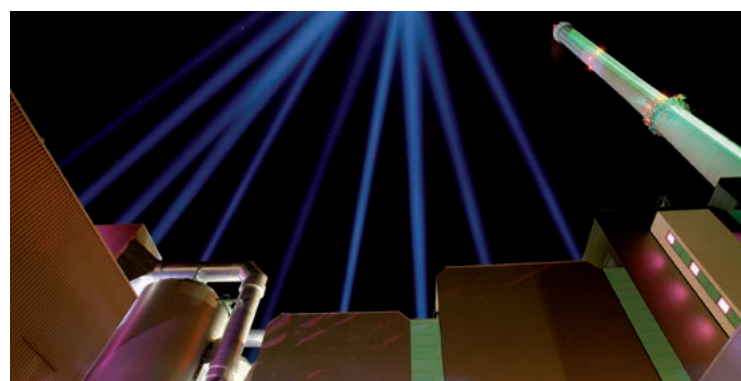
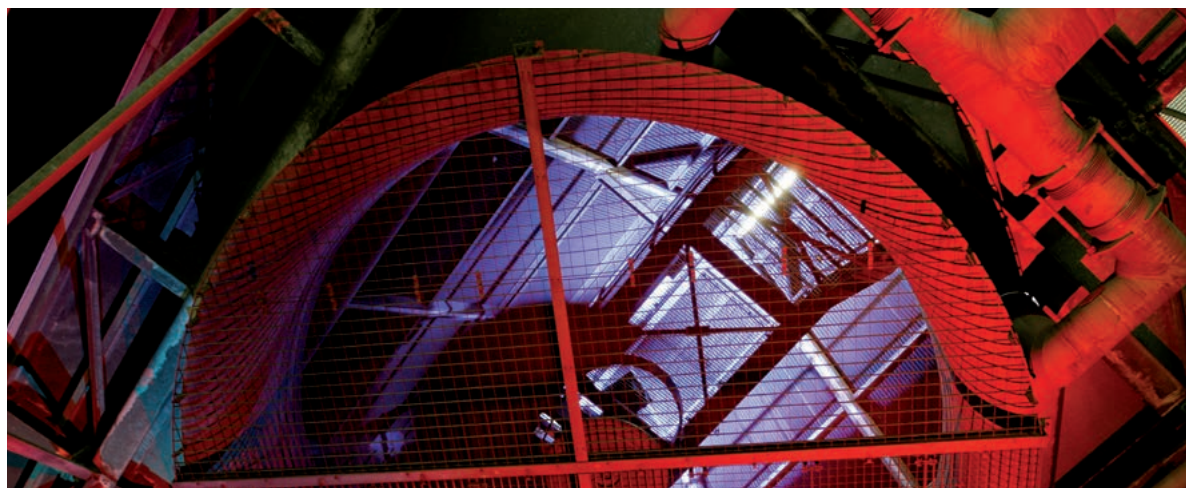


ITAD

sicher. sauber. nachhaltig.



Jahresbericht 2012

Inhalt

- 3 Vorwort des Vorstands
- 4 Bericht der Geschäftsführung
- 6 Pyromanen-Kochkurs
- 9 Die Interessengemeinschaft der Thermischen Abfallbehandlungsanlagen in Deutschland, ITAD e.V.
- 10 Arbeitsgemeinschaft Technik
- 11 Arbeitsgemeinschaft Klimaschutz und Abfallwirtschaft
- 12 Der Technische Ausschuss Nebenprodukte aus der Thermischen Abfallverwertung
- 14 Arbeitsgemeinschaft Kommunikation
- 16 Schwere Geburten und große Visionen
Interview mit Dr. Ella Stengler, Geschäftsführerin der CEWEP
- 20 Heiße Rhythmen im MHKW
- 23 Neues Denken: Der MobS aus Hamm
- 23 Neues Denken: „Blatt-Gold“
- 24 Neues Denken: Very-low NOx-Technologie
- 25 Neues Denken: Schnuppertage
- 26 Wichtige Säule der deutschen Entsorgungswirtschaft
Gespräch mit Jochen Flasbarth, Präsident des Umweltbundesamtes
- 30 Gegen die Finsternis
- 32 Kennziffern der Mitgliedsanlagen
- 34 Anlagenstandorte

Impressum:

Herausgeber:
ITAD - Interessengemeinschaft der Thermischen Abfallbehandlungsanlagen in Deutschland e.V.
Martinstraße 21 | 97070 Würzburg | Tel.: 0931 200 90 6 - 0 | Fax: 0931 200 90 6 - 15
www.itad.de | info@itad.de
V.i.S.d.P.: Carsten Spohn
Konzept: AMWIND | Weinheim | www.amwind.info
Visuelle Gestaltung: heldenstreich | www.heldenstreich.info



Ferdinand Kleppmann
Vorstandsvorsitzender des ITAD e.V.

Vorwort des Vorstands

*Liebe Leserinnen und Leser,
„die Deutschen sind Recyclingweltmeister“, ist eine oft gehörte Zuschreibung. Ein Blick in die Statistik bestätigt diese Aussage, rund 70 Prozent des in Deutschland anfallenden Mülls werden wiederverwertet. Aber nicht jeder Abfall kann hochwertig stofflich recycelt werden, und die Zahl der Recyclingdurchgänge ist bei den meisten Rohstoffen begrenzt. Dieser Rest von gut 30 Prozent wird verbrannt. Aber moderne Müllverbrennung ist nicht eine Ultima Ratio, sondern integraler Bestandteil der Kreislaufwirtschaft. Nur durch hochwertiges Recycling und eine effiziente energetische Verwertung kann die Ressource Abfall nachhaltig und schadlos genutzt werden.*

Denn Müllverbrennung in modernen Anlagen ist Teil eines nachhaltigen Stoffstrommanagements. Aus dem nicht mehr anderweitig zu nutzenden Abfall werden Strom, Wärme und Rohstoffe produziert. Unsere Anlagen erzeugen genug Energie, um 2 Millionen Drei-Personen-Haushalte mit Strom zu versorgen und mehr als eine Million wärmedämmte Häuser zu beheizen. Die nach der Verbrennung übrigbleibende Schlacke enthält Millionen Tonnen Ersatzbaustoffe und hochwertige Metalle.

So haben beispielsweise die aus thermischen Abfallbehandlungsanlagen gewonnenen Eisenmetalle das Gewicht von 9.000 vollbeladenen Lastwagen, das Gewicht des Aluminiums aus der Schlacke entspricht dem von 50 Airbus A 380. Auf den Punkt gebracht heißt dies, thermische Abfallbehandlungsanlagen sind ein wichtiger Baustein für Umwelt- und Klimaschutz, Ressourcensicherheit und die Energiewende. Dabei genügen thermische Abfallbehandlungsanlagen selbst hohen Anforderungen in Sachen Emissionen. Alle Anlagen in Deutschland verfügen über Rauchgasreinigungsanlagen, so dass der Schadstoffausstoß vernachlässigbar gering ist und weit unter den gesetzlichen Grenzwerten liegt. Thermische Abfallbehandlungsanlagen sind also sicher, sauber und nachhaltig.

Um unseren Beitrag zu einem nachhaltigen Stoffstrommanagement leisten zu können, brauchen wir verlässliche Rahmenbedingungen. Diese werden vom Gesetzgeber auf der Basis wissenschaftlicher Erkenntnisse, aber auch aufgrund politischer Zielvorstellungen beziehungsweise Überzeugungen erlassen.

Die Aufgabe der ITAD ist es, die Interessen ihrer Mitglieder in den Bundesländern, in Deutschland und in der EU durch sachliche Information und Versachlichung der oft emotionalen Diskussionen zu vertreten. Hierzu bündelt sie das bei den Mitgliedsunternehmen vorhandene Know-How in Arbeitsgemeinschaften sowie Ausschüssen und unterhält in Würzburg eine Geschäftsstelle mit kompetenten Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern. Ich möchte mich an dieser Stelle im Namen des gesamten Vorstands bei allen Mitgliedern der Arbeitsgemeinschaften und Ausschüsse sowie den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern der Geschäftsstelle für ihren Einsatz und ihr Engagement im vergangenen Jahr bedanken. Details und Ergebnisse dieser Arbeit finden Sie in diesem Jahresbericht.

Ich wünsche Ihnen eine interessante und kurzweilige Lektüre.

Ferdinand Kleppmann

Carsten Spohn
Geschäftsführer des ITAD e.V.



Bericht der Geschäftsführung

Kernaufgabe der ITAD ist die Vertretung von rund 80 thermischen Abfallbehandlungsanlagen für Siedlungs- und Gewerbeabfälle in Deutschland gegenüber der Europäischen Union und den Regierungen der Bundesrepublik Deutschland und der Bundesländer. In diesem Zusammenhang haben im vergangenen Jahr mehr als 50 Gespräche in Brüssel, Berlin und verschiedenen Landeshauptstädten stattgefunden. Die Kernthemen waren dabei die Novellierung des Kreislaufwirtschaftsgesetzes und der 17. Bundesimmissionschutzverordnung, Energiesteuer, Einspeisemanagement und die Verwertungsmöglichkeiten der metallischen und mineralischen Reststoffe.

Lage auf dem Markt

Die Diskussion zu Überkapazitäten bei thermischen Abfallbehandlungsanlagen ist ein Dauerbrenner und wurde auch im Jahr 2012 unvermindert weitergeführt. Die ITAD sieht den Markt allerdings mittelfristig in Balance. Von regionalen Überkapazitäten abgesehen, werden sich Angebot und Nachfrage nach Entsorgungsmöglichkeiten von Haus- und Gewerbeabfall einpendeln. Dies setzt allerdings die Einführung von Qualitätskriterien für ein hochwertiges Recycling voraus. Damit kann verhindert werden, dass nicht geeignete Materialien vordergründig recycelt werden, nur um Quoten zu erfüllen. Eine Diskussion über möglicherweise zu schließende Anlagen zum jetzigen Zeitpunkt ist daher wenig hilfreich und steht sachgerechten Lösungen entgegen. Außerdem ist zu berücksichtigen, dass eine Zusatzkapazität von rund 10 Prozent zur Aufrechterhaltung der Entsorgungssicherheit notwendig ist.

Die Möglichkeit, Abfälle aus EU-Mitgliedsstaaten ohne funktionierende Kreislaufwirtschaft zumindest übergangsweise in Deutschland zu verbrennen,

wäre technisch vorhanden und ökologisch geboten. Deutschland verfügt in der thermischen Abfallbehandlung über einen Anlagenpark auf höchstem technischem Niveau, sowohl was Energieeffizienz wie Umweltstandards angeht. Die Alternative wäre Deponierung in den Ursprungsländern, mit allen bekannten Nachteilen. Ein Tabu scheint auch der Transport von Abfall über Ländergrenzen hinweg zu sein im Gegensatz zu vielen anderen Waren. Vor diesem Hintergrund scheint eine solche sinnvolle Form der Arbeitsteilung eher unwahrscheinlich.

Thermisches Recycling

Ein großer Aufreger im vergangenen Jahr war der Begriff „thermisches Recycling“. Die ITAD hatte in einer Presse-Information auf den Beitrag der thermischen Abfallbehandlung für die Ressourcensicherheit hingewiesen und prompt heftigen Widerspruch aus der Recyclingwirtschaft geerntet. Tatsächlich geht es jedoch nicht um Wortklauberei, die Zahlen sprechen für sich: So werden Jahr für Jahr rund 5 Millionen Tonnen Schlacke nach entsprechender Aufbereitung im Straßen- und Technischen Anlagenbau eingesetzt. 30.000 Tonnen Aluminium und Nichteisen-Metalle und 350.000 Tonnen Eisenmetalle verlassen stör- und schadstofffrei jährlich unsere Anlagen. Zum Vergleich: Die Eisenerzproduktion in deutschen Bergwerken betrug 2010 gerade einmal 390.000 Tonnen – mit fallender Tendenz. Es steht also außer Frage, dass die thermische Abfallbehandlung einen Beitrag zur Ressourcensicherheit liefert, und zwar über die Energieerzeugung hinaus.

Energie aus Abfall – Waste to Energy

Im Jahr 2012 haben die Müllverbrennungsanlagen in Deutschland rund 6 Milliarden Kilowattstunden

16 Milliarden

Kilowattstunden Wärme

Strom und zirka 16 Milliarden Kilowattstunden Wärme erzeugt. Damit konnten rund 3 Milliarden Liter Heizöl oder 16 Millionen Tonnen Braunkohle ersetzt und der Ausstoß von 5 Millionen Tonnen Kohlendioxid eingespart werden. Der Strom aus Thermischen Abfallbehandlungsanlagen fließt zu 50 Prozent in die Statistik der Stromerzeugung aus regenerativen Energien (Biomasse) ein und leistet damit einen Beitrag zur Energiewende. Die ITAD setzte sich dafür ein, dass der Strom aus Abfallverbrennung ähnlich wie in der Schweiz zu 100 Prozent als erneuerbare Energie anerkannt und deren Nutzung entsprechend gefördert wird – was 2013 dann auch in Form der Herkunftsnachweis-Verordnung teilweise geschehen ist.

Ein wesentliches Potenzial zur weiteren Effizienzsteigerung in der Abfallverbrennung liegt in der Wärmeauskopplung. Diese Wärme ist grundlastfähig, das heißt, sie steht das ganze Jahr rund um die Uhr zur Verfügung. Allerdings ist die Anbindung an die Fernwärmenetze noch nicht überall ausreichend gewährleistet. Es muss außerdem eine Mischung von Wärmeversorgung für Haushalte, die überwiegend im Winter benötigt wird, und der Bereitstellung von (Prozess-)Wärme für Industrie und Handwerk erreicht werden, um eine ganzjährige Abnahme zu gewährleisten. Die ITAD befürwortet deshalb die Bereitstellung von Fördergeldern für die Anbindung von MVA's auf der grünen Wiese an die Fernwärmenetze sowie eine Vorranginspeisung von Fernwärme aus der Abfallverbrennung.

Immissionschutz

Im vergangenen Jahr war dieser Themenbereich geprägt von der Umsetzung der Anforderungen der Industrieemissionsrichtlinie in nationales Recht. Neben den Änderungen im Bundesimmissionschutzgesetz hat insbesondere die Novellierung der 17. Verordnung zum Bundesimmissionschutzgesetz hier für erheblichen Diskussions- und Erklärungsbedarf gesorgt. Letztendlich hat der Einsatz für eine sachgerechte Umsetzung der Anforderungen der Industrieemissionsrichtlinie zu einer novellierten Verordnung geführt, die in vielen Bereichen die tatsächlichen Leistungen der Branche im Bereich des Immissionschutzes berücksichtigt, jedoch mit angemessenen Übergangszeiten für Bestandsanlagen sowie bei Neuanlagen einige Verschärfungen der Grenzwerte für Staub, Stickoxide und Quecksilber beinhaltet.

6 Milliarden

Kilowattstunden Strom

ITAD-Gemeinschaftsstand auf der IFAT Entsorga

Die ITAD war zusammen mit den europäischen Partnerverbänden CEWEP (Confederation of European Waste-to-Energy Plants) und ESWET (European Suppliers of Waste to Energy Technology), der bayerischen ATAB (Arbeitsgemeinschaft der Betreiber thermischer Abfallbehandlungsanlagen in Bayern) sowie der IGAM (Interessengemeinschaft der Aufbereiter und Verwerter von Müllverbrennungsschlacken) und einigen Mitgliedsunternehmen auf der IFAT Entsorga in München vertreten. Der Gemeinschaftsstand auf der Weltleitmesse für Wasser-, Abwasser-, Abfall- & Rohstoffwirtschaft etablierte sich als zentraler Anlaufpunkt für alle Fragen rund um die thermische Abfallverwertung. Themen von Einzelgesprächen und Diskussionen waren vor allem Bioabfallverwertung, Wärmenutzungskonzepte, Schlackeverwertung und die Zukunft der Kreislaufwirtschaft.

Ausblick

Im laufenden Jahr wird die Frage der tatsächlichen oder vermeintlichen Überkapazitäten bei der thermischen Abfallbehandlung nicht abschließend gelöst werden. Grundsätzlich ist der deutsche Anlagenpark gut für die Zukunft gerüstet, die thermische Abfallbehandlung ist ein Grundpfeiler der deutschen Abfallwirtschaft. Nur im Zusammenspiel zwischen energetischer und stofflicher Verwertung kann eine nachhaltige Nutzung der Ressource Abfall stattfinden. Hier gilt es aber, durch eine Versachlichung der Diskussionen den tatsächlichen ökologischen Nutzen der energetischen und stofflichen Verwertung gegenüber den „gefühlten“ positiven Umweltschutzaspekten deutlich zu machen. Hierbei lässt sich die Energieeffizienz vor allem im Bereich Wärmeauskopplung bei richtiger politischer Weichenstellung weiter verbessern. Auch der Beitrag zur Ressourcengewinnung aus den Reststoffen der energetischen Verwertung kann weiter erhöht werden.

Spannend wird auch die Frage sein, inwieweit die neuen Regelungen zur Umsetzung der Energiewende die Branche beeinflussen werden.

Würzburg, den 10.06.2013


Carsten Spohn, Geschäftsführer

Eindrücke vom Kochkurs in Würzburg

Pyromanen-Kochkurs

Mit heißen Öfen kennen sie sich aus, die Damen und Herren der ITAD. Aber dieses Mal ging es nicht um Rostfeuerung, Rauchgasreinigung oder Schlackenqualität, sondern um Nocken vom Mainzander, das Beste von Reh und Wildsau und um Semmelsoufflé. Beim „Pyromanen-Kochkurs“ im Landgasthof Schwab zauberten die „Abfallbehandler“ unter fachkundiger Anleitung von Joachim Schwab wahrhaft Köstliches auf die Teller. Für den einen oder die andere tut sich da eventuell eine Karrierealternative auf: „Gute Köche werden immer gebraucht“. Ob der Strom in der Küche des Landgasthofs aus einer thermischen Abfallbehandlungsanlage kam, ist übrigens nicht bekannt.



Das Auge isst mit.



Viele Köche kochen ein gutes Essen.

Vielleicht noch ein bisschen Salz?



Warten auf das große Finale.



Ein Schuss guter Wein ist nie verkehrt.



Noch ein paar Tipps vom Chefkoch.

Thermische Abfallbehandlungsanlagen liefern regenerative Energie und tragen damit zur Energiewende bei

80

Heute hat die ITAD rund 80 Mitgliedsanlagen bundesweit

Die Interessengemeinschaft der Thermischen Abfallbehandlungsanlagen in Deutschland, ITAD e.V.

Welche Vorteile hat die thermische Abfallbehandlung im Verhältnis zu anderen Verfahren? Wie können Energieeffizienz, Ressourcenausbeute und Umweltverträglichkeit bei der Abfallverbrennung weiter gesteigert werden? Dies sind klassische Themen, die die Mitgliedsunternehmen der ITAD beschäftigen. 1999 gründeten sie die ITAD mit dem Ziel der gemeinsamen Interessenvertretung gegen-

über der Europäischen Union, der Bundesrepublik Deutschland und den Bundesländern. Dies geschieht insbesondere durch Gespräche im politischen Raum, durch Stellungnahmen zu Gesetzesentwürfen und Verordnungen sowie durch Öffentlichkeitsarbeit und Forschungsvorhaben. Heute hat die ITAD rund 80 Mitglieder und ist Ansprechpartnerin zu allen Fragen der thermischen Abfallbehandlung.

Die ITAD hat die Rechtsform eines eingetragenen Vereins. Der Vorstand besteht aus Ferdinand Kleppmann (Vorsitzender), der hauptberuflich die Geschäfte des Zweckverbandes Abfallwirtschaft Raum Würzburg führt, und Gerhard Hansmann (stellvertretender Vorsitzender), Stadtwerke Düsseldorf AG und Sprecher der Arbeitsgemeinschaft der Müllverbrennungsanlagen in Nordrhein-Westfalen. Weitere Mitglieder des Vorstands sind: Rainer Allmannsdörfer, EnBW Stuttgart, Rolf Kaufmann, EEW Energy from Waste GmbH, Gerhard Meier, MVA Ingolstadt, Dr. Martin Mineur, Vattenfall Europe New Energy Hamburg und Dirk Remmert, MHKW Frankfurt.

Die operativen Aufgaben werden von der Geschäftsstelle in Würzburg (ITAD e.V., Martinstr. 21, 97070 Würzburg) wahrgenommen. Diese hat vier Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter, Geschäftsführer ist Carsten Spohn.

Inhaltlich wird die Geschäftsstelle durch vier Arbeitsgemeinschaften und Ausschüsse unterstützt, in denen der Sachverstand der Mitgliedsunternehmen gebündelt ist. Die Arbeitsgemeinschaften und Ausschüsse beschäftigen sich mit den Themen Technik, Klimaschutz und Abfallwirtschaft, Kommunikation und Nebenprodukte aus der thermischen Abfallverwertung.

Arbeitsgemeinschaft Technik

Vorsitzender: Peter Bollig (AEZ Asdonkshof)

Mitglieder: 13

Themen: Immissionsschutz, Wartung und Instandhaltung, Emissionsmessungen, Energieeffizienz

Thermische Abfallbehandlungsanlagen erfordern eine komplexe Technologie, um effizient zu arbeiten und möglichst wenig Emissionen zu erzeugen. Die AG Technik hat sich im vergangenen Jahr hauptsächlich mit den Auswirkungen der europäischen Richtlinie für Industrieemissionen (Industrial Emissions Directive = IED) auf thermische Abfallbehandlungsanlagen befasst. Sie ersetzt die Richtlinie über die integrierte Vermeidung und Verminderung der Umweltverschmutzung und fasst eine Reihe weiterer Vorschriften für bestimmte Anlagenarten zusammen. Die IED ist das zentrale europäische Regelwerk für die Zulassung und den Betrieb von Industrieanlagen und umfasst damit auch die rund 100 deutschen Mono-Verbrennungsanlagen für Siedlungs- und Gewerbeabfälle.

In Deutschland wird die IED unter anderem durch die Novellierung der BImSchV (Bundes-Immissionsschutzverordnung) umgesetzt. Da in den deutschen Anlagen zur thermischen Abfallbehandlung die beste verfügbare Technik eingesetzt wird, lagen die Emissionswerte im bundesweiten Durchschnitt weit unter den gesetzlichen Grenzwerten. Deshalb wurden im Vorfeld der Novellierung der 17. BImSchV weitaus schärfere Grenzwerte diskutiert als nach der IED erforderlich gewesen wären. Deutliche Auswirkungen auf die thermische Abfallbehandlung hätten die

Absenkung der Grenzwerte für Stickoxide, Ammoniak, Chlor, Staub und Quecksilber sowie die kontinuierliche Quecksilbermessung gehabt. Für die Mitglieder der ITAD hätte sich daraus ein Investitionsbedarf von rund 100 Millionen Euro ergeben, in Einzelfällen wären auf eine Anlage bis zu 10 Millionen Euro Investitionskosten zugekommen. Die ITAD hat deshalb den extrem verschärften Grenzwerten eine deutliche Absage erteilt, und zwar weil sie ökologisch kaum Vorteile gebracht, aber ökonomisch zu einer wettbewerbsverzerrenden Belastung insbesondere für Anlagen in Grenznähe geführt hätten.

Die Absenkung der Grenzwerte für Quecksilber wurde von der Branche grundsätzlich unterstützt, allerdings wurde ein kurzfristiges und nachhaltiges Konzept gefordert, das den Eintrag von Quecksilber in die Anlagen deutlich verringert. Die Investitionen in neue Messgeräte werden hier in Summe zwischen 25 und 30 Millionen Euro betragen.

Bei der Novellierung der 17. BImSchV im Mai 2013 konnte eine deutliche Verschärfung der Grenzwerte verhindert werden. Allerdings sind die deutschen Grenzwerte immer noch deutlich niedriger als in vielen anderen EU-Mitgliedsstaaten, so dass die Gefahr der Verschiebung der Abfallentsorgung in ausländische Anlagen mit niedrigeren Umweltstandards noch nicht gebannt ist. Der Verlauf des Novellierungsverfahrens gab auch schon einen Vorgeschmack auf die zu erwartenden Diskussionen in der anstehenden Überarbeitung des BVT (Beste verfügbaren Techniken)-Merkblatts „Abfallverbrennung“.

Arbeitsgemeinschaft Klimaschutz und Abfallwirtschaft

Vorsitzender: Martin Treder (MVA Hamm)

Mitglieder: 21

Themen: Energiegesetzgebung, Klimaschutz

Kooperationen: Gemeinschaftsarbeitsgruppe mit dem VKU

Strom aus Müllheizkraftwerken ist erneuerbare Energie. Bei dieser Aussage ernten die Verantwortlichen von thermischen Abfallbehandlungsanlagen nicht selten ungläubiges Kopfschütteln. Die Beweisführung wird künftig leichter fallen, denn das Umweltbundesamt hat ein Herkunftsnachweisregister für Strom aus erneuerbarer Energie ins Leben gerufen. Abfallverbrennungsanlagen gelten als EEG (Erneuerbare-Energien-Gesetz)-Anlagen ohne Anspruch auf Vergütung.

Sie können sich aber beim Umweltbundesamt registrieren lassen und erhalten dann für den Strom, der aus dem Biomasseanteil des Mülls entsteht, Herkunftsnachweise. Dabei handelt es sich um ein elektronisches Dokument, das dazu dient, gegenüber dem Endkunden nachzuweisen, dass ein bestimmter Anteil oder eine bestimmte Menge des Stroms aus erneuerbarer Energie hergestellt wurde.

Die Arbeitsgemeinschaft Klimaschutz und Abfallwirtschaft sieht in den Herkunftsnachweisen einen Imagegewinn und die öffentlichkeitswirksame Anerkennung des biogenen Anteils im Strom aus Müllverbrennungsanlagen. Darüber hinaus können die Anlagenbetreiber durch den Verkauf von Herkunftsnachweisen zusätzliche Erlöse erzielen. Schätzungen

5 Millionen

Tonnen CO₂ eq Vermeidung

gehen von jährlich 1 bis 6 Millionen Euro aus, bei allerdings hohen Verwaltungskosten. Die ITAD hat im November 2012 einen Workshop zur Herkunftsnachweisdurchführungsverordnung veranstaltet, um offene Fragen zu diesem Thema mit Fachleuten zu klären. Eine dieser offenen Fragen ist die Bestimmung des biogenen Anteils im Abfall. MVA's zählen als Mischfeuerungsanlagen, die auch fossile Brennstoffe einsetzen dürfen. Deshalb muss ein unabhängiger Umweltgutachter die Höhe des biogenen Anteils bestätigen.

Der Aufwand ist beträchtlich. Deshalb hat die ITAD ein Tool für ihre Mitglieder zur Verfügung gestellt, mit dem sich der biogene Anteil nach der Allgemeinverfügung des Umweltbundesamtes berechnen lässt. Hierzu hat der Verband eng mit dem Umweltbundesamt zusammengearbeitet und die Fragen und Problemstellungen der Mitglieder gebündelt. Weiterhin hat die ITAD einen Rahmenvertrag mit einer Umweltgutachterorganisation ausgehandelt, um die Kosten für ihre Mitglieder möglichst gering zu halten.

Zukünftig soll eine gemeinsame Vermarktung der Herkunftsnachweise aus den ITAD-Mitgliedsanlagen geprüft werden.

Die Müllverbrennungsanlagen haben eine „beachtliche Karriere“ gemacht: Noch in den 80er-Jahren des vergangenen Jahrhunderts wurden sie als „Dreckschleudern“ gebrandmarkt, jetzt leisten sie einen sicheren, sauberen und nachhaltigen Beitrag zur Energiewende.

Der Technische Ausschuss Nebenprodukte aus der Thermischen Abfallverwertung

Vorsitzende: Ulrike Laws (MVA Wuppertal)

Mitglieder: 24

Themen: Aufbereitung und Verwertung von Nebenprodukten und Reststoffen aus der thermischen Abfallverwertung

Kooperationen: Gemeinschaftsausschuss ITAD und VGB

Rohstoffe sind überwiegend knapp und werden immer teurer. Deshalb wird das Erschließen alternativer Quellen in Zukunft weiter an Bedeutung gewinnen. Dass Müllverbrennungsanlagen auch Rohstofflieferanten sind, ist in der Öffentlichkeit wenig bekannt. Der Technische Ausschuss Nebenprodukte aus der Thermischen Abfallverwertung der ITAD beschäftigte sich im vergangenen Jahr mit dem Stand der Technik der Ressourcengewinnung aus Schlacke und möglichen Zukunftsperspektiven.

An einer Umfrage der ITAD zur Schlackenaufbereitung beteiligten sich 26 Anlagen. Stand der Technik ist der Aufrag der H MV (Hausmüllverbrennung)-Schlacken über Nassentschlacker. Gezielt wird eine mineralische Fraktion hergestellt, die überwiegend in der Bauindustrie (Straßenbau) zum Einsatz kommt. Zur Gewinnung von Eisen- und Nichteisenmetallen werden Magnetabscheider und Wirbelstromabscheider eingesetzt. Auf diese Art und Weise können deutschlandweit rund 5 Millionen Tonnen Bauersatzstoffe und rund 400.000 Tonnen Metalle pro Jahr wiedergewonnen werden.

Welche Möglichkeiten sich in Zukunft darüber hinaus ergeben könnten, sollte das Projekt „Recyclingpotenziale bei Rückständen aus der Müllverbrennung“ der Universität Duisburg Essen in Kooperation mit der Gemeinschaftskraftwerk Schweinfurt GmbH und der C. C. Reststoff-Aufbereitung GmbH + Co. KG in Würzburg ergeben. Das Forschungsinteresse galt in erster

Linie der Verbesserung der Metallgewinnung aus Müllverbrennungsschlacke. Hierzu wurde Schlacke aus drei Thermischen Abfallbehandlungsanlagen untersucht. Im Rahmen des Projektes wurde ein Bilanzierungsmodell erstellt, mit dem die Metallströme in einer MVA und im Verlauf der Aufbereitung der Schlacke erfasst werden können. Ein Ergebnis war, dass bereits heute eine Recyclingquote bei Metallen von 92,3 Prozent erreicht wird. Das heißt weniger als 8 Prozent des Metalls, das im Müll ist, geht im Laufe des Prozesses verloren.

Die Untersuchungen im Rahmen des Projekts ergaben, dass zwar die Mengen an „Seltenen Erden“ für eine sinnvolle Rückgewinnung zu klein sind, dass aber in Schlackefraktionen mit kleinen Korngrößen hohe Anteile von Magnetit sind. Wenn diese wirtschaftlich abgetrennt werden können, würde der Anteil der Nichteisen-Metalle im verbleibenden Rest höher. Dadurch ergibt sich ein Kupfergehalt in der Feinschlacke, der in der Größenordnung von wirtschaftlich gewonnenen armen Kupfererzen liegt. Die Produktion von Rohkupfer aus Schlacke benötigt aber deutlich weniger Primärenergie als die Produktion aus Erzen.

Wenn sich die im Labor erzielten Ergebnisse im industriellen Maßstab wirtschaftlich umsetzen lassen, könnte sich nach konservativer Abschätzung eine Recyclingquote von 117 Prozent erzielen lassen. Diese Zahl ergibt sich daraus, dass durch die Verbrennung eine Aufkonzentration stattfindet und dadurch auch Metalle rückgewonnen werden können, die in sehr fein verteilter Form vorliegen.

Der Technische Ausschuss wird die Entwicklung neuer Technologien und die Erforschung weiterer Potenziale zur Erhöhung der Recyclingquote in den kommenden Jahren unterstützen.

**Mehr als 90 Prozent
des Metalls im Abfall
werden recycelt.**

Arbeitsgemeinschaft Kommunikation

Vorsitzende: Stefanie Gos und Monika Lidmila

Mitglieder: 11

Themen: alle Themen rund um die Öffentlichkeitsarbeit

Identität und Image sind die Basis einer guten Kommunikation. Deshalb hat sich die Arbeitsgemeinschaft Kommunikation im Jahr 2012 vor allem mit der Entwicklung einer Identitätsplattform für die ITAD als Grundlage für die Kommunikation des Verbandes beschäftigt.

In zwei intensiven Workshops wurden ein Selbstbild, Kernwerte, eine Vision, eine Mission, Botschaften und eine Tonalität für den Verband erarbeitet. In den Diskussionen wurde um Worte gerungen und so ein gemeinsames Verständnis für ein Selbstbild und ein erwünschtes Fremdbild der ITAD erarbeitet. Dabei wurde bewusst auf eine Abgrenzung zwischen dem Verband und der Branche verzichtet, da die ITAD als Protagonistin der Branche gesehen wird.

Das Selbstbild zeigte einen Schwerpunkt auf „Durchsetzungsstärke“, „Fels in der Brandung“ und „ruhige Gelassenheit“. Dem Verband wurden Eigenschaften wie „nützlich“, „engagiert“, „kooperativ“ und „verantwortungsvoll“ zuerkannt. Als Kernwerte wurden „Unterstützung“, „Glaubwürdigkeit“ und „Lebensfreude“ identifiziert. Auf dieser Basis erarbeitete die AG Kommunikation eine Vision, eine Mission, Botschaften und eine Tonalität, die vom Vorstand als Basis der zukünftigen Kommunikation des Verbandes beschlossen wurden. Die Identitätsplattform floss bereits in einige Kommunikationsmittel der ITAD ein.

So hat der Verband einen Comic zeichnen lassen, der die Aufgabe und Funktionsweise einer thermischen Abfallbehandlungsanlage in kindgerechter Weise vorstellt. Der Comic wurde von mehreren Mitgliedsunternehmen auf ihre Situation adaptiert und hat inzwischen eine Auflage von knapp 20.000 Exemplaren erreicht.

Auf der IFAT Entsorga trat die ITAD zusammen mit anderen Organisationen und Mitgliedsunternehmen auf einem Gemeinschaftsstand auf (siehe Bericht der Geschäftsführung). Auch hier konnten bereits Teile der Identitätsplattform umgesetzt werden.

In einem weiteren Workshop befasste sich die Arbeitsgemeinschaft Kommunikation unter anderem mit der Frage, wie die ITAD und die Mitgliedsunternehmen in Zukunft gemeinsam erfolgreich kommunizieren können.

Außerdem beschloss die AG Kommunikation, sich im Jahr 2013 verstärkt mit dem Thema „Krisenkommunikation“ zu beschäftigen und dabei den Fokus auf die Themen Transparenz und Information der Bevölkerung zu legen.

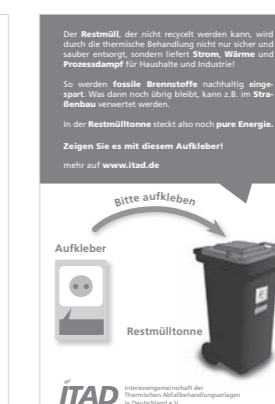
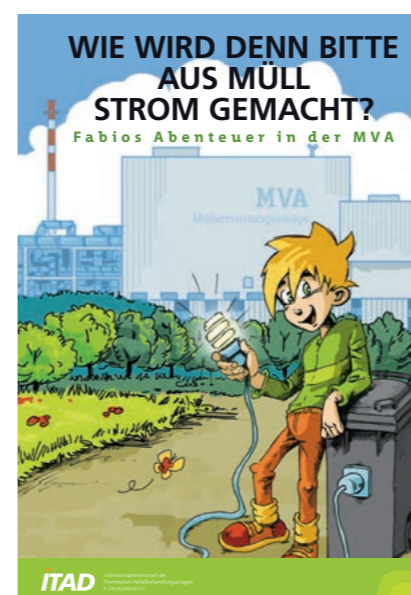
Plakatkampagne
Energie aus Abfall
sicher. sauber. nachhaltig



ITAD-Gemeinschaftsstand auf der IFAT Entsorga
Am Gemeinschaftsstand auf der IFAT Entsorga war einiges geboten: Harte Fakten, interessante Gespräche, der richtigen Groove und kalte Getränke.



Comic für Kinder
Fabios Abenteuer
in der MVA



Aufkleberaktion
In mir steckt pure Energie

Interview mit Dr. Ella Stengler,
Geschäftsführerin der CEWEP

Schwere Geburten und große Visionen

CEWEP, die Confederation of European Waste-to-Energy Plants, ist die Dachorganisation der Besitzer und Betreiber von thermischen Abfallverbrennungsanlagen („Waste-to-Energy“) in Europa. Die Organisation wurde 2002 auf Initiative von Ferdinand Kleppmann gegründet, der bis heute ihr Präsident ist. Das Büro in Brüssel wird von der Juristin Dr. Ella Stengler geleitet. Wir sprachen mit ihr über die Erfolge der Vergangenheit und die Herausforderungen der Zukunft.

ITAD: Frau Dr. Stengler, haben Sie sich heute schon für die thermische Abfallverwertung eingesetzt?

Stengler: Ja, indem ich mich auf unser Gespräch vorbereitet habe (lacht). Aber Spaß beiseite, wir bereiten gerade die Antworten für eine Konsultation der Europäischen Kommission zu einem Grünbuch Plastik vor. Eine Frage lautet beispielsweise: Sollen wir ein Deponieverbot für Plastik einführen? Da sagen wir natürlich: Ja, unbedingt. Plastik sollte nicht deponiert werden. Kunststoff sollte recycelt und wenn das nicht sinnvoll möglich ist, in effizienten Waste-to-Energy-Anlagen in Energie umgewandelt werden. Daneben sind wir derzeit mit der Novellierung der Abfallrahmenrichtlinie beschäftigt, die für 2014 ansteht. Bis Ende nächsten Jahres muss die Kommission ein Konzept vorlegen. Die wichtigsten Fragen dabei sind, sollen ehrgeizigere Ziele beim Recycling gesetzt werden? Soll man mehr Abfallströme von der Deponie wegleiten? Die derzeitige Richtlinie sieht die Weglenkung nur für biologisch abbaubare Siedlungsabfälle vor, da ist durchaus noch Spielraum. Die Europäische Umweltagentur hat kürzlich eine Studie vorgelegt, die besagt, dass man durch ein konsequentes Deponieverbot für sämtliche Siedlungsabfälle bis 2020 zusätzlich 78 Millionen Tonnen Kohlendioxid einsparen könnte. Das wäre doch attraktiv.

ITAD: Das hört sich nach viel Arbeit an. Wie sieht denn ein ganz normaler Tag bei Ihnen aus?

Stengler: Es gibt Dinge, die kann man vorplanen, wie die Konsultationen. Da weiß man ungefähr, was wann auf einen zukommt. Was oft unvorbereitet kommt, sind irgendwelche Publikationen von NGO's die behaupten, dass die Abfallverbrennung in der Region Soundso das Recycling behindere. Oder dass Emissionsgrenzwerte überschritten worden seien. Die Dinge richtigzustellen, kostet oft sehr viel Zeit. Vor einiger Zeit hat beispielsweise GAIA, also die Global Alliance for Incinerator Alternatives, eine Organisation, die sich gegen Abfallverbrennung einsetzt, behauptet, dass die befürchteten Überkapazitäten in Europa einen Staubsaugereffekt hätten und Recycling verhindern würden. Als Beleg wurden einige regionale Beispiele genommen. Da müssen wir dann nachrecherchieren, wir können ja nicht einfach sagen, das stimmt nicht. Oft sind die Aussagen auch nicht per se falsch, sondern nur aus dem Zusammenhang gerissen. Unsere Antwort muss nicht immer öffentlich erfolgen, insbesondere wenn die Vorwürfe so offensichtlich konstruiert sind. Aber wir stellen Argumente für die Mitglieder zusammen, damit sie bei Anfragen reagieren können.

Ich mag sowohl die langfristige Strategiearbeit, wie das schnelle Reagieren, wenn der Adrenalinpiegel



steigt. Kürzlich habe ich beispielsweise – glücklicherweise in einem noch sehr frühen Stadium – einen Entwurf der Generaldirektion „Unternehmen und Industrie“ in die Hand bekommen. Darin ging es um Rohstoffsicherung in Europa.

Ich habe es spontan „Horror package for Waste-to-Energy“ genannt. Es sollten Steuern für Rückstände aus der Abfallverbrennung eingeführt werden, die Abfallverbrennung sollte Teil des Emissionshandels werden und eine Stickoxid-Steuer für Waste-to-Energy Anlagen war geplant. In dem Papier wurden Deponierung und Verbrennung in einem Atemzug genannt, für beides sollte ein Verbot ausgesprochen werden. Einen Absatz weiter stand, die Zementindustrie sei mit ihrem „Co-processing“ eine Art Recycling und sie könne zuverlässig die Abfallentsorgung übernehmen. Das war dann doch ein bisschen viel, da stieg der Adrenalinpiegel gewaltig an.

Wir haben Informationen gesammelt, Argumente zusammengestellt und einen Termin mit der zuständigen Generaldirektion gemacht. Ich bin dann zusammen mit einem Mitglied aus Belgien zu dem Termin gegangen. Fast zwei Stunden lang haben wir die Hintergründe aufgeklärt und Fakten geliefert.

Ich hoffe, dass die neuralgischen Punkte im nächsten Entwurf verschwunden sind.

Darüber hinaus haben wir aber auch die Mitglieder gebrieft und sie gebeten, sich mit den Vertretern ihres Landes in der High-level-Group, in der für Deutschland der Wirtschaftsminister sitzt, in Verbindung zu setzen und diese von unseren Argumenten zu überzeugen.

ITAD: Wie gelingt es Ihnen, die Abgeordneten und die Mitarbeiter der EU-Verwaltung für ein Thema wie Abfallverbrennung zu gewinnen, das ja nicht ganz so sexy ist?

Stengler: Im Moment sind wir gerade an der Generaldirektion Energie dran. In der Generaldirektion Umwelt gibt es sehr vernünftige Menschen, aber auch welche, die meinen, Waste-to-Energy würde Recycling behindern und müsste deshalb eingedämmt werden. Wir dachten, da müsste uns doch die Generaldirektion Energie beispringen, denn Waste-to-Energy ist ein wichtiger lokaler Lieferant für die Strom- und Wärmeversorgung. Die Energie aus Abfall ist kostengünstig und hilft die Importe von teuren fossilen Brennstoffen zu reduzieren. Das kommunizieren wir, und ich finde, das ist sexy.

ITAD: Sie vertreten 372 Anlagen in 17 Ländern Europas und sogar eine in den USA. Wie schaffen Sie es, widerstreitende Interessen in Einklang zu bringen?

Stengler: Wir sind ein sehr harmonischer Verband, weil die Interessen sehr ähnlich sind und die Ziele sowieso. Im Detail wird einiges diskutiert, aber es gibt nicht viel fundamental Gegensätzliches. Wenn es mal unterschiedliche Meinungen gibt, wird das immer sehr produktiv gemeinsam ausgefochten. Es gibt zum Beispiel große Unterschiede bei der Energieeffizienz. Die Anlagen im Norden sind deutlich effizienter als die im Süden. Das liegt vor allem an den klimatischen Voraussetzungen. Wenn es kälter ist, kann ich mehr Wärme absetzen als wenn es wärmer ist. Müssen wir uns nun auf ein Level für die Energieeffizienz ver-

ständig, stellt sich natürlich die Frage, nehmen wir die Werte aus dem Norden oder die aus dem Süden? Dann muss ein Kompromiss gefunden werden.

ITAD: Die CEWEP ist im vergangenen Jahr zehn Jahre alt geworden. Sie waren von Anfang an dabei. Was war denn die größte Herausforderung in dieser Zeit?

Stengler: Zunächst mal die Inbetriebnahme des Brüsseler Büros als One-woman-show. Am Anfang hatte ich ja keine Mitarbeiter und habe alles alleine gemacht. Brüssel ist von der Mentalität her sehr mediterran, mit allen Vor- und Nachteilen, so dass ich auf jeden Fall Demut und Geduld gelernt habe (lacht).

Die größte politische Herausforderung war die Abfallrahmenrichtlinie und hier der Energieverwerterstatus für Waste-to-Energy-Anlagen. Der Europäische Gerichtshof hat die Abfallverbrennung als Beseitigung eingestuft, also ganz unten in der Abfallhierarchie. Die Mitverbrennung in der Zementindustrie dagegen wurde als energetische Verwertung eingestuft. Die Abfallverbrennung mit ihren niedrigen Emissionswerten und der Entsorgungssicherheit für gemischte Siedlungsabfälle sollte in der Hierarchie niedriger stehen als die Mitverbrennung in der Zementindustrie und auf der gleichen Stufe wie die Deponierung.

Das konnten wir natürlich nicht akzeptieren. Also sind Herr Kleppmann, der Präsident der CEWEP, und ich zur Generaldirektion Umwelt gegangen und haben unsere Argumente auf den Tisch gelegt. Die damalige Abteilungsleiterin haben wir zwar überzeugt, aber sie wollte das Paket der Abfallrahmenrichtlinie nicht aufschneiden. Das wäre, als öffnete man die Büchse der Pandora, sagte sie. Am Ende hat die Kommission die Büchse doch geöffnet. In dem neuen Vorschlag haben effiziente Waste-to-Energy-Anlagen

die Möglichkeit, sich als energetische Verwertung, also höher in der Abfallhierarchie zu platzieren. Es gab hitzige Diskussionen im Parlament voller Ressentiments gegen „Waste-to-Energy“. Das war wirklich eine schwere Geburt, aber nicht nur ein Erfolg für die CEWEP und die Anlagenbetreiber, sondern auch für den Umweltschutz.



ITAD: Hat sich das Image der thermischen Abfallverbrennung in den vergangenen zehn Jahren geändert?

Stengler: Ich denke, die Energieeffizienz hat schon zur Verbesserung des Images beigetragen. Sogar viele europäische Umweltorganisationen sagen heute, effiziente Waste-to-Energy-Anlagen sind ok und ein wichtiger Teil im integrierten Abfallmanagement. Auch Emissionen sind kein Thema mehr. Alle unsere fast 400 Anlagen erfüllen die sehr strengen Umweltauflagen. So was hilft natürlich bei der Akzeptanz. Die größte Sorge ist immer noch, dass Waste-to-Energy das Recycling behindern könnte.

Hier müssen wir jetzt auch mit Blick auf das Abfalljahr 2014 und der anstehenden Novellierung der Abfallrahmenrichtlinie Wege finden zu definieren, was ist hochwertiges Recycling und wann macht Recycling keinen Sinn. Denn Waste-to-Energy konkurriert nicht mit qualitativ hochwertigem Recycling, aber es gibt immer einen Prozentsatz an Abfällen, den man nicht hochwertig recyceln kann. Das muss die Kommission jetzt angehen.

Wahrscheinlich kommt man nicht darum herum, Kriterien für die einzelnen Abfallströme zu erstellen. Auch ökonomische Faktoren dürfen dabei eine Rolle spielen.

ITAD: Was sind die Zukunftsthemen der CEWEP in den nächsten fünf bis zehn Jahren?

Stengler: Ganz sicher die Energie- und Klimapolitik. Da ist man jetzt in dem Stadium Grünbuch mit Blick auf 2020, 2030 bis zu 2050. Ich hoffe auch auf eine Strategie für „Heating und Cooling“. Hier gibt es viel Potenzial. Die Energieeffizienzrichtlinie wurde auch vor kurzem verabschiedet, das ist eine der neuesten Richtlinien im Energiebereich, die vor allem die Kraft-Wärme-Kopplung unterstützen und voranbringen möchte. Für Waste-to-Energy-Anlagen heißt das, dass künftig verstärkt auf einen Anschluss an das örtliche Fernwärme- oder Kältenetz geachtet wird.

Für die Abfallverbrenner ist auch noch die Überarbeitung der Best-Verfügbare-Technik-, kurz BVT, Merkblätter wichtig. Das ist die Bibel der Genehmigungsbehörden. Hier geht es ab 2014 mit der Novellierung los. Dieser Prozess dauert ungefähr drei Jahre, alle acht Jahre wird novelliert. Die Bedeutung dieser Merkblätter steigt, da sie im Gegensatz zu früher rechtlich verbindlich sein werden. Wir bereiten uns jetzt schon

in Arbeitsgruppen darauf vor, um für die Diskussion gewappnet zu sein.

ITAD: Wenn Sie einen Wunsch frei hätten, was wäre das?

Stengler: Mein Wunsch für 2020 wäre, dass wir von der Deponierung ganz wegkommen, dass wir gleichzeitig die Energieeffizienz und die Infrastruktur für Waste-to-Energy verbessern, und dass wir weiterhin eine bessere Akzeptanz erreichen. Bei den Bürgern soll ankommen, dass unsere Anlagen Energie und Rohstoffe bereitstellen.

Wenn wir das alles schaffen, können wir die Energieproduktion aus den europäischen Anlagen fast verdoppeln. Das wäre dann die Energie, die sechs bis neun Atom- oder 25 Kohlekraftwerke produzieren. Das ist meine Vision für 2020.

Interview: Wolfgang Orians





So schön kann Abfall sein:
Tanzensemble unter der Choreografie
von Christiana Wagner-Schneider.



Salsa und Tanz mit Carlinhos Bata



Szenebild "Dumping Place",
eine Tanzperformance zum Thema Abfall.

Heiße Rhythmen im MHKW

Tanz ist Energie, und Energie wird auch aus Abfall produziert. Dieser Zusammenhang wurde augenfällig bei der Abschlussveranstaltung von „Komm, tanz mit mir!“ in Würzburg. Tänzer, Choreografen, Performer und natürlich das Publikum trafen sich an einem ungewöhnlichen Ort: dem Müllheizkraftwerk in Würzburg. Rund 400 Besucher waren Feuer und Flamme für die Kunst und den Ort.

Feuriges Temperament, Flamencoeinlage
beim Tanzfestival im MKW





Die Projektleiter an der Entladestation bei Jäckering (v. l.): Burghard Kinzel von Hoffmeier, Martin Treder von der Müllverbrennungsanlage Hamm und Andreas Krönauer vom ZAE Bayern.
© MVA Hamm

Neues Denken

Der MobS aus Hamm

Was tun mit der überschüssigen Wärme bei Verbrennungsprozessen? Vor dieser Frage stand die MVA in Hamm. Bisher musste die Wärme an die Umwelt abgegeben werden, was in Zeiten des Klimawandels nicht das Ideale sein kann. Die Idee zur Lösung kam aus Bayern, vom Bayerischen Zentrum für angewandte Energieforschung e. V.: Der MobS.

Ausgeschrieben heißt das „Mobiler Sorptionsspeicher“. Mit noch zwei weiteren Kooperationspartnern, der Hoffmeier Industrieanlagen GmbH & Co. KG und der Jäckering Mühlen- und Nahrungsmittelwerke GmbH, wurde diese Weltneuheit in einem vom Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie geförderten Forschungsprojekt entwickelt.

Die Idee ist einfach: Die Wärme von der MVA Hamm wird in einer Art überdimensionaler Wärmeflasche gespeichert und beim Abnehmer, den Jäckering Mühlen- und Nahrungsmittelwerken, wieder entnommen. In der Praxis ist das Ganze aber dann doch etwas komplizierter. Die „Wärmeflasche“ ist ein gut 8 Meter langes und knapp 3 Meter hohes Containerstahlrohr, das auf einem LKW-Auflieger transportiert werden kann. Gefüllt ist das Rohr mit Zeolith. Dieses Material kann durch seine poröse Gerüststruktur an seiner inneren Oberfläche Wasser anlagern. Beim Ladevorgang wird das ursprünglich feuchte Material getrocknet, indem durch den Dampf aus der MVA erwärmte Außenluft über das Zeolith geblasen wird. Bei diesem Trocknungsvorgang wird Energie von dem Füllmaterial gespeichert. Beim Abnehmer wird feuchtheiße Luft in den Container geleitet, das Wasser in der Luft lagert sich im Zeolith an. Dadurch wird Energie freigesetzt. Die Luft, die den Container verlässt ist nicht nur trocken, sondern auch wärmer als die zugeführte. So kann der MobS 8 bis 10 Stunden lang Energie abgeben, genauso lange dauert es, bis er wieder geladen ist.

Die Ergebnisse können sich sehen lassen: Zwar müssen pro Containerfüllung 0,2 Megawattstunden in Form von Diesel für den LKW und Strom investiert werden, aber auf der anderen Seite lassen sich 2,2 Megawatt-

stunden Gas einsparen, wodurch pro Füllung 350 Kilogramm Kohlendioxid weniger in die Atmosphäre abgegeben werden. Eine eindeutig positive Bilanz für den Hammer-MobS.

Das Forschungsprojekt wurde bis Ende 2013 verlängert, um noch einige offene Punkte zu klären. Grundsätzlich sind alle Projektbeteiligten optimistisch, und es gibt bereits Ideen für weitere Anwendungsgebiete.

„Blatt-Gold“

Manche Dinge sind Gold wert, obwohl sie gar nichts mit dem Edelmetall zu tun haben. Herbstlaub kommt einem dabei allerdings nicht als erstes in den Sinn. Alle Jahre wieder müssen die Überbleibsel des Herbstes aufwändig entsorgt werden.

Für Hausbesitzer und vor allem für Kommunen ist die abgefallene Blätterpracht also ein Kostenfaktor. Das könnte sich bald ändern. Denn Blätter sind Biomasse, die man energetisch nutzen könnte, hätte sie nicht einen so hohen Feuchtigkeitsgehalt. Also sind gute Ideen gefragt: Die MVA Hamm hat zurzeit einen Versuch laufen, bei dem Herbstlaub getrocknet und zu Briketts gepresst wird. Das so erzeugte Brennmaterial hat einen Heizwert von zirka 4,5 bis 4,9 Kilowattstunden pro Kilogramm und kann damit mit Holzpellets konkurrieren.

Bleibt nur noch ein Problem: Für die Blätter, die rund um die MVA abfallen, ist die stationäre Anlage eine gute Alternative. Müssen die Blätter aber über eine längere Distanz angeliefert werden, frisst der Dieseleinsatz für die LKW die Erlöse vollständig auf. Hier kommt der MobS ins Spiel. Mit seiner Hilfe lassen sich mobile beziehungsweise teilstationäre Trocknungs- und Brikettieranlagen betreiben. So könnte aus alten Blättern „Blatt-Gold“ werden und die Vorfreude auf den „goldenen Herbst“ bekommt noch eine ganz andere Facette.





Elke Ismael arbeitet im Vertrieb und hat einen Tag im Labor verbracht.



Kerstin Fischer ist Mitarbeiterin der Personalabteilung und hat den Kollegen Andre Nowak bei einer Frühschicht in der MVA begleitet



Very-low NOx-Technologie

Haus- oder Gewerbemüll enthalten Stickstoffverbindungen, die bei der Verbrennung zum Teil als Stickoxid (NOx) ins Abgas gelangen. Diese werden beim SNCR (Selektive nichtkatalytische Reduktion)-Verfahren, durch das Eindüsen von Ammoniak oder Harnstoff gebunden. Beim SCR (Selektive katalytische Reduktion)-Verfahren werden zusätzlich katalytische Materialien eingesetzt, so dass das NOx auch bei niedrigeren Temperaturen herausgefiltert werden kann. Mit beiden Verfahren können die gesetzlichen Grenzwerte eingehalten werden.

Dies war den Verantwortlichen im Müllheizkraftwerk Coburg aber nicht genug. Sie rüsteten mit Unterstützung des Bundesumweltministeriums die Linie 1 ihrer Anlage auf das VLN (Very-low NOx)-Verfahren um. Damit konnten die NOx-Emissionen um 25 bis 30 Tonnen pro Jahr vermindert werden. Auch der Ausstoß des Klimagases Kohlendioxid fiel um 5 Prozent niedriger aus, da die neue Technologie den energetischen Wirkungsgrad verbesserte.

Das VLN-Verfahren funktioniert folgendermaßen: Im hinteren Bereich des Rostes wird das VLN-Gas abgesaugt. Dadurch wird der Sauerstoffüberschuss in diesem Bereich reduziert und damit weit weniger Brennstoff-NOx gebildet. Das abgesaugte Gas wird im oberen Feuerraum, in dem keine Verbrennungsreaktionen mehr stattfinden, als Mischmedium wieder zugeführt. In Kombination mit dem Ammoniak, der auf dieser Höhe eingedüst wird, werden die Stickoxide weiter reduziert.

Im Müllheizkraftwerk Coburg konnte mit der VLN-Technologie in Kombination mit dem SNCR-Verfahren der NOx-Ausstoß auf 80 Milligramm pro Kubikmeter Abluft vermindert werden. Das sind nur 40 Prozent des Grenzwertes. Von Bedeutung ist auch, dass andere Emissionsparameter durch dieses Verfahren nicht verschlechtert werden und auch die Qualität der Schlacke nicht beeinträchtigt wird. Im Jahr 2013 soll die Linie 2 im Müllheizkraftwerk Coburg ebenfalls auf die VLN-Technologie umgerüstet werden.

Schnuppertage

Bei Innovationen denkt man häufig und in erster Linie an technischen Fortschritt. Dass neue Methoden und Vorgehensweisen auch in anderen Bereichen einen wesentlichen Teil zum Unternehmenserfolg beitragen können, ist dagegen weniger im Fokus. Eine solche soziale Innovation hat das Abfallentsorgungszentrum Asdonkshof mit Erfolg eingeführt.

Hintergrund waren die sattsam bekannten Vorurteile, die sich wahrscheinlich in jeder Belegschaft finden lassen, wie beispielsweise: „Die in der Verwaltung haben doch keine Ahnung, wie es bei uns im Betrieb zugeht“ oder „Wenn die im Betrieb sich an die Vorgaben halten würden, hätten wir schon mal ein großes Problem weniger.“ Durch die freiwillige Möglichkeit, einmal für einen Tag einen anderen Arbeitsplatz kennen zu lernen, sollte der Blick über den eigenen Tellerrand erweitert und folgende Ziele erreicht werden:

- das WIR-Gefühl im Unternehmen stärken,
- die Motivation der Mitarbeiter fördern,
- die kooperative Zusammenarbeit verbessern und
- das Betriebsklima positiv beeinflussen.

Nach anfänglichem Zögern wurde das Projekt gut angenommen. Eine Personalsachbearbeiterin war beispielsweise überrascht, wie hoch die körperlichen Belastungen im Schichtdienst sind. Ein kaufmännischer Angestellter hatte zuvor keine Vorstellung davon, wie viel Fingerspitzengefühl für Bürger und Fahrer der Mann an der Eingangswaage aufbringen muss, und ein Mitarbeiter der Abteilung Kontrolle konnte sich ein eigenes Bild von der Vielfältigkeit der Aufgaben im Labor machen.

Das Fazit fiel dann auch positiv aus: Mit dem Projekt wurde die Unternehmenskultur belebt und das gegenseitige Verständnis und der Austausch zwischen den Abteilungen gefördert. Mancher Vorgang, der bisher unzählige E-Mails und Vermerke erforderte, ist heute mit einem einfachen Anruf zu erledigen.

Gespräch mit Jochen Flasbarth,
Präsident des Umweltbundesamtes

Wichtige Säule der deutschen Entsorgungswirtschaft

Für Mensch und Umwelt, so lautet der Leitspruch des Umweltbundesamtes (UBA). 1974 gegründet, ist das UBA Deutschlands zentrale Umweltbehörde. Zu den Aufgaben des UBA gehören auch die Kreislaufwirtschaft und die Abfalltechnik. Wir sprachen mit Jochen Flasbarth, dem Präsidenten des Umweltbundesamtes, über seine Einschätzung der thermischen Abfallbehandlung.

Jochen Flasbarth hat Volkswirtschaft, Politikwissenschaft und Philosophie in Münster und Bonn studiert. Er war Präsident des Naturschutzbundes Deutschland, Abteilungsleiter im Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit und ist seit 2009 Präsident des Umweltbundesamtes.

ITAD: In Deutschland gibt es mittlerweile rund 100 Thermische Abfallbehandlungsanlagen für Siedlungs- und Gewerbeabfälle. Lange Zeit galten diese Anlagen als „Dreckschleudern“. Wie hat sich aus Ihrer Sicht die thermische Abfallbehandlung in den vergangenen Jahren entwickelt?

Flasbarth: Der Begriff Dreckschleuder war vor mehreren Jahrzehnten sicherlich nicht ganz unbegründet. Damals waren die Verbrennungs- und Filtertechniken noch nicht so ausgereift und deshalb häufig negative Schlagzeilen über Müllverbrennungsanlagen in den Zeitungen zu lesen, insbesondere was hohe Schadstoffemissionen anbelangte.

Die heutige Abfallverbrennung hat aber ihr schlechtes Image längst ablegen können und sich in vieler Hinsicht – nicht nur emissionsseitig – deutlich verbessert. Erreicht werden konnte dies durch die öffentliche Kritik, durch strenge Vorgaben des Gesetzgebers zum Immissionschutz und durch die Bereitschaft der Betreiber, ihre Anlagen immer wieder weiter zu entwickeln und zu verbessern.

ITAD: Wo sehen Sie in diesem Bereich Verbesserungsbedarf, insbesondere vor dem Hintergrund, dass die Merkblätter zum Stand der Technik in den kommenden Jahren überarbeitet werden sollen?

Flasbarth: Die heutigen Abfallverbrennungsanlagen erreichen bereits ein sehr hohes Umweltschutzniveau, aber auch hier geht die technische Entwicklung weiter. Die Überarbeitung des Merkblattes zu den besten verfügbaren Techniken der Abfallverbrennung soll nach der Planung der EU 2014 beginnen. Zur Vorbereitung dieses Prozesses haben wir von deutscher Seite eine Expertengruppe eingerichtet, die die Weiterentwicklungen und den Überarbeitungsbedarf des Merkblattes ermitteln soll.

Wir werden uns dabei im Besonderen auf die Themen Energieeffizienz und Rückstandbehandlung bei Abfallverbrennungsanlagen konzentrieren. In diesen Feldern hat sich seit der letzten Veröffentlichung des Merkblattes einiges getan. Diese Lücken müssen bei der Überarbeitung geschlossen werden.

ITAD: Schadstoffemissionen sind das eine, Klima- und Ressourcenschutz das andere. Wo sehen Sie die Thermischen Abfallbehandlungsanlagen in Bezug auf diese Themen?

Flasbarth: Die Abfallverbrennung in Deutschland dient nicht nur der Hygienisierung der Abfälle und der Ausschleusung von Schadstoffen, sie leistet auch einen

Rohstoffbereitstellung hat die Abfallverbrennung in Deutschland in den letzten zehn Jahren deutlich zugelegt – auf beiden Feldern sind allerdings noch Potenziale vorhanden, die es zu nutzen gilt.

ITAD: Die Energieeffizienz ließe sich durch die stärkere Auskopplung von Wärme weiter steigern. Allerdings müssen die notwendigen Leitungen und Einspeisestationen gebaut und vor allem Abnehmer gefunden werden. Wen sehen Sie dabei in der Pflicht?

Flasbarth: Ich denke, es müssen sowohl die Betreiber von Abfallverbrennungsanlagen als auch die öffentliche Hand gemeinsam daran arbeiten, Maßnahmen zur (Ab-)Wärmenutzung zu erschließen und die MVAs besser an das Versorgungsnetz anzuschließen. Fördermöglichkeiten in Form von Zuschlägen oder zinsgünstigen Darlehen mit Tilgungszuschüssen für den Neubau und den Ausbau von Wärmenetzen bieten beispielsweise das Kraft-Wärme-Kopplungsgesetz und das Marktanzreizprogramm für erneuerbare Energien.

Auch von dem Erneuerbare Energien-Wärmegegesetz kann ein weiterer positiver Impuls zur besseren Wärmenutzung aus MVAs ausgehen. Sinnvoll könnte es zudem sein, das Bauplanungsrecht so zu ändern, dass Städte und Gemeinden für neu zu beplanende Gebiete künftig auf die von vorhandenen Abfallverbrennungsanlagen produzierte Wärme zurückgreifen müssen. Inwieweit eine hierfür notwendige Änderung des Baugesetzbuches realisierbar ist, bliebe zu prüfen.

ITAD: In der Schweiz wird Strom, der aus der Verbrennung von Abfall gewonnen wird, zu 100 Prozent als regenerative Energie anerkannt und entsprechend gefördert. Wäre das nicht auch ein Weg für Deutschland?

Flasbarth: Jedes Land in Europa hat seine Instrumente und Maßnahmen, um den Ausbau regenerativer Energien zu fördern. Deshalb gibt es auch nationale Unterschiede, wie die Abfallverbrennung hierbei gewertet wird. Da die Nachfrage nach regenerativem Strom steigt, hat sich Deutschland beispielsweise mit



Beitrag zum Klimaschutz und zur Schonung natürlicher Ressourcen. Siedlungsabfallverbrennungsanlagen und die sogenannten EBS-Kraftwerke tragen in vielen Städten dazu bei, Haushalte und Betriebe mit Strom und/oder Wärme zu versorgen. Dadurch werden fossile Brennstoffe und Treibhausgasemissionen eingespart. Zudem werden durch die hochwertige Rückgewinnung von Metallen aus den Verbrennungsrückständen und die stoffliche Verwertung der Schlacken ebenfalls Ressourcen geschont. Bei der Energie- und

dem Herkunftsnachweisregister auf ein Instrument verständigt, das dem Anlagenbetreiber erlaubt, sich den Strom aus den biogenen Anteilen des Abfalls zertifizieren zu lassen.

Da Abfall eine Mischung aus biogenen und nicht-biogenen Stoffen ist, wäre eine pauschale Aussage, dass Energie aus Abfall 100 Prozent regenerativ und CO₂-neutral sei, aus meiner Sicht sachlich nicht zutreffend.

ITAD: Im Bereich des Ressourcenschutzes wurde und wird der Begriff des "thermischen Recyclings" kontrovers diskutiert. Leistet die Abfallverbrennung denn tatsächlich einen nennenswerten Beitrag zum Ressourcenschutz?

Flasbarth: Der Begriff thermisches Recycling sollte aus meiner Sicht vermieden werden. Denn die Kernaufgabe der Abfallverbrennung ist die umweltgerechte Entsorgung von nicht stofflich verwertbaren Abfällen – also deren energetische Verwertung – nicht das Recycling.

Dennoch liefert die Abfallverbrennung durch die erwähnte Metallrückgewinnung einen beachtlichen Input für die Sekundärrohstoffindustrie und leistet damit einen Beitrag zum Ressourcenschutz.

Die Rückgewinnung von Metallen hat ihr Limit allerdings noch lange nicht erreicht. Mit verbesserten Rückgewinnungsverfahren könnten noch mehr Metalle aus der Asche oder Schlacke gewonnen werden.

ITAD: MVAs werden gelegentlich als „Staubsauger“ bezeichnet, die das Recycling behindern. Aber gibt es diesen Widerspruch – Recycling auf der einen und Verbrennung auf der anderen Seite – wirklich?



Flasbarth: Ich denke, mit dem neuen Kreislaufwirtschaftsgesetz und der fünfstufigen Abfallhierarchie wurden klare Vorgaben geschaffen, um das Recycling und den Ressourcenschutz insgesamt zu stärken. Das Recycling hat Vorrang vor der energetischen Verwertung in Abfallverbrennungsanlagen. Jedoch muss das, was nicht recycelt oder stofflich verwertet werden kann, einer umweltgerechten Entsorgung zugeführt werden.

Die Abfallverbrennung ist hier sicherlich eine sehr gute Möglichkeit, da hier neben der energetischen Verwertung der Abfälle auch noch Wertstoffe zurück gewonnen werden.

Ich denke, dass beides – Recycling und energetische Verwertung – nebeneinander existieren kann und muss, um vor allem eine gesicherte Entsorgung von Siedlungsabfällen zu gewährleisten. Die Situation in Deutschland und in anderen Ländern mit fortschritt-

lichen Entsorgungskonzepten zeigt: Die Länder, in denen viel Abfall verbrannt wird, erzielen auch die höchsten Quoten an stofflicher Verwertung. Dies liegt an zielführenden Entsorgungskonzepten, wie sie mehrere Länder – etwa die Niederlande, die Schweiz, Österreich, Deutschland und die skandinavischen Länder – verfolgen. Diese Länder verwerten viele Abfälle stofflich oder energetisch, weil dort die Ablagerung auf Deponien als kostengünstigster Entsorgungspfad stark eingeschränkt, beispielsweise durch eine Besteuerung, oder – wie in Deutschland – verboten ist.

ITAD: Wenn die Abfallmengen durch mehr Recycling und den demografischen Wandel in Deutschland sinken, könnte der effiziente deutsche Anlagenpark auch andere EU-Mitgliedsstaaten dabei unterstützen, nicht stofflich verwertbare Abfälle energetisch zu nutzen. Wäre das aus Sicht des Umweltbundesamtes ein gangbarer Weg?

Flasbarth: Durchaus, sofern die wirtschaftlichen und politischen Rahmenbedingungen in den beteiligten Ländern dies zulassen. Aus Umweltsicht wäre der Einsatz von importierten, nicht stofflich verwertbaren Abfällen in deutschen Verbrennungsanlagen vorteilhaft, da die Umweltschutzstandards in Deutschland in der Regel anspruchsvoller sind als in vielen Nachbarstaaten. Vor allem in osteuropäischen Ländern werden Siedlungsabfälle noch überwiegend deponiert, was bekanntlich zu Belastungen der Umwelt und des Klimas führt. Eine energetische Nutzung dieser Abfälle in deutschen Anlagen könnte dies unterbinden und gleichzeitig zur Sicherung der Auslastung der Verbrennungskapazitäten in Deutschland beitragen. Allerdings sehe ich diese Option nur als Übergangslösung, denn eine Entsorgung der Abfälle wäre im Land

ihres Anfalls bei gleichwertigen Umweltstandards vorzuziehen – auch um dem Nähe- und Autarkieprinzip der Abfallrahmenrichtlinie zu folgen.

Langfristig werden die anderen Mitgliedsstaaten im eigenen Interesse zur eigenen Rohstoffsicherung eine Entsorgungswirtschaft etablieren, die wie in Deutschland Abfälle weitestgehend recycelt und die stofflich nicht verwertbaren Abfälle energetisch nutzt.

ITAD: Zum Schluss noch einen Blick in die Zukunft: Wo sehen Sie, Herr Flasbarth, die thermische Abfallbehandlung in zehn Jahren?

Flasbarth: Ich gehe davon aus, dass die thermische Abfallbehandlung in den nächsten Jahren eine wichtige Säule der deutschen Entsorgungswirtschaft sein wird. Auf längere Sicht erwarte ich allerdings abnehmende Verbrennungskapazitäten in Deutschland, denn das Abfallaufkommen wird und soll ja auch geringer werden. Dies wird nicht nur Folge des demografischen Wandels und der abfallrechtlichen Vorgaben sein – dadurch werden mehr Abfälle vermieden und recycelt –, auch unsere Nachbarländer werden ihren Abfall als Ressource erkennen und ihn im eigenen Land nutzen wollen.

Interview: Wolfgang Orians

Die Fotografien von Wolfgang Hülk, vor allem seine Detailaufnahmen, verdeutlichen die Einzigartigkeit des Kölner Doms.



Fast noch schöner als am Tag:
Der Kölner Dom erleuchtet von
220 Strahlern.



Gegen die Finsternis

Was wäre Köln ohne seinen Dom? Das will man sich gar nicht ausmalen. Damit das Kölner Wahrzeichen nicht jeden Abend in Finsternis versinkt, wird es von 220 lichtstarken Strahlern angeleuchtet. Doch das kostet Strom, viel Strom. Sorgen darum muss sich Domprobst Dr. Norbert Feldhoff allerdings nicht machen, denn die AVG, die Abfallentsorgungs- und Verwertungsgesellschaft Köln mbh, hat für drei Jahre die Patenschaft für die Dombeleuchtung übernommen. „Der Dom wird nun mit umweltfreundlichem Strom, der aus den Abfällen der Kölner Bürger gewonnen wird, illuminiert“, sagt AVG-Geschäftsführer Andreas Freund. Die Finsternis, jedenfalls, hat in Köln keine Chance mehr.



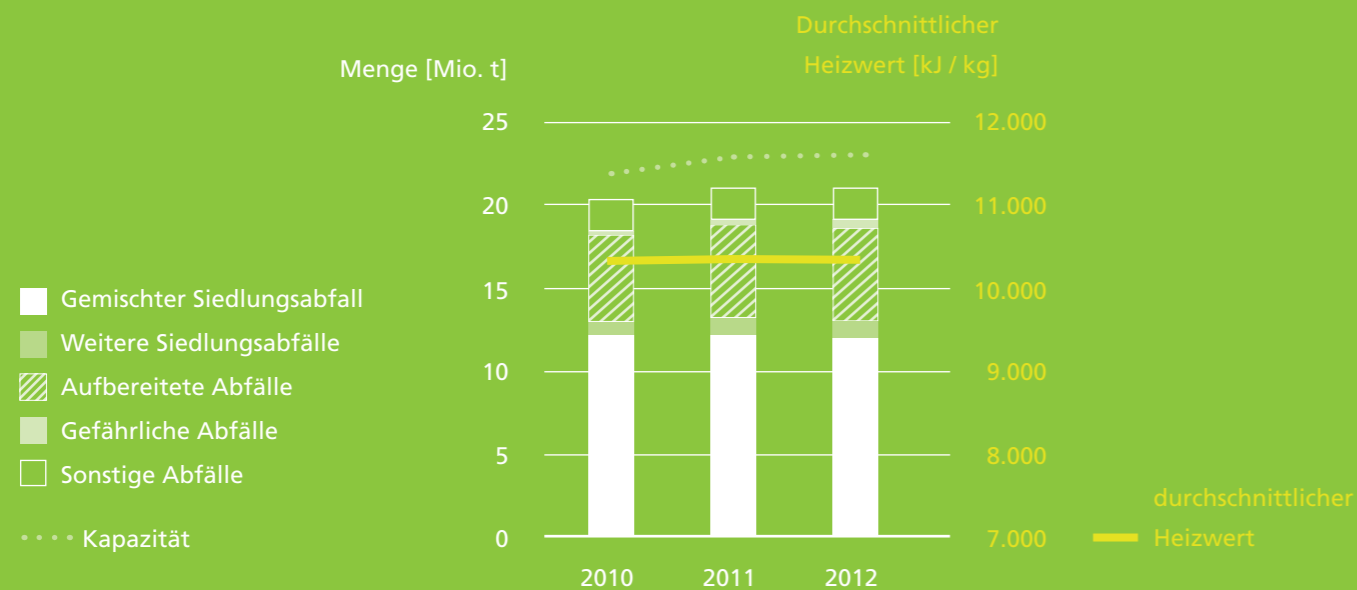
Voll erleuchtet wird der Kölner Dom mit Strom aus dem Abfall der Bürger der Domstadt.

Kennziffern der Mitgliedsanlagen

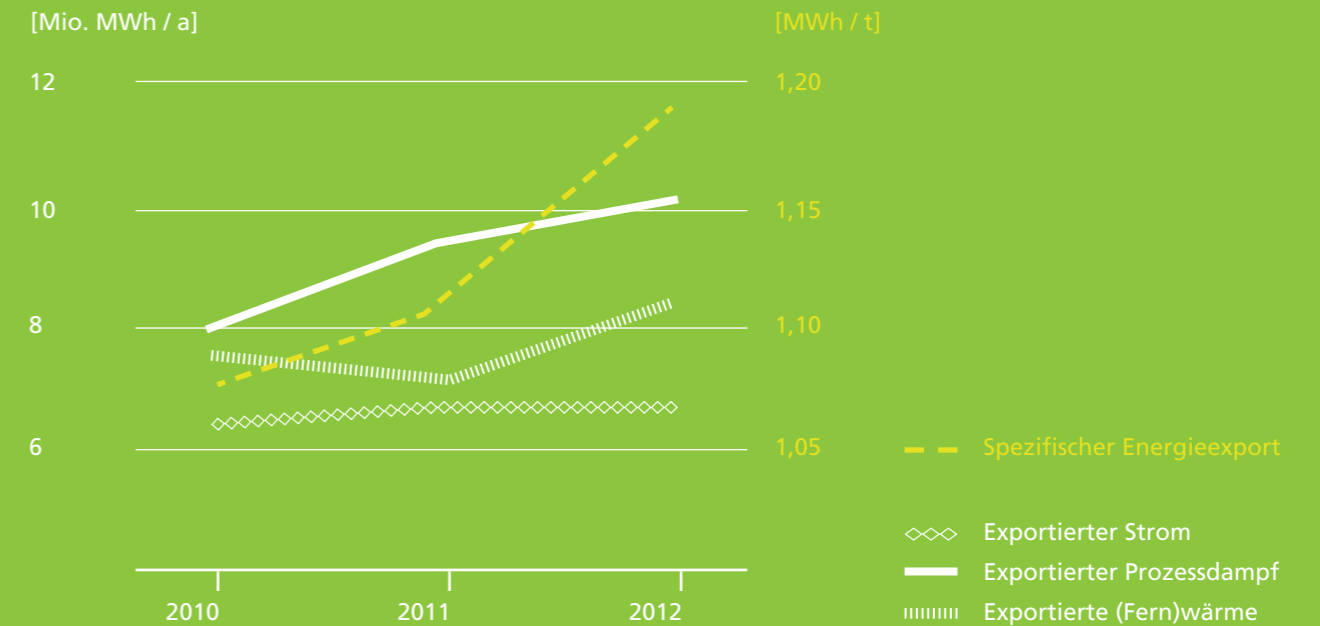
Die Daten wurden aus den jährlichen Mitgliederumfrage ermittelt und sind auf die jeweiligen Mitgliedsanlagen bezogen. In 2010 waren dies 66 MVAs und 5 EBS Anlagen, in 2011 sind 1 MVA und 3 EBS-Anlagen beigetreten und in 2012 2 EBS-Anlagen, so dass nun rund 80 Anlagen Mitglied der ITAD sind, in denen die im Abfall enthaltene Energie in Strom, Prozessdampf und Fernwärme umgewandelt wird.

Über 6.000 Mitarbeiter sind in den Anlagen beschäftigt. Die Auslastung liegt derzeit bei über 90 Prozent. Der Anteil der gemischten Siedlungsabfälle hat leicht abgenommen, der Anteil der importierten Abfälle hat auf sehr niedrigem Niveau leicht zugenommen.

1. Abfall

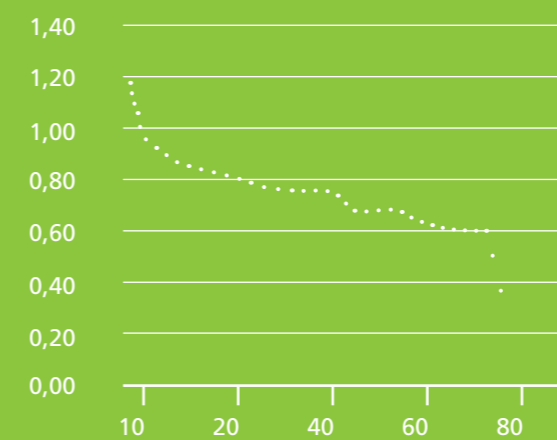


2. Energie



Rund drei Viertel der Anlagen sind im reinen KWK-Betrieb, die übrigen nutzen die Energie in Form von Strom oder Wärme bzw. Prozessdampf.

2.1 R1-Werte



Durch anlagentechnische Effizienzsteigerungsmaßnahmen und Erschließung neuer Energieabnehmer erreichen inzwischen fast alle Anlagen das R1-Effizienzkriterium der EU-Abfallrahmenrichtlinie und können somit Abfälle im rechtlichen Sinne verwerten. Nahezu 80% der Anlagen erreichen sogar den nur für Neuanlagen geforderten Wert von 0,65. Bei den Anlagen, die den Mindestwert von 0,6 nicht erreichen, sind Effizienzsteigerungsmaßnahmen in Bau oder Planung.

2.2 Klimarelevanz

Aus den vorgenannten Daten lässt sich weiterhin ein signifikanter Beitrag zum Klimaschutz ablesen, der sich aus einem Rechenansatz der AG Klimaschutz und Abfallwirtschaft der Verbände ITAD und VKS im VKU ergibt und zur Beurteilung der Klimarelevanz auf ein modifiziertes Verfahren zurückgreift, das auf der EdDE-Studie von Prof. Bilitewski und Angaben der AGEE-Stat basiert.

Klimarelevante Belastungen durch Siedlungsabfallverbrennungsanlagen in 2012				
Abfallfraktion	Menge [t]	Emissionsfaktor		Emissionen [t CO ₂ eq]
		[t CO ₂ eq / t Abfall]	Bemerkung	
Gemischter Siedlungsabfall (20 03 01)	12.196.000	0,311	Quelle: UBA/Bilitewski (2011)	3.792.956
Aufbereitete Abfälle (19 12 10, 19 12 12)	5.697.000	0,465		2.649.105
Sonstige Abfälle	3.437.000	0,443		1.522.591
Fremdenergie (ca.)				400.000
Summe				8.364.652

Klimarelevante Entlastungen durch Substitution in 2012				
Energie	Menge [MWh]	Substitutionsfaktor		Vermiedene Emissionen [t CO ₂ eq]
		[t CO ₂ eq / MWh]	Bemerkung	
Produzierter Strom	9.077.000	0,773	Quelle: BMU (2011)	7.016.521
Exportierte Wärme/Prozessdampf	18.538.000	0,292		5.413.096
Metallverwertung aus Schlacke (ca.)				1.000.000
Summe				13.429.705

Saldo:	5.065.053
Entlastung ca. 5 Mio. t bzw. ca. 237 kg CO ₂ eq / t Abfall	

Durch die energetische Nutzung des Abfalls und die stoffliche Nutzung der Schlacke haben die Mitglieder in 2012 rund 5 Millionen Tonnen CO₂-Äquivalente eingespart.

3. Reststoffe

Aber nicht nur im Bereich Energieeffizienz, sondern auch im Bereich der Metallrückgewinnung aus der Schlacke, hat es deutliche Fortschritte gegeben. Hier ist insbesondere die Eisen- und Nichteisenmetallabscheidung aus den Hausmüllverbrennungsschlacken zu nennen.

Die Weiterentwicklung der Schlackenaufbereitungstechniken im Bereich der Metallabscheidung hat dazu geführt, dass die Rückgewinnungsquoten in den letzten Jahren deutlich gestiegen sind.

Mittlerweile werden über 90 Prozent der enthaltenen Metalle zurückgewonnen. Die Quoten liegen somit deutlich oberhalb der z.B. im aktuellen Gutachten zur „Analyse und Fortentwicklung der Verwertungsquoten für Wertstoffe“ angesetzten Rückgewinnungsquote von 50 - 60%.

Die erzeugte Rohschlackemenge betrug knapp 5 Millionen Tonnen. Dies ergibt eine Metallausbeute von rund 50.000 Tonnen NE-Metallen und über 400.000 Tonnen Eisenmetalle.

4. Basisdaten 2010-2012

Die Auswertung der Antworten auf die jährliche Mitgliederumfrage erbrachte folgende Ergebnisse:

Abfallarten und Abfallmengen

		2010		2011		2012	
		Menge	Anteil	Menge	Anteil	Menge	Anteil
Gemischter Siedlungsabfall (20 03 01)	[t]	12.365.000	60,0%	12.206.000	57,6%	12.196.000	57,2%
Weitere Siedlungsabfälle (20er)	[t]	830.000	4,0%	981.000	4,6%	974.000	4,6%
Aufbereitete Abfälle (19 12 10, 19 12 12)	[t]	5.164.000	25,0%	5.587.000	26,4%	5.697.000	26,7%
Gefährliche Abfälle (*)	[t]	224.000	1,1%	299.000	1,4%	319.000	1,5%
Sonstige Abfälle	[t]	2.035.000	9,9%	2.100.000	9,9%	2.144.000	10,1%
Gesamtmenge	[t]	20.618.000		21.173.000		21.330.000	
Durchschnittlicher Heizwert	[kJ / kg]	10.300		10.400		10.400	
Davon Abfälle aus dem Ausland	[t]	402.000	1,9%	648.000	3,1%	736.000	3,5%
Maximale Kapazität	[t]	21.934.000		23.207.000		23.321.000	
Auslastung	[t]	94%		91%		91%	

Energieerzeugung und Energienutzung

			2010	2011	2012		
Wärme	Exportierte Wärme	[MWh / a]	7.865.000	7.528.000	-4%	8.391.000	+11%
	Exportierter Prozessdampf	[MWh / a]	8.497.000	10.036.000	+18%	10.147.000	+1%
Strom	Exportierter Strom	[MWh / a]	6.458.000	6.789.000	+5%	6.784.000	0%
Spezifischer Energieexport		[MWh / t]	1,11	1,15	+4%	1,19	+3%

Schlacke und Asche

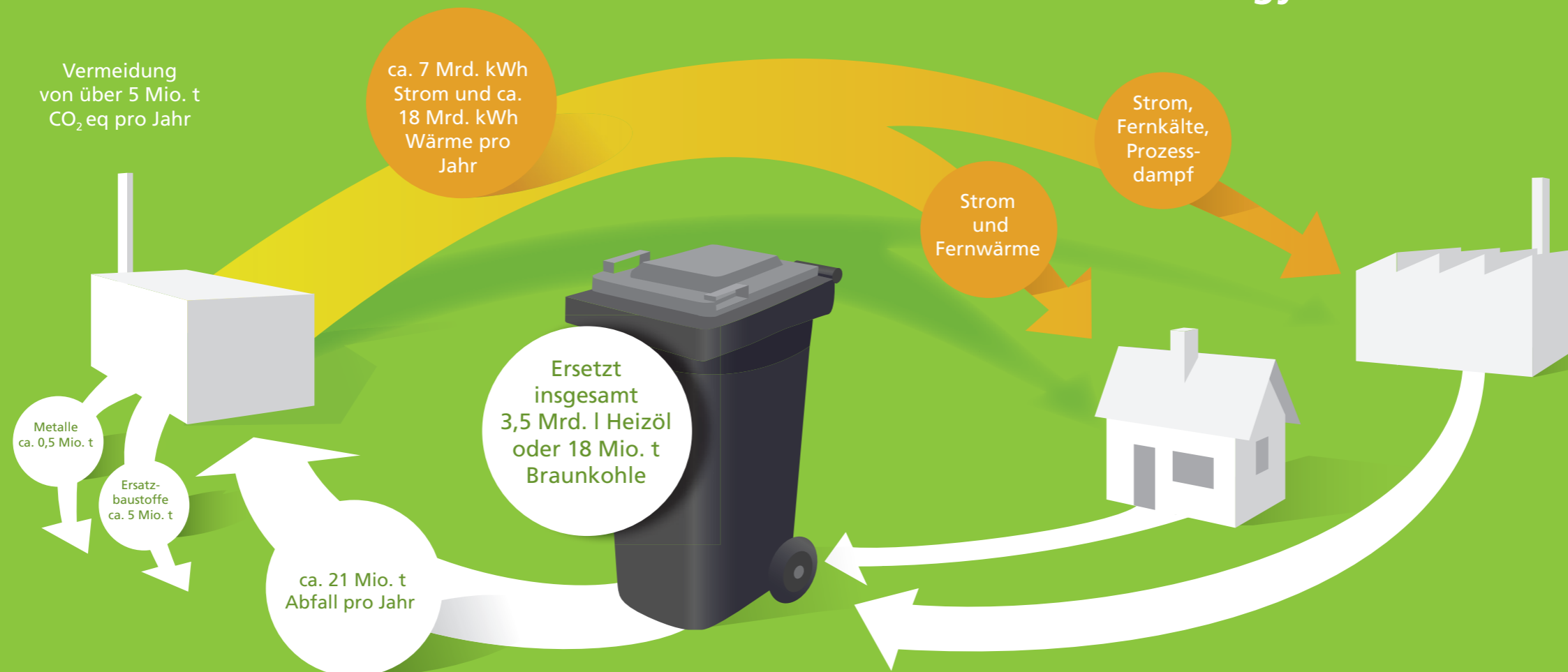
			2010	2011	2012
Rohschlackemenge vor (Teil)Aufbereitung		[t]	5.053.000	5.454.000	5.576.000
Metallrückgewinnung (intern und extern)	Fe Metalle (ca.)	[t]	400.000	440.000	450.000
	NE Metalle (ca.)	[t]	50.000	55.000	56.000

Emissionswerte

[mg/m ³]	Akt. 17. BImSchV TMW*	Novellierte 17. BImSchV**	Ø JMW 2010
NO _x	200	150	103
NH ₃	-	10	1,8
Hg	0,03	0,03	0,002
Gesamtstaub	10	5	0,6
HCl	10	10	2,2
Gesamtkohlenstoff	10	10	0,5
CO	50	50	10,6
SO ₂	50	50	8,6
Cd und Tl	0,05	0,05	0,004
PCDD/F	0,0001	0,0001	0,000005

* Tagesmittelwerte der 17. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes
 ** Werte einzuhalten ab 2016 bzw. 2019

Waste-to-Energy-Kreislauf





Anlagenstandorte

AVA Augsburg GmbH 86167 Augsburg	E.ON Energy from Waste* Göppingen 73037 Göppingen	MKVA Krefeld 47829 Krefeld	EBS-HKW Rostock 18147 Rostock
MHKW Bamberg 96052 Bamberg	E.ON Energy from Waste Großräschen 01983 Großräschen	TA Lauta 02991 Lauta	AVA Velsen GmbH 66127 Saarbrücken
MVA Ruhleben 13597 Berlin	MVA Hagen 58097 Hagen	MVV TREA Leuna 06237 Leuna	TAS Salzbergen 48499 Salzbergen
EAB Bernburg GmbH 06406 Bernburg	MVR Rugenberger Damm 21129 Hamburg	MHKW Leverkusen 51373 Leverkusen	MKW Schwandorf 92421 Schwandorf
MVA Bielefeld-Herford 33609 Bielefeld	MVB Borsigstraße 22113 Hamburg	MHKW Ludwigshafen 67059 Ludwigshafen	GKS Schweinfurt 97424 Schweinfurt
PD energy GmbH 06749 Bitterfeld-Wolfen	MVA Stelling Moor 22525 Hamburg	TAV Ludwigslust 19288 Ludwigslust	MHKW Solingen 42655 Solingen
RMHKW Böblingen 71032 Böblingen	Enertec Hameln GmbH 31789 Hameln	MHKW Rothensee 39126 Magdeburg	E.ON Energy from Waste* Stapelfeld 22145 Stapelfeld
MVA Bonn 53121 Bonn	MVA Hamm 59075 Hamm	MHKW Mainz 55120 Mainz	EVZA Staßfurt GmbH 39418 Staßfurt
MHKW Bremen 28219 Bremen	E.ON Energy from Waste* Hannover 30659 Hannover	MVA Mannheim 68169 Mannheim	HKW Mühlhausen 70378 Stuttgart
MKK Bremen 28237 Bremen	E.ON Energy from Waste* Helmstedt 38350 Helmstedt	MHKW München Nord 85774 Unterföhring	RMHKW Stuttgart-Münster 70376 Stuttgart-Münster
MHKW Bremerhaven 27570 Bremerhaven	E.ON Energy from Waste* Heringen 36266 Heringen	E.ON Energy from Waste* Saarbrücken 66538 Neunkirchen	Kraftwerk Schwedt 16303 Schwedt
MHKW Burgkirchen 84508 Burgkirchen	RZR Herten 45699 Herten	AHKW Neunkirchen 66538 Neunkirchen	AVBKG Tornesch-Ahrenlohe 25436 Tornesch
MHKW Coburg 96450 Coburg	E.ON Energy from Waste* Saarbrücken EBKW Knapsack 50354 Hürth	MHKW Neustadt 23730 Neustadt	MHKW Ulm-Donautal 89079 Ulm
MHKW Darmstadt 64293 Darmstadt	MVA Ingolstadt 85055 Ingolstadt	MVA Nürnberg 90441 Nürnberg	MKW Weißenhorn 89264 Weißenhorn
MVA Düsseldorf 40235 Düsseldorf	MHKW Iserlohn 58636 Iserlohn	MVA Niederrhein 46049 Oberhausen	AWG mbH 42349 Wuppertal
EVI AV B.V. & Co. KG 49824 Emlichheim/Laar	AEZ Asdonkshof 47475 Kamp-Lintfort	MHKW Offenbach 63069 Offenbach	MHKW Würzburg 97076 Würzburg
E.ON Energy from Waste Saarbrücken TREA Breisgau* 79427 Eschbach	MHKW Kassel 34123 Kassel	AHKW Geiselbullach 82140 Olching	RABA Südwestthüringen 98544 Zella-Mehlis
MVA Weisweiler 52249 Eschweiler	MVA Kempten 87435 Kempten	E.ON Energy from Waste* Saarbrücken 66954 Pirmasens	AV Zorbau 06686 Lützen
MHKW Essen-Karnap 45329 Essen	MHKW Kiel 24114 Kiel	E.ON Energy from Waste* Premnitz 14727 Premnitz	
MHKW Frankfurt 60439 Frankfurt/Main	AVG Köln 50735 Köln	TV Schwarza** 07381 Pöbneck	
infraserV höchst 65926 Frankfurt/Main		MHKW Rosenheim 83022 Rosenheim	
Steinbeis Energie 25348 Glückstadt			

sicher. sauber. nachhaltig.

* zukünftig EEW Energy from Waste
** Mitglied seit 2013

