

Zuschlagstoffen, je nach den gewünschten Ziegeleigenschaften. Ziegelfabriken befinden sich daher immer in der Nähe von tonhaltigen Böden. Lehmziegel werden in der Regel gebrannt. Vermehrt wird aber das traditionelle Verfahren der Ziegelrocknung wieder angewendet, hier ist der Energieverbrauch bei der Herstellung um ein Vielfaches tiefer. Der Schlamm aus der Kiesaufbereitung enthält wertvolle Tonminerale und eignet sich deshalb für die Ziegelherstellung.

3. Gewinnung von Deponieraum durch Altlastensanierung

In Liechtenstein gibt es viele alte Deponiestandorte, an denen in den 50er- und 60er-Jahren sorglos Haus- und Industriemüll abgelagert und teilweise sogar verbrannt wurde. Unter den wiederaufgeforsteten Deponien lagern also Kühlschränke, lösungsmittelhaltige Farben und schwermetallhaltige Industrieabfälle. Ein Grossteil dieser Ablagerungen liegt in Gewässerschutzgebieten entlang des Rheins. Die Deponien werden vom Amt für Umweltschutz beobachtet. Die Schadstoffkonzentration an mehreren belasteten Standorten ist so hoch, dass diese bereits heute eine Gefahr für Oberflächen- und Grundwasser darstellen. Etliche Gebiete sind in den nächsten Jahrzehnten zu sanieren. Bei einer Sanierung wird der belastete Untergrund ausgegraben und fachgerecht entsorgt (Bodenwäsche, Sonderabfallverbrennungsanlage, Mitverwertung in Zementofen, Sonderabfalldeponie). Die entstehenden Gruben können mit sauberem Aushubmaterial wieder aufgefüllt werden. Die dringende Altlastensanierung ist teuer, schafft aber auch Auftragsvolumen für Unternehmer. Die LGU empfiehlt, anhand des Altlastenkatasters eine Potenzialabschätzung vorzunehmen.

Aufbereitung von Bodenaushub

In Kiesaufbereitungsanlagen werden Gesteinsbrocken gebrochen. Kies und Sand werden ausgewaschen. Der hochwertige und mineralienreiche Schlamm wird bis auf eine Restfeuchtigkeit ausgepresst. Das Abwasser wird gereinigt und dem Prozess wieder zugeführt. Heute ist es möglich, nicht nur aus sehr gesteinhaltigem Untergrund Kies zu gewinnen, sondern auch aus herkömmlichem Bodenaushub, sofern der Tonfeinanteil 35 Prozent nicht überschreitet. Der Prozess ist energieintensiv. Deshalb ist es aus

ökologischer Sicht sinnvoll, auch das Nebenprodukt, die mineralreichen Schlammpresslinge, zu verwerten. So kann diejenige Energie gespart werden, die für die Rohstoffgewinnung bei der Zement- und Ziegelherstellung gebraucht würde. Die LGU hat eine solche Anlage in der Schweiz besucht, verschiedene Kostenbeispiele gerechnet und sich über die technischen Möglichkeiten in Liechtenstein informiert.

Fazit: Deponiegebühren lenkend erhöhen

Heute ist immer noch die schlechteste aller Lösungen Praxis, die Deponierung. Und dies, obwohl 50 bis 70 Prozent des Aushubmaterials dem Baustoffkreislauf zugeführt oder auf andere Art verwendet werden könnten. Die Deponiegebühren sind zu niedrig. Damit die Wiederverwertung attraktiv wird, müssen Anreize geschaffen werden. Im Sinne übergeordneter Interessen müssen die Deponiegebühren lenkend erhöht werden, allenfalls mit einer Zweckbindung für Investitionsbeiträge. Zu prüfen ist auch eine Querfinanzierung über die Konzessionsgebühren von Rohlagerstätten sowie die Erhebung einer Entsorgungsgebühr für humosen Aushub bei Auflandungen. Bei der Preisgestaltung sind zwei Aspekte zu berücksichtigen:

- Die Entsorgungskosten von Aushub für die Wiederverwertung müssen tiefer sein; das heisst, die Annahmegröße für die Aufbereitung muss günstiger sein als die Deponiegebühr.
- Um die Rohstoffgewinnung durch Wiederverwertung zu erhöhen, muss die Kombination aus Kiesgewinn aus Aushub und Schlammverwendung wirtschaftlich attraktiver sein als der Abbau von Rohkies.

Im Abfallwesen sind die Grundsätze des Verursacherprinzips und der Kostenwahrheit einzuhalten. Auch beim heutigen System ist die Kostenwahrheit nicht erreicht, weil der Schaden an Natur und Umwelt nicht quantifiziert wird und deshalb nicht in die Deponiegebühren einfließt. Die Zielsetzung und die Schaffung der Rahmenbedingungen bei der Entsorgung von Abfall und der Gewinnung von Rohstoffen ist Sache der Politik. Die LGU ist überzeugt, dass die unwiederbringliche Zerstörung von Naturwerten durch Aushubdeponien auf ein Minimum reduziert werden muss.

Der ausführliche Bericht kann unter www.lgu.li eingesehen werden.

Schlammpressling, hochwertiges Restprodukt

