Baumaßnahme vom selektiven Rückbau über die Schadstoffinventarisierung und -entfrachtung bis hin zur getrennten Erfassung der anfallenden Abfälle. Hinsichtlich der Entsorgung der anfallenden Bau- und Abbruchabfälle hat die Planungsinstitution auf die Einhaltung der für die auftraggebenden Person geltenden Rechts- und Verwaltungsvorschriften hinzuwirken.

Das Bau- und Abbruchunternehmen, durch dessen Tätigkeit die Bau- und Abbruchabfälle anfallen, kann alternativ zur auftraggebenden Person – und in Absprache mit dieser – auch selbst erzeugerseitige Entsorgungspflichten nach dem KrWG erfüllen und bleibt dann in dieser Verantwortung. Um diesen Verpflichtungen ordnungsgemäß nachkommen zu können, ist er an die möglichst detaillierten Vorgaben der Planungsinstitution oder der auftraggebenden Person hinsichtlich der abfallwirtschaftlichen Aktivitäten zur getrennten Erfassung und weiteren Verwertung angewiesen.

Unternehmen, die Abfälle sammeln, befördern oder mit Abfällen handeln, makeln sind als Dienstleistungsbetriebe in die Entsorgungskette eingebunden. Unternehmen zur Sammlung und Beförderung sind für die logistische Abwicklung auf Straßen, Schienen oder Wasserwegen verantwortlich. Handels- und Maklerunternehmen hingegen greifen in die Entsorgungskette ein, indem sie bestimmte Abfälle erwerben und weiterveräußern bzw. für die Abfallbewirtschaftung anstelle der auftraggebenden Person oder des Bau- und Abbruchunternehmens sorgen und insbesondere die weitere Entsorgung vermitteln. Die Unternehmen, die Abfälle sammeln, befördern

oder mit Abfällen handeln, makeln sind für ihre jeweiligen Tätigkeiten nach dem KrWG anzeige- oder erlaubnispflichtig und müssen dabei die entsprechenden Qualifikationen nachweisen.

Das Entsorgungsunternehmen erhält die Abfälle zur weiteren Verwertung nach abfallrechtlichen Vorschriften. Bei ordnungsgemäßer Getrennthaltung durch die auftraggebende Person oder das Bau- und Abbruchunternehmen werden die Abfälle bereits nach Stoffgruppen getrennten Fraktionen angeliefert. Ist für die auftraggebende Person oder das Bau- und Abbruchunternehmen eine Getrennthaltung technisch nicht möglich oder wirtschaftlich nicht zumutbar, werden dem Entsorgungsunternehmen Gemische angeliefert. Das Entsorgungsunternehmen hat diese Gemische einer Vorbehandlung zwecks Reinigung, Zerkleinerung, Sortierung und Separierung einschließlich Entfrachtung von Schad- und Störstoffen oder einer Aufbereitung zur Herstellung definierter Gesteinskörnungen zuzuführen. Das Entsorgungsunternehmen stellt aus diesen Gesteinskörnungen die Recycling-Baustoffe nach definierten Qualitätsanforderungen her und hat dazu die Qualitätssicherung für die Recycling-Baustoffe mittels eigener Überwachungsmaßnahmen und Kontrolle durch externe Untersuchungsstellen durchzuführen. Dabei sind nicht nur die Nachweise für die bauphysikalische Eignung, sondern auch für die Schadlosigkeit der Recycling-Baustoffe für Mensch und Umwelt zu erbringen.

Personen, die Recycling-Baustoffe nutzen, haben dabei über die Einhaltung der für den jeweiligen Verwendungszweck geltenden bauphysikalischen und Umweltaanforderungen zu entscheiden. Sofern bei Baumaßnahmen nicht nur Bau- und Abbruchabfälle anfallen, sondern auch Recycling-Baustoffe eingesetzt werden (z.B. Straßenbaumaßnahmen), sind die Person des Verwenders von Recycling-Baustoffen und der ursprünglichen den Bau in auftraggebenden Person identisch. In diesem Fall sollen die auftraggebende Person und die gegebenenfalls beauftragte Planungsinstitution auch die endgültige Verwendung von Recycling-Baustoffen bereits in die Planungskonzeption einbeziehen.

5 Bewirtschaftung von Abfällen zur Wiederverwendung und zum Recycling

Bei mineralischen Recycling-Baustoffen im Sinne dieses Leitfadens handelt es sich um Materialien, die durch Behandlung mineralischer Abfälle entstanden sind. Das Ausgangsmaterial sind im Wesentlichen Bau- und Abbruchabfälle aus Bautätigkeiten wie Neu-, Aus-, Um- und Rückbau, Abriss sowie Erhaltung von Hoch- und Tiefbauten wie Gebäuden, baulichen Anlagen, Straßen, Wegen und sonstigen Verkehrsbauten. Solche Abfälle sind insbesondere dem Kapitel 17 des Abfallverzeichnisses in der Anlage zur Abfallverzeichnis-Verordnung (AVV)²³ zuzuordnen. Daneben sind weitere mineralische Abfälle für eine Aufbereitung zu definierten Gesteinskörnungen geeignet (vergleiche Abschnitt 7). Bau- und Abbruchabfälle sind darüber hinaus auch für die Herstellung anderer Recycling-Baustoffe als Gesteinskörnungen - oder für ein Recycling zu anderen Zwecken als für Baustoffe - geeignet, wie insbesondere Holz, Glas, Kunststoff, Metalle, Baustoffe auf Gipsbasis.

Die Abfallbewirtschaftung beginnt bei der erzeugenden Person, die dem grundsätzlichen Getrennthaltungsgebot nach KrWG unterliegt. Für Bau- und Abbruchabfälle konkretisiert die GewAbfV die Pflicht zur Getrennthaltung sowie zur vorrangigen Vorbereitung der Wiederverwendung oder des Recyclings für Glas, Kunststoff, Metalle, Holz, Dämmmaterial, Bitumengemische, Gipsbaustoffe, Beton, Ziegel, Fliesen und Keramik. Die erzeugende Person ist nur von diesen Pflichten befreit, wenn die Getrennthaltung technisch nicht möglich (z.B. da kein ausreichender Platz zur Gestellung verschiedener Sammelbehälter an der Anfallstelle verfügbar ist) oder wirtschaftlich nicht zumutbar ist.

Mittels Aufbereitungsverfahren werden hingegen aus Gemischen mineralischer Fraktionen definierte Gesteinskörnungen hergestellt. In diesem Fall hat das Entsorgungsunternehmen, dem die als Gemisch verschiedener Fraktionen anfallenden Bau- und Abbruchabfälle zur Vorbehandlung und Aufbereitung zu übergeben sind, seinerseits Anforderungen nach der GewAbfV an die Behandlung einzuhalten. Die Vorbehandlung betrifft Gemische nicht-mineralischer Fraktionen, die durch mechanische Aufbereitung wie Waschen, Brechen, Sieben, Sortieren und Klassieren in Fraktionen aufzuteilen und von Störstoffen, wie nicht gefährlichen Bestandteilen, die die vorgesehene Verwertung beeinträchtigen, sowie von Schadstoffen als gefährliche Bestandteile weitestgehend zu entfrachten sind. Zu dieser Vorbehandlung sind auch Verfahren zur Vorbereitung der Wiederverwendung von Bauteilen und Bauprodukten zu zählen, die insbesondere durch Sortierung unbeschädigter und nutzbarer Teile und deren Reinigung erreicht werden kann.

Auch die Pflicht zur Vorbehandlung und Aufbereitung durch das Entsorgungsunternehmen steht unter dem Vorbehalt der technischen Möglichkeit und wirtschaftlichen Zumutbarkeit. Sofern die Pflicht zur Vorbehandlung und Aufbereitung im Sinne der GewAbfV entfällt, sind die Gemische - ggf. nach einer mechanischen Behandlung - einer ordnungsgemäßen, schadlosen und hochwertigen sonstigen Verwertung zuzuführen, d.h. nicht mineralische Gemische energetisch zu verwerten und mineralische Gemische bei Verfüllung, Versatz oder als Deponieersatzbaustoff zu verwerten.

Die veröffentlichte Fassung der LAGA-Mitteilung 34²⁴ gibt Vollzugshinweise zur Gewerbeabfallverordnung. Abbildung 2 gibt einen Überblick über die abfallwirtschaftlichen Maßnahmen beim Umgang mit mineralischen Abfällen.

²³ Verordnung über das Europäische Abfallverzeichnis (Abfallverzeichnis-Verordnung - AVV) vom 10. Dezember 2001 (BGBl. I S. 3379), zuletzt geändert durch Artikel 2 der Verordnung vom 17. Juli 2017 (BGBl. I S. 2644)

²⁴ <https://www.laga-online.de/Publikationen-50-Mitteilungen.html>

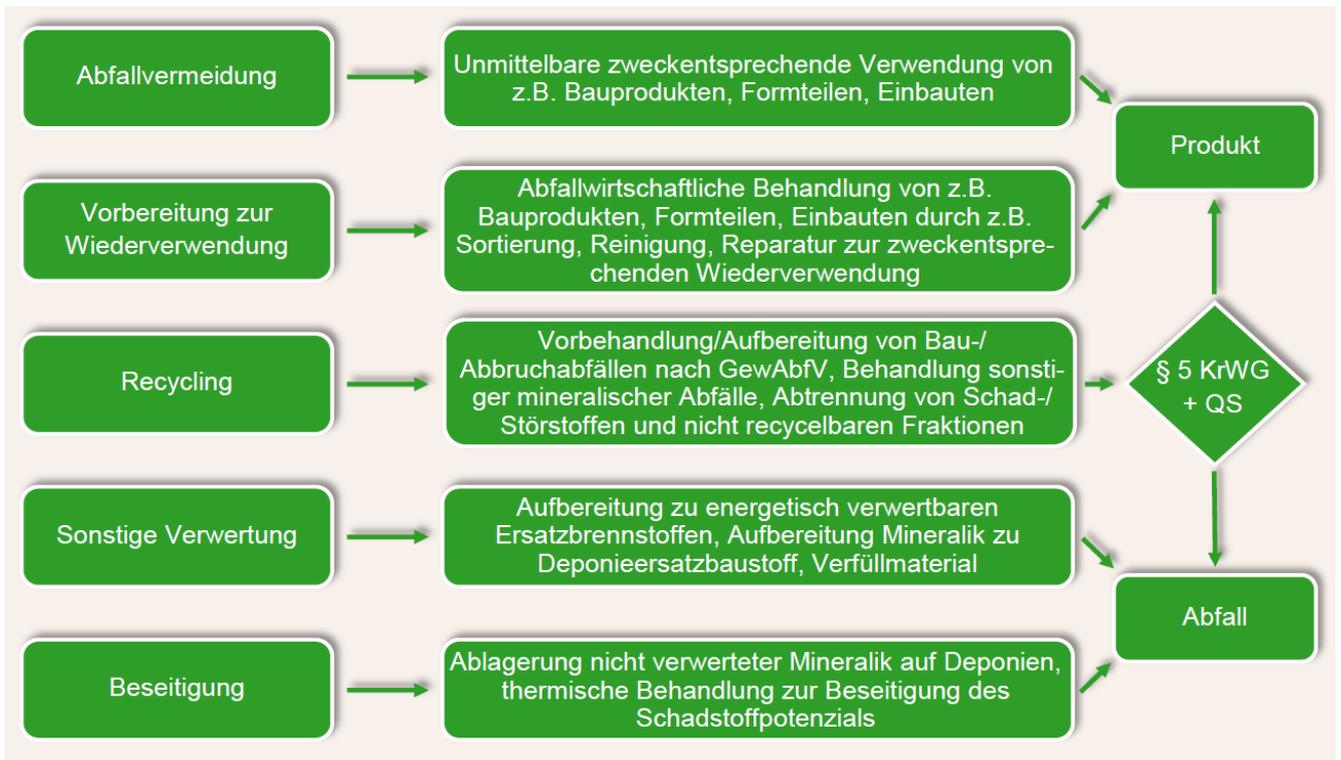


Abbildung 2: Maßnahmen zur Bewirtschaftung mineralischer Abfälle.

6 Technische und umweltrechtliche Anforderungen

Im Regelfall besteht ein aufzubereitender Abfall aus einem Gemisch mehrerer Abfallfraktionen und kann neben mineralischen Bestandteilen auch Fremdstoffe wie zum Beispiel Holz, Kunststoffe oder Metalle sowie auch Schadstoffe wie teerhaltige Produkte enthalten. Solche Fremd- und Schadstoffe sind in Recycling-Baustoffen trotz aller Separierungsmaßnahmen bei der Vorbehandlung und Aufbereitung nicht immer vollständig zu vermeiden. Es ist jedoch erforderlich, dass die bautechnischen Eigenschaften sowie Umwelt und Gesundheit durch die Fremd- und Schadstoffanteile keinesfalls beeinträchtigt werden. Das Modul „Einsatz von mineralischen Abfällen als qualitätsgesicherte Recycling-Baustoffe“ verweist auf die jeweiligen Regelwerke, die diese Anforderungen an Recycling-Baustoffe bestimmen.

Diese Anforderungen an Recycling-Baustoffe umfassen neben technischen Parametern auch umweltrelevante Schadstoffbegrenzungen. Der Einsatz von Recycling-Baustoffen ist nur dann zulässig, wenn diese sowohl die technischen als auch umweltrelevanten Anforderungen erfüllen.

6.1 Technische Anforderungen

Technische Anforderungen beinhalten beispielsweise die Vorgaben zur Zusammensetzung und Beschaffenheit von Baustoffen für den Straßenbau, bei deren Einhaltung keine negativen Auswirkungen auf das jeweilige Bauwerk zu erwarten sind. Solche Baustoffe müssen insbesondere die folgenden bautechnischen Anforderungen erfüllen, die im Rahmen der Güteüberwachung fortlaufend geprüft werden:

- ❖ Stoffliche Zusammensetzung mit Blick auf die bautechnische Eignung und diesbezüglich schädliche Bestandteile
- ❖ Frostbeständigkeit, Frost-Tau-Wechsel
- ❖ Korngrößenverteilung, Kornform und Bruchflächigkeit
- ❖ Widerstand gegen Schlag und Verdichtung

Die jeweils erforderliche Prüfung für Recycling-Baustoffe unterscheidet sich dabei nicht von denen für den Einsatz von Primärbaustoffen.

Zu den wesentlichen Regelungen mit technischen Anforderungen im Straßen- und Brückenbau wird auf die Veröffentlichung auf der Webseite der Landesstraßenbaubehörde verwiesen (vergleiche Fußnote 22).

6.2 Umweltrechtliche Anforderungen

Neben den bautechnischen Anforderungen müssen Recycling-Baustoffe auch umweltrechtliche Anforderungen erfüllen, deren Einhaltung im Rahmen der Güteüberwachung fortlaufend kontrolliert wird. Diese Anforderungen sollen Mensch und Umwelt vor negativen Auswirkungen durch Recycling-Baustoffe und insbesondere die darin enthaltenen Schadstoffe schützen. Es ist zu vermeiden, dass solche Schadstoffe bioverfügbar werden oder sich im Wertstoffkreislauf anreichern. Die folgende Tabelle führt die wichtigsten Regelwerke mit umweltrechtlichen Anforderungen an die Abfallverwertung auf.

Tabelle 3: Übersicht der wichtigsten Regelwerke umweltrechtlicher Belange.

Regelwerk	Inhalt
Kreislaufwirtschaftsgesetz (KrWG)	Zweck des Gesetzes ist es, die Kreislaufwirtschaft zur Schonung der natürlichen Ressourcen zu fördern und den Schutz von Mensch und Umwelt bei der Erzeugung und Bewirtschaftung von Abfällen sicherzustellen.
Gewerbeabfallverordnung (GewAbfV)	Gilt für die Bewirtschaftung, insbesondere die Erfassung, die Vorbehandlung, die Vorbereitung zur Wiederverwendung, das Recycling und die sonstige Verwertung u.a. von bestimmten Bau- und Abbruchabfällen durch Erzeuger und Besitzer und Betreiber von Vorbehandlungs- und Aufbereitungsanlagen. Die Vorgaben der Altholzverordnung (AltholzV) ²⁵ bleiben unberührt.
Abfallgesetz des Landes Sachsen-Anhalt (AbfG LSA)	Regelt auf Grundlage des KrWG die Anforderungen an eine abfallarme Kreislaufwirtschaft und die umweltverträgliche Abfallbeseitigung im Land Sachsen-Anhalt
Bundesbodenschutzgesetz (BBodSchG) ²⁶	Zur nachhaltigen Sicherung oder Wiederherstellung der Bodenfunktion sind schädliche Bodenveränderungen abzuwehren, der Boden und Altlasten sowie hierdurch verursachte Gewässerverunreinigungen zu sanieren sowie Vorsorge gegen nachteilige Einwirkungen auf den Boden unter Berücksichtigung seiner natürlichen Funktionen und seiner Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte zu treffen.
Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) ²⁷	Diese Verordnung gilt für 1. die Untersuchung und Bewertung von Verdachtsflächen, altlastverdächtigen Flächen, schädlichen Bodenveränderungen und Altlasten sowie für die Anforderungen an die Probenahme, Analytik und Qualitätssicherung, 2. Anforderungen an die Gefahrenabwehr durch Dekontaminations- und Sicherungsmaßnahmen sowie durch sonstige Schutz- und Beschränkungsmaßnahmen, 3. ergänzende Anforderungen an Sanierungsuntersuchungen und Sanierungspläne bei bestimmten Altlasten, 4. Anforderungen zur Vorsorge gegen das Entstehen schädlicher Bodenveränderungen einschließlich der Anforderungen an das Auf- und Einbringen von Materialien, 5. die Festlegung von Prüf- und Maßnahmenwerten sowie von Vorsorgewerten einschließlich der zulässigen Zusatzbelastung

²⁵ Verordnung über Anforderungen an die Verwertung und Beseitigung von Altholz (Altholzverordnung - AltholzV) vom 15. August 2002 (BGBl. I S. 3302), zuletzt geändert durch Artikel 62 des Gesetzes vom 29. März 2017 (BGBl. I S. 626)

²⁶ Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten (Bundes-Bodenschutzgesetz - BBodSchG) vom 17. März 1998 (BGBl. I S. 502), zuletzt geändert durch Artikel 3 Absatz 3 der Verordnung vom 27. September 2017 (BGBl. I S. 3465)

²⁷ Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) vom 12. Juli 1999 (BGBl. I S. 1554), zuletzt geändert durch Artikel 3 Absatz 4 der Verordnung vom 27. September 2017 (BGBl. I S. 3465)

Regelwerk	Inhalt
Bodenschutz- Ausführungsgesetz Sachsen- Anhalt (BodSchAG LSA) ²⁸	<p>Regelt den sparsamen und schonenden Umgang mit Grund und Boden und die Begrenzung von Bodenversiegelungen auf das notwendige Maß. Vorrangig sind bereits versiegelte, sanierte, baulich veränderte oder bebaute Flächen wieder zu nutzen. Böden, die die Bodenfunktionen in besonderem Maße erfüllen, sind besonders zu schützen.</p> <p>Es sind Vorsorgemaßnahmen gegen das Entstehen schädlicher Bodenveränderungen, insbesondere durch den Eintrag von schädlichen Stoffen, und die damit verbundenen Störungen der natürlichen Bodenfunktionen zu treffen und die Böden von Erosion, vor Verdichtung und vor anderen nachteiligen Einwirkungen vorsorglich zu schützen.</p>
Modul „Regelungen für die stoffliche Verwertung von mineralischen Abfällen (RsVminA)“	Bestimmt als Bestandteil dieses Leitfadens die Anforderungen, die mineralische Abfälle bei einer stofflichen Verwertung in technischen Bauwerken, zur Herstellung von Bauprodukten sowie unterhalb der durchwurzelbaren Bodenschicht in bodenähnlichen Anwendungen erfüllen müssen.

²⁸ Ausführungsgesetz des Landes Sachsen-Anhalt zum Bundes-Bodenschutzgesetz (Bodenschutz-Ausführungsgesetz Sachsen-Anhalt - BodSchAG LSA) vom 2. April 2002 (GVBl. LSA S. 214), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 16. Dezember 2009 (GVBl. LSA S. 708)

7 Begriffserklärungen

7.1 Abfall

Bei Abfällen handelt es sich nach § 3 KrWG definitionsgemäß um Stoffe/Gegenstände, derer sich ihr Besitzer entledigt, entledigen will oder entledigen muss. Entledigt sich der Besitzer des Abfalls, dann führt er diese einem Verwertungs- oder Beseitigungsverfahren zu oder gibt die Sachherrschaft über den Stoff/Gegenstand auf. Ein Entledigungswille ist dann anzunehmen, wenn Stoffe/Gegenstände entweder ungewollt u.a. bei Produktionsverfahren anfallen oder ihre ursprünglichen Zwecke ohne eine unmittelbare neue Nutzung entfallen. Der Zwang zur Entledigung besteht für nicht mehr zweckentsprechend genutzte Stoffe/Gegenstände, von denen eine Allgemeinwohlgefährdung ausgehen kann, der nur mit abfallwirtschaftlichen Maßnahmen begegnet werden kann.

Eng verbunden mit dem Abfallbegriff sind die Möglichkeiten, dass ein Stoff/Gegenstand aus einem Herstellungsverfahren die Eigenschaft eines Nebenproduktes nach § 4 KrWG erfüllt und insofern nicht als Abfall anfällt oder nach Durchlaufen eines Verwertungsverfahrens seine ursprüngliche Abfalleigenschaft nach 5 KrWG verliert. Insbesondere das Ende der Abfalleigenschaft ist für Recycling-Baustoffe bei Einhaltung der gesetzlichen Voraussetzungen eine Option.

7.2 Abfallhierarchie

Beim Umgang mit Abfällen ist die Abfallhierarchie nach § 6 KrWG zu beachten. Danach stehen die Maßnahmen der Vermeidung und der Abfallbewirtschaftung in unten stehender Rangfolge. Diese Rangfolge hat den Zweck, Verfahren Vorrang zu gewähren, die den Schutz von Mensch und Umwelt unter Berücksichtigung des Abfall-Lebenszyklus am besten gewährleisten. Bei allen Verfahren sind die technischen Möglichkeiten, deren wirtschaftliche Zumutbarkeit und die sozialen Folgen zu beachten:

In erster Linie gilt es, Abfall zu vermeiden. Eine **Abfallvermeidung** setzt an, bevor Stoffe/Gegenstände als Abfall entstehen. Ziel ist es, durch Maßnahmen der Produktionsoptimierung oder des Produktdesigns die Menge der bei der Produktion oder beim Konsum anfallenden Abfälle so gering wie möglich zu halten. Im Zusammenhang mit mineralischen Abfällen ist die Vermeidung insbesondere in den Phasen der Planung und Bauausführung umsetzbar, indem unmittelbar wiederverwendbare Bauteile und -produkte identifiziert und sortenrein für ihre neue Verwendung gesammelt werden. Insofern ist auch die **Wiederverwendung** nach dem KrWG eine Maßnahme der Abfallvermeidung, bei der Erzeugnisse oder Bestandteile, die keine Abfälle sind, für den gleichen Zweck erneut verwendet werden.

Sofern eine Wiederverwendung von Bauteilen und -produkten nicht unmittelbar sondern erst nach einer Aufbereitung möglich ist, handelt es sich zunächst um Abfälle. Werden diese im Rahmen eines Verwertungsverfahrens in der **zweiten Hierarchiestufe** für eine **Wiederverwendung** zum ursprünglichen Zweck **vorbereitet**, ohne dass es dazu weiterer Vorbehandlungen bedarf, so handelt es sich nach der Verwertung nicht mehr um Abfälle (vgl. auch Wiederverwendung unter der ersten Hierarchiestufe). Solche Verwertungsmaßnahmen umfassen insbesondere die Prüfung, Reinigung, Sortierung und Reparatur von Bauteilen und -produkten.

Schwerpunktmäßig geht es bei der Verwertung von mineralischen Abfällen um deren **Recycling an dritter Stelle der Abfallhierarchie**. Das Recycling umfasst die Verwertung von Abfällen, in deren

Ergebnis Stoffe oder Erzeugnisse entstehen, die als sekundäre Rohstoffe für den ursprünglichen oder andere Verwendungszwecke aufbereitet werden. Mit Blick auf die mineralischen Abfälle bedeutet dies, dass sich bei einer selektiven Erfassung von Bauabfällen und deren Vorbehandlung und Aufbereitung im Sinne der GewAbfV wertvolle Recycling-Baustoffe als Sekundärabfälle gewinnen lassen, die erneut als Ressource und Bauprodukte genutzt werden können. Die Recycling-Baustoffe liegen dabei nach der Vorbehandlung/Aufbereitung zunächst als Abfälle vor, können aber das Ende der Abfalleigenschaft erreichen, wenn die Kriterien des § 5 KrWG erfüllt sind.

Die **sonstige Verwertung an vierter Hierarchiestufe** umfasst insbesondere die energetische Verwertung von Abfällen sowie die sonstige stoffliche Verwertung, insbesondere als Deponieersatzbaustoffe, zur Verfüllung von z.B. Tagebauen und Abgrabungen und zum Versatz untertägiger Hohlräume. Bau- und Abbruchabfälle können neben verschiedenen mineralischen Fraktionen auch Holz, Kunststoffe oder mineralölbasierte Baustoffe enthalten. Sofern diese für ein Recycling nicht geeignet sind, kommt deren Aufbereitung als Ersatzbrennstoff und dessen energetische Verwertung in Frage. Die Verfüllung von Hohlräumen stellt dann eine stoffliche Verwertung dar, wenn dies bergtechnisch oder -sicherheitlich oder zur Wiedernutzbarmachung erforderlich ist und wenn dafür aufgrund ihrer stofflichen Eigenschaften geeignete mineralische Abfälle im Hauptzweck einer sinnvollen Nutzung zugeführt werden, indem sie sonst zu verwendende Rohstoffe ersetzen. Bei der Verfüllung von Abgrabungen ist Bodenschutzrecht anzuwenden: Für die Herstellung einer durchwurzelbaren Bodenschicht gelten die Anforderungen des § 12 BBodSchV unmittelbar, für die Verwertung unterhalb der durchwurzelbaren Bodenschicht eignet sich in der Regel nur Bodenmaterial, das die Anforderungen der Technischen Regel Boden in den „Regelungen für die stoffliche Verwertung von mineralischen Abfällen“ erfüllt. Beim Ausgleich des Massendefizits in zu verfüllenden Braunkohlentagebauen können auch andere geeignete mineralische Abfälle verwertet werden. Für die Verwertung von Deponieersatzbaustoffen gilt die Deponieverordnung (DepV)²⁹.

Abfälle, die nicht verwertet werden, sind als **fünfte und letzte Option** einer **Beseitigung** zuzuführen. Die Beseitigung stellt eine in der Kreislaufwirtschaft notwendige Schadstoffsенke dar und umfasst insbesondere die Deponierung, die thermische Behandlung zur Zerstörung organischer Schadstoffe oder die Vorbehandlung durch chemisch-physikalische Verfahren mit anschließender Beseitigung dabei entstehender Reaktionsprodukte. Fallen Bau- und Abbruchabfälle an, die nicht im Rahmen einer der vorherigen Hierarchiestufen verwertet werden oder deren Schadstoffpotenzial eine solche Verwertung ausschließt, dann sind diese gemeinwohlverträglich zu beseitigen. Gleichwohl ist es das Ziel, das Aufkommen an Abfällen zur Beseitigung durch Ausnutzung aller Möglichkeiten der Verwertung und Schadstoffreduzierung weitestgehend zu reduzieren.

²⁹ Verordnung über Deponien und Langzeitlager (Deponieverordnung - DepV) vom 27. April 2009 (BGBl. I S. 900), zuletzt geändert durch Artikel 2 der Verordnung vom 27. September 2017 (BGBl. I S. 3465)

7.3 Mineralische Abfälle

Bau- und Abbruchabfälle sind dem **Kapitel 17 „Bau- und Abbruchabfälle (einschließlich Aushub von verunreinigten Standorten)“** der AVV zuzuordnen. Hier sind die Abfallarten aus allen im Folgenden genannten Abfallgruppen für die Zwecke dieses Leitfadens relevant:

- 17 01 - Beton, Ziegel, Fliesen und Keramik; für die entsprechenden getrennten Fraktionen oder als Gemisch dieser Fraktionen, auch mit gefährlichen Inhaltsstoffen
- 17 02 - Holz, Glas und Kunststoff; diese Fraktionen mit und ohne gefährliche Inhaltsstoffe
- 17 03 - Bitumengemische, Kohlenteer und teerhaltige Produkte; für teerhaltige und teerfreie (Asphalt, Bitumen) Abfälle aus dem Straßenbau und entsprechende Isoliermaterialien aus dem Hochbau
- 17 04 - Metalle; diverse Metallfraktionen einschließlich Gemischen sowie Kabel, jeweils mit und ohne gefährliche Inhaltsstoffe
- 17 05 - Boden, Steine und Baggergut; diese Fraktionen sowie Gleisschotter, jeweils mit und ohne gefährliche Inhaltsstoffe
- 17 06 - Dämmmaterial und asbesthaltige Baustoffe
- 17 08 - Baustoffe auf Gipsbasis; diese sind von anderen mineralischen Bau- und Abbruchfraktionen zu trennen, um deren Verwertbarkeit zu gewährleisten
- 17 09 - sonstige Bau- und Abbruchabfälle; für schadstoffhaltige (Quecksilber, PCB) Abfälle sowie Gemische von Abfällen der vorgenannten Abfallgruppen, sofern deren Trennung nach GewAbfV nicht möglich oder nicht zumutbar ist.

Zu den mineralischen Abfällen sind ferner **Aufbereitungsrückstände aus der Rohstoffgewinnung** zu zählen, z.B. Halden aus dem Kupferschieferbergbau, Waschberge aus der Steinkohलगewinnung, Abfälle aus der Aufbereitung und Verarbeitung von Bodenschätzen. Diese Abfälle sind einer Abfallart im **Kapitel 01 „Abfälle, die beim Aufsuchen, Ausbeuten und Gewinnen sowie bei der physikalische und chemischen Behandlung von Bodenschätzen entstehen“** der AVV zuzuordnen.

Auch einige der im **Kapitel 10** der AVV aufgeführten **„Abfälle aus thermischen Prozessen“** können nach ihrer Aufbereitung definierte mineralische Gesteinskörnungen liefern. Dazu gehören insbesondere die in der Gruppe

- 10 01 - „Abfälle aus Kraftwerken und anderen Verbrennungsanlagen (außer 19)“ der AVV genannten Aschen/Schlacken/Stäube aus Kraftwerken,
- 10 02 - „Abfälle aus der Eisen- und Stahlindustrie“ genannte Schlacken
- 10 06 - „Abfälle aus der thermischen Kupfermetallurgie“ genannte Schlacken

sowie Abfälle aus der Produktion mineralischer Baustoffe, z.B. Gruppen

- 10 12 - „Abfälle aus der Herstellung von Keramikerzeugnissen und keramischen Baustoffen wie Ziegeln, Fliesen, Steinzeug“ und
- 10 13 - „Abfälle aus der Herstellung von Zement, Branntkalk, Gips und Erzeugnissen aus diesen“.

Schließlich sind die Abfälle des **Kapitels 19 „Abfälle aus Abfallbehandlungsanlagen, öffentlichen Abwasserbehandlungsanlagen sowie der Wasseraufbereitung“** der AVV für mineralische Abfälle relevant, die zu Gesteinskörnungen aufbereitet werden können. Hierzu gehören z.B. Aschen und Schlacken aus der Hausmüllverbrennung in Gruppe

19 01 - „Abfälle aus der Verbrennung oder Pyrolyse von Abfällen“.

Werden die vorgenannten mineralischen Abfälle behandelt (z.B. Vorbehandlung oder Aufbereitung im Sinne der GewAbfV), ist für die sekundär erzeugten Abfälle eine Zuordnung zu einem Abfallschlüssel insbesondere in der Gruppe

19 12 - „Abfälle aus der mechanischen Behandlung von Abfällen“ erforderlich.

7.4 Gefährlichkeit von Abfällen

Im Zusammenhang mit der Bezeichnung von Abfällen und ihrer Zuordnung zu den Abfallarten der AVV ist die Einstufung der Abfälle nach ihrer Gefährlichkeit vorzunehmen. Beide Pflichten obliegen der abfallerzeugenden Person, die ordnungsgemäße Erfüllung wird von der zuständigen Abfallbehörde überwacht. Abfälle, deren Abfallschlüssel in der AVV mit einem Sternchen (*) gekennzeichnet sind, sind gefährlich im Sinne des § 48 KrWG. Ein Abfall wird im Abfallverzeichnis als gefährlich eingestuft, wenn dieser Abfall relevante gefährliche Stoffe enthält, aufgrund derer er eine oder mehrere der gefahrenrelevanten Eigenschaften HP1 bis HP15 entsprechend Anhang III der Richtlinie über Abfälle³⁰ aufweist. Abfälle sind entweder einer als absolut gefährlich/nicht gefährlich eingestuften Abfallart zugeordnet und damit in jedem Fall als gefährlich (z.B. PCB- oder Asbesthaltige Abfälle) bzw. nicht gefährlich anzusehen. Abfälle können aber auch einem Spiegeleintrag zugeordnet werden, bestehend aus einer als gefährlich eingestuften Abfallart und einer korrespondierenden, als nicht gefährlich eingestuften Abfallart. Hier ist im Einzelfall eine Einstufung danach vorzunehmen, ob der Abfall als gefährlich eingestufte Stoffe in solcher Konzentration enthält, dass er eine gefahrenrelevante Eigenschaft aufweist. Hinsichtlich der Stoffeinstufung nehmen die gefahrenrelevanten Abfalleigenschaften Bezug auf die Europäische CLP-Verordnung (EG)³¹. Mit dem Technischen Leitfaden zur Abfalleinstufung³² hat die Europäische Kommission ein Dokument zur einheitlichen Anwendung der Vorschriften zur Bezeichnung von Abfällen nach den im Europäischen Abfallverzeichnis 2000/532/EG³³ geregelten Abfallschlüsseln sowie zur Einstufung von Abfällen als gefährlich auf Grundlage der in Anhang III der Richtlinie 2008/98/EG definierten gefahrenrelevanten Abfalleigenschaften veröffentlicht. Dieser Leitfaden der Kommission ist somit als Entscheidungsgrundlage für die Bezeichnung und Einstufung von Abfällen nach der AVV heranzuziehen. Hinsichtlich weiterer Regelungen zur Abfalleinstufung, die den Leitfaden der Kommission ergänzen, ist die zuständige Behörde zu konsultieren.

³⁰ Richtlinie 2008/98/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 19. November 2008 über Abfälle und zur Aufhebung bestimmter Richtlinien (ABl. Nr. L 312, S. 3, ber. ABl. 2009 Nr. L 127, S. 24), zuletzt geändert durch Art. 1 der Richtlinie (EU) 2015/1127 vom 10. Juli 2015 (ABl. Nr. L 184, S. 13, ber. ABl. Nr. L 297, S. 9)

³¹ Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 16. Dezember 2008 über die Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung von Stoffen und Gemischen, zur Änderung und Aufhebung der Richtlinien 67/548/EWG und 1999/45/EG und zur Änderung der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (ABl. Nr. L 353, S. 1); CLP steht in diesem Zusammenhang für den englischen Titel der Verordnung: Classification, Labelling and Packaging

³² Bekanntmachung der Kommission - Technischer Leitfaden zur Abfalleinstufung (2018/C 124/01) vom 9.4.2018 (ABl. Nr. C 124, S. 1)

³³ Entscheidung der Kommission vom 3. Mai 2000 zur Ersetzung der Entscheidung 94/3/EG über ein Abfallverzeichnis gemäß Artikel 1 Buchstabe a) der Richtlinie 75/442/EWG des Rates über Abfälle und der Entscheidung 94/904/EG des Rates über ein Verzeichnis gefährlicher Abfälle im Sinne von Artikel 1 Absatz 4 der Richtlinie 91/689/EWG über gefährliche Abfälle (ABl. L. 226 vom 6.9.2000 S. 3)

Wird ein Abfall als gefährlich eingestuft, ergeben sich daraus spezielle Anforderungen an die Sammlung und die weitere Entsorgung. Für gefährliche Abfälle gilt das Vermischungsverbot mit Ausnahmen nach § 9 KrWG, d.h. es dürfen grundsätzlich keine gefährlichen Abfälle mit anderen Abfällen, Stoffen oder Materialien gemischt werden, um so die Konzentration der gefährlichen Bestandteile so weit zu reduzieren, dass sie als nicht mehr gefährlich gelten. Ferner sind unzulässig vermischte gefährliche Abfälle nachträglich zu trennen, sofern dies für eine ordnungsgemäße und schadlose Verwertung erforderlich ist. Durch die getrennte Sammlung gefährlicher Abfälle oder die Trennung gefährlicher Abfälle aus Abfallgemischen wird eine Schadstoffentfrachtung aus dem Stoffkreislauf zwecks schadloser Verwertung von Recycling-Baustoffen überhaupt erst ermöglicht, z.B. durch selektiven Rückbau und gesonderte Entsorgung von schadstoffhaltigen Bauteilen und Abfallfraktionen beim Abbruch von Bauwerken.

Die Entsorgung von gefährlichen Abfällen ist mit rechtlichen Anforderungen an die Nachweis- und Registerführung verbunden. Die Nachweisführung von gefährlichen Abfällen umfasst nach § 50 KrWG die Vorabkontrolle durch Entsorgungsnachweise/Sammelentsorgungsnachweise sowie die Verbleibskontrolle durch Begleit- und Übernahmescheine. Zum Nachweis der ordnungsgemäßen Entsorgung ist für die gefährlichen Abfälle nach § 49 KrWG ein Register durch alle Beteiligten zu führen (Erzeuger, Beförderer, Betreiber der Entsorgungsanlage sowie Makler und Händler). Daneben sind insbesondere für gefährliche Abfälle die in einigen Bundesländern bestehenden Andienungspflichten an Sonderabfallgesellschaften zu beachten; in Sachsen-Anhalt bestehen keine derartigen Pflichten.

Für nicht-gefährliche Abfälle bestehen Nachweispflichten nur, falls diese von der zuständigen Behörde angeordnet wurden. Für nicht-gefährliche Abfälle hat auch grundsätzlich nur die Entsorgungsanlage Register zu führen, und zwar für die zur Entsorgung angenommenen Abfälle sowie im Fall der Behandlung für die weitere Entsorgung der dabei sekundär erzeugten Abfälle. Diese Anforderungen werden untersetzt durch die Nachweisverordnung (NachwV), die auch die elektronische Führung von Nachweisen und Registern für gefährliche Abfälle vorschreibt. Das elektronische Abfallnachweisverfahren wird über die Zentrale Koordinierungsstelle der Länder (ZKS-Abfall)³⁴ abgewickelt.

Neben den Nachweis- und Registerpflichten müssen Unternehmen, die Abfälle sammeln, befördern oder mit Abfällen handeln oder ihre Tätigkeit nach § 53 KrWG anzeigen oder bei gefährlichen Abfällen, nach § 54 KrWG dafür eine Erlaubnis einholen. Das Nähere ist in der Anzeige- und Erlaubnisverordnung (AbfAEV)³⁵ geregelt, deren Anwendung durch ergänzende Vollzugshinweise³⁶ untersetzt ist.

8 Ergänzende Regelwerke

Neben den im Basisdokument bereits genannten technischen und umweltrechtlichen Anforderungen sind eine Vielzahl von Rechtsvorschriften und sonstigen Regelwerken relevant, die die Anforderungen an den Umgang mit Recycling-Baustoffen weiter untersetzen. Diese Regelwerke sind je nach Anwendungsfall in der jeweils gültigen Fassung und im Rahmen ihrer Verbindlichkeit zu beachten.

³⁴ <http://www.zks-abfall.de/>

³⁵ Verordnung über das Anzeige- und Erlaubnisverfahren für Sammler, Beförderer, Händler und Makler von Abfällen (Anzeige- und Erlaubnisverordnung - AbfAEV) vom 5. Dezember 2013 (BGBl. I S. 4043), zuletzt geändert durch Artikel 2 Absatz 4 des Gesetzes vom 5. Juli 2017 (BGBl. I S. 2234)

³⁶ <https://mule.sachsen-anhalt.de/umwelt/abfall/rechtsvorschriften-organisation/>

Die folgende Tabelle 3 listet eine Auswahl von Regelwerken zu verschiedenen Themengebieten, die als Orientierung der verschiedenen berührten Rechtsbereiche dienen sollen.

Tabelle 4: Auflistung weiterer relevanter Regelwerke nach Themengebieten.

Regelwerk	Inhalt
Themengebiet: Abfallarten	
Abfallverzeichnis-Verordnung (AVV)	Die AVV dient der Umsetzung der Entscheidung der Kommission zum Europäischen Abfallverzeichnis und regelt die Bezeichnung von Abfällen und die Einstufung von Abfällen nach ihrer Gefährlichkeit.
Altholzverordnung (AltholzV)	Gilt für die stoffliche Verwertung, die energetische Verwertung und die Beseitigung von Altholz durch u.a. Erzeuger und Besitzer und Betreiber von Anlagen, in denen Altholz verwertet oder beseitigt wird.
PCB/PCT-Abfallverordnung (PCBAbfallV) ³⁷	Die Verordnung gilt für PCB, die als Abfälle entsorgt werden oder entsorgt werden müssen. PCB bezeichnet im Sinne dieser Verordnung 1. trichlorierte und höherchlorierte Biphenyle, polychlorierte Terphenyle, halogenierte Monomethyldiphenylmethane, 2. Zubereitungen im Sinne des Chemikaliengesetzes, die insgesamt mehr als 50 mg/kg der Stoffe nach Nummer 1 enthalten, 3. Erzeugnisse im Sinne des Chemikaliengesetzes, die Stoffe nach Nummer 1 zu insgesamt mehr als 50 mg/kg oder Zubereitungen nach Nummer 2 enthalten.
EG-Verordnung 850/2004 über persistente organische Schadstoffe ³⁸	Ziel der Verordnung ist der Schutz von Umwelt und menschlicher Gesundheit vor persistenten organischen Schadstoffen (langlebig in der Umwelt, chemisch und biologisch beständig, Vermögen zur ubiquitären Verteilung, Anreicherung über Fettgewebe in der Nahrungskette, schädliche Auswirkungen auf Gesundheit (z.B. Toxizität) und Umwelt (z.B. Wassergefährdung)). Die Verordnung ist unmittelbar anzuwenden und regelt Restriktionen zur Herstellung und Verwendung von POP sowie zur Zerstörung von POP in Abfällen.
LAGA-Mitteilung 23 Vollzugshilfe zur Entsorgung asbesthaltiger Abfälle ³⁹	Die Vollzugshilfe gilt für den Umgang mit asbesthaltigen Abfällen bei kontrolliertem Rückbau, Beförderung, Behandlung, Verwertung, Lagerung, Beseitigung und soll zu einem bundeseinheitlichen Vorgehen nach dem Stand der Technik

³⁷ Verordnung über die Entsorgung polychlorierter Biphenyle, polychlorierter Terphenyle und halogenerter Monomethyldiphenylmethane (PCB/PCT-Abfallverordnung - PCBAbfallV) vom 26. Juni 2000 (BGBl. I S. 932), zuletzt geändert durch Artikel 5 Absatz 21 des Gesetzes vom 24. Februar 2012 (BGBl. I S. 212)

³⁸ Verordnung (EG) Nr. 850/2004 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 29.4.2004 über persistente organische Schadstoffe und zur Änderung der Richtlinie 79/117/EWG (ABl. Nr. L 158, S. 7, ber. ABl. Nr. L 229, S. 5), zuletzt geändert durch Artikel 1 der Verordnung (EU) 2016/460 vom 30.3.2016 (ABl. Nr. L 80, S. 17)

³⁹ <https://www.laga-online.de/Publikationen-50-Mitteilungen.html>

Regelwerk	Inhalt
	<p>führen. Sie gilt somit auch für den Umgang mit asbesthaltigen Abfällen im Rahmen der Entsorgung asbesthaltiger Geräte und Bauteile, wie der Zerlegung asbesthaltiger Elektro-Speicherheizgeräte und anderer asbesthaltiger Produkte mit dem Ziel der Verwertung einzelner Gerätebestandteile.</p>
<p>Themengebiet: Arbeits- und Gesundheitsschutz</p>	
<p>Gefahrstoffverordnung (GefStoffV)⁴⁰</p>	<p>Ziel dieser Verordnung ist der Schutz des Menschen und der Umwelt vor stoffbedingten Schädigungen durch Regelungen zur Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung gefährlicher Stoffe und Gemische, durch Maßnahmen zum Schutz der Beschäftigten bei Tätigkeiten mit Gefahrstoffen sowie durch Beschränkungen für das Herstellen und Verwenden bestimmter gefährlicher Stoffe, Gemische und Erzeugnisse.</p> <p>Die Verordnung regelt das Inverkehrbringen von gefährlichen Stoffen und Gemischen, von bestimmten Stoffen, Gemischen und Erzeugnissen, die mit zusätzlichen Kennzeichnungen zu versehen sind, von Biozid-Produkten sowie von Biozid-Wirkstoffen.</p>
<p>Technische Regel für Gefahrstoffe (TRGS) 519⁴¹ Asbest: Abbruch-, Sanierungs- oder Instandhaltungsarbeiten</p>	<p>Die TRGS 519 gilt zum Schutz der Beschäftigten und anderer Personen bei Tätigkeiten mit Asbest und asbesthaltigen Materialien (ausgenommen Tätigkeiten mit potenziell asbesthaltigen mineralischen Rohstoffen und daraus hergestellten Gemischen und Erzeugnissen gemäß TRGS 517) bei Abbruch-, Sanierungs- oder Instandhaltungsarbeiten und bei der Abfallbeseitigung.</p>
<p>TRGS 521⁴², Abbruch-, Sanierungs- oder Instandhaltungsarbeiten mit alter Mineralwolle</p>	<p>Die TRGS 521 gilt zum Schutz der Beschäftigten und anderer Personen bei Abbruch, Sanierungs- und Instandhaltungsarbeiten mit alter Mineralwolle (für Tätigkeiten mit neuer Mineralwolle gelten die Bestimmungen der TRGS 500 „Schutzmaßnahmen“), bei denen als krebserzeugend eingestufte Faserstäube freigesetzt werden. Sie beschreibt Schutzmaßnahmen, die bei Abbruch, Sanierungs- und Instandhaltungsarbeiten mit alter Mineralwolle ergriffen werden müssen und gibt dem Arbeitgeber eine Hilfestellung bei der Festlegung der Schutzmaßnahmen.</p>
<p>Richtlinie der Berufsgenossenschaft der Bauwirtschaft für die Bewertung und Sanierung</p>	<p>Die Richtlinie gilt als Technische Baubestimmung und ist für die Bewertung und Sanierung schwach gebundener Asbestprodukte (nicht für Asbestzementprodukte, z.B. Wellplatten, ebene Platten, Rohre o.ä.) verbindlich. Die Dringlichkeit einer Sanierung wird</p>

⁴⁰ Verordnung zum Schutz vor Gefahrstoffen (Gefahrstoffverordnung - GefStoffV) vom 26. November 2010 (BGBl. I S. 1643, 1644), zuletzt geändert durch Artikel 148 des Gesetzes vom 29. März 2017 (BGBl. I S. 626)

⁴¹ GMBI 2014 S. 164-201, geändert und ergänzt: GMBI 2015 S. 136-137; <https://www.baua.de/DE/Angebote/Rechtstexte-und-Technische-Regeln/Regelwerk/TRGS/TRGS-519.html>

⁴² GMBI 2008 S. 279-286; <https://www.baua.de/DE/Angebote/Rechtstexte-und-Technische-Regeln/Regelwerk/TRGS/TRGS-521.html>

Regelwerk	Inhalt
schwach gebundener Asbestprodukte in Gebäuden ⁴³	nach der Richtlinie mit Hilfe eines Formblattes festgestellt. Das Gefährdungsrisiko wird dabei u.a. an Kriterien wie Asbestart, Oberflächenstruktur, Lage des Produkts und Raumnutzung bewertet.
Deutsche Gesetzliche Unfallver-sicherung (DGUV) Vorschrift 38 ⁴⁴ Unfallverhütungsvorschrift Bauarbeiten	Bestimmungen zu Bau- und Abbrucharbeiten.
Regeln zum Arbeitsschutz auf Baustellen (RAB) ⁴⁵	Die RAB des Bundesamtes für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin stellen den Stand der Technik bezüglich Sicherheit und Gesundheitsschutz auf Baustellen dar.
Themengebiet: Vergabe	
Vergabeverordnung (VgV) ⁴⁶	Diese Verordnung regelt das Verfahren bei der Vergabe von öffentlichen Aufträgen und bei der Ausrichtung von Wettbewerben durch öffentliche Institutionen (außer Sektorenauftraggeber), die dem Gesetz gegen Wettbewerbsbeschränkungen ⁴⁷ unterliegen.
Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen Teil A (VOB/A) - Allgemeine Bestimmungen für die Vergabe von Bauleistungen	Regelt die Vergabe von Bauaufträgen durch öffentliche Institutionen oder natürlichen oder juristischen Personen des privaten Rechts, die auf dem Gebiet der Trinkwasserversorgung, der Energieversorgung und des Verkehrs tätig sind
Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen Teil B (VOB/B) - Allgemeine Vertragsbedingungen für die Ausführung von Bauleistungen	Allgemeine Vertragsbedingungen für Bauverträge, die über die grundsätzlich geltenden Vorschriften des BGB über den Werkvertrag hinausgehende zusätzliche Regelungen bieten und von öffentlichen Institutionen zum Bestandteil des Bauvertrags gemacht werden muss.
Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen Teil C (VOB/C) - Allgemeine Technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen	Sammlung von Allgemeinen Technischen Vertragsbedingungen, die gleichzeitig auch als DIN-Normen herausgegeben wurden. Schwerpunkt der einzelnen ATV sind technische Vorschriften, wie die einzelnen Leistungen des Gewerkes auszuführen sind. Weiter sind Regelungen über die Art und Weise der Abrechnung der Leistungen enthalten.
Vergabe- und Vertragsordnung für Leistungen Teil A (VOL/A) - Allgemeine Bestimmungen für die Vergabe von Leistungen	Gilt für die Vergabe von öffentlichen Aufträgen über Lieferungen und Dienstleistungen, außer Bauleistungen und Leistungen im Rahmen einer freiberuflichen Tätigkeit.

⁴³ <https://www.bgbau-medien.de/bau/asbest/8.htm>

⁴⁴ <http://publikationen.dguv.de/dguv/pdf/10002/vorschrift38.pdf>

⁴⁵ <https://www.baua.de/DE/Angebote/Rechtstexte-und-Technische-Regeln/Regelwerk/RAB/RAB.html>

⁴⁶ Verordnung über die Vergabe öffentlicher Aufträge (Vergabeverordnung - VgV) vom 12.04.2016 (BGBl. I S. 624), zuletzt geändert durch Artikel 8 des Gesetzes vom 18.07.2017 (BGBl. I S. 2745)

⁴⁷ Gesetz gegen Wettbewerbsbeschränkungen in der Fassung der Bekanntmachung vom 26. Juni 2013 (BGBl. I S. 1750, 3245), zuletzt geändert durch Artikel 10 Absatz 9 des Gesetzes vom 30. Oktober 2017 (BGBl. I S. 3618)

Regelwerk	Inhalt
vom 20.11.2009 (BAnz. Nr. 196a) ⁴⁸	
Vergabe- und Vertragsordnung für Leistungen Teil B (VOL/B) - Allgemeine Vertragsbedingungen für die Ausführung von Leistungen	Für Dienst-, Kauf- und Werkverträge über Leistungen sowie für Verträge über die Lieferung herzustellender oder zu erzeugender beweglicher Sachen. Das Klauselwerk mit dem Charakter von Allgemeinen Geschäftsbedingungen ist von öffentlichen Institutionen zum Vertragsbestandteil zu machen.
Themengebiet: Probenahme und Überwachung	
LAGA-Mitteilung 32 PN 98 - Richtlinie für das Vorgehen bei physikalischen, chemischen und biologischen Untersuchungen im Zusammenhang mit der Verwertung/Beseitigung von Abfällen ⁴⁹	Die Richtlinie untersetzt das Vorgehen bei der Probenahme und -aufbereitung für die Zwecke physikalischer, chemischer und biologischer Untersuchungen bei der Abfallentsorgung
LAGA-Mitteilung 33 EW 98 - Richtlinie für das Vorgehen bei physikalischen, chemischen Untersuchungen von Abfällen, verunreinigten Böden und Materialien aus dem Altlastenbereich ⁵⁰	Der praxisbezogene Leitfaden untersetzt die Durchführung von Elutionstests, die im Zusammenhang mit der Verwertung oder Beseitigung von Abfällen, verunreinigten Böden und Materialien aus dem Altlastenbereich angewendet werden.
LAGA-Methodensammlung Abfalluntersuchung ⁵¹	Ziel dieser Methodensammlung ist es, als Kompendium für gesetzliche Regelungen für Abfalluntersuchungen zu dienen. Die Zusammenstellung gibt darüber hinaus dem mit der Thematik befassten Personenkreis (u.a. Abfallerzeuger, Gutachter, Untersuchungsstellen, Vollzugsbehörden) einen Überblick und eine Hilfestellung zu den in der Abfallanalytik verwendeten Untersuchungsverfahren. Soweit keine gesetzlichen Vorgaben für den Bereich existieren oder gleichwertige Verfahren in den Rechtsgrundlagen zugelassen sind kann dieses Kompendium eine Entscheidungshilfe zur Verfahrensauswahl darstellen.

⁴⁸ Bis zur Einführung der Verfahrensordnung für die Vergabe öffentlicher Liefer- und Dienstleistungsaufträge unterhalb der EU-Schwellenwerte gilt - beschränkt auf solche Vergaben - vorerst weiterhin die VOL

⁴⁹ <https://www.laga-online.de/Publikationen-50-Mitteilungen.html>

⁵⁰ <https://www.laga-online.de/Publikationen-50-Mitteilungen.html>

⁵¹ <https://www.laga-online.de/Publikationen-50-Informationen.html>

Regelwerk	Inhalt
Themengebiet: Entsorgung	
Abfallverbringungsgesetz (AbfVerbrG) ⁵²	Das Gesetz gilt - ergänzend zu der unmittelbar anzuwendenden EG-Verordnung 1013/2006 über die Verbringung von Abfällen ⁵³ - für grenzüberschreitende Abfallverbringungen in das, aus dem oder durch das Bundesgebiet sowie die mit der Verbringung verbundene Verwertung oder Beseitigung.
Entsorgungsfachbetriebeverordnung (EfbV) vom 2. Dezember 2016 (BGBl. I S. 2770), zuletzt geändert durch Artikel 2 Absatz 2 des Gesetzes vom 5. Juli 2017 (BGBl. I S. 2234)	Die EfbV regelt Anforderungen an Entsorgungsfachbetriebe sowie die Überwachung und Zertifizierung solcher Fachbetriebe durch Technische Überwachungsorganisationen und durch Entsorgungsgemeinschaften.
Versatzverordnung (VersatzV) ⁵⁴	Die VersatzV regelt die Anforderungen an die Verwertung von Abfällen, die in den unter Bergaufsicht stehenden untertägigen Grubenbauen als Versatzmaterial eingesetzt werden.
Richtlinie zur Verwertung mineralischer Abfälle im Straßenbau ⁵⁵	Mit dieser Richtlinie werden einheitliche Regelungen für Anforderungen, Prüfungen, Eignungsnachweise und die Güteüberwachung für den Bereich der Bundesfern- und Landesstraßen beim Einsatz von mineralischen Abfällen und Recycling-Baustoffen in Sachsen-Anhalt geschaffen; die Prinzipien der Abfallwirtschaft sowie die des Boden- und Grundwasserschutzes, die sich aus Bundes- und Landesrecht herleiten, werden berücksichtigt.
Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (AwSV) ⁵⁶	Diese Verordnung dient dem Schutz von Gewässern vor nachteiligen Veränderungen ihrer Eigenschaften durch Freisetzungen von wassergefährdenden Stoffen aus Anlagen, die mit diesen Stoffen umgehen.
Themengebiet: Transport	
Europäisches Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße (ADR) ⁵⁷	Das ADR regelt unter anderem die Einstufung der zu transportierenden Güter als Gefahrgut und die zugehörigen Sicherheitsmaßnahmen, die Kennzeichnung und Dokumentation

⁵² Gesetz zur Ausführung der Verordnung (EG) Nr. 1013/2006 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 14. Juni 2006 über die Verbringung von Abfällen und des Basler Übereinkommens vom 22. März 1989 über die Kontrolle der grenzüberschreitenden Verbringung gefährlicher Abfälle und ihrer Entsorgung (Abfallverbringungsgesetz - AbfVerbrG) vom 19. Juli 2007 (BGBl. I S. 1462), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 1. November 2016 (BGBl. I S. 2452)

⁵³ Verordnung (EG) Nr. 1013/2006 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 14. Juni 2006 über die Verbringung von Abfällen (ABl. L 190 vom 12.7.2006 S.1), zuletzt geändert durch Verordnung (EU) 2015/2002 vom 10.11.2015 (ABl. L 294 S. 1)

⁵⁴ Verordnung über den Versatz von Abfällen unter Tage (Versatzverordnung - VersatzV) vom 24. Juli 2002 (BGBl. I S. 2833), zuletzt geändert durch Artikel 5 Absatz 25 des Gesetzes vom 24. Februar 2012 (BGBl. I S. 212)

⁵⁵ Gem. RdErl. des MBV und MLU vom 7. 10. 2005 (MBI. LSA S. 637), zuletzt geändert durch Verwaltungsvorschrift vom 31.07.2008 (MBI. LSA S. 709)

⁵⁶ Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (AwSV) vom 18. April 2017 (BGBl. I S. 905)

⁵⁷ <http://www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Artikel/G/Gefahrgut/gefahrgut-recht-vorschriften-strasse.html>

Regelwerk	Inhalt
	sowie den Bau und Prüfvorschriften von Behältern, Tanks und Fahrzeugen für Gefahrguttransporte.
Gefahrgutverordnung Straße, Eisenbahn und Binnenschifffahrt (GGVSEB) ⁵⁸	Diese Verordnung regelt die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter im Straßen- und Eisenbahnverkehr sowie mit der Binnenschifffahrt in Deutschland.
Anzeige- und Erlaubnisverordnung (AbfAEV)	Die AbfAEV regelt Anforderungen an Unternehmen, die Abfälle sammeln/befördern oder mit Abfällen handeln/makeln, das Anzeigeverfahren für die Aufnahme deren betrieblicher Tätigkeit sowie das Erlaubnisverfahren für betriebliche Tätigkeiten mit gefährlichen Abfällen.

⁵⁸ Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße, mit Eisenbahnen und auf Binnengewässern (Gefahrgutverordnung Straße, Eisenbahn und Binnenschifffahrt - GGVSEB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 30. März 2017 (BGBl. I S. 711, 993), geändert durch Artikel 2a der Verordnung vom 7. Dezember 2017 (BGBl. I S. 3859)