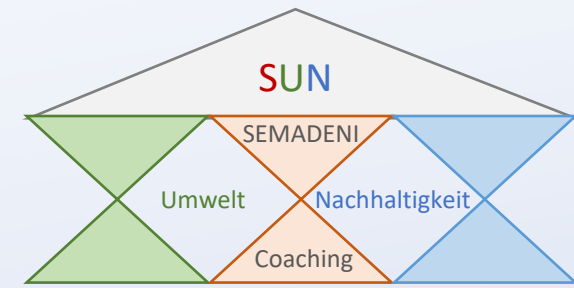


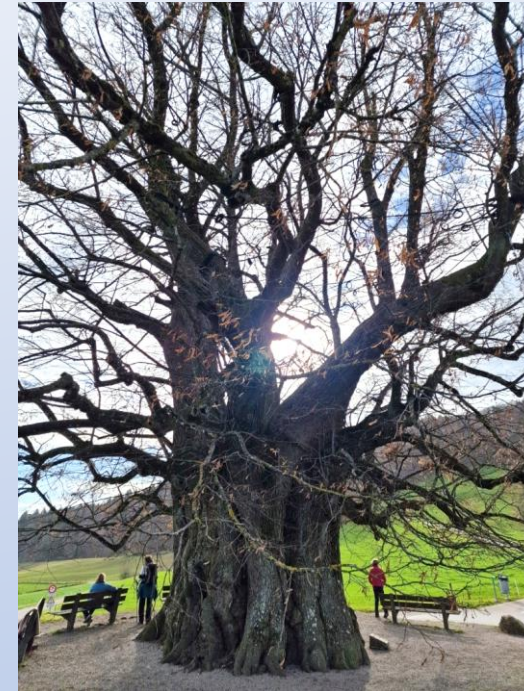
Kreislaufwirtschaft

Transformation von der
Wegwerfgesellschaft zur Kreislaufwirtschaft

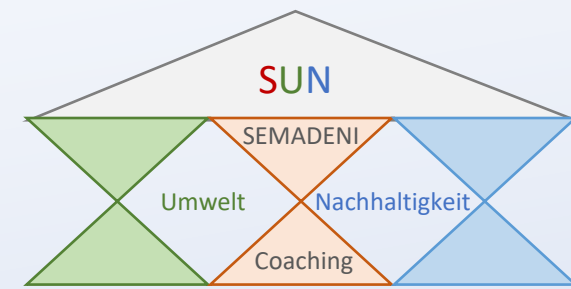
Übersicht



- Nachhaltigkeit
- Kreislaufwirtschaft
- 10 Kreislaufgrundsätze
- Hauptbereiche einer Kreislaufwirtschaft
- Bauwirtschaft
- Beispiele zirkulärer Bauwirtschaft



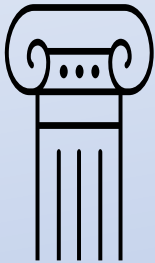
Älteste Linde der Schweiz, Linn,
Kt. AG / 700-800 Jahre alt



Nachhaltiges Wirtschaften

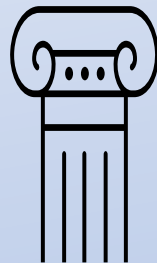
Umwelt

Umweltbelastung
Klimawandel
Biodiversitätsverlust



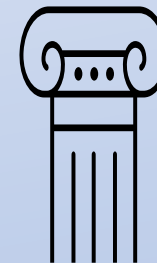
Technologie

Massnahmen
Wissen
Innovationen



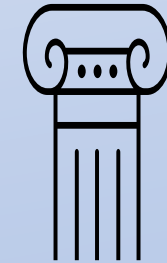
Wirtschaft

Wirtschaftswachstum
Beschäftigungsquote
Profitabilität



Gesellschaft

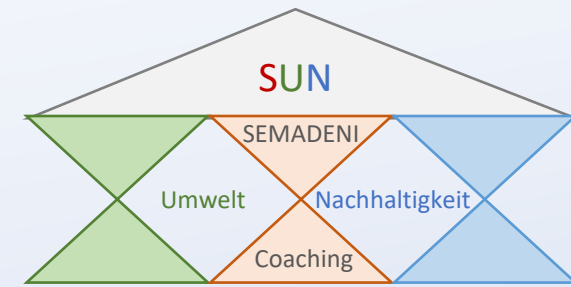
Gesundheit
Wohlstand
Lebensqualität



Planetare Grenzen / Ressourcenknappheit

→ Kreislaufwirtschaft als Lösung?

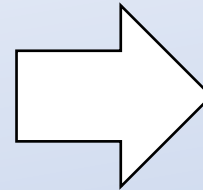
Von der Wegwerfgesellschaft zur Kreislaufwirtschaft



Vom Rohstoff zur Abfallhalde

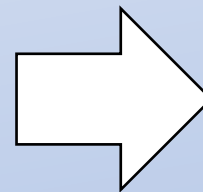


Lineares Wirtschaftssystem
(Wegwerfgesellschaft)

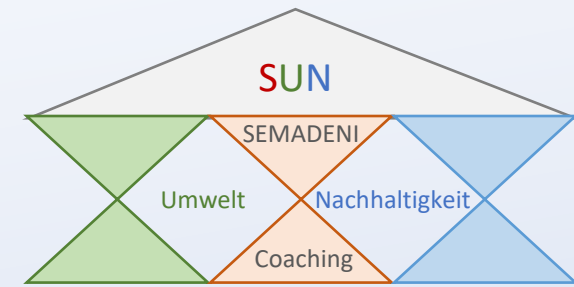


Abfall, Schadstoffe & Umweltbelastung
Übernutzung natürlicher Ressourcen

Kreislaufwirtschaft



Wieder- und Wiederverwendung
Ressourcenschonung
Abfallvermeidung, Umweltverträglichkeit

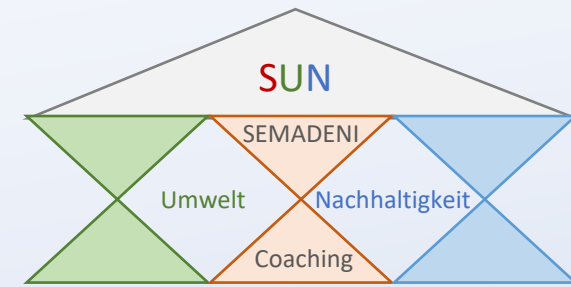


Zirkuläres Wirtschaftssystem

- Rohstoffabbau
- Rohstoffaufarbeitung
- Design & Produktion
- Verteilung & Transporte
- Konsum & Nutzung
- Verbrennung & Deponierung

→ 10 Kreislaufgrundsätze zu Herstellung, Nutzung, Lebensdauer, Verwertung

Die 10 «R's» der Kreislaufwirtschaft



Herstellung und Nutzung von Gütern

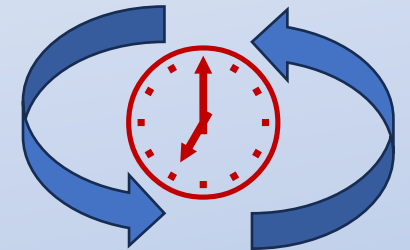
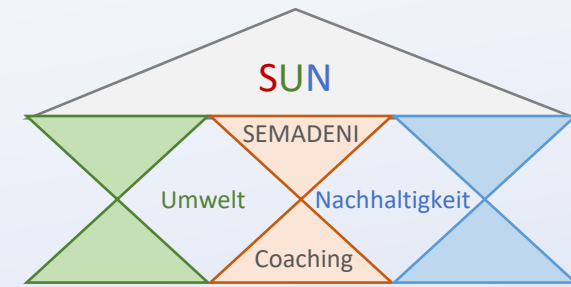
1. **Refuse** – Ablehnen / Hinterfragen eines Kaufs
2. **Rethink** – Umdenken wie mit Produkten und deren Nutzung bewusster umgegangen werden kann
3. **Reduce** – Reduzieren von Güter-, Stoffmengen und Ressourcenverbrauch



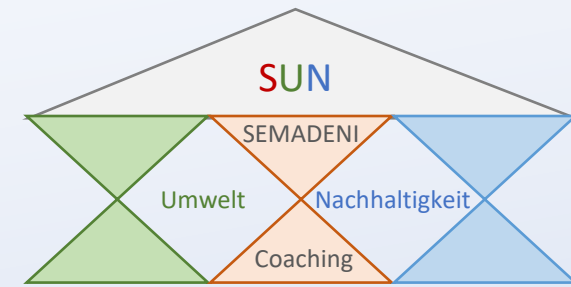
Die 10 «R's» der Kreislaufwirtschaft

Lebensdauer von Gütern

4. **Reuse** - Wiederverwenden statt wegwerfen
5. **Repair** – Reparieren defekter Produkte statt wegwerfen
6. **Refurbish** – Auffrischen alter Produkte statt Neue kaufen
7. **Remanufacture** – Wiederherstellen von Produkten mit funktionierenden Bauteilen alter/defekter Produkte
8. **Repurpose** – Umnutzen/Weiterverwendung mit neuem Zweck ('upcycling'), statt einfach entsorgen



Die 10 «R's» der Kreislaufwirtschaft



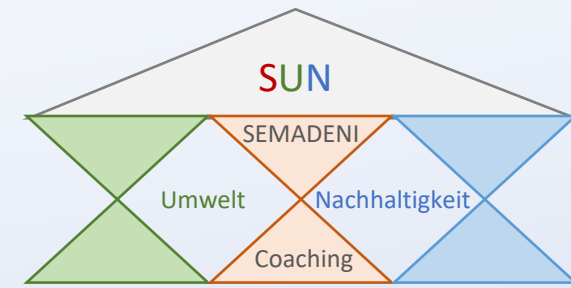
Verwertung von Gütern

9. Recycle – Rezyklieren von Produkten und Verpackungen über Abfalltrennung und Aufarbeitung

10. Recover – Rückgewinnung von Energie, Mineralien und Metallen



Hauptbereiche einer Kreislaufwirtschaft



- Sieben Schlüsselbereiche, wo Kreislaufwirtschaft effizient ansetzen kann

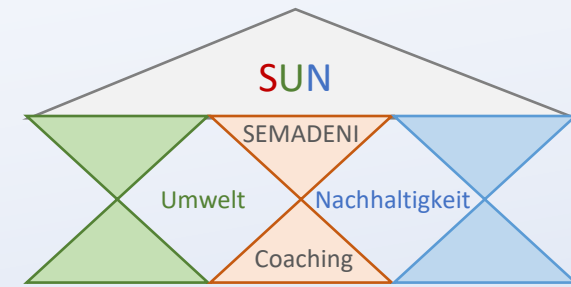
1. Kunststoffe
2. Textilien
3. Elektronik und Informations-Kommunikationstechnologie (IKT)
4. Lebensmittel, Wasser und Nährstoffe
5. Verpackungen
6. Batterien und Fahrzeuge
7. **Bauwirtschaft und Gebäude**



(EU-Aktionsplan 2022)

→ **Ziel:** Natürliche und technische Kreisläufe koordinieren und schliessen

Bauwirtschaft und Gebäude



In der Schweiz erzeugt die **Bauwirtschaft über 80% des Abfallaufkommens** (15–18 Mio. Tonnen pro Jahr)

Abfallwirtschaft und Entsorgung als zentraler Ansatzpunkt

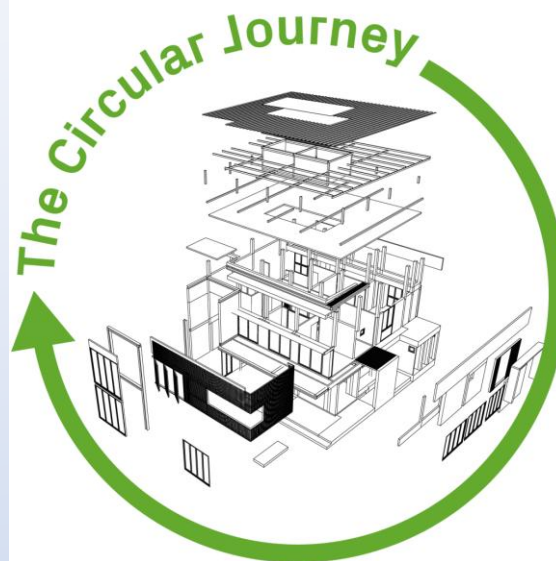
- Verbesserte Verwertung von Ausbruch-, Aushubmaterial und Bauabfällen
- Wiederverwendung von Rückbaumaterialien und Bauteilen
- Einbringen von Recyclingmaterial fördern
- Umweltbelastung von Gebäuden reduzieren - Schadstoffe in Materialien/Bauteilen
- Förderung der Verwendung von umweltfreundlichen Baumaterialien
- Technische Kreisläufe bei Baustoffen und -materialien schliessen
- Ressourcen- und energieeffiziente Zement- und Betonproduktion



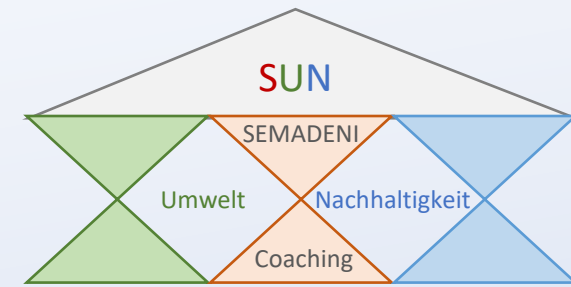
→ **Ziel:** Ressourcenschonung und Abfallvermeidung / Verbesserung der Ressourceneffizienz

Zirkuläre Bauwirtschaft: Beispiele

Partner-Team «The Circular Journey – der Weg zu einer kreislauffähigen Bauwirtschaft», Swissbau Januar 2024



Baustoffkreislauf / Urban Mining seit 2020, Eberhard Unternehmen



Gebäude mit

- Inventar sekundärer Ressourcen/Rohstoffen und verbauter Bauteile

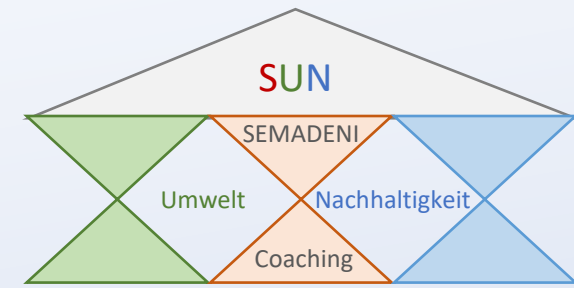
Wiederverwendung von Rückbaumaterialien und Bauteilen

- Aufarbeitung / Auffrischung
- Bauteilbörsen

Verwertung von

- Ausbruch- und Aushubmaterial
- Rückbaumaterialien / Bauteilen
- Bauabfällen als sekundäre Ressourcen

Kreislauf-Pionierbeispiel 'Eberhard Unternehmungen'



Aufbereitungszentrum für
Bauabfälle EbiMIK
(Eberhard – Materialien im
Kreislauf)

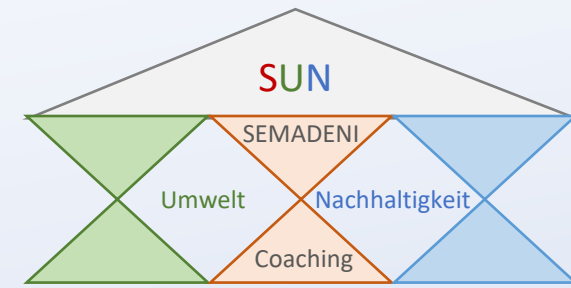
Mittels Einsatzes von Robotern und
KI werden aus Bauabfällen neue
Baustoffe von einzigartiger Qualität
und mit grösster Zirkularität
(Kreislauffähigkeit) produziert.

Video: <https://youtu.be/ogJJbV2Lsoo?si=xvbqc4wmus250Akw>

<https://eberhard.ch/baustoffkreislauf/urban-mining>



Pionierbeispiel Holcim - Beton und Zementproduktion



- Abfälle als alternative Brennstoffe
- Abfälle als sekundäre Rohstoffe - z.B. Abbruchmaterial als Rezyklat
- Schadstoffzerstörung
- Abwärme als Fernwärme
- Strom aus erneuerbaren Energien

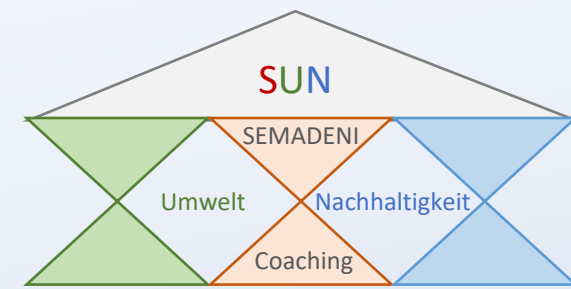
➤ Ziel: CO2-Emissionen reduzieren

Video:

<https://www.holcim.ch/sites/switzerland2/files/videos/so-wird-zement-hergestellt-ein-blick-hinter-die-kulissen-bei-holcim.mp4>

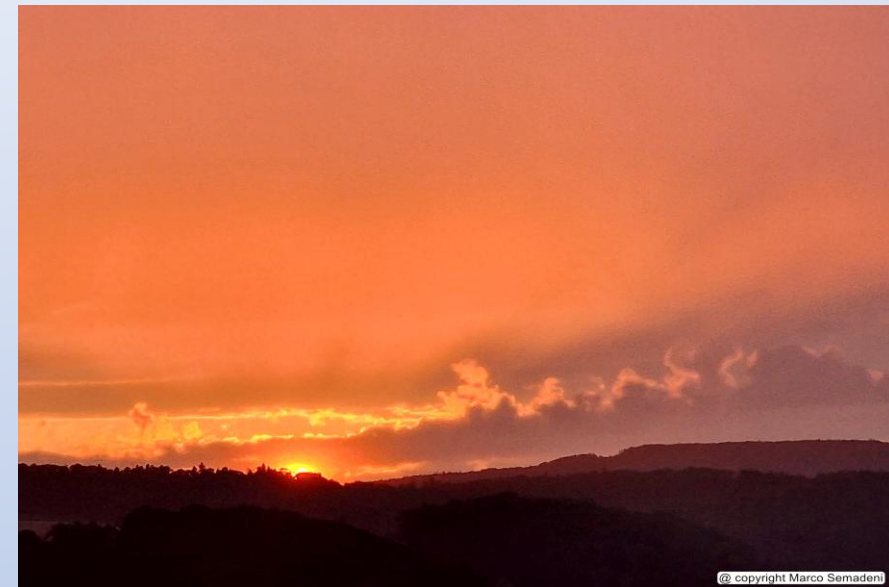


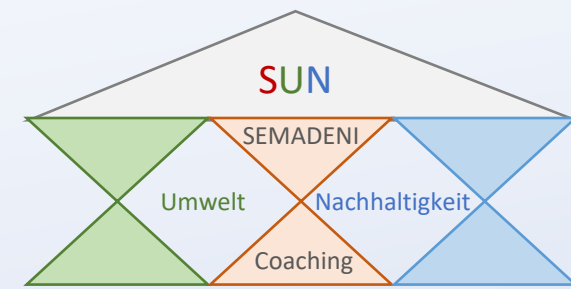
Schlusswort



Ressourcenverbrauch reduzieren und Ressourceneffizienz verbessern

- Abfälle vermeiden – Deponierung minimieren
- Abfälle als sekundäre Ressourcen nutzen (Recycling, Upcycling, Downcycling)
- Nebenströme bei Aufarbeitung und Produktion alternativ nutzen
- Sekundäre Rohstoffe und Rezyklate verwenden und primäre Rohstoffe minimieren





- Herzlichen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!



Kontakt

Semadeni Umwelt & Nachhaltigkeit (SUN)

Dr. Marco Semadeni

Ettenbergstrasse 10

8903 Birmensdorf ZH

Tel.: +41 44 737 3611

Email: marco.semadeni@s-environmental-consulting.ch

URL: <https://www.s-environmental-consulting.ch/>