



Zu Besuch beim Abfallpapst

Farbsack-Trennsystem Rainer Bunge von der Hochschule für Technik in Rapperswil ist ein gefragter Profi beim Thema Recycling. Auch den Berner Pilotversuch wird er prüfen. Beim Besuch in seinem Labor zeigt er, warum Recycling nicht immer Sinn macht.



Professor Rainer Bunge erläutert die Funktionsweise des Sensor-Abscheiders. Die Maschine analysiert den Abfallmix und sortiert danach wertvolle Bestandteile wie Leiterplatten aus. Fotos: Dominique Meinerberg

Christoph Aebischer

Halbzeit beim Selbstversuch zum Stadtberner Farbsack-Trennsystem. Und der richtige Zeitpunkt für eine erste Erfolgsmeldung: Es ist mir tatsächlich gelungen, den Müll im blauen Gebührensack um die Hälfte zu reduzieren. Ich staune. Allerdings ist der Aufwand beträchtlich, insbesondere bei den Plastikverpackungen. Zudem durchschaue ich nicht ganz, was wirklich in den für Kunststoff vorgesehenen senfgelben Sack gehört und was nicht. Nicht gerade die ideale Voraussetzung, um meine Kinder zu instruieren. Deshalb ist unsere Bilanz nicht perfekt.

Immerhin entstehen – seit wir das Trennsystem mit seinen sechs farbigen Säcken testen – interessante Gespräche über Abfall vor dem neuen Kehrrichtmöbel in der Küche. Und eigentlich möchten wir genauer wissen, wie viel dieser Pilotversuch der Stadt wirklich taugt. Was und wie viel nützt er der Umwelt? Um Antworten auf diese Fragen zu bekommen, reise ich nach Rapperswil am Zürichsee. Genauer an die Hochschule für Technik, wo Professor Rainer Bunge forscht und lehrt. Salopp gesagt, ist er der Abfallpapst der Schweiz. In Europa existieren nur eine Handvoll anderer Adressen, die sich mit seinem Institut messen können.

Sein Labor gleicht eher einer Werkstatt. Der Professor verteilt in der Industriehalle vor der Vorführung seiner Maschinen erst einmal Ohrstöpsel. Die massigen Apparate sind meist in drei Teile gegliedert: Zuerst werden sie gefüttert, dann wird der Abfallmix zur Sortieranlage transportiert und danach separiert in Boxen aufgefangen. Die Gerätschaften tragen klingende Namen wie Wirbelstrom- oder Sensor-Abscheider. Nichts scheint ihnen unmöglich. Wie von magischer Hand spicken sie Aludosen in den richtigen Behälter oder erkennen in Sekundenbruchteilen beschichtete und leitende Platinen



aus Handys. Dann knallt es wie im Schützenhaus: Druckluftdüsen blasen die Leiterplatten mit ihren kostbaren Metallkontakten gezielt in den hinteren Kübel, während der Plastik im vorderen landet.

Nach der Vorführung kommen die Stöpsel wieder raus aus den Ohren. Denn Zuhören lohnt sich. Rainer Bunge gehört zu jenen Forschern, die Klartext reden. Recycling ist für ihn auch einmal «Ablasshandel» oder «ideologischer Irrsinn». Ablasshandel dann, wenn jemand akribisch seinen Müll trennt und mit dem Flugzeug in die Ferien fliegt. Oder Irrsinn, wenn die deutschen Nachbarn systematisch ein Kunststoff-Recycling aufziehen und die Augen verschliessen vor wissenschaftlichen Analysen wie seiner: «Wer ein Jahr lang konsequent Kunststoff sammelt, tut für die Umwelt etwa so viel, wie wenn er ein Steak weniger isst oder 30 Kilometer

«Wer ein Jahr lang konsequent Kunststoff sammelt, tut für die Umwelt etwa so viel, wie wenn er ein Steak weniger isst.»

Professor Rainer Bunge

Hochschule für Technik, Rapperswil weniger Auto fahren würde.» Der Nutzen ist also marginal. Besonders störend aus meiner Sicht als Steuerzahler wird dies, wenn ich sehe, dass die öffentliche Hand für das Kunststoff-Recycling trotz magerem Resultats



Leiterplatte mit Kontakten aus Gold. tat sogar Geld ausgeben muss. Meine Erkenntnis daraus: Den senfgelben Sack des Berner Pilotversuchs kann ich also getrost beiseite lassen. Schlechtes Gewissen überflüssig.

Bunges Messungen und Berechnungen zeigen aber auch, wo sich Recycling lohnt beziehungsweise wo es Sinn macht für die Umwelt. Am meisten ist dies beim Blech der Fall, aber auch beim Papier oder Glas geht die Rechnung auf. Der graue Sack, der beige und der violette beim Farbsack-Trennsystem haben also durchaus ihre Berechtigung. Nur knapp lässt sich der rote für PET-Flaschen rechtfertigen.

Paradoxerweise gibt es aber beim Recycling einen Bereich, für den die öffentliche Hand Geld ausgibt, obwohl die Umwelt eher stärker Schaden nimmt als ohne, bei einigen Grüngutsammlungen nämlich. Warum es so was gibt? Da beginne die Politik, meint Bunge. Deren Ergebnisse müssen nicht zwingend zweckmässig sein. Sein Fazit zum Recycling-Hype: «Wir versuchen ein Problem zu lösen, das es so gar nicht gibt.» Ein Land wie die Schweiz mit funktionierender Keh-

richtentsorgung in Verbrennungsanlagen mache fast alles richtig. Aus dem Abfall werde bei aufwendiger Reinigung der Abgase Wärme und Elektrizität gewonnen. Das Hauptproblem sei sowieso nicht der Abfall, sondern unser Konsumverhalten.

Da drängt sich natürlich eine Frage auf: Herr Bunge, welchen Sinn hat dann Recycling-Forschung überhaupt? Darauf ist er vorbereitet: Mit Recycling lasse sich auch Geld verdienen. Handypaltinen mit Lötstellen aus Gold seien pro Tonne schnell einmal 5000 Franken wert. Dafür lohne sich auch die Anschaffung eines Sensorabscheiders, auch wenn dieser eine Million Franken koste. An Unsinn grenzt für Bunge jedoch, diese teure Maschine zur Trennung von Kunststoffen zu verwenden. Dort zahlt jemand drauf, und der Nutzen für die Umwelt ist erst noch verschwindend klein.

Professor Bunge erinnert mich an einen Goldwäscher. Zurück in seinem Büro am See, sehe ich mich bestätigt: An der Wand hängt die Schwarzweissaufnahme eines Goldschürfers. Dort nehme ich dem Abfallpapst vor der Heimreise ein Versprechen ab. Rainer Bunge wird im Auftrag der Stadt Bern den Pilotversuch zum Farbsack-Trennsystem wissenschaftlich auswerten. Dabei solle er doch bitte ebenso kritisch hinschauen, wie er hier in **Rapperswil** forscht. Genau das würden die Auftraggeber auch von ihm erwarten: «Was mir gefällt, ist deren Offenheit», sagt er. Scheitern sei kein Tabu. Gut zu wissen für die zweite Halbzeit meines Abfall-experiments.



Ein Wirbelstrom-Abscheider in Aktion.

Wie trennen Sie Ihren Abfall?

Was halten Sie von einer umfassenden Mülltrennung zu Hause, wie sie gegenwärtig in der Stadt Bern getestet wird? Diskutieren Sie mit unter stadtgesprach.derbund.ch. «Bund»-Redaktor Christoph Aebischer macht mit beim einjährigen Pilotversuch zum Farbsack-Trennsystem und berichtet hier zum dritten Mal über seine neuen Erfahrungen als «Wertstoffe»-Sammler. Alle Beiträge sowie Videos zum Thema finden Sie auf farbsacktest.derbund.ch. (lok)



stadtgesprach.derbund.ch



Recycling macht nicht überall Sinn

Lesebeispiel

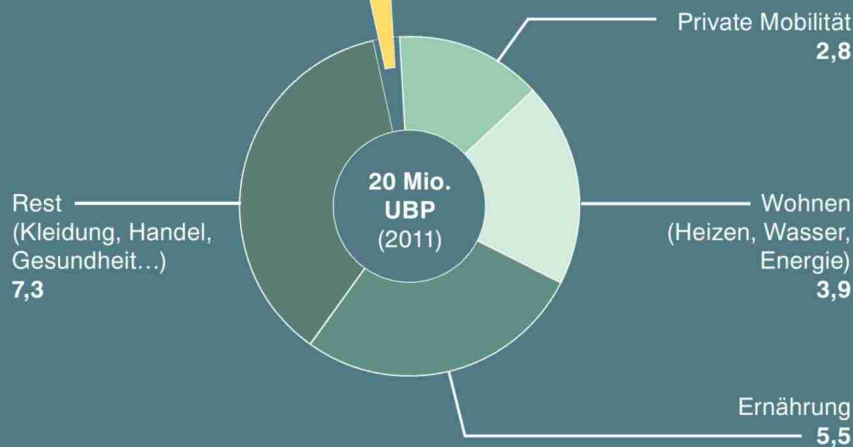
Der Beitrag der Abfallentsorgung zum persönlichen ökologischen Fussabdruck ist relativ gering. Kunststoff macht innerhalb dieses Beitrags wiederum nur einen kleinen Anteil aus. Dessen Recycling ist zudem unwirtschaftlicher als die Verbrennung in der Kehrichtverwertungsanlage (KVA).

Jährliche Umweltbelastung pro Person und Lebensbereich

in Mio. Umweltbelastungspunkten

Abfallentsorgung
0,5

Umweltbelastungspunkte (UBP) sind eine Methode zur quantitativen Darstellung des ökologischen Fussabdrucks. Sie enthält viele Parameter (Immissionen, Landverbrauch etc).

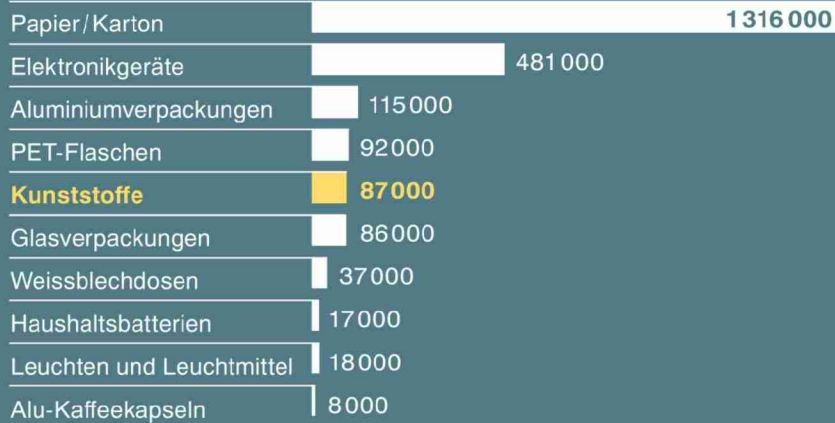


! 1000 Umweltbelastungspunkte entsprechen einer Autofahrt von 3 km,
5 Rollen WC-Papier oder dem Konsum von 12 Gramm Rindfleisch.



In der Schweiz durch Recycling vermiedene Umweltbelastung

in Mio. UBP pro Jahr (2017)



Ökologischer Nutzen und Wirtschaftlichkeit von Recycling im Vergleich zur KVA

in Mio. UBP pro tausend Franken

Recycling kostet weniger als Verbrennung und nützt der Umwelt (vermiedene UBP)		Recycling kostet mehr als Verbrennung, nützt aber der Umwelt (vermiedene UBP)	
Weissblechdosen	60,4	Haushaltsbatterien	25,6
Papier / Karton	27,7	Aluminiumverpackungen	18,7
Altmetall	17,0	Elektronik	17,8
Glas	4,6	Elektrokleingeräte	5,8
		Leuchten und Leuchtmittel	4,0
		PET	3,5
		Alu-Kaffeekapseln	1,1
		Kunststoffe	1,1

Illegale Entsorgung kostet weniger als Verbrennung und belastet die Umwelt (zusätzliche UBP)		Recycling kostet mehr als Verbrennung und belastet die Umwelt (zusätzliche UBP)	
z.B.		Hightech-Kompostierung	0,6
- private Kehrrechtverbrennung im Cheminée		Hightech-Vergärung	1,1
- private Altholzverbrennung		Lowtech-Vergärung	4,0
		Lowtech-Kompostierung	4,7

Grafik: mt / Quellen: Bundesamt für Umwelt, Carbotech, Hochschule für Technik Rapperswil