

Ressourceneffizienz – mit «Urban Mining» die Stoffkreisläufe schliessen

Referat anlässlich des Energie Apéros Luzern, 18. Juni 2012

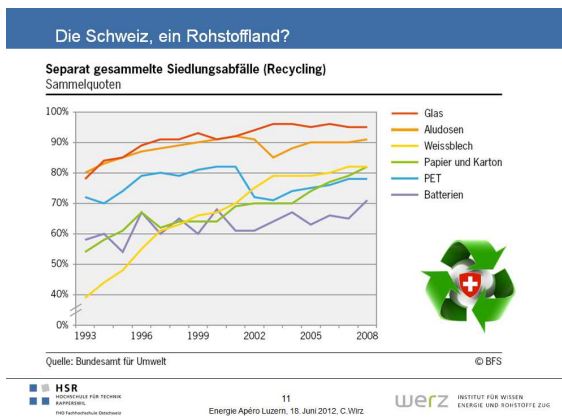
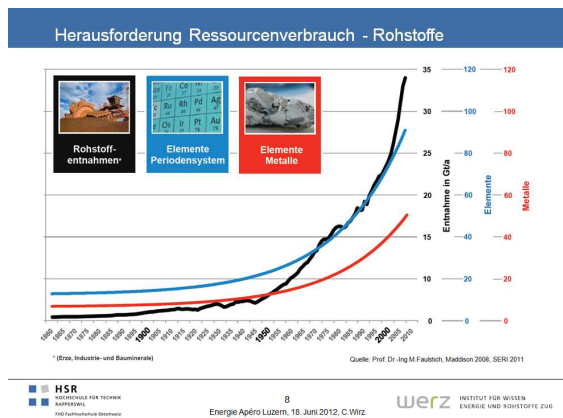
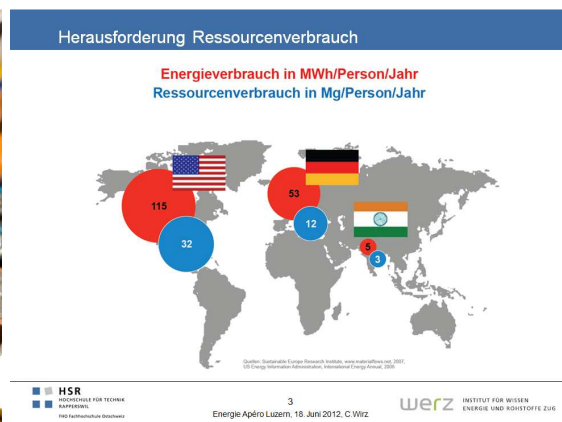
Prof. Christian Wirz, Institut WERZ der Hochschule für Technik Rapperswil

Unsere Gesellschaft hat eine grosse Herausforderung: Der hohe Ressourcenverbrauch. Nicht nur fossile Brennstoffe, sondern auch viele weitere Rohstoffe werden knapper, die Abfallmengen steigen und die darin enthaltenen Wertstoffe bleiben noch weitgehend ungenutzt. Das muss sich ändern. Sekundärrohstoffe und geschlossene Stoffkreisläufe heissen die Zauberworte: Die Rohstoffquelle der Zukunft liegt also sozusagen in den Abfällen „vor unserer Tür“.

Die Abfallwirtschaft befindet sich in einem stetigen Wandel. Sie entwickelt sich weiter. Technische Innovationen ermöglichen heute ein wirtschaftliches Gewinnen von Sekundärrohstoffen, wie es vor wenigen Jahren noch nicht möglich war. Dies bringt gleich mehrere positive Aspekte mit sich: Primärrohstoff-Reserven werden geschont, die Umwelt wird weniger belastet und die zunehmend politisch schwierige Abhängigkeit von Primärrohstoffherzeugern verringert sich. Und: innovative Technik macht die Recyclingbranche zunehmend zum High-Tech Sektor.

Ressourceneffizienz – mit «Urban Mining» die Stoffkreisläufe schliessen
Energie Apéro Luzern
18. Juni 2012
Prof. Christian Wirz
Institutsleiter WERZ

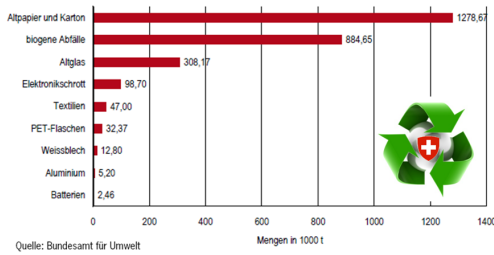
HSR HOCHSCHULE FÜR TECHNIK RAPPERSWIL FHO Fachhochschule Ostschweiz
werz INSTITUT FÜR WISSEN ENERGIE UND ROHSTOFFE ZUG





Die Schweiz, ein Rohstoffland: «Urban Mining»

Abb. 2 > Anteile der separat gesammelten Abfallfraktionen 2006



Quelle: Bundesamt für Umwelt



12
Energie Apéro Luzern, 18. Juni 2012, C. Witz



Recycling nach Abfällen bzw. Branchen

Typische Abfälle, die rezykliert werden, sind:

- Bauschutt (Gewinnung Baumaterial, z.B. Kiesersatz)
- Chemisch kontaminiertes Erdreich (Gewinnung Baumaterial, z.B. Kiesersatz)
- Verbrennungsrückstände (Extraktion von Metallen)
- Altglas (Aufbereitung zu Baustoff, z.B. Schaumglas, Glaswolle)
- Elektronikschrott (Extraktion von Metallen und Kunststoffen)
- Autoschrott (Extraktion von Metallen und Kunststoffen)
- Altbatterien (u.a. Extraktion von Zink)
- Kunststoff (z.B. Herstellung von Textilien aus PET)
- Papier (Verarbeitung zu Recyclingpapier und Pappe)



15
Energie Apéro Luzern, 18. Juni 2012, C. Witz



Die Schweiz, ein Rohstoffland: «Urban Mining»



Metalle aus Verbrennungsrückständen einer Schweizer KVA:



18
Energie Apéro Luzern, 18. Juni 2012, C. Witz



Wertstoffgehalte von Elektronik

Beispiel Mobiltelefon:



25mg Au = 1.-
250mg Ag = 0.1.-
9g Cu = 0.1.-
Wertstoffgehalt:
ca. 10'000.-/t

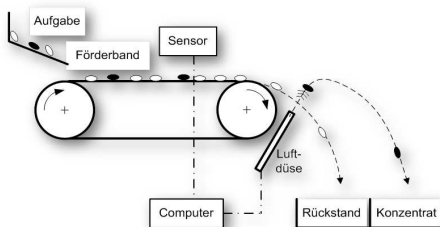


32
Energie Apéro Luzern, 18. Juni 2012, C. Witz



Einzelkornsorrierung mittels Sensortrierer

Das Material wird auf einem Förderband mit 3 m/s gefördert. Der Sensor erkennt den Zielstoff und meldet die Detektion eines Zielstoffpartikels an den Computer. Dieser berechnet die Wurftrajektorie und steuert sich Luftdruckdüsen an.



22
Energie Apéro Luzern, 18. Juni 2012, C. Witz



Neuer CAS Weiterbildungs-Lehrgang



28
Energie Apéro Luzern, 18. Juni 2012, C. Witz

