

Kreislaufwirtschaft in der Baustoffindustrie - Beitrag (und Grenzen) der VVEA

David Hiltbrunner, Abteilung Abfall und Rohstoffe, BAFU

FSKB Herbstanlass 21. Oktober 2022



Was ist Kreislaufwirtschaft im Bau?



abo BAUSEKTOR

Dekarbonisierung: Zentralschweizer Unternehmen setzen auf Recyclingbeton

Verschiedene Akteure führen Projekte durch und installieren neuartige Anlagen, die aus Altbeton neues Material herstellen. Die Bauindustrie will damit ihren ökologischen Fussabdruck verkleinern. Ob sich die Methoden auch finanziell auszahlen, muss sich aber erst noch zeigen.



Reflecting on ReUse: Diskussion mit Marc Loeliger und Andrea Klinge über zirkuläre Bauprozesse

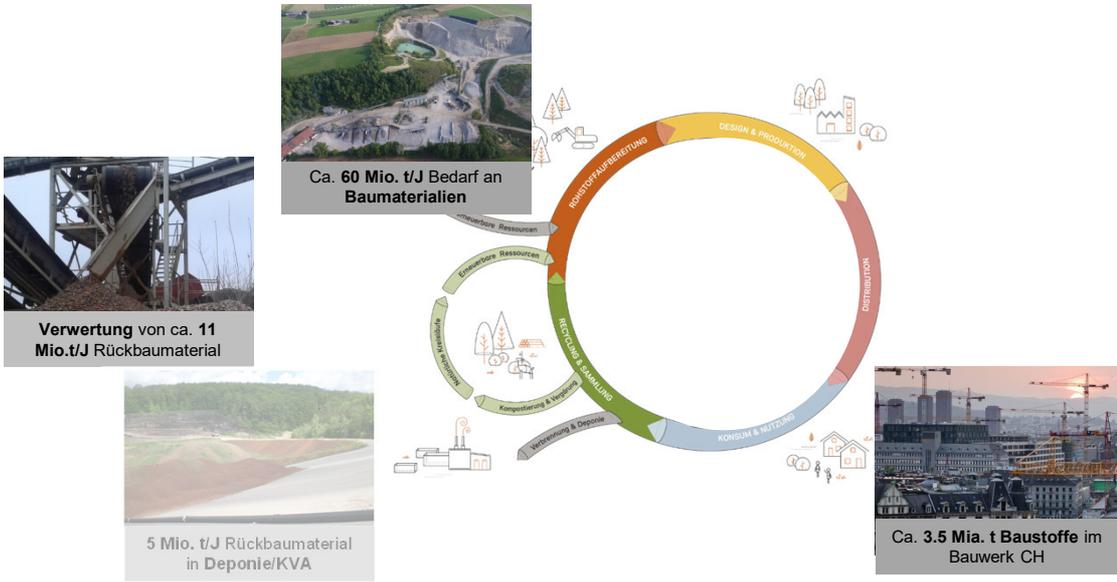
VON ARCHITECTURBASEL AM 14. SEPTEMBER 2022

VERANSTALTUNGEN





Kreislaufwirtschaft aktuell



Ziele VVEA heute

Schonung von Ressourcen

und Deponieraum



Abse DEPONIE TÜFENTOBEL

Die Stadt St.Gallen darf Landbesitzer enteignen – doch der Streit um Bauschutt wird wohl vor Bundesgericht ausgefochten

Mit übergeordneten Interessen begründet das kantonale Verwaltungsgericht eine Enteignung bei der Deponie Tüfentobel. Doch die Bauunternehmer aus der Region können noch nicht aufatmen.

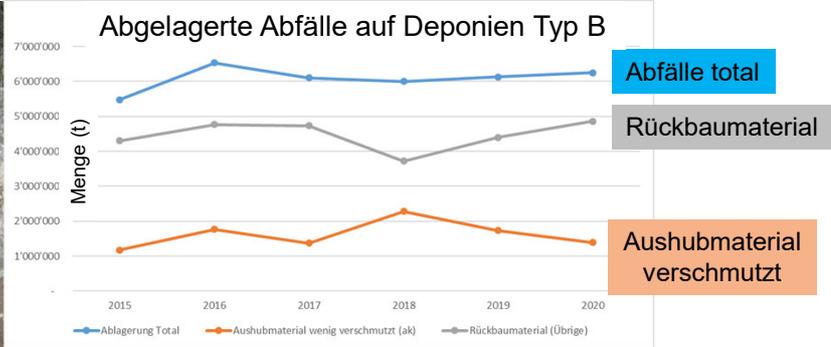
Abse

Deponieboom in der Schweiz

FOKUS aktuell: Schliessung von Kreisläufen, hochwertige Verwertung, kein Downcycling



Ablagerung von Bauabfällen



- Ablagerung von rund **6 Mio. t/J**, keine Abnahme in den letzten Jahren
- Studien Zentralschweiz und ZH: 30% verwertbare Abfälle auf Typ B Deponien
- Verwertungspotential bei Mischabbruch und verschmutztem Aushubmaterial



Kreislaufwirtschaft Zukunft



FOKUS Zukunft: Vermeidung von Abfällen, Umweltbelastung des Bausektors vermindern



Geltungsbereich der VVEA



Beispiel Beton

1m³ zirkulit Beton

2350 kg

Primärrohstoffe

320 kg

Sekundärrohstoffe

1750 kg

Davon 10 kg gespeichertes CO₂

Zement

280 kg



**VVEA = Ressourcen aber nicht Klimafussabdruck.
→ Kreislaufwirtschaft geht weit über VVEA hinaus.**



Palv. 20.433 Kreislaufwirtschaft stärken

Art. 35j Umweltschutzgesetz (USG)

¹ Der Bundesrat kann ... Anforderungen stellen über:

- die Verwendung **umweltschonender Baustoffe und Bauteile**;
- die Verwendung **rückgewonnener Baustoffe**; (*gemeint sind Recyclingbaustoffe*)
- die **Trennbarkeit** der verwendeten Bauteile; und
- die **Wiederverwendung** von **Bauteilen**.

² Der **Bund** nimmt bei der Planung, der Errichtung, dem Betrieb, der Erneuerung und dem Rückbau eigener Bauwerke eine **Vorbildfunktion** wahr. Er berücksichtigt dazu erhöhte Anforderungen an das ressourcenschonende Bauen und innovative Lösungen.

Art. 45 Abs. 3 Bst. e Energiegesetz (EnG)

³ Die Kantone erlassen insbesondere Vorschriften über:

- die **Grenzwerte** für die **graue Energie** bei Neubauten und bei wesentlichen Erneuerungen bestehender Gebäude.



Geltungsbereich Art. 35j USG





Beitrag VVEA zur Kreislaufwirtschaft

Verordnung über die Vermeidung und die Entsorgung von Abfällen (Abfallverordnung, VVEA)

vom 4. Dezember 2015 (Stand am 1. April 2022)



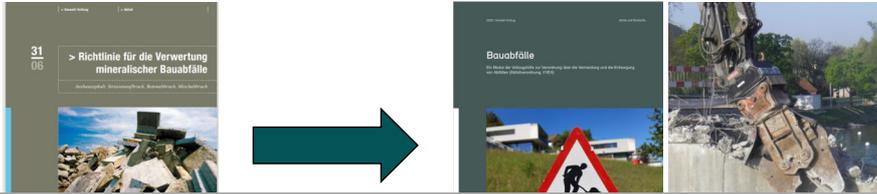
VVEA Revision Ausbauasphalt

PAK-Gehalt im Asphalt	Art. 52 VVEA		
	Heute	<u>Vor</u> der VVEA Änderung	<u>nach</u> der VVEA Änderung
< 250 mg/kg	<ul style="list-style-type: none">• Verwertung ohne Einschränkung¹• Deponie Typ B	<ul style="list-style-type: none">• Verwertung ohne Einschränkung¹• Deponie Typ B	<ul style="list-style-type: none">• Verwertung ohne Einschränkung¹• Deponie Typ E
250-1000 mg/kg	<ul style="list-style-type: none">• Verwertung mit Einschränkungen¹• Deponie Typ B	<ul style="list-style-type: none">• Behandlung/Verwertung mit Zerstörung PAK	<ul style="list-style-type: none">• Behandlung/Verwertung mit Zerstörung PAK
> 1000mg/kg	<ul style="list-style-type: none">• Behandlung/Verwertung mit Zerstörung PAK• Deponie Typ E	<ul style="list-style-type: none">• Behandlung/Verwertung mit Zerstörung PAK	<ul style="list-style-type: none">• Behandlung/Verwertung mit Zerstörung PAK

¹ Details siehe VVEA art. 52 und VVEA-Vollzugshilfe, Teil «[Verwertung von Rückbaumaterialien \(Konsultationsentwurf\)](#)»



VVEA-VH: Mineralische Rückbaumaterialien



**Nicht alles, was bisher gemacht wurde, ist weiterhin möglich!
Die Bauabfallrichtlinie ist 20 Jahre alt und basiert auf der TVA**

RC-Baustoffe:
Zusammensetzung
Anwendungseinschränkungen
Aufbereitung und Anlagen

RC-Baustoffe:
Zusammensetzung (NEU: Verweis auf Normen)
Anwendungseinschränkungen
Aufbereitung inkl. Mischen von Kies und RC
Anlagen
NEU: Aspekte der Kreislaufwirtschaft (Re-Recycling)



VVEA-VH: RC-Baustoffe, Abfall oder Produkt?

Mischabbruch



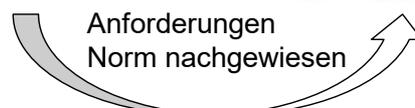
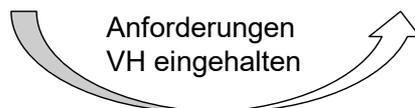
Mischabbruchgranulat



RC-Mischgranulatgemisch



Für den Einbau sowohl von RC-Baustoffen als auch RC-Produkten gelten Vorgaben der Vollzugshilfe





Abfall oder Produkt?



Mischgranulat
0 – 64 mm

vs.



Mischgranulat
0 – 22 mm

Beides wird vom Hersteller als Produkt deklariert...



VVEA-VH: Verbot Herstellung Kiesgemisch A



Seit 20 Jahren gilt gemäss Bauabfallrichtlinie

Die Recyclingbaustoffe müssen die geforderte Qualität (Ziffer 5-3) erreichen, damit eine Zumischung von anderen Materialien (z.B. Kies) zum Erreichen bestimmter bautechnischer Eigenschaften zulässig ist. Dies trifft vor allem für die Herstellung von Beton sowie Asphaltbelägen zu. **Asphaltgranulat darf aber nicht mit Kies zu Recycling-Kiessand A gemischt werden.** 5-4

→ Idee BAR: RC-Kiesgemisch A fällt beim Rückbau an

→ Praxis heute: RC-Kiesgemisch A wird durch Mischen hergestellt ≠ BAR

VVEA-Vollzugshilfe (neu):

- Bei Rückbau nach SdT fällt RC-Kiesgemisch P an (<4% Asphalt)
- Kiesgemisch A ist nicht kreislauffähig und widerspricht Art. 1 VVEA einer umweltverträglichen Verwertung von Abfällen.
- Kiesgemisch A soll nur noch am Ort des Anfalls wieder eingebaut werden dürfen, ansonsten ist es **nicht mehr zugelassen.**

Vielen Dank für Ihren Beitrag zur Kreislaufwirtschaft!

