

BUWAL-Richtlinie für die Verwertung mineralischer Bauabfälle

Allein im Kanton Aargau fallen im Jahr zirka 500'000 Kubikmeter Bauabfälle an, drei Viertel davon sind mineralische Bauabfälle. Zur Schonung von natürlichen Rohstoffressourcen und für einen sparsamen Umgang mit dem begrenzten Deponieraum sollen mineralische Bauabfälle nach Möglichkeit rezykliert werden. Durch die umweltgerechte Verwertung solcher Abfälle sollen Belastungen für Wasser, Boden und Luft vorsorglich begrenzt werden. Allerdings gab es bis anhin keine konkreten, in der Praxis direkt anwendbaren ökologischen Anforderungen an die Verwertung. Mit der seit Juli 1997 vorliegenden «Richtlinie für die Verwertung mineralischer Bauabfälle» wird diese Lücke geschlossen. Sie widerspiegelt den heutigen Stand des Wissens und legt die ökologischen Anforderungen für die Verwertung mineralischer Bauabfälle so fest, dass eine qualitativ hochwertige, umweltverträgliche Verwendung von Recyclingbaustoffen erreicht wird.

Nebst den Anforderungen an die Recyclingbaustoffe und deren Verwendungsmöglichkeiten selbst nennt die Richtlinie aber auch die gewässer-schutztechnischen Mindestanforderungen sowie die Standortanforderungen der Aufbereitungsanlagen. In den Abbildungen 1 bis 3 sind der Geltungsbereich der Richtlinie sowie die einzelnen Elemente in einer Übersicht dargestellt. Die bautechnischen Anforderungen an die Verwertung von mineralischen Bauabfällen hat die Bauwirtschaft in den Schweizer Normen festgelegt (siehe Kasten S. 21). Die Richtlinie wurde unter der Leitung des Bundesamtes für Umwelt, Wald

Abfall

Rund 75 Prozent der im Kanton Aargau anfallenden Bauabfälle sind mineralische Abfälle wie Ausbausphal, Strassenaufbruch, Betonabbruch oder Mischabbruch. Diesen mengenmässig

grossen Anteil gilt es umweltfreundlich aufzubereiten und sinnvoll wiederzuverwerten. Die «Richtlinie für die Verwertung mineralischer Bauabfälle» zeigt wie.

René Sägesser
Abteilung Umweltschutz
062 835 34 20

Die «Richtlinie für die Verwertung mineralischer Bauabfälle» zeigt wie.

Was will die Richtlinie?

Die Richtlinie konkretisiert die für die Verwertung von mineralischen Bauabfällen geltenden eidgenössischen Vorschriften, vor allem die Technische Verordnung über Abfälle (TVA). Damit soll ein gesamtschweizerisch einheitlicher Vollzug gewährleistet und die Umsetzung der rechtlichen Vorgaben in der Bauwirtschaft erleichtert werden. Auf diese Weise wird auch die Akzeptanz der Recyclingprodukte und damit die Sicherung der Absatzmärkte durch Materialqualitäten, die den ökologischen und den bautechnischen Anforderungen genügen, verbessert.

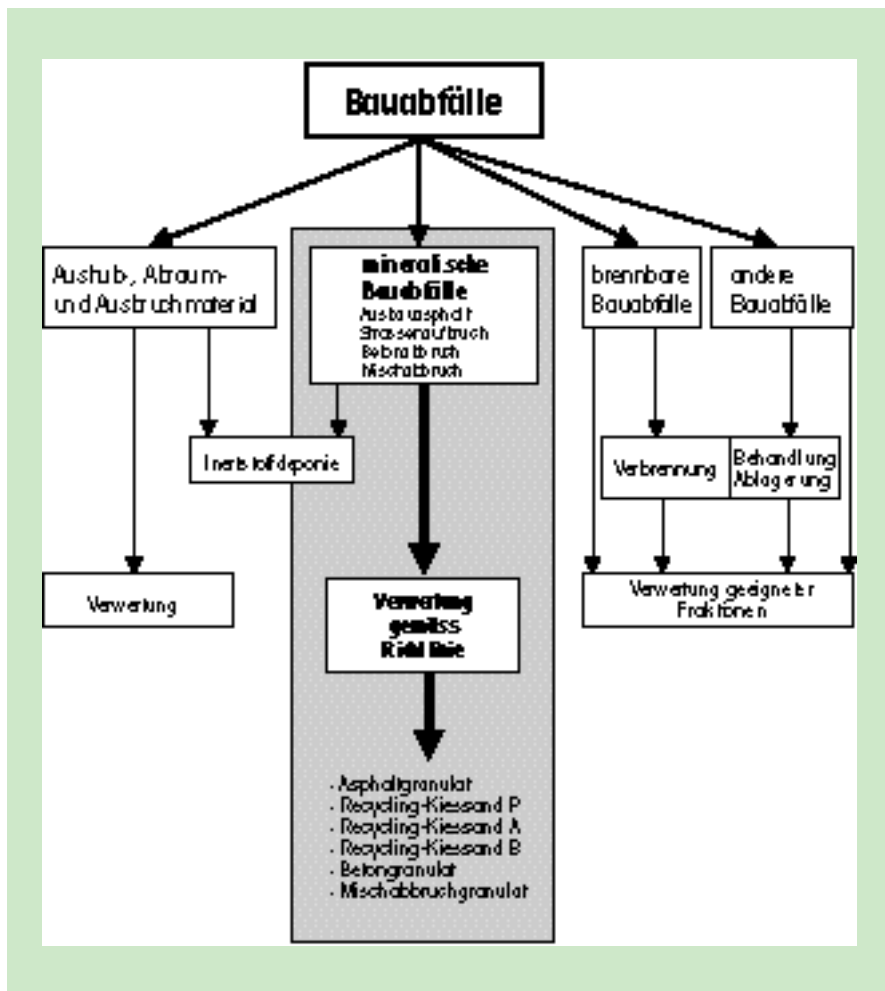


Abbildung 1: Auftrennung von Bauabfällen und Geltungsbereichen (grau) der Richtlinie

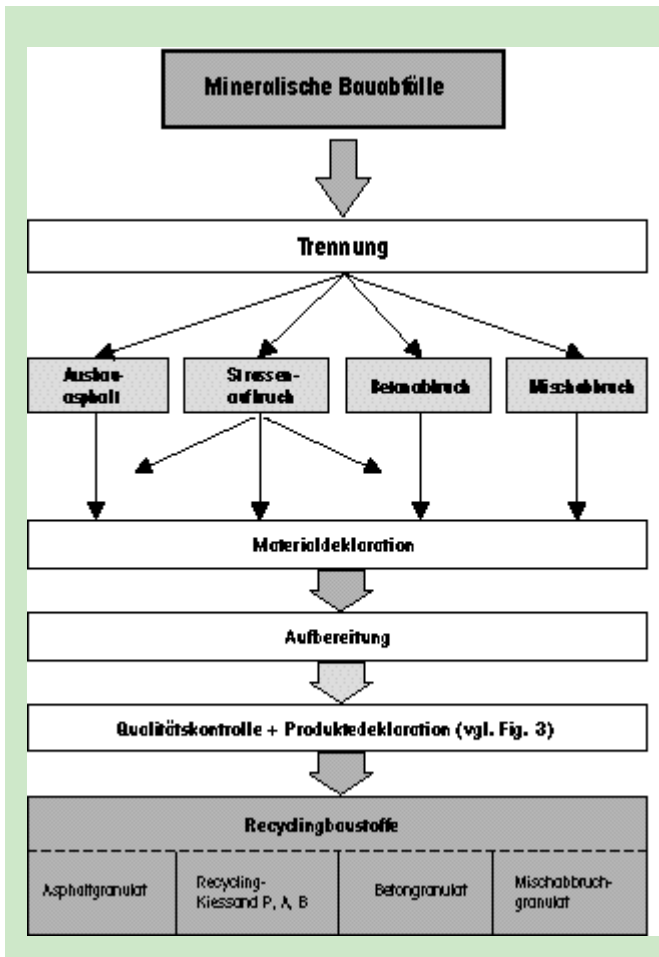


Abbildung 2: «Vom Bauabfall zum Recyclingbaustoff» – die Elemente der Richtlinie

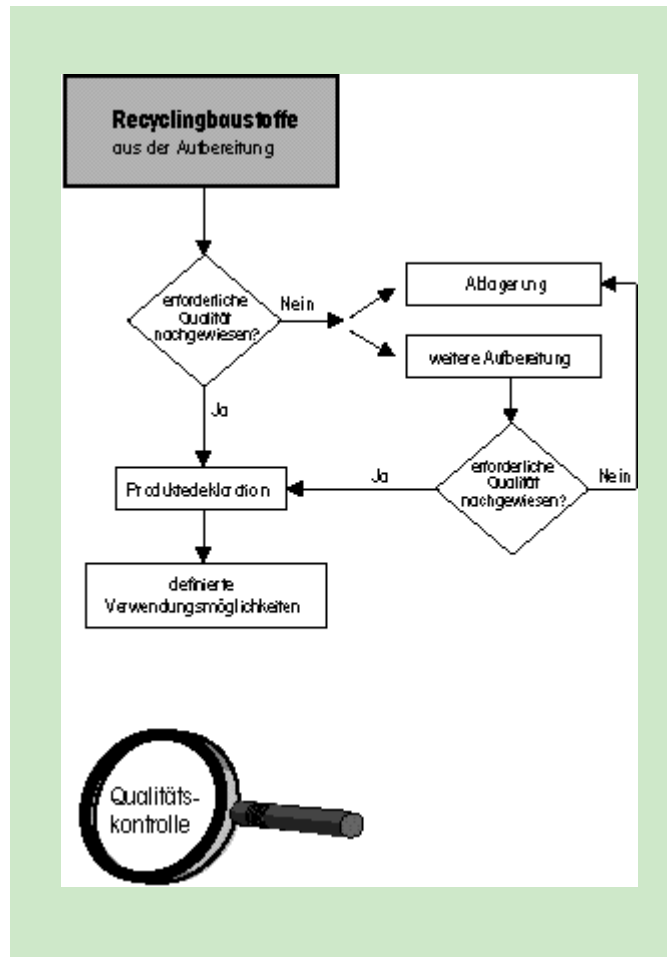


Abbildung 3: Qualitätskontrolle

und Landschaft (BUWAL) in enger Zusammenarbeit mit kantonalen Fachstellen und den Bauwirtschaftsverbänden erarbeitet.

Aufbereitung mineralischer Bauabfälle

Die Aufbereitung von mineralischen Bauabfällen stellt eine Abfallbehand-

lung im Sinne des Umweltschutzgesetzes (USG), Artikel 7 Absatz 6 bis, dar und umfasst alle Tätigkeiten wie Sortieren, Ausscheiden von unerwünschten Verunreinigungen, Brechen und Klassieren. Dies immer mit dem Ziel, Recyclingbaustoffe herzustellen, die sowohl die ökologischen als auch die bautechnischen Anforderungen erfül-

len. Aufbereitungsanlagen für mineralische Bauabfälle sind Abfallanlagen und bedürfen deshalb einer Betriebsbewilligung des Kantons.

Bei der Aufbereitung der vier mineralischen Bauabfallkategorien Ausbauspalt und Mischabbruch entstehen sechs Recyclingbaustoffe:

- Asphaltgranulat
- Recyclingkiessand P
- Recyclingkiessand A
- Recyclingkiessand B
- Betongranulat
- Mischabbruchgranulat

Damit die materialspezifischen Eigenschaften bestmöglich genutzt werden und die Möglichkeiten für ein erneutes Recycling gewahrt bleiben, ist eine qualitativ hochwertige Verwendung der sechs Recyclingbaustoffe anzustreben. Das heisst, dass in der Regel ein Einsatz der Recyclingbaustoffe zu



Ausbauspalt

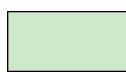

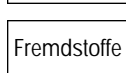
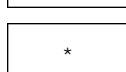
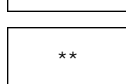
Foto: Abteilung Umweltschutz, René Sägger

Verzeichnis der Schweizer Normen

- Entsorgung von Bauabfällen (SIA-Empfehlung 430) vom November 1993
- Recyclingbeton (SIA-Empfehlung 162/4) vom August 1994
- Recycling von Bauschutt; Verwertung von Bauschutt, Allgemeines (SN 640.740) vom Mai 1993
- Recycling von Bauschutt; Verwertung von Bauschutt, Verwertung von Ausbauphase (SN 640.741) vom Mai 1993
- Recycling von Bauschutt; Verwertung von Bauschutt, Verwertung von Strassenaufbruch (SN 640.742) vom Mai 1993
- Recycling von Bauschutt; Verwertung von Bauschutt, Verwertung von Betonabbruch (SN 640.743) vom Mai 1993
- Recycling von Bauschutt; Verwertung von Bauschutt, Verwertung von Mischabbruch (SN 640.744) vom April 1994
- Mineralische Baustoffe: Probenahme (SN 670.800c) vom Februar 1991

Qualitätsanforderungen an die sechs Recyclingbaustoffe

Recyclingbaustoffe	Bauabfallkategorien				
	Ausbauasphalt	Kiessand	Betonabbruch	Mischabbruch	Fremdstoffe
Asphaltgranulat	90	10	2		0.3*
Recycling-Kiessand P	4	95	4	1	0,3
Recycling-Kiessand A	20	80	4	1	0,3
Recycling-Kiessand B	4	80	20	1	0,3
Betongranulat	3**	95		2	0,3
Mischabbruchgranulat	3	97			0,3 ohne Gips + 1% Gips

-  Hauptgemengeteil: minimale Massenprozente
-  Nebengemengeteil: maximale Massenprozente
-  Fremdstoffe maximale Gesamtanteile in Massenprozent (Holz, Papier, Kunststoffe, Metalle, Gips...)
-  * Asphaltgranulat, welches heiss aufbereitet wird, darf aus bautechnischen Gründen keine Fremdstoffe enthalten.
-  ** Betongranulat, welches als Zuschlagstoff für klassifizierten Beton vorgesehen ist, darf keinen Ausbauphase enthalten.


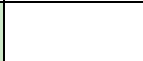
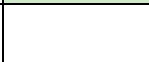
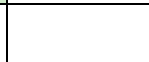
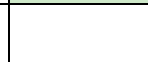
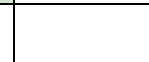

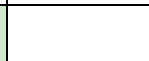

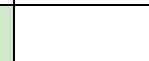





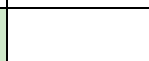
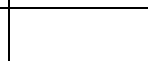

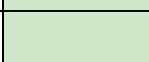
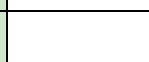
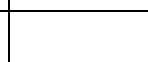
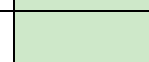
Abfall

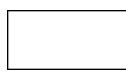
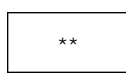


gleichen Zwecken wie bei der erstmaligen Verwendung sinnvoll ist. Aus diesen Gründen darf bitumenhaltiges Material nicht hydraulisch gebunden werden. Ebenso verhält es sich mit betonhaltigen Materialien, die nicht bituminös gebunden werden dürfen.

Je nach Zusammensetzung können die Recyclingbaustoffe in loser Form, als Granulat, mit oder ohne Deckschicht eingesetzt werden. Als Deckschichten gelten bindemittelgebundene Schichten (Asphaltbelag, Betonbelag), welche das Auswaschen des Recyclingmaterials in den Untergrund verhindern. Aus Ton, Mergel oder gewalztem Asphaltgranulat hergestellte Oberflächenschichten sind keine der Richtlinie genügende Deckschichten.

Ist eine Deckschicht im Sinne dieser Richtlinie notwendig, so muss diese innerhalb von drei Monaten eingebracht werden.

Verwendungsmöglichkeiten der sechs Recyclingbaustoffe

Recyclingbaustoffe	Einsatz in loser Form		Einsatz in gebundener Form	
	ohne Deckschicht	mit Deckschicht	hydraulisch gebunden	bituminös gebunden
Asphaltgranulat	*	**		
Recycling-Kiessand P				
Recycling-Kiessand A				
Recycling-Kiessand B				
Betongranulat				
Mischabbruchgranulat				

-  Verwendung möglich
-  ** Verwendung möglich mit Einschränkung: als Planiermaterial unter bituminöser Deckschicht
-  Verwendung nicht zugelassen
-  * Verwendung nur möglich, wenn die Schichtdicke maximal 7 cm beträgt und das Asphaltgranulat gewalzt wird



Betonabbruch

Foto: Abteilung Umweltschutz, René Sägesser



Mischabbruch

Foto: Abteilung Umweltschutz, René Sägesser

sechsköpfige Begleitgruppe einberufen. Diese besteht aus Vertretern der Bauwirtschaftsverbände und der kantonalen Fachstellen und wird vom BUWAL geleitet. Die Begleitgruppe trifft sich regelmässig, um Erfahrung beim Vollzug zu diskutieren und nötigenfalls die Richtlinie anzupassen.

Unterstützung bei der Umsetzung

Die Gemeinden und der Kanton sollen bei ihren Bauvorhaben die Einsatzmöglichkeiten von qualitativ hochwertigen Recyclingbaustoffen prüfen. Damit kann die öffentliche Hand wesentlich zur Schonung der Rohstoffressourcen im Baubereich beitragen und gleichzeitig ihre Vorbildfunktion wahrnehmen. Mit der Richtlinie und den Normen der Bauwirtschaft ist der Weg für eine ökologisch und ökonomisch sinnvolle Bewirtschaftung der mineralischen Bauabfälle vorgezeigt. 🇨🇭🇳

Bezugsadresse

Die Richtlinie für die Verwertung mineralischer Bauabfälle kann bezogen werden bei:
 Dokumentationsdienst
 Bundesamt für Umwelt,
 Wald und Landschaft (BUWAL)
 3003 Bern
 Fax 031 324 02 16

Eingeschränkte Verwendung

Trotz der vielfältigen Einsatzmöglichkeiten für Recyclingbaustoffe gelten aus Gründen des Gewässerschutzes folgende generelle Einschränkungen für die Verwendung:

- Einsatz in loser Form in Grundwasserschutzzonen und Grundwasserschutzarealen nur mit Zustimmung der Abteilung Umweltschutz;
- Kein direkter Grundwasserkontakt (Mindestabstand zum Grundwasser 2 m);

- Keine Verwendung für Sicker- und Drainageschichten;
- Keine Damm- und Geländeschüttungen (ausser Recycling-Kiessand P). Für solche Vorhaben soll unverschmutztes Aushubmaterial verwendet werden.
- Maximale Schichtstärke 2 m (ausser Recycling-Kiessand P).

Um den Veränderungen im Bereich mineralischer Bauabfälle Rechnung zu tragen – sei dies bei den Zusammensetzungen oder bei den technischen Entwicklungen – hat das BUWAL eine