

# Aus den Augen, aus dem Sinn

Beat Moser, Wil

Wie sich die  
Abfallentsorgung  
im Sarganserland  
von der Römerzeit  
bis heute  
verändert hat



Die Natur kennt keinen Abfall, denn hier existiert ein idealer Kreislauf von «Werden und Vergehen». Ein Baum zum Beispiel bezieht seine Nährstoffe aus dem Boden. Im Herbst fallen die Blätter, die sich am Boden wieder zu neuen Nährstoffen abbauen.

Bei den Menschen ist dieser natürliche Kreislauf nicht vorhanden. Früher wurden natürliche Produkte wie zum Beispiel Holz, Flachs oder Wolle verwendet, welche nach der Nutzung in der Umwelt verrotteten und somit die Umwelt wenig belasteten.

Zur Römerzeit, im Mittelalter und bis ins 20. Jahrhundert war der einfachste Weg, Abfall (ausgediente Produkte usw.) in der Nähe zu entsorgen. Flüssigen Abfall (Urin, Brauchwasser aus Industrie und Gewerbe) liess man versickern oder wurde in ein Gewässer (Bach usw.) geleitet, nach dem Motto «aus den Augen, aus dem Sinn».

Alle Konsumgüter belasten während ihres Lebenszyklus «von der Rohstoffgewinnung (Wiege) bis zur Entsorgung (Bahre)» die Umwelt. Heute bestehen die Konsumgüter unter anderem aus Tau-

senden von synthetischen Verbindungen. Nach der Nutzungsphase werden diese Produkte zu Abfall.

Ziel aus heutiger Sicht ist, Siedlungsabfälle (die aus Haushalten stammenden Abfälle sowie andere Abfälle vergleichbarer Zusammensetzung) und Industrieabfälle, welche weder vermeidbar noch stofflich verwertbar (rezyklierbar) sind, möglichst umweltfreundlich (minimale Luft-, Wasser- und Bodenbelastung) in einer KVA (Kehrichtverbrennungsanlage) zu verbrennen. Aus dem Abfall produziert die KVA Strom und Wärme.

### Abfall zur Zeit der Römer

Zur Zeit der Römer im 1. Jahrhundert nach Christus entstand am Abhang des Gonzens der römische Gutshof von Sargans. Der Gutshof war mit Sommer- und Winterhaus, mit Warmluftheizung (Hypokaust) und Bad ausgestattet. Somit hatten die Römer mit ihren Wasserleitungen, Bädern (Thermen), Latrinen und Kanälen bereits einen hohen Stand bezüglich Infrastruktur. Sie verwendeten bereits Kalk,

**Früher oder später landet jedes Konsumgut im Abfall. Abfall ist unser ständiger Begleiter «von der Wiege bis zur Bahre». Die Entsorgungswege und Infrastruktur zur Abfallbewältigung im Sarganserland zu verschiedenen Zeitepochen (Römer bis heute) werden anhand von verschiedenen Beispielen vorgestellt.**



Abb. 1: Römischer Gutshof in Sargans.

Bild P. Immler

*Bild vorherige Seite*

Mit dem Abfall eines 35-Liter-Kehrichtsacks produziert die KVA Strom, zum Beispiel für ein Notebook (Abb. 14): Mit dieser Strommenge kann zirka 30 Stunden gearbeitet werden.

Bild Beat Moser

um Gestank von Abfall und Ausbreitung von Schädlingen im Abfall zu vermindern. Die menschlichen Fäkalien fielen direkt in den Bach oder in eine Grube und lagerten dort, bis diese entsorgt wurden. In einigen römischen Siedlungen wurde Urin in Amphoren separat gesammelt und in der Gerberei und Walkerei verwertet.

Auch im Gutshof in Sargans war bereits eine Latrine (Abort) eingebaut (Abb. 1). Die Latrine befand sich meistens über dem Hauptabfluss des römischen Bades, damit die Fäkalien weggespült wurden. Aufgrund von gefundenem Küchenabfall wie Tierknochen von Haustieren (Rind, Pferd, Schwein, Schaf, Ziege, Huhn) und Wildtieren (Hirsch, Wildschwein, Gämse und Bär) ist die Ernährung der damaligen Bewohner bekannt (Lit. 1).

### Abfall im Mittelalter

Abfall und Fäkalien wurden im Mittelalter in Gruben, fliessenden Gewässern und Ehgräben entsorgt. Ehgräben dienten zwischen zwei Häusern der Fäkalienbeseitigung. An den Häuserrückseiten befanden sich die Aborte, aus denen die Fäkalien unmittelbar in den Ehgraben hinabfielen. Die Fäkalien aus den Gruben wurden als Dünger auf den Feldern verwertet. Grundwasser (Trinkwasser) wurde zum Teil durch die Fäkaliengruben kontaminiert. Das Abwasser aufgrund von Körperreinigung floss spärlich, denn man badete sehr selten. Zum Beispiel die Mönche im Kloster St. Gallen badeten nur zweimal pro Jahr.

Der Gestank in der mittelalterlichen Stadt entstand vor allem aufgrund der Abortgruben (Kloaken). Stellvertretend dazu ein Beispiel aus St. Gallen:

*«Schittlis Haus ist in jeder Hinsicht das vollkommenste, nur die Kloaken des Jacob Mertz und der Ruegin kommen ihm mit so schlechtem Gestank nahe, dass Schittli gezwungen war, das ganze Haus hinten mit Fenstern zu versehen, damit der Pesthauch die Bewohner nicht ansteckte.»* (Lit. 11)

In den ältesten Satzungen aus dem 14. Jahrhundert (St. Gallen) war die Entsorgung verdorbener Lebensmittel bereits ein wichtiges Thema: *«Fischern war es unter Androhung einer Busse von zwei Schillingen und einem Monat Stadtverweis verboten ful Visch anzubieten.»* (Lit. 2)

Auch gab es bereits Vorschriften bezüglich Nutzung des Bachwassers: *«Den Metzger*

*war es verboten, Innereien im Bach zu waschen.»* (Lit. 2) Durch Bussen sollten Krankheiten und Seuchen verringert werden.

Im Schloss Sargans lieferte der Brunnen im Schlosshof Trinkwasser. Abwasser und Abfall (zum Beispiel aus der Küche) wurden über den Schüttstein (Ferkel) entsorgt. Das Abwasser floss über die Schlosshalde ab. In der Berner Chronik des Diebold Schilling aus dem 15. Jahrhundert ist der «offene» Arborterker (Abb. 2) gut erkennbar. Später wurden weitere Aborterker mit geschlossenem Fallschacht gebaut (Abb. 3), um somit Geruchsemissionen einzudämmen. Auch bei Wohnhäusern war der Arborterker im Mittelalter verbreitet.

### Abfall aus der Industrie

Nicht nur Siedlungsabfälle (Abfälle aus dem Haushalt) sind für die Entsorgung relevant, sondern auch Abfall aus Industrie und Gewerbe. Nachfolgend werden zwei Beispiele vorgestellt.

In der Zeit von 1803 bis 1863 wurde am Bach, in der Nähe des Dorfkerns von Mels, eine Glashütte betrieben. Gegen 40 Arbeiter schmolzen aus regionalen Gesteinen (Quarzsand) und unter Verbrauch grosser Holzmassen hochwertige Gläser mit einer grossen Formen- und Farbenvielfalt. Melsener Glasprodukte waren in einem grossen Einzugsgebiet begehrt und wur-



Abb. 2: Schloss Sargans im Mittelalter mit Aborterker (links). Bild Berner Chronik des Diebold Schilling, Burgerbibliothek Bern



Abb. 3: Schloss Sargans heute: An der Nordwand sind die beiden Aborterker mit Fallschacht erkennbar. Bild Beat Moser



Abb. 5: Glashändler im 18. Jahrhundert.  
Bild Kupferstich von David Herrliberger, 1748,  
Zentralbibliothek Zürich, Grafische Sammlung



Abb. 7: Textilfabrik in Mels 1952.  
Bild Stadtarchiv der Ortsbürgergemeinde St. Gallen

den bis ins Engadin, nach Zürich und ins Vorarlberg geliefert (Abb. 5). Glasrecycling war bereits damals wichtig. Durch Beigabe von zirka 30 Prozent Altglas (Abb. 6) konnte der Schmelzpunkt von 1500 °C auf 1150 bis 1200 °C herabgesetzt und somit der Holzkohlebedarf und die benötigte Rohstoffmenge reduziert werden. Vorteilhaft war für die Glasherstellung in Mels, dass Rohstoffe wie zum Beispiel Quarzsand und Holz in der Nähe vorhanden waren (Lit. 3).

1875/77 wurde die Textilfabrik Mels in Betrieb genommen (Abb. 7 und 9). Bereits für den Bau der Fabrik wurde im Vertrag von 1867 zwischen dem Bauherrn und dem



Abb. 9: Abfall in der Weberei: Garnreste, Wischgut, Verschleissteile usw.  
Bild Beat Moser

Verwaltungsrat von Mels die Erfüllung folgender abfall- und rohstoffrelevanter Auflagen verlangt (Lit. 4):

«Die Gemeinde bewilligt den Herren Unternehmern ferner, das von ihren sämtlichen Wasserwerksbauten herrührende Erd- und Steinmaterial in nächster Nähe auf Gemeindeboden abzulagern; doch mag der Verwaltungsrat da, wo dadurch Schaden oder Gefahren für die Gemeinde entstehen könnten, die erforderlichen Lagerplätze anweisen.

Endlich gestattet die Gemeinde der Firma von Johannes Heer, auf ihrem Grund und Boden an geeignet findenden Orten Steine und Sand unentgeltlich zu den vorhandenen Bauten zu beziehen usw.»

Heinrich Eggenberger senior aus Grabs, einer der ersten Recycler im Sarganser-

land, sammelte mit Leiterwagen Lumpen (für Papierherstellung) und Knochen (für Leimproduktion). 1915 gründete er sein eigenes Unternehmen. Aufgrund der Stickereikrise wurde Eggenberger 1923 beauftragt, 250 Handstickmaschinen aus den Fabriken zwischen Altstätten und Vilters zu verschrotten (Lit. 5).

Sehr intensiv waren Sammlung und Verwertung von knappen Rohstoffen während des Zweiten Weltkrieges. Dazu wurde die Bevölkerung aufgefordert, ihre Estriche und Keller zu entrümpeln.

### Erinnerungen von Paul Gubser an die Kehrriechtabfuhr in Walenstadt

«In meiner Jugendzeit (Jahrgang 1925) fuhr jeden Samstagmorgen der Bauer Sigward Gubser mit seinem langen Kehrriechtswagen durch das Städtchen. Mit einem Gehilfen sammelte er alle Haus- und Gartenabfälle ein, die man vor das Haus an den Wegrand stellte. Da kam alles zusammen, was man nicht mehr brauchen konnte und was nicht mehr zu flicken war. Was dem Fuhrmann nicht passte, liess er einfach liegen. Wenn sein grosser Trogwagen voll war, fuhr er zur 'Rustig' (Kehrriechtplatz) oberhalb des Seezeltas am See. Dort kippte er seine Ladung über einen grossen, stinkenden Kehrriechthaufen und holte



Abb. 6: Glasabfall in einer Glashütte.  
Bild Beat Moser



Bleistiftzeichnung von Paul Gubser

die nächste Fuhre. In diesem Abfallhaufen lebten viele grosse Ratten ('Ratzmüüs') von vorhandenen Nahrungsmitteln. Oft trafen sich grössere Buben mit einem Luftgewehr bei dieser Rustig und machten Jagd auf die flinken Tiere. Sie waren nicht immer sehr erfolgreich, denn die schlaunen Ratten merkten schnell, wenn es für sie gefährlich wurde.» (Lit. 6)

### Auszüge aus dem Protokoll der Bürgergemeinde Walenstadt (Lit. 6)

**1844:** Am 3. November schrieb die Rechnungskommission in ihrem Bericht: Grossen Dank würde die Verwaltung von den meisten Bürgern erhalten, wenn sie mit Hilfe der Polizei dafür sorgen würde, dass die Gassen und Wege wöchentlich vom Kote und für immer von Mist und Schutthaufen gesäubert würden ...

**1933:** Am 15. Oktober stimmten die Bürger der Einführung einer jährlichen Kehrichtabfuhr-Taxe von Fr. 2.– pro Familie zu, um die Gemeindefinanzen zu verbessern.

### Abfall deponieren

Bereits zu Beginn des 20. Jahrhunderts wurde in verschiedenen Gemeinden des Kantons St. Gallen die Abfallsammlung organisiert. Der gesammelte Abfall wurde an einem geeigneten Ort abgelagert. Aufgrund der laufend ansteigenden Abfallmengen wurde es immer schwieriger, geeignete Ablagerungsplätze zu finden (Abb. 12). Stellvertretend für die damalige Situation auf Kehrichtdeponien steht Abb. 13. Alles war hier zu finden, von Speiseresten,

Spielsachen, ausgedienten Möbeln usw. Das St. Galler Original Johannes Linder schrieb über diese Deponie (Lit. 8):

«Im Gallemescht une, am Rand vo der Stadt,

hets nöd grad es fiis Publikum.

Es sind meischteteils Goofe, aber die findets glatt,

denn die Haute-Volee schüüchts Parfum.

Aber d'Chinder, die findet alles wunderbar, und en alts und vertruckts Scheeserad

macht ine meh Freud, als i spöotere Jahr

en Brilliant mit weisswivill Karaat.

Denn wie mer emal i de Juged scho isch:

Mer gseht nur das Schönschte, mer gseht no kei Mischte.»

Früher wurde der Abfall möglichst in der Nähe abgelagert. Kehricht, Gewerbeabfall, Bauabfall deponierte die Gemeinde zum Beispiel in der Nähe des Schützenhauses Mels (Valeirisstrasse 9). Gemäss Kataster der belasteten Standorte (siehe [www.geoport.ch](http://www.geoport.ch)) wurden ab 1945 bis 1995 total zirka 61 000 m<sup>3</sup> Abfall (Register-Nr.: 3293A0001, 3293A0002, 3293A0003) abgelagert. Im Katasterplan werden diese drei Standorte als «Altablagerung» bezeichnet. In den Siebzigerjahren des 20. Jahrhunderts wurden diese ehemaligen Deponien renaturiert.

### Abfall verbrennen

In der Schweiz wurde zum ersten Mal in Zürich 1904 Abfall in einer Kehrichtverbrennungsanlage verbrannt. 1968 wurde vom VfA (Verein für Abfallentsorgung) in Buchs die erste Ofenanlage OFAG in Betrieb genommen (Lit. 9). Somit konnte ab 1968 Kehricht aus dem Sarganserland verbrannt statt deponiert werden. Die KVA Buchs wurde laufend erweitert

und modernisiert. Die KVA produziert Strom und Wärme aus unserem Abfall. Ein 35-Liter-Kehrichtsack liefert in einer KVA Strom zum Beispiel für ein Notebook, um zirka 30 Stunden zu arbeiten (Abb. 14, Auftaktbild), und Wärme, um viermal zu duschen.



Paul Ackermann sammelt Kehricht in Mels, 1918.

Bild Bauverwaltung Mels

### Kehrichtabfuhr in Mels

Früher wurde der Abfall im Dorf Mels mit Pferd und mit Holzbehältern, Kiewagen und später mit einem Dreirad-Behälter abgeholt. Einer der Fuhrmänner war Eugen Ackermann, welcher an der Wangserstrasse 28 wohnte. Ab 1918 sammelte dann Paul Ackermann den Kehricht mit dem Dreirad-Behälter. Der Abfall wurde anschliessend in Mels-Rheinau abgelagert. Ab zirka 1940 wurde der Abfall in Ochsnerkübeln, Schachteln usw. bereitgestellt. Abgeholt wurde der Abfall von der Transportunternehmung Oskar Bärtsch, bereits mit einem Lastwagen (Lit. 7).

### Abfallbewirtschaftung heute

Abfall, welcher vermieden wird, muss weder recycelt noch verbrannt/deponiert werden. Dazu zwei Beispiele zur Abfallvermeidung: Ein zweites Leben für ausgediente Sensenblätter als Scharniere bei einem Stall (Abb. 15). Statt die nicht mehr benötigten Wasserleitungen zu entsorgen, schuf ein Mitarbeiter eine robuste Leiter für den Rebbeg (Abb. 16).

Privathaushalte trennen bereits heute sehr viele Wertstoffe wie Papier, Karton, PET, Metalle, Grüngut usw. vom übrigen Ab-

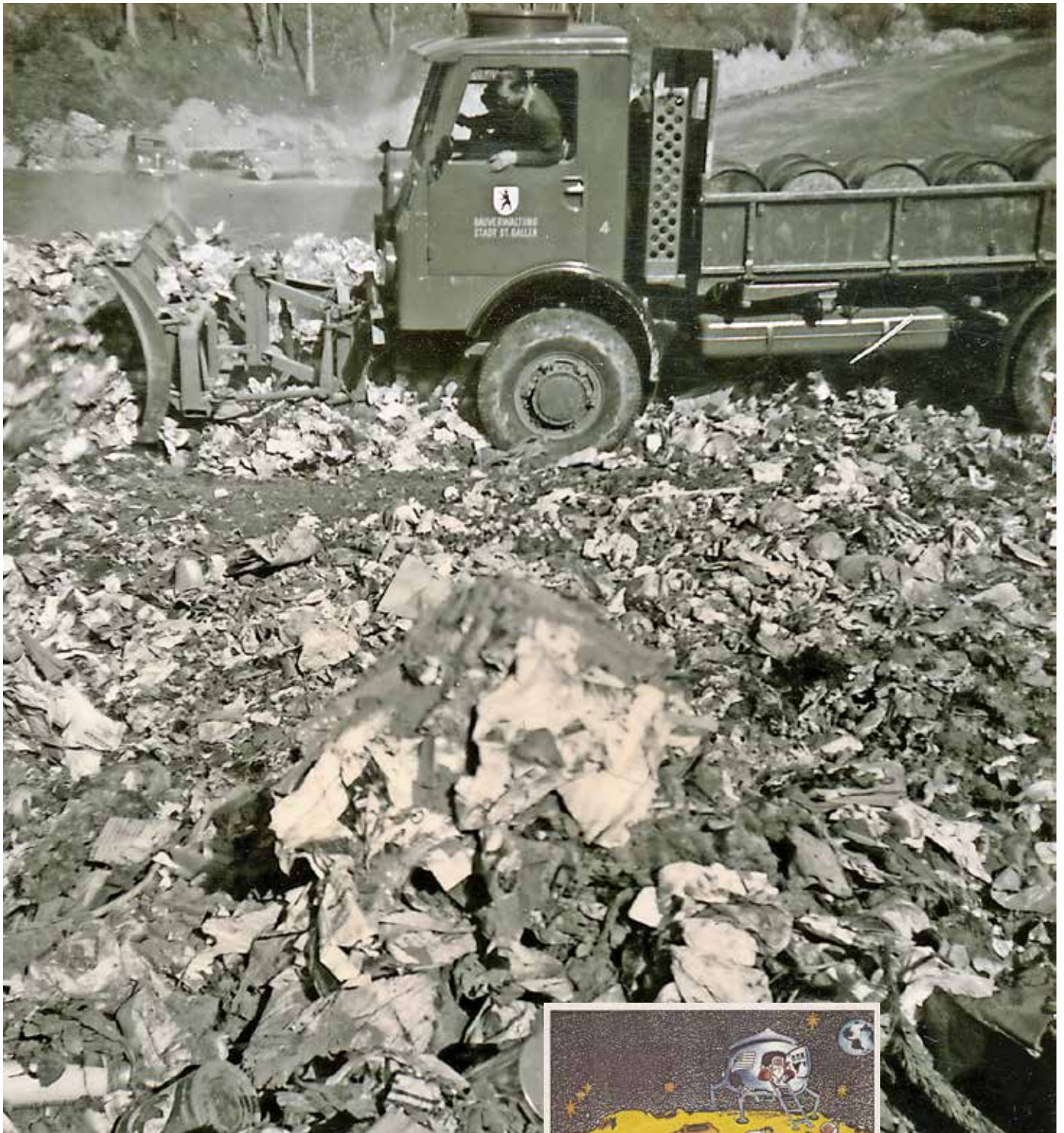


Abb. 13: Ablagerung von Abfall in St. Gallen, zirka 1960.  
Bild A. Schlatter



**Wir kommen in Frieden,  
wo können wir unsere  
Abfälle ablagern?**

Abb. 12: Je mehr Abfall entsteht, desto mehr Deponieraum wird benötigt ...



Abb. 15: Ein zweites Leben für ausgediente Sensenblätter als Scharniere für einen Stall.  
Bild Beat Moser

fall. Ökobilanzen zeigen eindeutig, dass diese Wertstoffsammlungen die Umwelt weniger belasten, im Vergleich zur Abfallbeseitigung zum Beispiel in einer KVA. Der Bevölkerung steht eine moderne Infrastruktur zur Verfügung. Beispielsweise können in Mels zu jeder Zeit offizielle Kehrriechsäcke in modernen Unterflurbehältern (Abb. 17) entsorgt werden. Topmoderne Recyclingbetriebe wie zum Beispiel Eggenberger Recycling AG in Buchs sind kompetente Partner für alle Fragen rund um den Abfall.



Abb. 16: Aus nicht mehr benötigten Wasserleitungen wurde eine professionelle Leiter für den Rebberg geschaffen.  
Bild Beat Moser



Abb. 17: Unterflurbehälter in Mels für Kehrriechsäcke. Der Bevölkerung steht eine moderne Infrastruktur zur Verfügung.  
Bild Beat Moser

### Urban Mining = Rohstoffe und Energie aus Abfall lokal gewinnen

Bei der Herstellung eines Eherings entstehen grosse Abfallmengen (Abraum) und sehr lange Transportwege (graue Energie = Energie, welche für Rohstoffgewinnung, Herstellung, Transport, Lagerung, Vertrieb und Entsorgung eines Produktes benötigt wird). Für einen sieben Gramm schweren Goldring müssen zirka drei Tonnen Golderz abgebaut werden, das heisst, die Ausbeute beträgt nur zirka 0,0003 Prozent (Abb. 18).

Eine Tonne Kupfer kann entweder aus zirka 72 Tonnen Elektroschrott (Abb. 19) oder aus rund 200 Tonnen Kupfererz gewonnen werden. Somit wird beim Re-

cycling von Elektroschrott eine um den Faktor 2,8 bessere Materialeffizienz im Vergleich zum bergmännischen Abbau erzielt. Zusätzlich werden Transporte und somit graue Energie vermindert. Des Weiteren kann die Abhängigkeit von Exportländern reduziert werden.

Auch bei Kehrriechverbrennungsanlagen ist «Urban Mining» ein wichtiges Thema, um wertvolle Rohstoffe zu gewinnen. Zunächst werden mit Magneten Eisen und magnetische Oxide aus der Schlacke entfernt, danach werden mittels elektrischer Induktionsfelder Nichteisenmetalle (Aluminium, Kupfer, Messing usw.) von der übrigen Schlacke getrennt.

Der Verbund thermischer Verwertungsanlagen Ostschweiz VTV (Vertragspartner: Verein für Abfallentsorgung Buchs, KVA Linthgebiet, Kehrriechheizkraftwerk St. Gallen und gevag Untervaz) mit einer

Verbrennungskapazität von zirka 500 000 Tonnen Abfall pro Jahr liefert jährlich aus Schlacke und Rückständen der Rauchgasreinigung zirka 8000 Tonnen Eisen und zirka 1250 Tonnen Nichteisenmetalle (Lit.10).

### Abfallbewirtschaftung in Industrie und Gewerbe

Die erwähnten Grundsätze «vermeiden, verwerten/rezyklieren, verbrennen» werden auch in Industrie- und Gewerbebetrieben umgesetzt, um einerseits Entsorgungskosten einzusparen und die betriebliche Ökobilanz zu verbessern.

Beispielsweise konnte in einer Cretonne-Weberei mit Einführung einer nach-



Abb. 18: Ökologischer Rucksack: Für die Herstellung eines sieben Gramm schweren Goldrings müssen zirka drei Tonnen Erz in Südafrika abgebaut und aufbereitet werden. Bild F. Schmidt-Bleek

haltigen Abfallbewirtschaftung die zu verbrennende Abfallmenge (KVA) um etwa 90 Prozent reduziert werden. Diese Verbesserung war möglich aufgrund folgender Massnahmen. Priorität 1: Abfall vermeiden: Weniger Abfall und Rohstoffverbrauch durch optimal eingestellte Webmaschinen (höherer Nutzeffekt), Mehrwegsysteme für Garnhülsen und Paletten eingeführt. Priorität 2: Abfall verwerten: Recyclingkonzept für Spulenkartons eingeführt. Bei Herstellung von Recyclingkarton aus Kartonabfällen werden im Vergleich zur Primärproduktion (hergestellt aus Neumaterial) die CO<sub>2</sub>-Emissionen um zirka 80 Prozent reduziert ([www.bmoser.ch](http://www.bmoser.ch) >downloads >Eco-Rechner >Bericht).

Neben der nachhaltigen Abfallbewirtschaftung hat heute die «ökologische Produktion» (Umweltbelastung vom Rohstoff bis zum Endprodukt minimieren) in vielen Industriebetrieben einen hohen Stellenwert.

### Wie sieht es in der Zukunft aus?

Die erneuerbaren (Holz, Baumwolle usw.) und nicht erneuerbaren Rohstoffe (Erdöl, Gas, Metalle usw.) sind nachhaltig zu nutzen. Der Verbrauch von Primärrohstoffen soll reduziert werden, indem Kreisläufe (Recycling) noch besser geschlossen und gleichzeitig Schadstoffe (zum Beispiel Schwermetalle) aussortiert werden. Beispielsweise werden beim Kunststoffrecycling eine bis drei Tonnen CO<sub>2</sub> im Vergleich zu Kunststoffen aus Primärrohstoffen (Erdöl) eingespart.

Die Umweltbelastung der Abfallwirtschaft

soll weiter reduziert werden, zum Beispiel durch Optimierung der Wertstoffsammlungen (Beispiel: Sammlung von Kunststoff-Milchflaschen) und Optimierung der Logistik (zum Beispiel Kehrtrichterfahrzeuge und LKW mit Euro-5-Motoren). Im Rahmen der schweizerischen Klimaziele hat Bundesrätin Doris Leuthard im August 2014 mit den 30 Schweizer KVA vereinbart, die CO<sub>2</sub>-Emissionen aufgrund der Abfallverbrennung bis 2020 um 200 000 Tonnen zu reduzieren. Diese anspruchsvolle Zielsetzung soll durch eine noch effizientere Energienutzung und verstärkte Rückgewinnung von Metallen (Urban Mining) aus Schlacke und Filterrückständen erreicht werden.



Abb. 19: «Urban Mining»: Aus zirka 72 Tonnen Elektroschrott wird eine Tonne Kupfer gewonnen. Bild R. Kühne

## Literatur und Quellen

- 1 Frei, Benedikt: Der römische Gutshof von Sargans, Archäologische Führer der Schweiz, 1971
- 2 Sonderegger, Stefan: Weit weg und doch nah dran, 148. Neujahrsblatt, Historischer Verein des Kantons St. Gallen, 2008
- 3 Imper, David: Gesteine, Rohstoffgewinnung und Steinverarbeitung im Sarganserland, Minaria Helvetica, 1996
- 4 Gubser, Paul: Protokollauszüge der Bürgergemeinde Walenstadt
- 5 Pfiffner, Leo: Die Anfänge der Spinnerei und Weberei in Mels, Terra plana 1/2008
- 5 Degiacomi, Monika: Von der Verbrennung zur thermischen Verwertung, Magazin Rheinfluss, Winter 2014/23
- 6 Mitteilungen von Paul Gubser, Walenstadt, 3. Juni 2014
- 7 Mitteilungen von Sabrina Zimmermann, Bauverwaltung Mels, vom 28. Mai 2014
- 8 Osterwalder, Josef: Treibgut der Gesellschaft: Von der Abfalltour zur Wertstoffkultur, 2013, Entsorgung St. Gallen
- 9 Die Geschichte des VfA Buchs von 1960 bis 2012, [www.vfa-buchs.ch](http://www.vfa-buchs.ch)
- 10 Verbund thermischer Verwertungsanlagen Ostschweiz VTV: Wir produzieren umweltgerechte Energie
- 11 Stadtarchiv der Ortsbürgergemeinde St. Gallen

## Dank

An dieser Stelle möchte ich mich für die Unterstützung herzlich bedanken bei: Paul Gubser, Walenstadt, Bauverwaltung Mels, Simon Buner, Mels.