




---

---

---

---

---

---

---

---

### Nachhaltigkeit – der Vorteil für Marktanteile

Definition nachhaltig

**Definition Nachhaltigkeit:**

Nachhaltigkeit ist ein Handlungsprinzip zur Ressourcennutzung, bei dem eine dauerhafte Bedürfnisbefriedigung durch die Bewahrung der natürlichen Regenerationsfähigkeit der beteiligten Systeme gewährleistet werden soll.

Nachhaltige Entwicklung ist eine Entwicklung, die gewährt, dass künftige Generationen nicht schlechter gestellt sind, ihre Bedürfnisse zu befriedigen als gegenwärtig lebende.  
→ Enkel-Fähigkeit!

2

---

---

---

---

---

---

---

---

### Nachhaltigkeit – der Vorteil für Marktanteile

Nachhaltige Entwicklung

Die von vereinten Nationen verabschiedete «Agenda 2030» nennt 17 Ziele für nachhaltige Entwicklung:

3

---

---

---

---

---

---

---

---

### Nachhaltigkeit – der Vorteil für Marktanteile

Inhaltsverzeichnis / Agenda

- 1 Grundlage / Ausgangslage
- 2 Kreislaufwirtschaft / Baustoffkreislauf
- 3 Gesetzliche Grundlagen
- 4 Einsatz von Kreislaufbaustoffen
- 5 Innovationen für die Nachhaltigkeit
- 6 «Zirkult»
- 7 Fazit



4

---

---

---

---

---

---

---

---

### Nachhaltigkeit – der Vorteil für Marktanteile

Grundlagen / Ausgangslage

#### Mineralisches Rückbaumaterial

Die mineralischen Rückbaumaterialien sind nach dem Aushub- und Ausbruchmaterial mit **15 - 20 Millionen Tonnen pro Jahr** die zweitgrösste Abfallfraktion in der Schweiz...



5

---

---

---

---

---

---

---

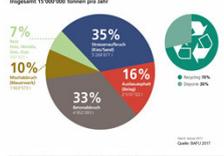
---

### Nachhaltigkeit – der Vorteil für Marktanteile

Grundlagen / Ausgangslage

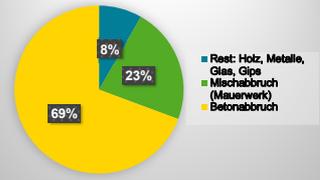
#### Bauabfälle in der Schweiz

Insgesamt 11'000'000 Tonnen pro Jahr



Quelle: BAWC 2017

#### Rückbaumaterialien eines durchschnittlichen Haus



- Rest: Holz, Metalle, Glas, Gips
- Mischabbruch (Mauerwerk)
- Betonabbruch

6

---

---

---

---

---

---

---

---

### Nachhaltigkeit – der Vorteil für Marktanteile

Grundlagen / Ausgangslage

#### Aushub und Ausbruchmaterial:

Aushub- und Ausbruchmaterial stellt mit jährlich rund **57 Millionen** Tonnen die mit Abstand grösste Abfallmenge in der Schweiz dar.



7

---

---

---

---

---

---

---

---

### Nachhaltigkeit – der Vorteil für Marktanteile

Grundlagen / Ausgangslage

#### Bedarf an Kies und Beton pro Jahr:

- Beton Bedarf CH: ca. 15 Mio m<sup>3</sup> → ca. 30 Mio Tonnen Gesteinskörnung
- Total Bedarf Gesteinskörnungen → ca. 70 Mio Tonnen pro Jahr



8

---

---

---

---

---

---

---

---

### Nachhaltigkeit – der Vorteil für Marktanteile

Grundlagen / Ausgangslage



9

---

---

---

---

---

---

---

---

**Nachhaltigkeit – der Vorteil für Marktanteile**  
 Grundlagen / Ausgangsalge

**NEIN!**

- ➔ Wir müssen unsere **Kies- und Deponievolumen nachhaltig schonen**
- ➔ Wir müssen die **Verwertung von Rückbaustoffen fördern!**
- ➔ Die Lösung: **Baustoffkreislauf** 

10

---

---

---

---

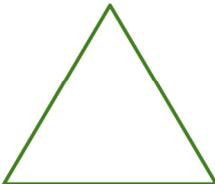
---

---

---

---

**Nachhaltigkeit – der Vorteil für Marktanteile**  
 Kreislaufwirtschaft ≠ Recycling



Vermeiden

Wiederverwenden

Wiederverwerten

Thermisch verwerten

Deponieren



11

---

---

---

---

---

---

---

---

**Nachhaltigkeit – der Vorteil für Marktanteile**  
 Kreislaufwirtschaft ≠ Recycling



kein cycling  
**Linear-Wirtschaft**



downcycling  
**Recycling-Wirtschaft**




zirkulär  
**Kreislaufwirtschaft**  
-> nachhaltig

12

---

---

---

---

---

---

---

---




---

---

---

---

---

---

---

---

### Nachhaltigkeit – der Vorteil für Marktanteile

Gesetzliche Grundlagen / VVEA

**VVEA (Abfall → Rohstoff)**

**Art. 19** Aushub- und Ausbruchmaterial

<sup>1</sup> Aushub- und Ausbruchmaterial, das die Anforderungen nach Anh.3 Z.1 erfüllt (unverschmutztes Aushub- und Ausbruchmaterial), ist möglichst vollständig wie folgt zu verwerten:

- Als **Baustoff** auf Baustellen und Deponien
- Als **Rohstoff** für die Herstellung von Baustoffen
- Für die Wiederauffüllung von Materialentnahmestellen
- Für bewilligte Terrainveränderungen

**Art. 20** Mineralische Abfälle aus dem Abbruch von Bauwerken

- Ausbauspalt** mit einem Gehalt bis zu 250 mg PAK/Kg, **Strassenaufbruch**, **Mischabbruch** und Ziegelbruch ist möglichst vollständig als **Rohstoff** für die Herstellung von Baustoffen zu verwerten.
- Ausbauspalt mit einem Gehalt von mehr als 250 mg PAK/Kg darf nicht verwertet werden
- Betonabbruch** ist möglichst vollständig als **Rohstoff** für die Herstellung von Baustoffen oder als Baustoff auf Deponien zu verwerten.

14

---

---

---

---

---

---

---

---

### Nachhaltigkeit – der Vorteil für Marktanteile

Gesetzliche Grundlagen / Bauprodukteverordnung

**Anhang 1, «Grundanforderungen an Bauwerke»:**

Verordnung über Bauprodukte (Bauprodukteverordnung, BPP)

933.01

vom 27. August 2014 (Stand am ...)

Der Schweizerische Bundesrat gestützt auf Artikel 18 Absatz 1 4. über Bauprodukte (BPP), in Ausführung des Abkommens über die gegenseitige Anerkennung von Bauprodukten und über die gegenseitige Anerkennung von Bauprodukten, hat beschlossen, das Übereinkommen über die gegenseitige Anerkennung von Bauprodukten zu ratifizieren.

**7. Nachhaltige Nutzung der natürlichen Ressourcen**

Das Bauwerk muss derart entworfen, errichtet und abgerissen werden, dass die natürlichen Ressourcen nachhaltig genutzt werden, damit insbesondere Folgendes sichergestellt wird:

- die Wiederverwendbarkeit und Rezyklierbarkeit des Bauwerks, seiner Baustoffe und Teile nach dem Abriss;
- die Dauerhaftigkeit des Bauwerks;
- die Verwendung umweltverträglicher Rohstoffe und Sekundärbaustoffe im Bauwerk.

15

---

---

---

---

---

---

---

---

**Nachhaltigkeit – der Vorteil für Marktanteile**

Gesetzliche Grundlagen / Bauprodukteverordnung

**Nachhaltige Nutzung natürlicher Ressourcen**

- a. Wiederverwendbarkeit und Rezyklierbarkeit des Bauwerks, seiner Baustoffe und Teile nach dem Abriss:
  - ✓ Einsatz von «reinen» Baustoffen, die einfach zurückgebaut und getrennt werden können
  - ✓ Einsatz von kreislauffähigem Beton
  - ✓ Einsatz von kreislauffähigem Kies
  - Kein Downcycling, grau zu grau, rot zu rot
  - Achtung bei der Verwendung von Verbundwerkstoffen, die nur schwer voneinander getrennt werden können



16

---

---

---

---

---

---

---

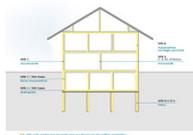
---

**Nachhaltigkeit – der Vorteil für Marktanteile**

Gesetzliche Grundlagen / Bauprodukteverordnung

**Nachhaltige Nutzung natürlicher Ressourcen**

- b) Die Dauerhaftigkeit des Bauwerks
  - ✓ Die Dauerhaftigkeit von Kreislauf-Beton ist bewiesen
  - ✓ Der Einsatz von nachhaltigem RC-Kies hat sich über Jahre bewährt
  - RC-Produkte dort einsetzen wo es Sinn macht!



17

---

---

---

---

---

---

---

---

**Nachhaltigkeit – der Vorteil für Marktanteile**

Gesetzliche Grundlagen / Bauprodukteverordnung

**Nachhaltige Nutzung natürlicher Ressourcen**

- c) Die Verwendung umweltverträglicher Rohstoffe und Sekundärbaustoffe im Bauwerk
  - ✓ Herstellung und Einsatz von Baustoffen soll umweltverträglich sein
  - ✓ Der Einsatz von keislauffähigem-Beton ist Pflicht, wenn er möglich ist
  - ✓ Der Einsatz von Kreislauffähigem-Sekundärkies ist Pflicht wenn er möglich ist
  - Schadstoffe aus dem Kreislauf entfernen



18

---

---

---

---

---

---

---

---

### Nachhaltigkeit – der Vorteil für Marktanteile

Recycling Beton



19

---

---

---

---

---

---

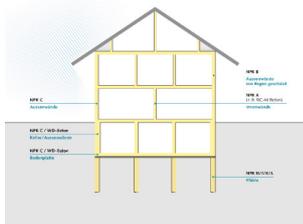
---

---

### Nachhaltigkeit – der Vorteil für Marktanteile

Qualitätsanforderungen / Einsatzgebiete

Einsatz im Hochbau



RC-C

- Einsatz ohne Einschränkungen gegeben
- Spezielle Massnahmen bei der Planung -> keine!



19 alle gebr. Hochbau-Bauteile sind mit Recycling-Betonteilen ausführbar.

20

---

---

---

---

---

---

---

---

### Nachhaltigkeit – der Vorteil für Marktanteile

Recycling Beton

Ausgewählte RC-Beton Referenzen der letzten 20 Jahre



21

---

---

---

---

---

---

---

---

### Nachhaltigkeit – der Vorteil für Marktanteile

Recycling Kiesgemische

22

---

---

---

---

---

---

---

---

### Nachhaltigkeit – der Vorteil für Marktanteile

Einsatz von Kreislaufbaustoffen / Recycling Kiesgemische

**Querschnitt Strasse**

23

---

---

---

---

---

---

---

---

### Nachhaltigkeit – der Vorteil für Marktanteile

Anwendungsbeispiele RC-Kiesgemisch B

24

---

---

---

---

---

---

---

---

### Nachhaltigkeit – Vorteil für Marktanteile

Nachhaltigkeit braucht Innovation

Ist das genug?

- Was passiert mit Mischabbruch?
- Wie gehen wir mit dem CO<sub>2</sub> um?
- Wie werden wir noch nachhaltiger?






25

---

---

---

---

---

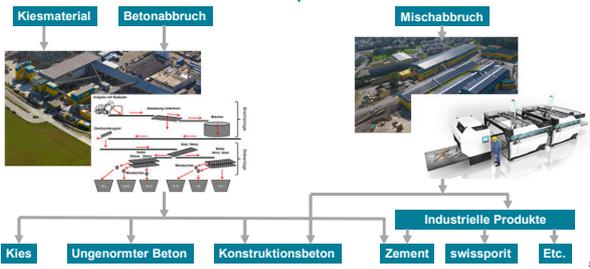
---

---

---

### Nachhaltigkeit – Vorteil für Marktanteile

Innovation Mischabbruchaufbereitung



26

---

---

---

---

---

---

---

---

### Nachhaltigkeit – der Vorteil für Marktanteile

Innovation: Portlandkompositzement ZN/D 42.5 mit Mischgranulat

Ressourcenschonender Zement mit ca. 10% CO<sub>2</sub> Einsparung

Zementart	Portlandzement
Normbezeichnung	CH-Portlandzement ZN/D42.5R
Hauptbestandteile	Aufbereitetes Mischgranulat
Zugelassene Expositionsklasse	XC4, XF1
Anwendungsgebiet	Alle Anwendungen im Hochbau

**Der Einsatz von Susteno:**

- ✓ schliesst den Stoffkreislauf
- ✓ ermöglicht nachhaltiges Bauen
- ✓ reduziert den Bedarf an CO<sub>2</sub>
- ✓ schont Ressourcen





27

---

---

---

---

---

---

---

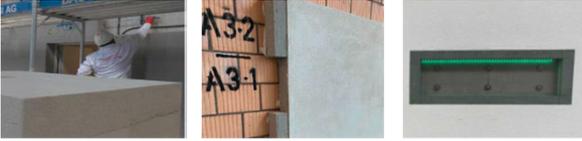
---

### Nachhaltigkeit – der Vorteil für Marktanteile

Innovation: mineralischer Dämmung

**Mineralische Dämmplatten mit Mischabbruch**

- 100% mineralisch
- Massgebender Anteil an komplex aufbereitetem Mischabbruch
- 100% Kreislauffähig



28

---

---

---

---

---

---

---

---

### Nachhaltigkeit – der Vorteil für Marktanteile

Zirkularität der Baustoffe «zirkulit»



29

---

---

---

---

---

---

---

---

### Nachhaltigkeit – der Vorteil für Marktanteile

Zirkularität der Baustoffe «zirkulit»

**1m³ zirkulit® Beton**

Primärrohstoffe	2350 kg	 <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Maximale Zirkularität</li> </ul>
Sekundärrohstoffe	320 kg	
Zement	1750 kg	

Basierend auf durchschnittlichem CO<sub>2</sub>



 <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Minimaler CO<sub>2</sub> Ausstoss</li> </ul>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Gleichwertige statische Eigenschaften</li> </ul>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

30

---

---

---

---

---

---

---

---

### Nachhaltigkeit – der Vorteil für Marktanteile

Zirkularität der Baustoffe «zirkulit»

1m³ Primär Beton	1m³ zirkulit® Beton
2350 kg	2350 kg
Primärrohstoffe 2070 kg	Primärrohstoffe 320 kg
Zement 280 kg	Sekundärrohstoffe 1750 kg <small>Waste (inkl. gespeicherter CO<sub>2</sub>)</small>
	Zement 280 kg

31

---

---

---

---

---

---

---

---

### Nachhaltigkeit – der Vorteil für Marktanteile

Fazit

**Nachhaltigkeit – der Vorteil für Marktanteile?**

**JA!** Nachhaltigkeit ist Trend, positiv, Pflicht, Überzeugung, Leitbild, Vision, Realität, Entwicklung, das Gebot der Stunde, Kult, Zukunft...!

**Wir müssen** etwas ändern! Wir müssen ökologisches, wirtschaftliches und soziales in Einklang bringen. Bedarf und Nachfrage sind vorhanden und als Branche können wir zeigen, dass wir **nachhaltig denken**, dass wir **innovativ** sind und diesen Vorteil nutzen!

Mit dem **Einsatz** von **zirkulären nachhaltigen Produkten** können wir aktiv einen Beitrag zur Erreichung der Umweltziele der Agenda 2030 leisten – mit dem Einsatz von zirkulit zum Beispiel tragen wir zu 6 Zielen bei!

32

---

---

---

---

---

---

---

---

### Nachhaltigkeit – Vorteil für Marktanteile

Fazit

**Nachhaltigkeit – Vorteil für Marktanteile**

- ✓ gesetzlich geregelt (VVEA/BpG)
- ✓ Aufbereitung technisch kein Problem, Stand der Technik
- ✓ Produkte sind technisch gleichwertig, normiert und zertifiziert
- ✓ Kreislaufprodukte sind nachhaltig, ökologisch, schonen Ressourcen und reduziert CO<sub>2</sub>
- ✓ Ökonomisch Interessant
- ✓ Einen strikten Vollzug der gesetzlichen Vorgaben
- ✓ Eine Vorbildrolle der Behörden
- ✓ → Steigende Nachfrage -> nutzen wir diesen Vorteil!

33

---

---

---

---

---

---

---

---

### Nachhaltigkeit – Vorteil für Marktanteile

Fazit



34

---

---

---

---

---

---

---

---