

Editorial

Liebe Leserin, lieber Leser,

Am 6. April fand in Aarburg bei strahlendem Wetter die statutarische Generalversammlung der ISWA Schweiz statt, die, wie in den letzten Jahren üblich, mit Mittagessen und einer anschliessenden Betriebsbesichtigung verbunden war. Bereits der Apéro, der von der später besuchten Kühlteg im Weinkeller des Restaurants Krone offeriert wurde, gab den Anwesenden ausgiebig Möglichkeiten zum Diskutieren und Kennen lernen. Nach dem Essen folgte die eigentliche Generalversammlung, die, in Anbetracht der weitgehend formalen Geschäfte, keine grossen Wellen warf: alle Anträge des Vorstandes wurden von den anwesenden Mitgliedern einstimmig angenommen und der Vorstand wurde ein globo wieder gewählt. Für das damit ausgesprochene Vertrauen bedanke ich mich, auch im Namen des gesamten Vorstandes, ganz herzlich!

Anschliessend gab der Referent der SENS, Dr. Erhart Hug von Roos & Partner, einen ausgezeichneten Einführungsvortrag in die Problematik der Elektronikschrottsammlung und Aufbereitung, deren Entwicklung in der Schweiz sowie über das heute etablierte Rücknahme- und Entsorgungssystem und seine Träger.

Der Besuch bei der Kühlteg in Rothrist beeindruckte alle Besucher durch den professionellen Umgang der engagierten Mitarbeiter der Kühlteg mit dem Entsorgungsgut auf allen Stufen. Bereits beim Ablad wird das Material, Kühlschränke und Kühlvitrinen aller Art, kategorisiert, das rückzugewinnende Kühlmittel identifiziert und zur Bilanzierung erfasst. Auch bei allen weiteren Schritten wird sichergestellt, dass bei möglichst hoher Rückgewinnungsrate der im Entsorgungsgut vorhandenen Stoffe gleichzeitig keine neuen Umweltbelastungen auftreten.

Ein herzliches Dankeschön den Verantwortlichen der Kühlteg im Namen aller Teilnehmer für die ausgezeichnete Betreuung und die sehr informative Führung!

Mit freundlichen Grüssen

Conrad Bader
Präsident ISWA - CH

Larven fressen Müll - eine Alternative zur Kompostierung?

Von Christian Zurbrügg & Stefan Diener, Sandec/Eawag
zurbrugg@eawag.ch; stefan.diener@eawag.ch

Die aerobe Kompostierung, die anaerobe Vergärung und sogar die Wurmkompostierung gehören heutzutage zu den bekannten Verfahren in der biologischen Abfallbehandlung. Doch haben Sie schon mal etwas von der "schwarzen Soldatenfliege" gehört?

Der Lösungsansatz "schwarze Soldatenfliege" (*Hermetia illucens*), ist eine elegante Kombination aus Abfallbeseitigung und Futtermittelgewinnung. Die Larven, der in den

Tropen und Sub-Tropen heimischen Soldatenfliege, vertilgen mit ungeheurer Fresslust bis zu 95 Prozent der bereitgestellten Biomasse und erweisen sich, dank einer Verhaltensbesonderheit, als sehr einfach zu gewinnende Proteinquelle.: Kurz vor ihrer Verpuppung „spazieren“ sie nämlich aus dem Abfall, wobei sie quasi mit einem Griff eingesammelt werden können. Mit einem Eiweissanteil von 42 Prozent und 35 Prozent Fettgehalt sind sie ideales Futtermittel für Hühner, Fische oder Schweine.

Biologie der schwarzen Soldatenfliege

Die meist automatische Abwehrhaltung der Menschen gegenüber Fliegen – Plagegeister und Träger von Schmutz und Krankheiten – ist bei der schwarze Soldatenfliege vollkommen unbegründet. Im Gegensatz zur allgemein bekannten Stubenfliege hält sich die schwarze Soldatenfliege nicht in Häusern auf, und da sie sich nach dem Schlupf ausschliesslich auf ihre Vermehrung konzentriert, nimmt sie keine Nahrung auf und lässt sich somit auch nicht auf Lebensmitteln nieder. So sind schwarze Soldatenfliegen in keiner Weise mit der Verbreitung von Krankheiten verbunden. Schwarze Soldatenfliegen beißen oder stechen nicht und weder stören noch belästigen sie Menschen. Erwachsene Soldatenfliegen versammeln sich in kleinen Zahlen nahe einem abgelegenen Busch oder einem Baum, um sich zu paaren. Danach sucht das Weibchen nach einem geeigneten Platz, in der Nähe von organischen Abfällen, um ihre ungefähr 500-900 Eier zu legen. Bereits 100 Stunden später schlüpfen die Larven, kriechen oder fallen in den Abfall und beginnen mit erstaunlicher Geschwindigkeit zu fressen.



Bild: Erwachsene Fliege und Larve der schwarzen Soldatenfliege (www.bugpeople.org). Massstab ist 2.5:1.

Unter idealen Bedingungen dauert es ungefähr zwei Wochen bis die Larven satt und bereit für die Verpuppung sind. Die Larven der schwarzen Soldatenfliege sind sehr robust gegen negative Umwelteinwirkungen wie Kälte, Stress oder Sauerstoffmangel. Falls es zu kalt ist oder wenn es nicht genügend Nahrung hat, können sie im Larvenstadium bis zu sechs Monate ausharren. Kurz vor der Verpuppung – sie sind jetzt 25mm lang, 6mm breit, und wiegen in etwa 0.2 Gramm – entleeren sie den Darm (was angesichts der aufgenommenen Nahrung sehr begrüßenswert ist) und verlassen ihre Nahrungsquelle, den Abfall, und suchen einen trockenen und geschützten Standort für die Verpuppung die 9 Tage bis 5 Monate dauern kann. Die Fähigkeit, ihren Lebenszyklus den äusseren Bedingungen anzupassen, ist nicht nur für die Larve sondern auch für das Abfallbehandlungsverfahren ein interessanter Vorteil.

Die Larvenanlage

Die Anlage besteht aus einem Behälter in den Abfall von oben eingefüllt wird. Die Larven fressen an der Oberfläche. In einem kleinen Experiment in Texas zeigte sich, dass die Larven 15 Kilogramm organischen Abfall pro Quadratmeter Anlagenfläche und Tag verwerten können. Dabei wird das Abfallvolumen (Küchenabfälle) um 95% reduziert. Im Behälter wird eine 30-40° steile Rampe mit glatter Oberfläche eingebaut welche den Larven ermöglicht, den Behälter kurz vor der Verpuppung zu verlassen. Das obere Ende der Rampe führt in einen Sammelbehälter wo die Larven „geerntet“ werden.



Bild: Larven bei der Abfallbehandlung
(Paul Olivier, <http://www.iobbnet.org/drupal/image/tid/44>)

Obwohl die Larven starke und effiziente Mundwerkzeuge und Verdauungsenzyme aufweisen haben sie etwas Mühe mit grösseren Abfallstücken oder stark Zellulose-, Kalk- oder Chitinhaltigen Materialien (zB. Krabbenchalen oder Kokosnussschalen). In solchen Fällen ist es ratsam die Materialien in kleine Stücke zu häckseln.

Der Behandlung folgen die Wertstoffe

Der von den Larven verdaute und ausgeschiedene Abfall kann wie Kompost in der Landwirtschaft eingesetzt werden und reichert somit den Boden mit organischer Substanz und Nährstoff an. Die Larven, kurz vor der Verpuppung, sind reich an Protein (42%) und Fett (35%) und eignen sich vorzüglich als Ersatz für Soja in der Fisch- und Tierfütterung. Aufgrund des hohen Fettanteils (Öle) könnte sogar die Nutzung als Biodiesel in Frage kommen. Wie bei allen Arthropoden besteht das Aussenskelett im Wesentlichen aus Chitin. Eine Trennung vom Fettanteil

würde es sogar erlauben das Chitin in der medizinischen oder kosmetischen Industrie zu verwenden.

Offene Fragen

Wo liegen nun die Grenzen dieser „Technologie“ in Bezug auf Abfallzusammensetzung, -menge, benötigter Fläche, und Kosten? Wie beeinflusst die Abfallzusammensetzung den Protein und Fettgehalt der geernteten Larve? Inwiefern werden pathogene Keime durch den Verdauungsprozess eliminiert oder inaktiviert? Wie sieht es mit der Akzeptanz und Kosten/Nutzen-Rechnung für den Anlagenbetreiber aus? Eignet sich dieser Ansatz für die Situation in Entwicklungsländern? Dies nur einige der offenen Fragen die zu klären sind bevor man diese „Technologie“ weiter verbreiten kann. Die Abteilung Sandec (Wasser und Siedlungshygiene in Entwicklungsländern) der Eawag (Das Wasserforschungsinstitut des ETH-Bereichs) möchte in Zukunft mit gezielter Forschung diesen Fragen auf den Grund gehen.

Christian Zurbrugg ist Leiter der Abteilung Sandec (Wasser und Siedlungshygiene in Entwicklungsländern) an der Eawag (Das Wasserforschungsinstitut des ETH-Bereichs). Er befasst sich im speziellen mit Lösungsansätzen für Siedlungsabfälle in Entwicklungsländern.

Stefan Diener ist Biologe und Mitarbeiter der Sandec und hat das bestehende Wissen zu den schwarzen Soldatenfliegen und deren Potenzial für die Abfallverwertung zusammengetragen.

News and resources from ISWA

Report on the ISWA Beacon Conference "Biological treatment of waste", held May 10-12 in the beautiful historic city of Perugia (Italy).

This very successful event attracted over 100 participants from both Italy and abroad. The theme was "Composting, Anaerobic Digestion, MBT: challenges, opportunities and innovative strategies". Participants heard presentations on different aspects, from a general overview of the management of biowaste, to more in-depth presentations on different treatment methods and on an effective marketing of the outputs from biological treatment. The issues of MBT – Mechanical Biological Treatment as well as LCAs (Life-Cycle Analysis) were also addressed and received much attention from the audience. Switzerland was represented by Dr Konrad Schleiss, who gave a presentation titled on "Life-cycle implications of biological treatment".

Finally, on the last day, was held the 1st meeting of European National Composting Associations, where various quality assurance systems and strategies were presented and compared. You will hear more on this shortly on the Swiss forum webpage (www.iswa.ch).

As soon as they are published, the conference proceedings will be made available to members of ISWA Switzerland.

New ISWA Publication: "Status and Trends of Biological Treatment"

The survey published by the ISWA Working Group on Biological Treatment was presented at the Beacon conference in Perugia, on the 11th of May.

The information in the publication is based on a questionnaire made by the Working Group on Biological Treatment. The group's ambition is to up-date the publication regularly and to integrate further countries. Many collaborators and authors were involved in completing the publication and ISWA and the WG would like to thank all of them. Furthermore, ISWA would like to express its

gratitude to the City of Vienna and the Association of Austrian Cities and Towns who made this publication possible through its support.

The publication will be available shortly from the ISWA online bookshop.

The Swiss contribution can be downloaded here:
www.iswa.ch/Info/Documents/Switzerland02_def.pdf

ISWA Working Group "Biological treatment of Waste".

A meeting of the WG was also held in Perugia. At present, one of its main lines of action is the preparation of the closing session of the ISWA Annual Congress in Copenhagen (see below), which is to be a joint-venture of 3 ISWA working groups: thermal treatment, biological treatment and Sanitary landfill. Called "Waste Management in a Climate Change Perspective". The aim of the session is to present the results of the work of the ad-hoc ISWA task-force on this issue.

Enzo Favoino, chair of the WGBT has asked two Swiss experts to contribute to the task force as part of the WGBT team. They are Chris Zurbrugg of SANDEC, who works on issues relating to sustainable waste management in developing countries and Konrad Schleiss, who has tackled the problem of life-cycle assessment of biological treatment and the integration in LCAs of the beneficial aspects of compost.

ISWA Annual congress 2006, to be held in Copenhagen, 1-5 October 2006 : "Waste Site Stories", driving waste management towards sustainable development.

The Congress will tell how countries, municipalities and industries have adapted over time and evolved according to the new demands and targets placed upon the modern waste management systems.

It will discuss the future needs for decision making models in a world of complexity, where means of sustainability are being questioned. It will seek to evaluate the drivers behind technological innovation, in a world where environmental impacts are placed in focus of decision makers.

More: www.iswa.org.

Waste management and research

Table of contents of the latest issue of the journal *These articles are available online for members of ISWA international*, from the member section of the www.iswa.org website. Contact the international secretariat for your username and password (iswa@iswa.dk)! If you are not member of ISWA International, please contact us for more information on the article of interest to you (catherine@ecoservices.ch).

Contents Volume 24, No 3 – June 2006

Marcel Weil & al. Closed-loop recycling of construction and demolition waste in Germany in view of stricter environmental threshold values

Wenlong Wang & al. Experimental study on cement clinker co-generation in pulverized coal combustion boilers of power plants.

Özlem Çelik & al. Utilization of gold tailings as an additive in Portland cement

Major Rakshvir & al. Studies on recycled aggregates-based concrete.

Semra Çoruh & al. Treatment of copper industry waste and production of sintered glass-ceramic.

Amjad Kallel & al. Oxygen intrusion into waste in old landfills of low organic content.

Moonkyung Chung & al. Protective effect of overlying geosynthetic on geomembrane liner observed from landfill field tests and inclined board laboratory experiments.

Britt-Marie Svensson & al. Leachability testing of sludge from street gullies.

Recep Bakis & al. An investigation of waste foundry sand in asphalt concrete mixtures.

Tien-Chin Chang & al. Report: Transboundary hazardous waste management. Part II: performance auditing of treatment facilities in importing countries.

Babak Mokhtarani & al. Report: Future industrial solid waste management in Pars Special Economic Energy Zone (PSEEZ), Iran.

Zhengjian Wang and Charles J. Banks. Report: Anaerobic digestion of a sulphate-rich high-strength landfill leachate: the effect of differential dosing with FeCl₃.

P. Agamuthu. Book Review: Wealth from Waste: Trends and Technologies (Second Edition).

Neu aus der Schweiz – Actualités suisses



19./20.Mai 2006
Wahre Werte

19/20 maggio 2006
Tesoro nascosto



Die Schweiz putzt, sammelt und entsorgt

Am 19 und 20 Mai fand der nationale Aktionstag «Wahre Werte» statt, den die Stiftung Praktischer Umweltschutz Schweiz Pusch koordiniert. Über 250 Gemeinden (dont 135 communes romandes engagées dans le cadre du Coup de Balai) und Betriebe luden die Bevölkerung ein, die Werte zu entdecken, die in Rohstoffen, Produkten und sogar in Abfällen stecken. Tausende nutzten die Gelegenheit und machten mit beim Bring- und Holtag, absolvierten den Recyclingparcours, besichtigten eine Kehrichtverbrennungsanlage oder einen Recyclingbetrieb, reinigten das Gemeindegebiet von herumliegenden Abfällen oder entspannten sich an einer Kompostier-Bar. Viele nützliche Tipps zu den Themen Abfälle vermeiden, rezyklieren, kompostieren, fachgerecht entsorgen und Littering konnten so spielerisch vermittelt und vor Ort ein erstes Mal angewendet werden. En outre, deux projets pilotes, à Uster et Langenthal, ont cherché à intégrer les migrants dans cette campagne. (ISWA-CH unterstützt dieser Kampagne.)

www.aktionstag.ch



19/20 MAI 2006
Chasse au trésor



Nos déchets sont de précieuses ressources !

Les 19-20 mai 2006, la Chasse au trésor et le Coup de Balai ont connu un beau succès. Plus de 250 communes, entreprises ou associations ont participé à ces journées d'action, dont pas moins de 135 en Suisse romande, dans le cadre du Coup de Balai: visites guidées d'installations de traitement des déchets ou de recyclage,

rallyes, concours, quiz sur les déchets, journées de nettoyage, cours de compostage ou de réparation, videgreniers, etc. En outre, deux projets pilotes, à Uster et Langenthal, ont cherché à intégrer les migrants dans cette campagne.

Ces journées d'action visent une gestion avisée des ressources, des produits et des déchets. Les professionnels du secteur de la prévention et de la gestion des déchets, conscients du rôle important joué par leurs concitoyens, veulent ainsi les sensibiliser aux prochains défis à relever. (ISWA-CH est partenaire de cette campagne.)

www.chasseautresor.ch, www.coupdebalai.ch

Neuer Bericht: "Verwertung der biogenen Abfälle in der Stadt Zürich".

Die von ERZ Entsorgung + Recycling Zürich durchgeführte Studie kommt zum Schluss, dass das Behandeln von biogenen Abfällen (Küchenabfälle, Rüstabfälle, Essensreste) aus Haushalten in der Stadt Zürich ökologisch und ökonomisch bereits optimiert ist.

www.stadt-zuerich.ch/internet/erz/home/khkw/Biogene_Abfaelle.html

Ein neues Buch über Abfalltechnik, von Martin F. Lemann.

Die Menschheit kämpft, seit sie ihren Status als nomadisierende Völker aufgegeben hat, mit der Entsorgungsproblematik ihrer Rückstände aus dem täglichen Leben. Heute sucht man ökologische Lösungen, welche ebenfalls ökonomisch tragbar sind. Dieses Buch zeigt die Geschichte dieses Dilemmas und die heute auf dem Markt vorhandenen technischen Lösungen auf.

Abfalltechnik, Martin F. Lemann, 248 S., 2005. ISBN 3-03910-817-4 br.

Ce livre, publié par Peter Lang Bern, fera l'objet d'un article plus approfondi dans le prochain numéro de bulletin.

International waste news

(by Chris Zurbrugg, EAWAG / SANDEC)

1. News & Events

Startech Environmental Starts Manufacturing Plasma Converter for Australia.

Startech Environmental Corporation announced today that Plastech Solutions, Ltd. has paid Startech \$703,000 to commence manufacturing for Plastech's purchase of a 10 ton-per-day Plasma Converter System. Plastech Solutions, Ltd. of New South Wales (Australia) is Startech's exclusive distributor for Australia, New Zealand and Oceania. The first-of-its-kind Startech 10 TPD Plasma Converter in the Plastech territory will be processing an assortment of industrial and institutional wastes. The 10 ton-per-day Plasma Converter System was put into production at the beginning of February, with the delivery scheduled for a date later in the year.

www.startech.net.

Denmark - ELV smuggling route to Middle East & Africa

Euwid journal (www.recycle.de) reports that an apparently lucrative line in smuggling scrap cars exists, with cars moving from Denmark to Africa and the Middle East through the German port of Hamburg. The vehicles had been declared scrap (attracting a €200 grant from the Danish Government in the process, on condition that they were in fact scrapped), but appeared to then be sold on to overseas car exporters for up to €1,000 per vehicle.

Psychology helps to increase recycling

Guildford Borough Council commissioned The Environmental Psychology Research Group at the University of Surrey to undertake research on waste recycling. This research aimed to identify influential information that affects public participation in Guildford Borough Council's Kerbside Collection Scheme; to provide locally meaningful information to understand the recycling habits of Guildford Borough residents; and to create innovative methods to increase participation in Guildford's Kerbside Collection Scheme. The psychological dimension of recycling is often overlooked and usually just considers personal attitudes and convenience. This research placed the focus on social aspects of recycling as a behaviour and examined how Guildford residents' waste management habits are determined by neighbourhood influences and their own sense of who they are.

www.surrey.ac.uk/Psychology/EPRG/

Waste-to-Cement Material Recycling Project

The Japanese Ministry of Economy, Trade and Industry announced the winners of the 2005 Awards for Resource-Recycling Technologies and Systems. Among 34 applications from 35 companies and six organizations, two items won the Minister of Economy, Trade and Industry Award: Taiheiyo Cement Corp.'s recycling project of urban waste into cement materials and Kobe Steel Ltd.'s development of the FASTMET recycling process for steel mill dust using rotary hearth furnaces. In the Taiheiyo Cement project, general wastes from households and businesses are recycled into fuel for cement production by biodegrading them in applied cement kilns.

www.taiheiyo-cement.co.jp/english/menu.html

2. Publications

Private Sector Involvement in Solid Waste Management Avoiding Problems and Building on Successes, by Adrian Coad. published by GTZ.

This publication presents a picture of the current state of private sector provision of solid waste management services, mainly in low- and middle-income countries, by drawing on case studies and reports of experience from diverse situations in four continents.

Download: www2.gtz.de/dokumente/bib/05-0412.pdf.

Climate Change and Carbon Markets – A Handbook of Emissions Reduction Mechanisms, edited by Farhana Yamin, published by Earthscan.

Waste managers will increasingly find themselves confronted with the carbon trading business. This volume provides a full account of the rules, institutions and procedures governing access and use of international, EU and national mechanisms, particularly the ETS, and Kyoto ones - The Clean Development Mechanism, emissions trading and Joint Implementation - as well as the EU 'linking directive' allowing carbon trading under the different mechanisms to be linked.