

# Aushub: Vom Abfall zum Rohstoff

**Aushubmaterial wird grossteils auf Deponien geschüttet – trotz hoher Anteile kostbarer Rohstoffe. Die LGU hat die Potenziale für Recycling des Bodenmaterials im Fokus.**

*Von Dirk Hengevoss, Umweltingenieur FH*

Das bewilligte Bauvolumen in Liechtenstein erhöhte sich im Jahr 2007 um mehr als 50 Prozent. Dieser Rekord schlägt sich auch beim Aushubmaterial nieder. Die oberste Bodenschicht, der Humus, lässt sich gut für Gartenbau und Rekultivierungen verkaufen. Der Unterboden und Untergrund wird je nach Bodentyp zum grossen Teil deponiert, 2006 waren dies 110'000 m<sup>3</sup>. Ein kleiner Teil des gesteinhaltigen Aushubs wird bereits heute zu Kies aufbereitet. Im Jahr 2007 konnten so rund 25000 m<sup>3</sup> Kies zu einem Marktwert von CHF 750000 gewonnen werden. Das Know-How ist vorhanden, aber die Marktbedingungen sind erschwert. Ziel einer nachhaltigen Abfallbewirtschaftung sollte es sein, die Verwertungsquote von Aushub



**Kiesaufbereitungsanlage in Tuggen SZ**

material zu vergrössern. So kann die Zerstörung wertvoller Naturwerte durch Deponien gebremst werden.

## **Interessenskonflikte bei der Ressourcennutzung**

Der Untergrund des Talraums wurde durch den Rhein und seine Kiesbänke geprägt, die angrenzende Hanglandschaft weitgehend durch Schuttkegel aus Rufeniedergängen. Das Bodenskelett ist daher – mit Ausnahme von Moorböden vor allem im Unterland – generell sehr sand-, kies- und lehmhaltig. In den Rufeschuttkegeln lagert hochwertiges Kiesmaterial, welches intensiv abgebaut wird.

Die Ausbeute ist hoch und die Aufbereitung entsprechend kostengünstig. Fünf Gemeinden betreiben ihre Deponie in Kiesabbaugebieten am Hangfuss. Die Zielkonflikte sind gross: gewinnbringender Kiesabbau und die Schaffung langfristiger Reserven für Deponieraum auf der einen, Naturschutzinteressen und der Ruf nach einem schonenden Umgang mit Kiesreserven auf der anderen Seite. Die bereits heute enge Verflechtung der öffentlichen Hand mit den Kiesabbau-Unternehmen birgt die Chance, gemeinsam über die Schaffung neuer Rahmenbedingungen zu verhandeln.

## **Rückgewinnung von Rohstoffen im Trend**

Hochqualitative und leicht abbaubare mineralische Baustoffe (Kies), deren Vorkommen meist in wertvoller Naturlandschaft liegen, müssen geschont werden. Europaweit setzt sich diese Erkenntnis langsam durch. Die Wahrnehmung von Abfall ändert sich grundlegend. Abfall birgt ein enormes Rohstoffpotenzial. Nicht nur die energetische Nutzung, sondern auch die Rückgewinnung wertvoller mineralischer Rohstoffe liegt angesichts der weltweiten Rohstoffknappheit im Trend. Neue Methoden werden intensiv erforscht und teilweise bereits gewinnbringend umgesetzt. Denn Abraum- und Aushubmaterial enthält nicht nur Kies. Bei der Aufbereitung fällt auch Schlamm an aus wertvollen mineralischen Fraktionen wie Ton, Silizium und Karbonate. Diese sind für die Baustoffherstellung von grosser Bedeutung. Die LGU hat drei Verwertungsalternativen geprüft:

### **1. Gewinnung von Rohstoffen für die Zementherstellung**

In Zementöfen wird heute schon belasteter Aushub und Klärschlamm verwertet. Die Bedingungen bei der Zementherstellung sind ideal für die Verwertung dieser Abfälle. Sie enthalten Siliziumoxid, Aluminiumoxid, Eisenoxid, Kalziumoxid/-carbonat und ersetzen so die üblichen Rohstoffe für die Zementherstellung, Kalkstein, Mergel und Tonerde. Schlamm aus der Kiesaufbereitung enthält ebenfalls diese wertvollen Mineralien – und zwar in reiner Form.

### **2. Gewinnung von Rohstoffen für die Ziegelindustrie**

Für die Ziegelherstellung wird Lehm benötigt. Lehm besteht aus den Tonmineralien Aluminiumoxid, Sand (Siliziumoxid) und weiteren