

# Kreislaufwirtschaft / Wertstoffe

## Blick ins Ausland: Lernfelder aus Europa

Clemens Wögerbauer | 28.01.2022



# Die Schweizer Bauindustrie versetzt Berge

und bietet damit die Möglichkeit Kreislaufösungen für grosse Volumen zu schaffen

70 Mio. t



Jährlich neue  
Baumaterialien



17 Mio. t Rückbau



57 Mio. t Aushub

---

74 Mio. t Abfall und  
rezyklierbare Materialien

Keine andere Branche  
bewegt soviel Material wie  
die Bauwirtschaft!

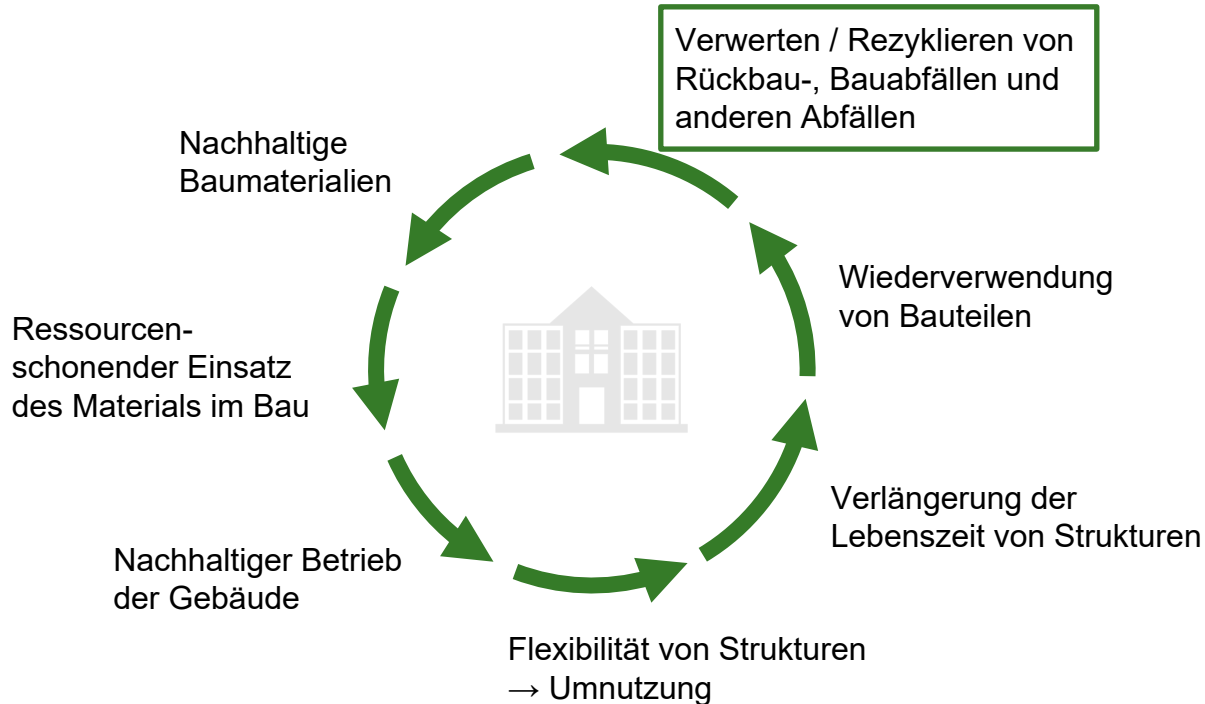
Grosse **Verantwortung** für  
nachhaltiges Handeln!

Grosse **Chancen**:  
kleine Verbesserungen  
führen zu grosser Wirkung!

# Recycling von Abfällen im Bau ist nur ein Element der Kreislaufwirtschaft

Wiederverwenden, Umnutzen, Rezyklieren sind etablierte Prozesse im Baugeschäft

## Elemente der Nachhaltigkeit im Bau:



# Die Zement- und Betonindustrie verwertet und recycelt Abfälle

aus dem gesamten Lebenszyklus von Gebäuden und Infrastruktur

---

## Abfälle aus Baumaterial- produktion

---



Schleifstaub, Waschlamm, Betonschlamm

## Abfälle aus Bauphase und Sanierung

---



Aushub, Ausbruch

## Abfälle aus Nutzungsphase der Gebäude

---



Industrie- und  
Siedlungsabfälle

## Abfälle aus Umnutzung und Rückbau

---

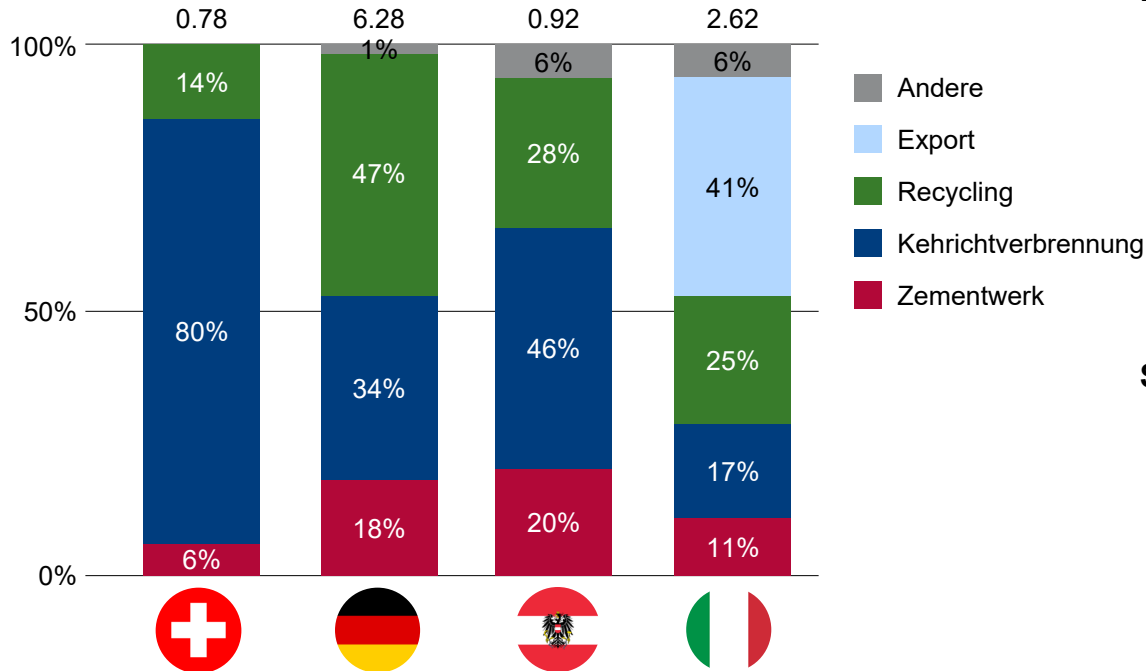


Betonabbruch,  
Mischabbruch, etc.

# Lernfeld Europa 1: Verwertung von Plastik aus Siedlungsabfällen

Zusammen mit der Zementindustrie wird die stoffliche Verwertungsquote von Plastik erhöht

Verwertung von Plastikabfällen [Mio. Tonnen]



## Europa:

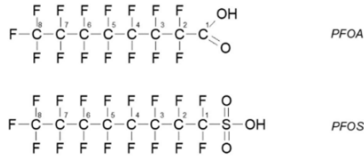
- EU-weit 5.3 Mio. Tonnen stofflich/thermische Verwertung von Plastik aus Siedlungsabfällen in der Klinkerproduktion
- Nationale Kunststoffsammlungssysteme erhöhen die Recyclingquote und die Verwertung im Zementwerk

## Schweiz:

- Beschränkter Zugang zu Siedlungsabfällen
- Potential für zusätzliche Volumen in der Schweiz >150 Tausend Tonnen

# Lernfeld Europa 2: Verwertung von PFAS belasteten Böden

Lösungsansätze für gefährlichere Stoffe: Stofflich thermische Verwertung als Königsweg



- **PFAS:** per- und polyfluorierte Alkylverbindungen
- Wurden in vielen Produkten eingesetzt (z.B. in Löschschaum, Papier, Textilien) und landen in der Umwelt
- Sind für Menschen und Umwelt gefährlich



Beispiel Österreich:  
**Entsorgung von Schweizer PFAS belasteten Böden in Waschanlage und Zementwerk in Österreich**



**Schweizer Zementindustrie ist bereit, Entsorgungsweg über lokale Werke zu testen**  
→ Hightech Versuchskonzepte

# Lernfeld Europa 3: Nutzung überregionaler Synergien

Zusammenarbeit von Deponien, KVAs und Zementwerken



## Beispiel Bulgarien: Entsorgungskonzept mit Mechanical Biological Treatment

- Alternative zur Deponie von Siedlungsabfällen für Sofia Municipality (2 Mio. Einwohner)
- Bau einer Mechanical Biological Treatment Anlage (~360'000 t/Jahr)
- Rezyklierbare, inerte und Biomass-Fraktionen werden separiert; getrocknete Rückstände werden für die Verwertung im Zementwerk aufbereitet

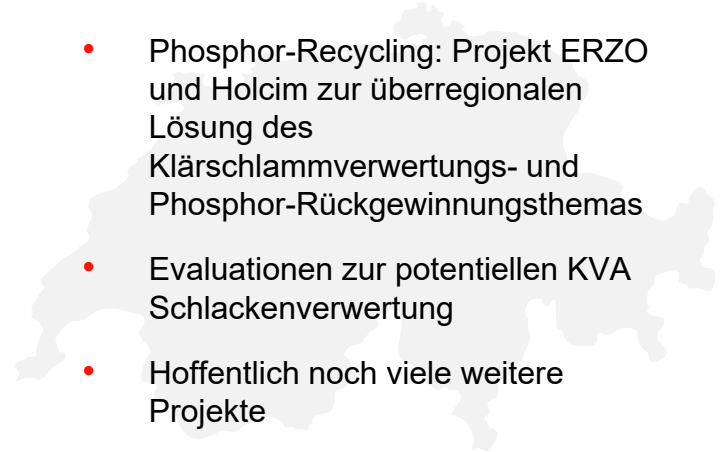
### Erfolgsfaktoren:

- Zusammenarbeit entlang der Wertschöpfungskette
- Überregionale Zusammenarbeit (ca. 150 km)



## Zusammenarbeit in mehreren Themenbereichen

- Phosphor-Recycling: Projekt ERZO und Holcim zur überregionalen Lösung des Klärschlammverwertungs- und Phosphor-Rückgewinnungsthemas
- Evaluationen zur potentiellen KVA Schlackenverwertung
- Hoffentlich noch viele weitere Projekte



# Lernfeld Europa 4: Mischabbruch in Zement und Klinkerproduktion

Neue Technologien & Produkte machen Beton zum 100% zirkularen Baumaterial



- **Recycling centers für Mischabbruch** von Holcim Zementwerken
- Seit 2014
- ~ 200'000 Tonnen jährlich



- **Verwertung von Mischabbruch** in Holcim Ternate
- Seit 2020
- 50'000 Tonnen in 2021



- **Verwertung von Mischabbruch** in Holcim Montcada
- Seit 2021
- ~35'000 Tonnen jährlich



- **Klinker aus 100% mineralischen Abfällen** in Holcim Altkirch
- Test in 2022



## Die Schweiz als Pionier

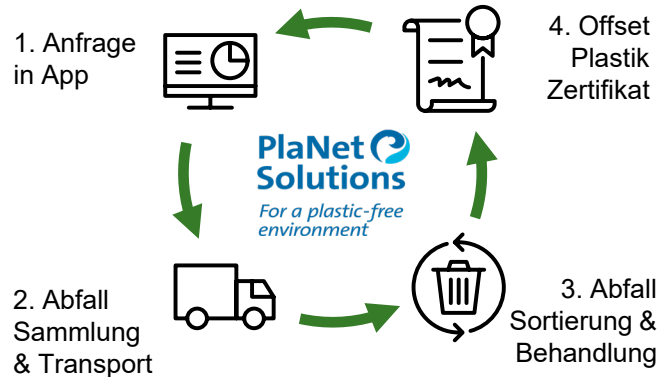
- 85% Beton wird rezykliert in der Schweiz
- Aushub und Ausbruch werden seit 20 Jahren in der Klinker-produktion verwertet
- Erster Recyclingzement mit Mischabbruch der Welt wurde 2018 eingeführt: Holcim Susteno
- Alles unter Einhaltung der notwendigen Qualitätsanforderungen und Ausschleusung von Schadstoffen



# Lernfeld weltweit 1: Geocycle PlaNet Solution - for a plastic free environment

Unterstützt FMCG Firmen ihre Ziele von "plastic neutrality" zu erreichen

- FMCGs kaufen Zertifikat für die umweltfreundliche Sammlung und Verwertung von Plastikabfällen
- PlaNet Solutions übernimmt Sammlung, Sortierung, Recycling, Verwertung, Track&Trace und stellt sicher, dass Standards eingehalten werden



## Verein Schweizer Plastic Recycler

- Seit 2020 betreibt VSPR ein branchenweites Monitoringsystem für Kunststoffsammlungen
- Systembetreiber, deren Einhaltung dieser Standards durch eine unabhängige Kontrollstelle überprüft wurden, erhalten das VSPR-Label

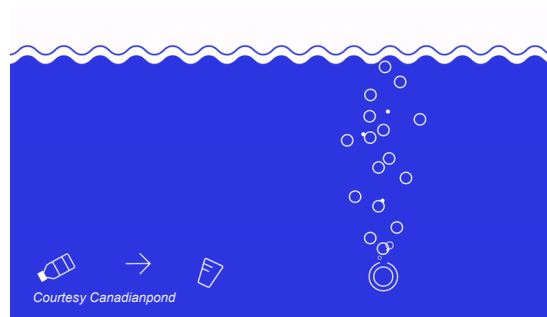
# Lernfeld weltweit 2: Bubble Barrier

Eine einfache Lösung, um die Plastikverschmutzung im Meer zu bekämpfen

## Herausforderung

- Circa 11 Mio. Tonnen Plastik fließen pro Jahr weltweit in unsere Meere
- Wenn es so weitergeht, gibt es mehr Plastik als Fische in 2050!
- **Bedarf für eine schnelle und effiziente Lösung, um den Plastik aus den Flüssen zu entfernen bevor es ins Meer gelangt**

## Beispiel: Geocycle Bubble Barrier



Kombination aus Bubble Tubing und Co-Processing

- Sammeln und Extrahieren von Kunststoffen aus Flüssen
- Effektiv sicherstellen, dass diese Abfälle vollständig verwertet werden
- Bewährte, nicht-invasive, einfache und erschwingliche Lösung für ein Umweltproblem in Entwicklungsländern
- Erste Geocycle Bubble Barrier wurde 2021 in Agra, Indien in Betrieb genommen

# Recyclingpotentiale entlang der Wertschöpfungskette

Holcim Zement-, Kies- und Betonproduktion



Rückfüllen  
von Material-  
entnahmestellen

>>50% genutzt



Alternative  
Rohmaterialien  
Klinkerproduktion

50-70% genutzt



Alternative  
Brennstoffe  
Klinkerproduktion

>50% genutzt



Alternative  
Rohmaterialien  
Zementproduktion

>70% genutzt



Alternative  
Rohmaterialien  
Betonproduktion

>25% genutzt



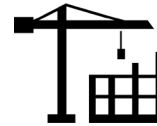
**Es kann noch viel bewegt werden  
unter Sicherstellung der Produktqualität und dem Ausschleusen von Schadstoffen**

# Holcim bewegt die Schweiz: Holcim als Motor der Kreislaufwirtschaft

Verwertete Abfälle entsprechen bereits heute 40% unseres jährlichen Produktvolumens

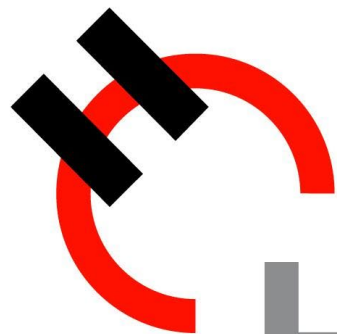
---

Verwertung von Abfällen: **4 Mio. t**



Es ist unsere  
Ambition,  
Materialien im  
Kreislauf zu führen  
und gleich viel  
Material zu  
verwerten, wie wir  
auch an Produkten  
zur Verfügung  
stellen

Baumaterial: **9 Mio. t**



Holcim

 A MEMBER OF  
**HOLCIM GROUP**