

sicher. sauber. nachhaltig. **ITAD**



JAHRESBERICHT 2018

Rückgewinnung von Metallen 2017



Rund **480.000 Tonnen** reine Metalle wie Eisen, Aluminium, Kupfer und andere werden recycelt.

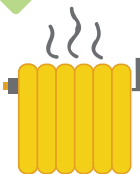


Energieproduktion 2018

50 % des Abfalls zur Verbrennung bestehen aus biogene Anteile



10,7 Mio. MWh Stromproduktion



8,9 Mio. MWh Genutzte Wärme

11,9 Mio. MWh Genutzter Prozessdampf



CO₂-Einsparungen durch Energienutzung und Metallrückgewinnung

6,4 Mio. Tonnen

entspricht den Pro-Kopf-Emissionen von fast 600.000 Bundesbürgern (2017)



Daten der Abfallwirtschaft 2018

52 Mio. Tonnen

haushaltstypische Siedlungsabfälle in Deutschland 2016



< 2 % Deponierung und Beseitigung



31 % Thermische Behandlung



67 % Stoffliche Verwertung

79 der 96 Thermischen Behandlungsanlagen in Deutschland vertritt ITAD

> 90 % der in Deutschland betriebenen thermischen Behandlungskapazitäten sind in ITAD organisiert

ca. 100 % Auslastung der Anlagen

Rund 24 Mio. Tonnen

thermische Behandlung bei ITAD-Mitgliedern 2018

Darin sind neben den haushaltstypischen Abfällen auch Reste aus dem stofflichen Recycling und Gewerbeabfälle



Impressum

Herausgeber

ITAD – Interessengemeinschaft der Thermischen
Abfallbehandlungsanlagen in Deutschland e.V.
Peter-Müller-Straße 16a
D-40468 Düsseldorf
Tel.: +49 211 93 67 609-0
itad.de | info@itad.de
V.i.S.d.P.: Carsten Spohn

Konzept, Redaktion und Umsetzung

Agentur Ahnen&Enkel
Mariannenstraße 9–10
10999 Berlin
ahnenenkel.com

Leitung

Dipl.-Ing. Marcus Franken, Kai Weller
Mitarbeit Manuel Berkel, Katharina Garus,
Petra Schäfter

Visuelle Gestaltung

Ahnen&Enkel, Claudia Probst

Druckerei

oeding print GmbH
Erzberg 45
38126 Braunschweig

Fotos Titelseite

Axel Boesten / Privat /
Climeworks, Julia Dunlop / Silke Reents

Fotos Rückseite

Promo / Privat / Andre Kehrer / Katrin Heyer

Alle Inhalte außer den Fotografien unter-
stehen der CC-BY 4.0 Lizenz. Die Rechte der



Fotos verbleiben bei den
jeweiligen Urhebern.

creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.de



Liebe Leserinnen und Leser,

vor 20 Jahren wurde die ITAD als Interessengemeinschaft der thermischen Abfallbehandlung in Würzburg gegründet. Wir haben seitdem in der Diskussion mit Politik und Öffentlichkeit viel erlebt, eine Menge ist passiert.

Am Anfang steht das Ende der Deponierung unbehandelter Siedlungsabfälle, das eine lange Diskussion über einen möglichen Entsorgungsnotstand für Siedlungsabfälle ausgelöst hat.

Die Reaktion darauf war die Weiterentwicklung des Anlagenparks in Deutschland. Zu den klassischen „Müllverbrennungsanlagen“ kamen die sogenannten „Ersatzbrennstoffkraftwerke“. Angefacht von der Finanz- und Wirtschaftskrise wurde aus der Sorge vor dem Entsorgungsnotzustand dann auf einmal die Sorge um Überkapazitäten und die grundsätzliche Zukunft der thermischen Abfallbehandlung – obwohl auch in diesen Zeiten die Anlagen zu über 90 Prozent ausgelastet waren.

Endlich stabilisierte sich die Wirtschaft wieder. Und aktuell erleben wir, dass in China und anderen Ländern in Süd-Ost-Asien das Umweltbewusstsein steigt. In der Folge verbieten diese Staaten den Import von Sortierresten und anderen nur bedingt recyclingfähigen Stoffen – und plötzlich gerät hierzu-lande die Entsorgungssicherheit für Nicht-Siedlungsabfälle unter Druck.

Auch wenn diese Diskussionen oft anstrengend sind, so hat sich doch ein Punkt klar bewahrt: Die thermische Abfallbehandlung ist und bleibt ein Grundpfeiler der deutschen Abfall- und Kreislaufwirtschaft – und wird dies auch sicher noch in den nächsten 20 Jahren bleiben. Und vielleicht sollten wir



unseren kritischen Wegbegleitern dankbar sein, dass sie unsere Branche mit auf Trab halten und unsere Arbeit weiter aufregend, herausfordernd und interessant machen und auch dafür gesorgt haben, dass wir dort stehen, wo wir heute sind – nachhaltig, sauber, sicher.

Der ITAD Jahresbericht 2018 enthält eindrucksvolle Beispiele, Zahlen, Daten und Fakten zur Energie- und Ressourceneffizienz unserer Branche. Wir haben weltweit mit die höchsten Umweltstandards und bewegen uns in Richtung Nachhaltigkeit – als integraler und unverzichtbarer Bestandteil der Kreislaufwirtschaft. Kein schlechtes Fazit nach 20 Jahren ITAD!

In diesem Sinne viel Spaß beim Lesen dieser Jubiläumsausgabe.
Gerhard Meier
Vorstandsvorsitzender



Seite 12

Interview Dr. Regina Dube, BMU
„Müllverbrennung wird auch langfristig Teil der Abfallwirtschaft sein“



Seite 16

CCU – Thermische Abfallbehandlung nutzt CO₂
Grüner Treibstoff aus dem Schornstein



Seite 37

Plastikmüll
Thermische Abfallbehandlung für saubere Meere



Seite 53

Ausbildung und Beruf
Werben um Nachwuchs



Seite 23

Jubiläum
20 Jahre ITAD



Gerhard Meier, ITAD-Vorstand
3 „Am Anfang stand das Ende der Deponien“

Carsten Spohn, ITAD-Geschäftsführer
6 **Sechs Dinge die uns bewegen**

Status 2018
8 Kreislaufwirtschaft wächst

Michael Thews, SPD
22 Grußwort zum 20-jährigen Jubiläum

Monoklärschlammverbrennung
29 Ein neuer Teil der thermischen Abfallbehandlung

Interview Rolf Kaufmann, EEW Energy from Waste GmbH
31 „Keine Angst vor Überkapazität bei Klärschlammverbrennung“

Inhalt

MVA Bielefeld
32 Modernisierung im laufenden Betrieb

Aus dem Verband
34 Was 2018 wichtig war

CEWEP 2019
41 Raumschiff Brüssel

Klimaschutz in Düsseldorf
44 Die Geschäftsstelle ist CO₂-neutral

Kunst & Abfall in Ludwigshafen
62 Den Saal richtig aufgemischt

Berichte aus den Arbeitsgruppen
46 AG Kommunikation
47 AG Technik
48 AG Recht und Steuern
49 AG EBS und Wirbelschichtfeuerung
50 ITG Reststoffe aus der thermischen Abfallbehandlung
51 AG Klimaschutz und Abfallwirtschaft

Übersicht der thermischen Abfallbehandlung 2018
64 Die wichtigsten Daten und Trends

Seite 59

Abfallwirtschaft in Indien
Der lange Weg nach Waste-to-Energy



Von Carsten Spohn, Geschäftsführer ITAD

Sechs Dinge, die uns bewegen



1

Kohleausstieg als Chance:

Der Abschied von den Kohlekraftwerken vor allem in Nordrhein-Westfalen und der Lausitz wird umgesetzt – so viel ist seit dem Abschlussbericht der Kohlekommission (offiziell: Kommission für Wachstum, Strukturwandel und Beschäftigung) sicher. Was dabei übersehen wird: Kohlekraftwerke setzen immer noch über 3 Millionen Tonnen Abfälle ein. Einzelne Anlagen, wie das Braunkohlekraftwerk Jämschwalde der LEAG, setzen fast 500.000 Tonnen Abfälle ein. Doch dieser Entsorgungspfad fällt spätestens bis 2038 weg. Was passiert dann mit diesen Abfällen? Haben wir ausreichend Kapazitäten, um die Abfallströme aufzunehmen? Politik und Behörden müssen unbedingt vermeiden, dass Teile dieses gut brennbaren Abfalls in eine fragwürdige Entsorgung in osteuropäische Länder verschoben werden. Stattdessen muss dieser Abfall in den hiesigen thermischen Anlagen verwertet werden. So wird der energetische Inhalt vernünftig genutzt. Und die Umwelt hat auch ganz direkt etwas davon: Die modernen thermischen Anlagen haben eine weit bessere Abgasreinigung als Kohlekraftwerke.



2

Plastik ist überall:

Millionen Tonnen Plastikmüll werden jedes Jahr von offenen Ablagerungen in Asien und Afrika ins Meer geweht oder von Flüssen in die Ozeane transportiert. Die riesigen Plastikmüllstrudel bewegen heute so viele Menschen wie früher Dioxin und Robbensterben. Dass in Deutschland kaum Plastiktüten in den Flüssen treiben, ist vor allem einer Abfallwirtschaft zu verdanken, in der die thermische Abfallbehandlung die Deponien längst abgelöst hat.



3

Wir sind auf einem guten Stand:

Ob BREF oder BAT, die deutschen Anlagen haben in Brüssel gezeigt, dass sie auch in Zukunft die Anforderungen der „Best Available Techniques Reference“ erfüllen und BVT bleiben: die beste verfügbare Technologie. Ende (des langen Prozesses der EU) gut, alles gut. Könnte man sagen. Aber die Politisierung des BREF-Prozesses hat die Arbeit in der technischen Arbeitsgruppe zunehmend schwierig gemacht. Es gab immer weniger Experten aufseiten vieler Mitgliedstaaten. Dies führt zu teilweise technisch nicht nachvollziehbaren Entscheidungen. Beispiel Messunsicherheiten: Einige Emissionsbandbreiten sind mittlerweile derart gering, dass sehr niedrige Emissionswerte mit dem aktuellen Stand der Messtechnik anhand der geltenden Regeln der Messtechnik formal nicht mehr korrekt nachgewiesen werden können. Auch wurden einige rechtliche Schnittstellen zwischen der Industrieemissionsrichtlinie und BREF nicht geklärt. Die Verantwortung wird so auf die Vollzugsebene der Mitgliedstaaten abgeschoben.

Foto: © ITAD, Annika Feuss

4

Europa ist schön, aber zu langsam:

Europa verabschiedet sich von der Deponierung – und das ist auch gut so. Schlecht sind die langen Übergangszeiten bis mindestens 2035. Wenn nun in Zukunft die noch offenen Deponien im Rahmen von Scheinverwertungen genutzt werden, dann ist das vor allem dem zu befürchtenden europaweitem Mangel an thermischen Behandlungskapazitäten und fehlenden Absatzmärkten für Sortierreste und minderwertige Recyclate zu verdanken.



5

Kein Gold aus Bärenreck:

Die Auswirkungen der Gewerbeabfallverordnung auf die thermische Abfallbehandlung bleiben in Deutschland – nett gesagt – gering. Zwar gilt jetzt die Sortierpflicht für Gemische von Baustellen. Aber die Einschätzung der ITAD hat sich bestätigt: In den Gemischen (Bärenreck) gibt es nicht viel zu holen (Gold), die geforderten Quoten der Gewerbeabfallverordnung erweisen sich als unrealistisch und praxisfremd. Schlüssel zum Erfolg ist vielmehr die Getrennthaltung tatsächlich stofflich verwertbarer Fraktionen. Und die Verbrennung des verbleibenden Rests.



6

Wir machen das Beste draus!

Die thermische Abfallbehandlung holt Ressourcen (Metalle, Baustoffe, Schlacken) und Energie (6,4 Millionen Tonnen eingespartes CO₂ dank Strom und Wärme aus der thermischen Abfallbehandlung) aus dem Wohlstandsmüll der Gesellschaft – und zwar sicher, sauber und nachhaltig. Nicht wahr ist, dass die thermische Abfallbehandlung das Recycling behindert. Wahr ist dagegen, dass eine gute thermische Behandlung eine bessere Ökobilanz hat als viele ziemlich sinnlose Recyclingverfahren – der Plastikmüll lässt grüßen. Nur will die Politik in Berlin wie auch in Brüssel das oft nicht wahrhaben.

303.655

Erwerbstätige in der Kreislaufwirtschaft

Status 2018

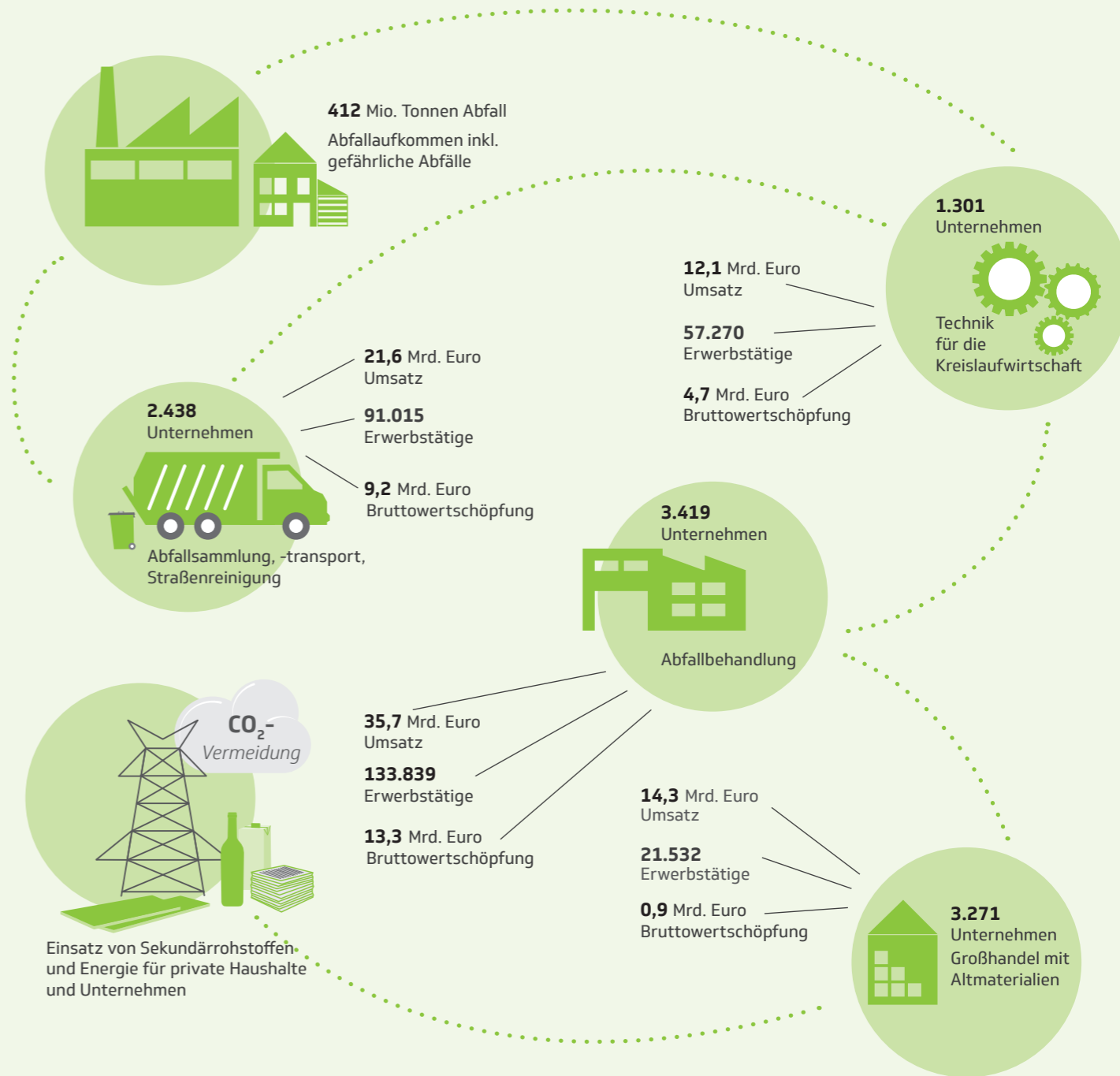
Kreislaufwirtschaft wächst

Die zunehmenden Aufgaben in der Sammlung und Behandlung von Abfällen spiegeln die steigenden Anforderungen an eine umweltgerechte Kreislaufwirtschaft wider. Die thermische Abfallbehandlung hat hier eine zentrale Position.

Die Zahlen zur Kreislaufwirtschaft 2018 zeigen die Entwicklung der Branche. Erstmals arbeiten mehr als 300.000 Menschen in dieser Umweltbranche. Das entspricht etwa der Bedeutung des Sektors Erneuerbare Energien. Dabei nahm die Zahl der Beschäftigten seit 2010 jährlich um durchschnittlich 1,1 Prozent, in den vergangenen drei Jahren sogar um 2,2 Prozent zu. Das Wachstum der Kreislaufwirtschaft vollzieht sich damit relativ kontinuierlich – wie die aktuellen Daten zeigen, die Prognos exklusiv für den ITAD-Jahresbericht erstellt hat.

„Kreislaufwirtschaft ist eine Wachstumsbranche, an die von Gesellschaft und Politik immer höhere Anforderungen gestellt werden“, erklärt ITAD-Geschäftsführer Carsten Spohn das beständige Wachstum. „Wir erwarten dieses Wachstum auch in den kommenden Jahren. Gerade die aktuelle Debatte über Kunststoffe wird die Öffentlichkeit weiter dafür sensibilisieren, was am Ende mit den Rückständen unserer Gesellschaft geschieht.“

Die thermische Behandlung habe dabei eine zentrale Rolle als stabiler Pfeiler der Kreislaufwirtschaft. In den 79 Anlagen der ITAD-Mitglieder zwischen Kiel im äußersten Norden und Kempten im Allgäu wurden 2018 knapp 24 Millionen Tonnen Abfall verbrannt. Auch die Auslastung der Anlagen sei mit nahezu 100 Prozent auf dem Niveau der letzten fünf Jahre. „Unsere Mitglieder nutzen ihre Kapazitäten seit vielen Jahren voll aus. Der größte Teil der Kapazität ist fest in Verträgen etwa mit Kommunen gebunden. Die auch aus technischen Gründen freigehaltenen Reserven werden dann auf dem Markt zum Beispiel für Gewerbeabfälle und Reste aus der Sortierung angeboten“, so Spohn.



Quelle: Stoffströme laut UBA/destatis 2018 für das aktuell verfügbare Jahr 2016; Erwerbstätige und Umsätze der Abfall- und Kreislaufwirtschaft für das Jahr 2018 laut Prognos-Bericht für ITAD 2019; ebenda: Zahl der Unternehmen für 2017

Kreislaufwirtschaft Gesamt			
Erwerbstätige in der Kreislaufwirtschaft	303.656	Umsätze der Kreislaufwirtschaft in Mrd. Euro	83,79
Anzahl der Unternehmen	10.430	Bruttowertschöpfung in Mrd. Euro	28,11

„Gerade die aktuelle Debatte über Kunststoffe wird die Öffentlichkeit weiter dafür sensibilisieren, was mit den Rückständen unserer Gesellschaft geschieht.“

Waste-to-Energy legt schnell zu

Die lokal als „Müllheizkraftwerke“, „Ersatzbrennstoff-Kraftwerke“, „Waste-to-Energy“ oder klassisch „Müllverbrennungsanlage (MVA)“ bezeichneten Anlagen werden unter dem Begriff „Thermische Abfallbehandlungsanlagen“ zusammengefasst: kurz TAB.

Sie haben im Jahr 2018 über 20 Millionen Megawattstunden (MWh) Wärme und Prozessdampf abgegeben. „Fast alle Anlagen sind heute eng in externe Wärmekonzepte beispielsweise über Fernwärmesysteme eingebunden“, betont Spohn.

Neben der Wärme werden weitere 8,3 Millionen MWh Strom ins Netz eingespeist – das entspricht dem durchschnittlichen Energiebedarf von knapp 3 Millionen Haushalten. Da rund die Hälfte der verbrannten Abfälle aus biogenem Material besteht, trägt die thermische Abfallbehandlung erheblich zum Klimaschutz bei.

Der schnelle Zuwachs spiegelt sich auch in den überdurchschnittlich schnell steigenden Umsätzen aus der energetischen Verwertung wider: Während der Wert laut aktuellen Prognos-Daten 2010 erst bei 1,8 Milliarden Euro lag, stieg er 2017 (letztes verfügbares Jahr) auf 2,7 Milliarden Euro an. Das entspricht einem Zuwachs um mehr als ein Drittel. „Die Zahlen zeigen, dass die Bedeutung der thermischen Abfallbehandlung in der Kreislaufwirtschaft laufend zunimmt“, so Spohn. Zur „Energetischen Verwertung“ von Abfällen zählen dabei neben rund hundert TAB in Deutschland auch die Alt-

holzverbrennung und die Klärschlammverbrennung. Besonders die Klärschlammbehandlung steht zurzeit aufgrund neuer rechtlicher Vorgaben vor einem starken Ausbau.

In Zukunft mehr Neubau und Ertüchtigung

Dass trotz des Wachstums die Zahl der Unternehmen leicht rückläufig ist deutet auf einen kontinuierlichen Konsolidierungsprozess hin. Dieser Prozess vollzieht sich im Bereich der stofflichen Verwertung und dem Großhandel mit Altmaterialien allerdings sehr viel deutlicher als bei der thermischen Abfallbehandlung. In diesem Bereich blieb die Zahl der Unternehmen im Vergleich zum Vorjahr nahezu unverändert.

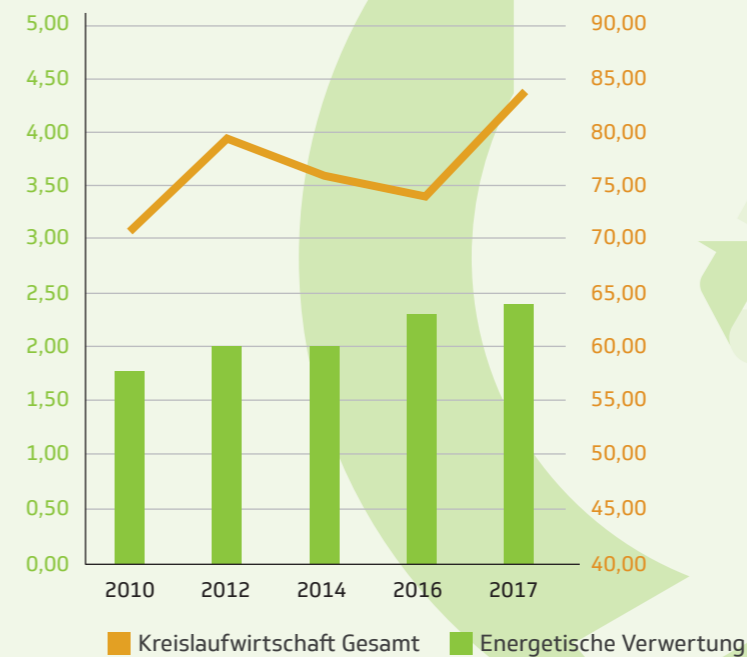
Die 79 ITAD-Mitglieder betreiben 200 Verbrennungslinien. Rund 40 Prozent dieser Linien sind 40 Jahre oder älter. Darum erwartet Spohn in den kommenden Jahren Erneuerungen und Ersatzinvestitionen in erheblichem Umfang. Das werde zu einer guten Auslastung für Anlagenbauer und Ingenieurbüros in der Branche sorgen. „Durch den Wartungs- und Erneuerungsbedarf werden einige Verbrennungslinien lokal aber zeitweise stillstehen. Hier wird die Entsorgungssicherheit unter Druck geraten“, prognostiziert Spohn.

Zurzeit sind Neubauprojekte in Wiesbaden, Sandersdorf und Jänschwalde geplant. Gleichzeitig stehen umfassende Ersatzinvestitionen in ganze Anlagen oder einzelne Linien in Stapelfeld, Premnitz, Hamburg und Düsseldorf an. In Würzburg und Ludwigshafen sollen einzelne Linien ersetzt werden.

Ihre zentrale Bedeutung für die Kreislaufwirtschaft wird die thermische Verwertung gerade dadurch festigen, dass hier die in den Recyclingprozessen unbrauchbaren Materialien und Schadstoffe zerstört werden. Die thermische Abfallbehandlung gewährleistet nicht nur Entsorgungssicherheit für Siedlungsabfälle, sie muss diese Sicherheit zukünftig verstärkt auch für Gewerbeabfälle und zunehmende Mengen von Sortierresten bieten.

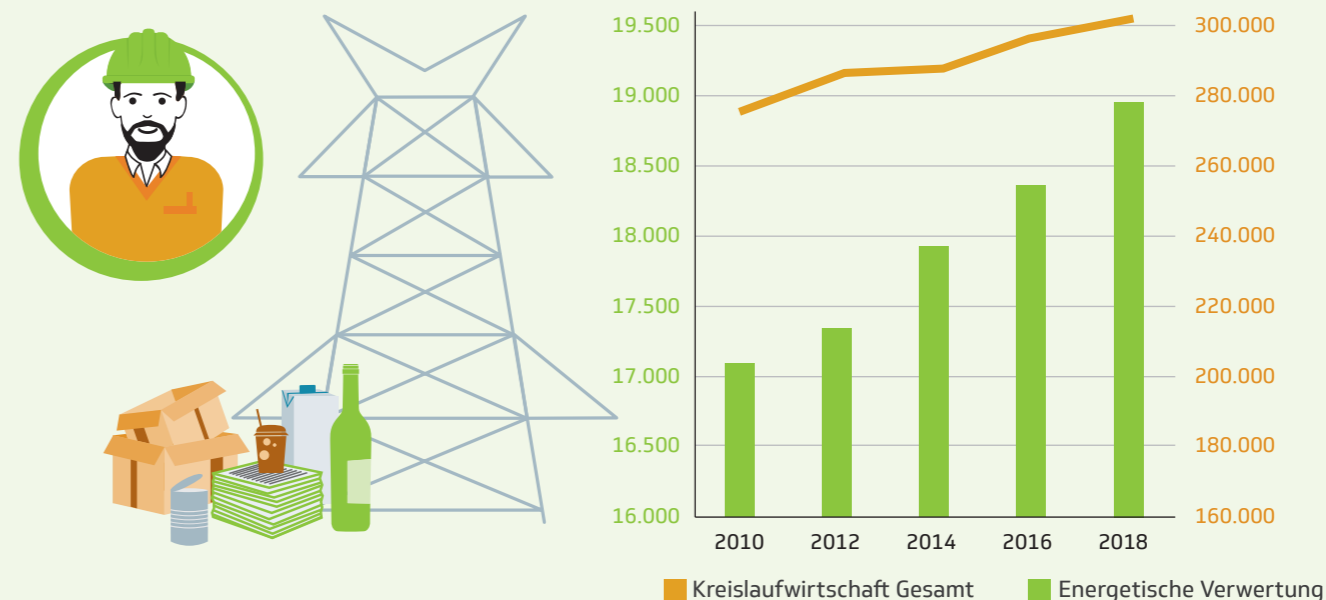
Großer Handlungsbedarf besteht bei den Schlacken aus der Verbrennung. „Das ist ein guter Ersatzbaustoff. Aber aktuell werden über 70 Prozent der Schlacken auf Deponien entsorgt. Das reduziert das freie und in einigen Bundesländern eher knappe Deponievolumen. Eine wichtige Aufgabe für die nächsten Jahre besteht darin, die Schlacken in technischen Bauwerken wie dem Straßen- und Wallbau außerhalb von Deponien zuzulassen“, ist Spohn überzeugt.

Umsätze der Kreislaufwirtschaft (in Mrd. Euro)



***Quelle: Prognos AG auf Basis von Destatis-Daten

Zahl der Erwerbstätigen steigt



Quelle: Prognos AG auf Basis von Daten der Bundesagentur für Arbeit und Destatis, Erwerbstätige bestehend aus sozialversicherungspflichtigen Beschäftigte, geringfügig Beschäftigte und Selbständigen



Interview

„Müllverbrennung wird auch langfristig Teil der Abfallwirtschaft sein“

Regina Dube ist seit verganginem Jahr verantwortlich für die Abteilung „Wasserwirtschaft und Ressourcenschutz“ im Bundesumweltministerium (BMU). Ein Gespräch über die Grenzen des Recyclings und die Rolle der thermischen Verwertung: heute in Asien und 2050 in Deutschland.

Frau Dube, Sie sind von der Hamburger Umweltbehörde als Leiterin zur Abteilung „Wasserwirtschaft, Ressourcenschutz“ (WR) im Bundesumweltministerium gewechselt. Was war für Sie die größte Veränderung?

Drei Punkte: Persönlich die räumlichen Veränderungen von Hamburg nach Berlin und Bonn, an die beiden Sitze des BMU. Professionell der Perspektivwechsel von der Landessituation auf die größeren Sachzusammenhänge der Bundespolitik. Und fachlich der Wechsel vom Immissionsschutz zur Wasser- und Abfallwirtschaft sowie zum Ressourcenschutz.

Hilft Ihnen die Erfahrung in einer Landesbehörde dabei, Gesetze nicht nur zu machen, sondern auch zu wissen, wo es in der Umsetzung hakt?

Ganz sicher. Man denkt automatisch mit, dass die Überwachung und der Vollzug eines Gesetzes mit nachvollziehbarem Aufwand machbar sein muss. Ob Wasser- oder Abfallrecht, vor Ort haben die Behörden immer nur ein begrenztes Potenzial an Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern.

Welche Stakeholder standen bei Ihnen nach dem Amtsantritt ganz oben auf der Kennenlernliste?

Wenn Sie so wollen: meine eigenen Kolleginnen und Kollegen. Und natürlich kommen dann zuerst die bundesweit agierenden Verbände. Aber überschätzen Sie die Systematik dahinter nicht: Vieles ergibt sich auch aus den Aktualitäten des Tagesgeschäfts.

„Für echte Kreisläufe brauchen wir gute Produkte mit hohen Recyclatgehalten.“

Haben Sie eigene abfallwirtschaftliche Ziele mit ins Amt gebracht?

Nein. Meine Herangehensweise war eher so, zunächst die Themen, Menschen und Prozesse in meiner Abteilung im BMU kennenzulernen. Daraus ergaben sich die Gestaltungsmöglichkeiten und Prioritäten von alleine. In der Zwischenzeit habe ich natürlich zu wichtigen Themen eine klare Haltung.

In der Abfallwirtschaft gilt seit den Neunzigerjahren die gesetzliche Hierarchie Vermeiden – Verwerten – Entsorgen. Angesichts von Schlagzeilen wie „Die Recyclinglüge“ im Spiegel und weiter hohen Müllmengen könnte man glauben, der schöne Ansatz sei gescheitert. Wie wollen Sie das ändern?

Beispiel Verpackung: Viele Menschen haben beim privaten Einkaufen das Gefühl, es ist zu viel geworden. Und die Meeresvermüllung hat in der Öffentlichkeit zu einer massiven emotionalen Besetzung des Themas Plastikmüll geführt – zu Recht. Obwohl das neue Verpackungsgesetz erst Anfang 2019 in Kraft getreten ist, hat es schon jetzt viel im Hintergrund geändert. Und es enthält sehr ehrgeizige Vorgaben für das stoffliche Recycling. Wir hören nach den Jahren der freiwilligen Vereinbarungen auch aus der Wirtschaft wieder den Ruf nach einem starken Staat, der bestimmte Sachen normiert. Vielleicht müssen wir also restriktiver werden. Aufgrund der europarechtlichen Vorgaben können wir jedoch Verpackungen nicht



so einfach verbieten. Darum hat die Ministerin einen „5-Punkte-Plan“ gegen die Wegwerfgesellschaft und für mehr Recycling vorgestellt, der auch das Verpackungsgesetz flankiert. Da stehen Vermeidung und Verwertung im Vordergrund.

Strenge Vorgaben geben noch keine Antwort auf die Frage, was man mit dem aufbereiteten Material anfangen soll.

Für echte Kreisläufe brauchen wir gute Produkte mit hohen Recyclatgehalten, den Produkten des Recyclings. Hier müssen wir einen Markt schaffen – und da gibt es ganz unbestreitbar Lücken. Aber am Anfang steht die Abfallvermeidung. Umweltministerin Svenja Schulze arbeitet zusammen mit dem Handel daran, unnötige Verpackungen aus den Supermärkten zu verdrängen. Und ich bin sicher, dass wir Ende 2019 schon deutlich weniger Verpackungen in den Läden sehen werden.

Stand heute: Werfen Sie angesichts der niedrigen Quoten für stoffliches Recycling Ihre Kunststoffverpackungen zu Hause noch mit voller Überzeugung in die Gelbe Tonne? Oder denken Sie sich: Die Restmülltonne täte es auch?

Ich bin eine große Verfechterin der Mülltrennung und mache das auch persönlich. Aber die Frage bringt mich wieder zu meinem Punkt: Wir müssen nicht nur sammeln und trennen, sondern auch dafür sorgen, dass mehr Recyclate nachgefragt werden. Dazu will Umweltministerin Schulze eine Recyclat-Initiative auf den Weg bringen. Wir reden mit allen Akteuren entlang der Wertschöpfungskette, um Hemmnisse beim Einsatz von Recyclaten auch außerhalb des Verpackungsbereichs zu beseitigen. Wir brauchen ein Recyclat-freundliches Design, Standards sowie technische Innovationen. Und am Ende müssen wir auch fragen, ob unsere Kunststoffverpackungen wieder einfacher werden müssen, um Kreisläufe überhaupt zu ermöglichen. Trotz aller objektiv schwierigen Fragen von der Schadstoff-Mitschleppung bis zur Akzeptanz der Verbraucher: Ich bin optimistisch. Da passiert im Moment unglaublich viel.

Woher nehmen Sie nach mehr als 20 Jahren Verpackungsgesetz den Optimismus, dass man zu einer echten Kreislaufwirtschaft mit Kunststoffen kommt?



Ministerialdirektorin Dr. Regina Dube leitet seit Juli 2018 die Abteilung „Wasserwirtschaft, Ressourcenschutz“ (WR) im Bundesumweltministerium (BMU) und hat damit Dr. Helge Wendenburg (65) abgelöst. Dube hat von 1976 bis 1982 Umwelttechnik in Berlin studiert – unter anderem beim Professor für Abfallwirtschaft Karl J. Thomé-Kozmiensky. Promoviert hat sie zu städtischen Umweltthemen in Indien, ihre ersten Berufsjahre absolvierte sie in verschiedenen Positionen in der Hamburger Umweltbehörde. Zwischen 2008 und 2015 leitete sie in Indien Projekte zur kommunalen Abfallwirtschaft und Abwasserentsorgung für die Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ). Zurück in Deutschland stand sie bis zu ihrem Wechsel ins BMU dem Amt für Immissionsschutz und Betriebe in der Hamburger Umweltbehörde vor.

Wir sind heute an einem Punkt, an dem viele Innovationen entstehen. Die Vermüllung der Meere hat für viele Menschen das Fass zum Überlaufen gebracht. Die Motivation für Veränderungen ist da.

Der Fokus auf die Vermüllung der Meere ist für deutsche Konsumenten bequem. Schließlich liegt das Problem meist auf wilden Müllkippen in Asien.

Das stimmt. Aber wir in Deutschland haben den Lifestyle und durch unsere großen Kunststoffhersteller auch die Kunststoffe exportiert. Was wir nicht exportiert haben, ist die dazugehörige Kreislaufwirtschaft. Darum tragen wir hier Verantwortung, auch unter Klima- und Ressourcengesichtspunkten. Im Moment werden diese Themen rasant nach oben getragen. Das macht mich optimistisch. Dieses Momentum hat auch der

EU-Abfallrahmenrichtlinie, der europäischen Kunststoffstrategie und der EU-Richtlinie zu Single Use Plastic den Weg gebnet.

Sind Sie mit den sehr langen Übergangsfristen für Deponien in Europa glücklich?

Das Verbot zur Ablagerung von unbehandeltem Hausmüll hätten wir uns schneller gewünscht – auf jeden Fall. Denn das Ablagerungsverbot ist genau das, was auch in Deutschland die Durchbrüche in der Abfallwirtschaft und auch im Klimaschutz gebracht hat. Aber niemand bestreitet, dass der Zug der Zeit in die richtige Richtung geht. Und bitte vergessen Sie nicht, mit welchen Übergangsfristen einst die TA Siedlungsabfall ausgestattet war. Das war eine ähnliche Größenordnung. Ich hoffe, dass am Ende der Ausstieg aus der Deponierung von unbehandelten Siedlungsabfällen in Europa schneller gehen wird.

Auch Staatssekretär Flasbarth machte anlässlich des UN-Kongresses in Kenia die schlechten Deponien in Afrika und Asien für die Plastikvermüllung der Meere mitverantwortlich. Thermische Verwertung wäre eine realistische Lösung. Aber das Wort kam Flasbarth nicht über die Lippen. Müsste die Bundesregierung sich nicht offensiver für diese Technik einsetzen?

Müllverbrennungsanlagen spielen in einer sinnvollen Kreislaufwirtschaft eine wichtige Rolle. Aber sie sind kein Allheilmittel. Gerade in Asien und Afrika fehlt ja nicht nur eine „Kreislaufwirtschaft“, sondern es fehlen oft die grundlegenden Entsorgungsstrukturen. Da müssen wir ansetzen und das geht nur kooperativ. Umweltministerin Schulze hat dem BMU im Bundeshaushalt 50 Millionen Euro gesichert und die werden wir nutzen, um Partnerländer beim Aufbau einer Kreislaufwirtschaft zu unterstützen. Die Müllverbrennung wird auch da sicherlich eine wichtige Rolle spielen. Aber die Müllverbrennung mit ihren Möglichkeiten zur energetischen Nutzung und zur Schadstoffausschleusung macht technisch, organisatorisch und finanziell nur als Teil einer funktionierenden, kreislauforientierten Abfallwirtschaft Sinn.

Wie geht man das an?

Auch durch Know-how-Export, wie es die ITAD macht. Ich finde es groß-

„Ich bin eine große Verfechterin der Mülltrennung und mache das auch persönlich.“



Schwerpunkte des BMU: Ministerin Svenja Schulze im Recyclingbetrieb, auf der IFAT, bei der Vorstellung der Kunststoffstrategie

artig, welches Engagement ITAD in Indien leistet. Gerade da kann man doch sehen, dass solche komplexen Prozesse wie eine Müllverbrennung auf ausgebildetes Personal, Wissen über die Refinanzierung und Schadstoffmonitoring angewiesen sind, um nur einige Aspekte zu nennen. Das Know-how aus Deutschland in die Welt zu tragen, ist sehr begrüßenswert und ich bin Herrn Spohn dankbar, dass er mit großer Klarheit eine Schwachstellenanalyse einiger Müllverbrennungsanlagen in Indien erarbeitet und auch hochrangigen indischen Beamten vorgetragen hat. Dabei hat er mit Kritik nicht gespart, aber auch konstruktive Lösungswege aufgezeigt. Das war keine einfache Sache, aber die Resonanz ist sehr positiv.

Sehen Sie die thermischen Verfahren als dauerhaften Pfeiler der Kreislaufwirtschaft oder als Brückentechnologie mit dem Ziel, die letzte Anlage beispielsweise 2050 abzustellen?

Ich glaube, dass wir auf dem Weg zur Kreislaufwirtschaft daran arbeiten müssen, auch in Deutschland noch mehr zu recyceln und weniger zu verbrennen. Aber ich glaube nicht, dass die letzte Anlage 2050 abgestellt wird. Auch wegen der notwendigen Schadstoffausschleusung wird es bei uns immer die Notwendigkeit geben, bestimmte Stoffströme in



die Verbrennung zu geben. Wir dürfen auch nicht vergessen, dass die aufwendige Abfallverbrennung den finanziellen Anreiz für das Recycling schafft. Die Müllverbrennung muss sich doch schon lange nicht mehr als Schmutztechnologie in die Ecke stellen lassen. Es war ein großer Erfolg, die Müllverbrennung mit hohen technischen Standards hoffähig zu machen.

Nach dem Megathema Schadstoffe der Nuller-Jahre kommen jetzt die Anforderungen durch Klimaschutz und Energiewende. Wie muss eine Müllverbrennung 2050 aussehen, um in die Dekarbonisierungs- und Energiewendewelt zu passen?

Es ist in Deutschland inzwischen selbstverständlich, dass Fernwärme und Strom erzeugt werden. Aber nun kommt noch die Frage auf die Müllverbrennung zu, welchen Teil sie zu den CO₂-Emissionen trägt. Das wird spätestens dann virulent, wenn durch die Abschaltung der Kohlekraftwerke der Anteil der Müllverbrennung an den CO₂-Emissionen steigt. Hier wird es weitere Innovationen geben müssen.

Was muss ITAD machen, damit die Stimme der Branche im BMU weiter gehört wird?

Ich empfinde die Kooperation mit der ITAD als ausgesprochen angenehm und sehe keinen Grund, etwas Grundlegendes zu ändern. Der Verband versucht, die Müllverbrennung in eine moderne und ressourceneffiziente Kreislaufwirtschaft einzubinden. Hier weiterzumachen und vielleicht noch innovativer zu werden – das wäre mein Wunsch. Außerdem kann die ITAD unser gemeinsames Anliegen sehr unterstützen, die Kreislaufwirtschaft auch im Ausland voranzubringen, indem die Mitglieder des Verbandes helfen, dort Kompetenzen aufzubauen. Wir alle wissen, dass das ein langer und steiniger Weg ist. Darum brauchen wir Fachleute mit dem nötigen Weitblick und der Fähigkeit, sich in den jeweiligen Entwicklungsstand eines Landes hineinzuversetzen. Wir dürfen nicht vergessen, dass wir auch in Deutschland in den Siebzigerjahren damit begonnen haben, den technischen Umweltschutz massiv voranzutreiben. Es wird also langwierig sein, auch international zu einer funktionalen Kreislaufwirtschaft zu kommen, aber es ist den Schweiß der Edlen wert.



Mit dem aus der Luft gewonnenen CO₂ kann zum Beispiel das Wachstum von Gemüse in Gewächshäusern gefördert werden.

Foto: © Robert Kneschke, Adobe Stock

CCU – Thermische Abfallbehandlung nutzt CO₂

Grüner Treibstoff aus dem Schornstein

Durch Carbon Capture and Utilization (CCU) können Thermische Abfallbehandlungsanlagen den Verkehr und die Chemieindustrie klimafreundlicher machen. Erste Projekte zur Abscheidung von CO₂ aus gereinigten Verbrennungsgasen sollen schon in diesem Jahr starten.

Aus einem Kamin im Thüringer Wald könnte demnächst eine entscheidende Zutat für die Energiewende kommen. Über 20 Millionen Euro möchte der Zweckverband für Abfallwirtschaft Südwestthüringen (ZAST) in seiner Restabfallbehandlungsanlage (RABA) in Zella-Mehlis investieren, um dort mittels Gaswäsche CO₂ aus dem Reingas abzuscheiden und daraus regeneratives Methanol herzustellen. Dieser Alkohol ist nicht nur ein Basisprodukt für die organische Chemie, er lässt sich auch als klimafreundlicher Bestandteil von Kraftstoffen verwenden.

„Wir planen hier eines der innovativsten Projekte der deutschen Abfallwirtschaft“, sagt der Geschäftsleiter der RABA Südwestthüringen, Dieter Weiprecht. Entstanden ist die Idee in Kooperation mit der Technischen Universität im nahe gelegenen Ilmenau. „Wir haben nach neuen Möglichkeiten gesucht, mit unserem Strom höhere Erlöse zu erzielen“, erklärt Weiprecht. So entstand das Konzept, den Strom aus der RABA für die Herstellung regenerativer Treibstoffe zu verwenden.

Für klimafreundliche synthetische Kraftstoffe bieten thermische Abfallbehandlungsanlagen (TAB) nicht nur klimafreundliche Energie in Form von Strom und Wärme, sondern auch die nötige Kohlenstoffquelle. Weltweit stellt sich bei Verbrennungsprozessen die Frage, wie CO₂ aus dem Abgas abgeschieden und genutzt werden kann. Bekannt ist dieses Prinzip als Carbon Capture and Utilization (CCU).

„Methanol hat den Vorteil, dass es dafür schon einen funktionierenden Markt gibt“, erklärt Weiprecht. Dem Branchendienst Methanol Market Services Asia (MMSA) zufolge betrug das weltweite Marktvolumen für Methanol im Jahr 2018 rund 92 Millionen Tonnen. Bisher wird der Stoff mit der Formel CH₃OH überwiegend aus Erdgas und Erdöl gewonnen, was den Treibhauseffekt weiter befeuert. Der Löwenanteil geht zur weiteren Verarbeitung in die Chemieindustrie. Doch rund 31 Prozent werden laut MMSA bereits im Transportsektor eingesetzt – entweder als Beimischung zu Benzin, für die Produktion von Biodiesel oder zur Herstellung des Antiklopfmittels MTBE.

CO₂-Fußabdruck sinkt gegenüber fossilen Treibstoffen um bis zu

79%

„Methanol hat den Vorteil, dass es dafür schon einen funktionierenden Markt gibt.“

Synthetischer Kraftstoff senkt Emissionen um 79 Prozent

„Wird für die Herstellung des Methanols Strom aus regenerativen Quellen eingesetzt, sinkt der CO₂-Fußabdruck gegenüber fossilen Treibstoffen um bis zu 79 Prozent“, erklärt Professor Rudi H. Karpf, geschäftsführender Gesellschafter der ete.a Ingenieurgesellschaft. Wenn in den nächsten Jahrzehnten auch der Verkehr dekarbonisiert wird, könnte der Bedarf an regenerativem Methanol für den Mobilitätssektor spürbar steigen.

Karpf erklärt einen weiteren Vorteil: „Im Gegensatz zur Herstellung von Bioethanol oder Biodiesel werden für die Produktion von regenerativem Methanol in Müllheizkraftwerken keine großen, landwirtschaftlichen Flächen benötigt.“

In Zella-Mehlis will der Zweckverband ZAST pro Jahr 7.000 Tonnen regeneratives Methanol herstellen. Dazu soll Kohlendioxid aus knapp 10 Prozent des Abgasvolumens von insgesamt 125.000 Kubikmeter pro Stunde abgeschieden werden. Durch eine Amin-Wäsche (siehe Kasten) würden pro Stunde 1,5 Tonnen CO₂ gewonnen, das jeweils zu einer Tonne Methanol weiterverarbeitet werden soll. „Mit einer Studie haben wir gezeigt, dass unser Konzept am Standort Südwestthüringen technisch und wirtschaftlich machbar ist“, berichtet Weiprecht.

Als weiterer Bestandteil des CH₃OH wird Wasserstoff benötigt, der aus einem Elektrolyseur mit einer Leistung von 10 Megawatt (MW) gewonnen wird. Die Planungsgesellschaft bse Engineering

Leipzig hat mit BASF für den gesamten Herstellungsprozess standardisierte Module entwickelt, die sich bis auf 100 MW hochskalieren lassen.

Wirtschaftlichkeit hängt von Dekarbonisierungspfad ab

In Zella-Mehlis hat man sich dazu entschieden, die Methanolanlage so auszulagern, dass der Strombedarf vollständig durch das eigene Müllheizkraftwerk gedeckt werden kann. „Die Eigenver-

mittel fallen, sagt Weiprecht. „Wir möchten möglichst noch 2019 mit der Detailplanung beginnen. Innerhalb von drei Jahren könnte die Methanolproduktion dann in Betrieb gehen.“

Windstrom für regenerativen Treibstoff

Ein Konzept für eine deutlich größere Anlage zur Methanolherstellung hat Karpf schon 2016 mit Mitsubishi Hitachi Power Systems publiziert. Statt

„Im Gegensatz zur Herstellung von Bioethanol oder Biodiesel werden für die Produktion von regenerativem Methanol keine großen, landwirtschaftlichen Flächen benötigt.“

Die Schweizer Firma Climeworks filtert CO₂ aus der Abluft, um es an Gewächshäuser zu verkaufen. Diese Pilotanlage wird in Hinwil (Schweiz) betrieben.



CO₂-Abscheidung per Amin-Wäsche

Von allen Technologien zum Abscheiden von CO₂ aus Verbrennungsprozessen ist die Amin-Wäsche kommerziell am weitesten entwickelt. Sie gehört zu den chemischen Absorptionsverfahren, bei denen das Kohlendioxid im gereinigten Rauchgas zunächst an einen anderen Stoff gebunden und unter Einsatz von Energie wieder von diesem getrennt wird. In thermischen Abfallbehandlungsanlagen hat die Abscheidetechnologie eine Reihe von Kriterien zu erfüllen. So sollte das Verfahren unabhängig vom Verbrennungsprozess sein, das Rauchgas muss auch ohne teure Verdichtung weiterverarbeitet werden können und nicht zuletzt soll der Prozess so wenig Energie wie möglich verbrauchen. „Die Amin-Wäsche gehört zu den effizientesten Verfahren und weiterentwickelte Absorbentien haben die Energiebilanz in den vergangenen Jahren weiter verbessert“, berichtet Professor Rudi H. Karpf.

Fotos: © Julia Dunlop, climeworks / Promo

sorgung mit regenerativem Strom aus unserer Restabfallbehandlungsanlage spielt auch für die Wirtschaftlichkeit der Methanol-Herstellung eine entscheidende Rolle“, erklärt Weiprecht.

Bei der Thüringer Aufbaubank hat der Zweckverband ZAST außerdem eine Förderung in Höhe von 35 Prozent der Investitionssumme beantragt. „Für unsere Szenarien zur Wirtschaftlichkeit mussten wir den Methanolpreis für die nächsten 20 Jahre prognostizieren. Mit den Fördermitteln möchten sich unsere kommunalen Träger vor allem gegen Risiken bei zukünftigen Preisentwicklungen absichern“, berichtet Weiprecht.

Selbst wenn mit einer höheren Nachfrage nach synthetischen Kraftstoffen für Verbrennungsmotoren gerechnet wird, hängt die Preisentwicklung neben vielen anderen Faktoren auch von der Angebotsseite ab. Falls sich beispielsweise nur ein großes Stahlwerk dazu entschließen sollte, das CO₂ aus seinen prozessbedingten Emissionen abzuscheiden, könnte es laut einer Mitteilung von BASF den derzeitigen Kohlenstoffbedarf der gesamten europäischen Methanolproduktion decken.

In Zella-Mehlis soll die finale Investitionsentscheidung nach Zusage der Landes-

10 Prozent sollen danach 90 Prozent der gesamten CO₂-Emissionen eines Müllheizkraftwerks abgeschieden und jährlich nicht nur 7.000 Tonnen, sondern bis zu 100.000 Tonnen regeneratives Methanol produziert werden. Der Großteil des dafür nötigen Strombedarfs von 975 Gigawatt-Stunden (GWh) müsste aus anderen regenerativen Quellen wie Windenergieanlagen zugekauft werden. Für den Bedarf an Prozesswärme von 101 GWh kommen neben der Dampfproduktion des Heizkraftwerks auch die Abwärme des Elektrolyseurs in Kombination mit einer Hochtemperaturwärmepumpe in Betracht. Je nach Konfiguration unterscheidet sich die CO₂-Intensität des Methanols und der Wärme, die viele Abfallverbrennungsanlagen an Industriebetriebe oder Fernwärmekunden liefern.

Kohlendioxid lässt Gewächshauspflanzen schneller wachsen und reinigt Abgas

Zu den Unternehmen, die einen anderen Weg der CO₂-Nutzung verfolgen, gehört der niederländische Betreiber AVR. Am Standort Duiven (Niederlande) soll im Sommer 2019 eine Amin-Wäsche in Betrieb gehen, die pro Jahr 60.000 bis 100.000 Tonnen CO₂ abscheidet. Das Kohlendioxid soll anschließend verflüssigt und in Gewächshäuser transportiert

Auch in der MVA in Oslo laufen Versuche zur CO₂-Abscheidung



Überregionale Bekanntheit: Die Müllverbrennungsanlage Hinwil des Zweckverband Kehrichtverwert und Zürcher Oberland (ZEWO)



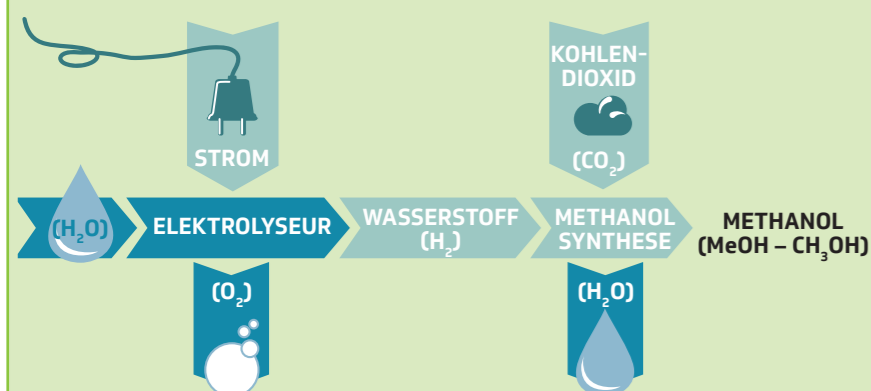
1,5

Tonnen CO₂ pro Stunde
mit Amin-Wäsche

Erster ITAD-Workshop zu CCU

In den letzten Monaten gewinnt die Verwertung von ausgestoßenem CO₂ durch „Verlängern der stofflichen Nutzung“, also Carbon Capture and Utilization (CCU), in Deutschland an Bedeutung. Durch das angestoßene Klimaschutzgesetz und das 7. Energieforschungsprogramm der Bundesregierung wird die Dynamik zunehmen. Letztendlich geht es um die Schließung von Kohlenstoffkreisläufen.

Für die Betreiber von Thermischen Abfallbehandlungsanlagen (TAB) ist die direkte Verringerung von Treibhausgas-Emissionen kaum möglich. Indirekte Minderungen stammen aus Effizienzmaßnahmen, sodass mehr klimafreundliche Energie bereitgestellt wird, um fossile Energien zu substituieren. Bei TAB sind derzeit folgende Verfahrensschritte in der Diskussion:



Einige TAB-Betreiber oder deren Konzernmutter beschäftigen sich bereits intensiver mit der MeOH-Synthese, wie etwa bei der ZAST, der bereits eine umfangreiche Machbarkeitsstudie vorliegt.

Der erste CCU-Workshop der ITAD am 18.02.2019 fand mit 23 Teilnehmern großes Echo, es mussten sogar Absagen erteilt werden. ITAD konnte zu ThyssenKrupp nach Duisburg einladen, um die Entwicklungen zu diskutieren und das renommierte Carbon2Chem-Projekt zu besichtigen. Im Anschluss an die interessante Führung wurden das MeOH-Projekt der ZAST von Herrn Weiprecht und das H₂-Projekt der AWG von Herrn Görtz vorgestellt. Der 2. Workshop ist in Wuppertal für den 04.11.2019 vorgesehen.

Darüber hinaus nahm ITAD als Kooperationspartner des Bundesverbandes Energiespeicher (bves) an der europäischen Energiespeicher-Messe Energy Storage Europe (ESE) vom 12. bis 14.03.2019 in Düsseldorf teil. Am Messestand wurden die Projekte der ZAST und der AWG vorgestellt. Gemeinsam mit der Mitsubishi Hitachi Power Systems Europe GmbH (MHPSE) konnte ein Vortrag zu CCU („Recycling of Plastics by Waste-to-X“) auf dem Messe-Panel „Best Practice Examples“ mit NRW-Wirtschaftsminister Pinkwart präsentiert werden.

werden, wo es das Pflanzenwachstum beschleunigt. Auch in der Verbrennungsanlage im niederländischen Rozenburg will AVR bis 2022 eine CO₂-Abscheidung starten. Diesen Sommer werde dafür zunächst eine Machbarkeitsstudie abgeschlossen, erklärt Unternehmenssprecherin Henriëtte Verhoeff.

Die Verwendung des unter hohem Energieaufwand abgeschiedenen Treibhausgases in Gewächshäusern hält Karpf allerdings nicht für den optimalen Weg: „Die Pflanzen können nur einen Bruchteil des Kohlendioxids verstoffwechseln. Es ist anzunehmen, dass der allergrößte Teil schon im Gewächshaus wieder in die Atmosphäre entweicht.“ Allerdings hat auch AVR die Chemieindustrie als weiteren Abnehmer im Blick.

Schon seit einigen Jahren läuft in kleinem Maßstab eine CO₂-Abscheidung im niederländischen Müllheizkraftwerk Twence. Das Kohlendioxid wird dort für kraftwerkseigene Prozesse verwendet. Jährlich entstehen aus der Kohlenstoffquelle 8.000 Tonnen Natriumhydrogencarbonat (NaHCO₃), das für die standardmäßige Reinigung des Rauchgases von Schwefeldioxid und Salzsäure eingesetzt wird. Nach Angaben der Betreiber lässt sich der CO₂-Ausstoß so um 2.000 bis 3.000 Tonnen pro Jahr senken.

Wuppertaler Müllheizkraftwerk versorgt Busse mit Wasserstoff

Die klimafreundliche Sektorenkopplung mit dem Verkehr können Thermische Abfallbehandlungsanlagen allerdings auch unterstützen, ohne Kohlendioxid abzuscheiden. Die AWG Abfallwirtschaftsgesellschaft Wuppertal investiert sechs Millionen Euro in die Produktion von Wasserstoff, einen Speicher sowie die Infrastruktur zum Tanken. Täglich sollen mithilfe von Energie aus dem Müllheizkraftwerk rund 400 Kilogramm Wasserstoff hergestellt werden, der in der ersten Ausbaustufe mindestens zehn Brennstoffzellenbusse antreibt. In der zweiten Jahreshälfte 2019 soll die Anlage in Betrieb gehen. Ausbaupläne gibt es auch schon. Bei Bedarf könnte die Kapazität der Wasserstoffproduktion laut AWG innerhalb von drei Jahren verdreifacht werden.

Foto: © Johannes Hauser



MdB Michael Thews
ist seit 2013 Mitglied des Bundestages und Berichterstatter für Kreislauf-SPD im Parlamentarischen Beirat für nachhaltige Entwicklung

Liebe Leserinnen und Leser,

durch meine langjährige Berufserfahrung als Prokurist und Umweltbeauftragter der Klärschlammverbrennungsanlage INNOVATHERM GmbH in Lünen konnte ich, bevor ich in den Bundestag gewählt wurde, die Geschichte der ITAD intensiv verfolgen.

Ich habe die ITAD als seriösen und kooperativen Branchenfachverband wahrgenommen, der sachliche Information herausgibt und einen offenen Dialog über die Rolle der thermischen Abfallbehandlung führt. Insbesondere die Erhebung der Branchenzahlen und die Stellungnahmen sind für die politische Diskussion wichtig. Nur auf der Basis sachgerechter Daten, Analysen und Einschätzungen können tragfähige Gesetzesvorlagen und Entscheidungen erarbeitet werden.

Lassen sie mich zwei Aspekte der aktuellen politischen Diskussion beleuchten, die einen engen Bezug zur Branche haben.

Zum einen konnte ich bei der MVA Hamm, die in meinem Wahlkreis liegt, das innovative Wärmenutzungskonzept des mobilen Wärmespeichers („Mobs“) kennenlernen. Das Forschungsprojekt hat bessere Ergebnisse geliefert als erwartet. Leider war die Wirtschaftlichkeit nicht gegeben, da fossile Energieträger immer noch nicht den „realen“ Preis, inklusive der Umweltbelastung, widerspiegeln. Daher setze ich mich für eine sachgerechte CO₂-Bepreisung ein.

Zum anderen finde ich die Nachhaltigkeitsstrategie der ITAD beispielhaft. Als erster Industrieverband hat sie für 2017 die DNK-Entsprechenserklärung erhalten und für die Mitgliedsunternehmen Bausteine für die nachhaltige Entwicklung initiiert. Ich setze mich zwar primär für einen massiven Ausbau des stofflichen Recyclings ein, da hier ein großes noch ungenutztes Potenzial für den Ressourcenschutz besteht. Mir ist aber auch bewusst, dass Recycling seine Grenzen hat.

Dass die ITAD sich bei der Entsorgung von Meeresmüll stärker engagieren möchte, finde ich positiv. Insgesamt brauchen wir hier mehr Beteiligung deutscher Unternehmen. Eine effiziente Abfallwirtschaft, wie wir sie in Deutschland betreiben, minimiert die Einträge in die Ökosysteme und kann Vorbild für eine weltweite nachhaltige Entwicklung sein.

Ich gratuliere der ITAD zu 20 Jahren erfolgreicher Branchenvertretung und freue mich weiterhin auf regelmäßige Gespräche. Ich wünsche der ITAD auch für die nächsten Jahre, dass sie die Branche als verlässlicher Ansprechpartner vertritt.

Herzlichen Glückwunsch zum 20. „Geburtstag“,
Michael Thews

JUBILÄUM

20 JAHRE ITAD



Milestones

1999 Geschäftsstelle der ITAD in Würzburg (beim ZVAWS Würzburg)
1999 37 Mitglieder

1999 Kooperation mit VKS im VKU

2000 63 Mitglieder

2001 Mitgründung CEWEP e.V.
2001 Gründung der AG Klimaschutz und Abfallwirtschaft

2004 Gründung der AG Technik

2005 65 Mitglieder

2007 Kooperation mit IGAM

2008 72 Mitglieder

2008 Kooperation mit VDI Wissensforum

2009 Jubiläum 10 Jahre ITAD in Würzburg

2009 Schaffung einer eigenen Geschäftsstelle in Würzburg

2009 Gründung der AG Kommunikation

2010 Kooperation mit BEW

2010 Erster ITAD-Gemeinschaftsstand auf der IFAT-Messe

2011 79 Mitglieder

2012 Erster ITAD-Jahresbericht

2013 Relaunch der ITAD-Website (nächster Relaunch: 2019)

2014 ITAD als klimaneutraler Verband

2014 Förderer der EdDE e.V.

2014 Kooperation mit AGFW e.V.

2014 Kooperation mit Thomé-Kozmienski Verlag (Vivis)

2014 Mitgründung Klimaschutz durch Kreislaufwirtschaft e.V.

2014 Umzug der Geschäftsstelle nach Düsseldorf

2015 Kooperation mit BVES

2016 Gründung der AG Recht und Steuern

2017 ITAD-Nachhaltigkeitsbericht und DNK-Entsprechenserklärung

2017 Kooperation mit niederländischem Verband DWMA

2017 Schrittmacher der KlimaExpo.NRW der Landesregierung NRW

2017 Kooperation mit IGAM/VGB

2017 Gründung der AG EBS und Wirbelschichtfeuerung

2018 Kooperation mit Kraftwerksschule e.V.

2018 DNK Entsprechenserklärung

2019 79 Mitglieder

Für Kreislaufwirtschaft und Klimaschutz

Von der „Entsorgung“ zum integralen Bestandteil der Kreislaufwirtschaft: Schon in der Gründung der ITAD spiegelt sich der gesellschaftliche Wandel der Zeit.

1999 hatte die Bundesregierung das Ende der „Müllkippen“ beschlossen. Das machte nicht nur mit der Jahrhundert alten Praxis Schluss, nicht vorbehandelte Abfälle auf oft genug unkontrollierten Deponien abzuladen. Es war auch Anlass der ITAD-Gründung: Denn für die Abfallmengen, die ab 2005 nicht mehr abgekippt werden sollten, fehlten 1999 die nötigen Kapazitäten in der thermischen Abfallbehandlung.

So kam es, dass die „Interessengemeinschaft der Thermischen Abfallbehandlungsanlagen in Deutschland (ITAD) e.V.“ auf Vorschlag von Ferdinand Kleppmann (Geschäftsführer des ZVAWS Würzburg) am 15. April 1999 im Müllheizkraftwerk Würzburg als Verband der klassischen Müllverbrennungsanlagen in Deutschland gegründet wurde. Unterstützer der ersten Stunde waren Berndt Johnke (Umweltbundesamt) sowie Dr. Dieter Reimann (MVA Bamberg), die zu dieser Zeit die entsprechenden VDI-Kongresse leiteten. Über die Notwendigkeit waren sich alle einig: Von den Geschäftsführern der damals 47 Anlagen stimmten 39 für die Gründung.

Laufend neue Herausforderungen
Kernaufgabe der ITAD war und ist die Interessenvertretung der Betreiber der Thermischen Abfallbehandlungsanlagen

(TAB) gegenüber Bundesumweltministerium, Bundestag und Bundesrat sowie Ländern und Öffentlichkeit – übergreifend und unabhängig von der eher öffentlichen oder privaten Eigentümerstruktur der Anlagen. Leitbild bleibt die sachliche Information und der offene Dialog, insbesondere mit der Bundesregierung und dem Bundesumweltministerium sowie den entsprechenden Ministerien in den Bundesländern. Die Kernthemen sind

- die Rolle der thermischen Abfallbehandlung in der Abfall-/Kreislaufwirtschaft
- Emissionen – auch Eintrag in Ökosysteme
- behandelte Abfallmengen
- Reststoffmengen
- Energieauskopplung aus der thermischen Abfallbehandlung
- Klimaschutz.



Nur auf Basis sachgerechter Daten und Analysen können tragfähige Entscheidungen für ökologisch und ökonomisch vernünftige Regeln und Gesetze entstehen. Die Arbeit der ITAD hat von Beginn an dazu beigetragen, die Branche als angesehenen Ansprechpartner bei Bund und Ländern zu etablieren.

Mitglieder-Zahlen verdoppelt
Schon im Laufe des Jahres 2000 waren nahezu alle deutschen Müllverbrennungsanlagen ITAD beigetreten und die Mitgliederzahl stieg seitdem stetig. So gelang es, die thermische Abfallbehandlung hierzulande zu organisieren und die ITAD zu einer wichtigen Stimme in Deutschland und Europa zu machen.

Die zunehmende Bedeutung des Europarechts war auch Anlass für ITAD, schon 2000 die Gründung der CEWEP (Confederation of European Waste to Energy Plants e.V.) voranzutreiben und zu helfen, dass der Verband in zwei Schritten ab 2001 und 2002 die Arbeit in Brüssel aufnehmen konnte.

Mit Schließung der Deponien für unbehandelte Siedlungsabfälle Mitte 2005 tauchte ein neuer Anlagentyp in der Branche der thermischen Abfallbehandlung in Deutschland auf: die sogenannten Ersatzbrennstoff(EBS)-Kraftwerke. Sie wurden insbesondere zur energetischen Verwertung für höherkalorischen Abfall benö-

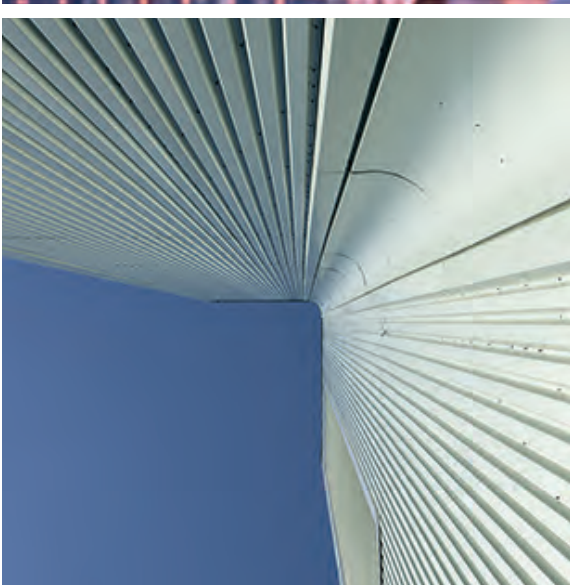


tigt. Denn durch die Inbetriebnahme von mechanisch-biologischen Behandlungsanlagen (MBA) fielen große Mengen an heizwertreichem Material an, dessen Entsorgung zunehmend Probleme verursachte. Nur durch die Mitverbrennung in Zement- und Kohlekraftwerken konnten diese Mengen und Qualitäten nicht aufgenommen werden. So können seit 2006 auch EBS-Kraftwerke ITAD-Mitglied werden.

Energetische Verwertung
Zeitgleich mit dem Ringen um die Anerkennung der thermischen Abfallbehandlung als Verwertung kam die Energienutzung als zweites Argument neben dem Deponieausstieg hinzu. Sie wurde letztendlich auch durch den Einsatz des Bundesumweltministeriums für die EU-Abfallrahmenlinie erreicht, insbesondere während der deutschen Ratspräsidentschaft 2007.

Ausgelöst durch die Finanz- und Wirtschaftskrise 2008/2009 sanken in einigen Regionen Deutschlands die Abfallmengen. Regionale freie Kapazitäten in TAB führten zu einem Abwärtstrend der Behandlungsentgelte in der gesamten Abfallwirtschaft und zu einer Diskussion von Überkapazitäten in der thermischen Abfallbehandlung. Hiermit verbunden verstärkte sich auch das bereits vorhandene Vorurteil, dass die thermische Abfallbehandlung das Recycling behindere.

Die Herausforderungen haben sich seit 1999 laufend geändert. Wichtige Aufgabe der ITAD blieb es, der Öffentlichkeit immer wieder die Rolle der thermischen Abfallbehandlung in der Kreislaufwirtschaft zu erklären. Und die



Branche zunehmend in der Diskussion beim Kampf gegen den Klimawandel zu positionieren.

Hierbei rückten neben den klassischen Kernaufgaben Volumenreduzierung, Schadstoffsenke und Hygienisierung des Restabfalls auch die Themen Ressourcen- und Energieeffizienz stärker in den Fokus.

Aktuell hat die Novelle der Abfallrahmenrichtlinie 2018 die Festlegung hoher Recyclingquoten für Siedlungsabfälle auf den Weg gebracht und eine Einigung über das Ende der Deponierung unbehandelter Siedlungsabfälle in Europa bis 2035 erzielt. Die kommende Umsetzung in den Nationalstaaten Europas wird die Diskussion um die Rolle der thermischen Abfallbehandlung als Grundpfeiler einer entwickelten Kreislaufwirtschaft lebendig halten.



Milestones

Ferdinand Kleppmann (Würzburg)
1999 – 2015 Vorstand und Vorsitzender

Rolf Menzel (Leverkusen)
1999 – 2005 Vorstand

Rudolf Stachel
1999 – 2002 Geschäftsführer

Gründungsvorstandsmitglieder

1999 – 2015 Ferdinand Kleppmann
1999 – 2005 Rolf Menzel (Leverkusen)
1999 – 2007 Michael Horix (Mannheim)
1999 – 2004 Berndt Kriete (Bielefeld-Herford)
1999 – 2009 Dr. Walter Michale (Augsburg)
1999 – 2001 Lutz-Jochen Storbeck (Frankfurt)
1999 – 2003 Jürgen Wahl (Hamburg-Stapelfeld)

Fotos: © Promo

Dr. Ella Stengler
1. Juli 2002 bis 30. Juni 2003 Geschäftsführerin (seit 1. Juli 2003 Geschäftsführerin des europäischen Verbandes CEWEP)

Dr. Kyra Dreher
1. März 2003 bis 31. März 2007 Geschäftsführerin

Béatrice Binard
2001 bis 2014 Sekretariat und Buchhaltung

Carsten Spohn
seit 1. Juni 2007 Geschäftsführer

Dirk Remmert
seit 2006 Vorstandsmitglied

Rolf Kaufmann
seit 2004 Vorstandsmitglied

Gerhard Hansmann (Düsseldorf)
2009–2015 Vorstand
2015–2017 Vorsitzender

Gerhard Meier (Ingolstadt)
seit 2009 Vorstand
seit 2017 Vorsitzender

Karin Falkenmayer
seit 2008 Sekretariat und Buchhaltung

Vinzenz Schulte
seit April 2009 Recht und Kommunikation

Foto: © Bernd Schneider - T.A. Lueder / Promo / Privat

Martin Treder
seit Dezember 2013 Energie, Klima und Nachhaltigkeit, stellv. Geschäftsführung

Peter Bollig
seit 2015 Vorstandsmitglied

Diana Brux
2014 bis 2016 Sekretariat

Weitere Vorstandsmitglieder

2001–2006 Dirk Stöver
2003–2007 Reinhard Kaulbarsch
2005–2009 Peter-Olaf Hoffmann
2007–2018 Dr. Martin Mineur

Birgit Lenz
seit August 2016 Sekretariat und Buchhaltung

Amtierende Vorstandsmitglieder

seit 2009 Gerhard Meier (Vorsitzender)
seit 2004 Rolf Kaufmann (stellv. Vorsitzender)
seit 2015 Peter Bollig (stellv. Vorsitzender)
seit 2006 Dirk Remmert
seit 2007 Rainer Allmannsdorfer
seit 2017 Dr. Klaus Piefke
seit 2018 Dr. Frank Ehlers

Fotos: © Promo / Hölger Augustyniak Photography / Privat

Dr. Klaus Piefke
seit 2017 Vorstandsmitglied

Dr. Frank Ehlers
seit 2018 Vorstandsmitglied

Ehrenmitglieder

20.06.2013 Dr. Dieter Reimann, Bamberg
02.06.2015 Ferdinand Kleppmann, Würzburg

Empfänger der ITAD-Dampfmaschine

18.09.2001 Dr. Dieter Reimann
19.09.2006 Berndt Johnke
10.09.2007 Reinhard Kaulbarsch
17.06.2009 Peter-Olaf Hoffmann
02.06.2015 Ferdinand Kleppmann
20.06.2017 Gerhard Hansmann



23
JAHRE **ITAD**



Foto: © Hans Peter Schröder, pikabay

Klärschlamm-Monoverbrennung

Ein neuer Teil der thermischen Abfallbehandlung

Mit der „Klärschlammwende“ hat die Bundesregierung einen regelrechten Planungsboom für Monoverbrennungsanlagen ausgelöst. Viele Betreiber von Thermischen Abfallbehandlungsanlagen wollen die Synergien nutzen, um damit die Kosten der Klärschlammbehandlung zu senken.

Die Rostocker tun es, die Kieler und die Freiburger tun es auch: Von der Küste bis zu den Alpen sind zurzeit bundesweit neue Anlagen geplant, die Klärschlamm verbrennen. „Gerade viele Betreiber von Thermischen Abfallbehandlungsanlagen bringen diese positive Entwicklung mit voran“, sagt ITAD-Geschäftsführer Carsten Spohn.

Ziel der Politik ist es, Phosphor aus dem kommunalen Abwasser zu entfernen und so die Eutrophierung von Gewässern zu mindern, ihn wieder in den landwirtschaftlichen Kreislauf einzufügen und die weltweit knapper und teurer werdenden Phosphat-Ressourcen zu schonen. Des Weiteren werden die Schadstoffe im Klärschlamm (Rückstände von Medikamenten, Schwermetalle, Mikroplastik etc.) nicht in die Ökosysteme verteilt. In ihrem Koalitionsvertrag hatte die CDU-SPD-Regierung 2013 die „Klärschlammwende“ angekündigt: „Der Schutz der Gewässer vor Nährstoffeinträgen sowie Schadstoffen soll verstärkt (...) werden (...). Wir werden die Klärschlammabfuhr zu Dünge Zwecken beenden und Phosphor und andere Nährstoffe zurückgewinnen.“

Rechtlich umgesetzt wird diese Forderung mit der Novelle der Klärschlamm-Verordnung 2017. Demnach müssen ab 2029 (bei kleineren Anlagen spätestens bis 2032) „mindestens 50 Prozent des in der Trockenmasse enthaltenen Phosphors aus dem Klärschlamm“ zurückgewonnen werden oder der „Phosphorgehalt auf weniger als 20 Gramm pro Kilogramm Trockenmasse (g/kg TM)“ abgesenkt bzw. „mindestens 80 % des in den Klärschlammverbrennungsgaschen enthaltenen Phosphors“ zurückgewonnen werden.

Klärschlamm ist eine Schadstoffsensche, in der sich viele Rückstände aus Haushalten und Industrie sammeln: Nanomaterialien, Mikroplastik, Antibiotikarückstände, Mineralölkohlenwasserstoffe und „diverse Krankheitserreger“ listet das Umweltbundesamt (UBA) auf. Solche organischen Stoffe werden bei der thermischen Behandlung vollständig zerstört. Und laut UBA bieten vor allem thermische Verfahren die Chance, „mehr als 90 % des im Kläranlagenzulauf enthaltenen Phosphors“ wiederzugewinnen.

Mehr als
90%
Phosphor-
Rückgewinnung

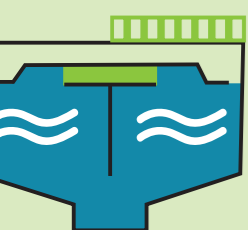
Phosphat in Zahlen

Jährliche Förderung von Phosphat in Deutschland: **~0**

Jährlicher Import von Phosphat nach Deutschland: **536.000 Tonnen**



Jährlicher Zulauf von Phosphat in Kläranlagen: **72.000 Tonnen**



Potenzial zur Rückgewinnung mit Monoverbrennung: **85%**



Gesamtes jährliches Potenzial bei zusätzlichem Einsatz chemischer Verfahren: **50.000 Tonnen**



Möglicher Anteil am Phosphorverbrauch in der Landwirtschaft: **33%**



Vorhandene Anlagen zur Monoverbrennung Ende 2018:

23 Vorhandene Kapazität: **620.000 Tonnen** Trockenmasse



Geplante Anlagen zur Monoverbrennung Ende 2018:

33 Geplante Kapazität: **1.000.000 Tonnen** Trockenmasse

Nicht berücksichtigt sind die Mitverbrennungskapazitäten unter anderem in Zement- und Kohlekraftwerken.

Aufkommen an Klärschlamm jährlich: **1.700.000 Tonnen**

Verbrennung ohne zusätzliche Brennstoffe ab: **45%** Trockensubstanz

33 + 5 neue Anlagen geplant

Die Ausbringung des unbehandelten Klärschlammes in der Landwirtschaft wird künftig nicht mehr erlaubt sein – außer für Rückstände aus sehr kleinen Kläranlagen. Stattdessen sollen die rund 1,77 Millionen Tonnen Klärschlamm-Trockenmasse aus kommunalen Kläranlagen, die jährlich in Deutschland anfallen, nunmehr überwiegend getrocknet und dann verbrannt werden.

Was das für den Neubau von Anlagen bedeutet, machte im Januar 2019 eine Erhebung von trend:research GmbH in Bremen deutlich: Danach sind bundesweit bereits 23 Monoverbrennungsanlagen mit einer jährlichen Kapazität von 620.000 Tonnen Trockenmasse vorhanden. Zum Zeitpunkt der Studie befinden sich 33 Anlagen mit einer Million Tonnen Kapazität in Planung, weitere fünf Anlagen sind „angedacht“, ihre Planung wurde jedoch noch nicht offiziell bekanntgegeben.

„Die thermische Abfallbehandlung der Zukunft beinhaltet auch den Abfallinput Klärschlamm.“

„Die kommenden Betreiber sind überwiegend Unternehmen und Zweckverbände der Abfallwirtschaft sowie die großen Kläranlagenbetreiber“, sagt Manuel Müller, einer der Autoren der trend:research-Studie.

Die Liste der in der Planung aktiven ITAD-Mitglieder ist lang: Die Betreiber von Thermischen Abfallbehandlungsanlagen in Städten wie Bonn und Kiel wie auch die EEW Energy from Waste GmbH mit den Standorten Stapelfeld, Stavenhagen, Helmstedt und Hürth-Knapsack sind dabei – um nur einige zu nennen (siehe Karte).

Damit entwickeln sich die bisherigen Standorte noch weiter zu integrierten Verwertungszentren. „Die thermische Abfallbehandlung der Zukunft beinhaltet auch den Abfallinput Klärschlamm“, sagt ITAD-Geschäftsführer Carsten Spohn. Die Betreiber profitieren von Synergieeffekten zwischen der vorhandenen und der neuen Anlage: Sie verfügen über einen genehmigten Standort und können Strom und Abwärme aus der Verbrennung, die Anlieferungsstrukturen und das geschulte Personal für Betrieb und Instandhaltung nutzen. „Außerdem sind die Anlagen in Kommunen und Landkreisen so gelegen, dass die Aufwände für die Logistik vergleichsweise gering sind“, sagt Spohn.

Darum warnt ITAD auch davor, die Klärschlammverbrennung in den europäischen Emissionshandel einzubeziehen. Laut einer Meldung des Branchendienstes EUWID vom Dezember 2018 hatten einzelne Anlagenbetreiber eine entsprechende Auskunft des Bundesumweltministeriums (BMU) bekommen; nach der jüngsten Novelle der Abfallrahmenrichtlinie (Fassung von Juni 2018 der Richtlinie 2018/851) sind Klärschlämme keine Siedlungsabfälle mehr – und wären damit formal emissionshandelspflichtig. „Das wäre auch deshalb widersinnig, weil es sich hier überwiegend um organisches Material handelt“, so Spohn. Das BMU hat inzwischen durchblicken lassen, dass der Siedlungsabfallbegriff im Emissionshandelsgesetz abweichend vom Kreislaufwirtschaftsgesetz definiert werden und Klärschlamm als Siedlungsabfall angesehen werden kann. Dann greift die Ausnahmeregelung weiter.



Interview

Keine Angst vor Überkapazitäten

Rolf Kaufmann, Leiter Political Affairs der EEW Energy from Waste GmbH, über die Chancen und Herausforderungen beim Bau von Klärschlamm-Monoverbrennungsanlagen – und warum er Warnungen vor Überkapazitäten eine Absage erteilt.

Herr Kaufmann, wo liegen für MVA-Betreiber Chancen und Risiken beim Bau von Klärschlamm-Verbrennungsanlagen?

Mit der langjährigen Erfahrung in der Klärschlammmitverbrennung und dem Wissen aus dem Anlagenbau bietet die Klärschlammverbrennung für MVA-Betreiber ein interessantes Geschäftsfeld. Zumal die Klärschlammverbrennung einen alternativen Mehrwert in Bezug auf Schadstoffentfrachtung und Hygienisierung bietet. Dabei ist es wichtig, dass im Umfeld der Standorte das vorhandene Mengenpotenzial und Synergieeffekte identifiziert und mit Kommunen passgenaue Lösungen erarbeitet werden, um auch dem Kundenwunsch nach langfristiger Entsorgungssicherheit und Gebührenstabilität zu entsprechen.

Wie stark senken die Synergien mit der vorhandenen thermischen Anlage die Kosten?

Durch die Synergien lassen sich die Verwertungskosten deutlich senken, insbesondere, wenn Klärschlamm-Monoverbrennungsanlagen an bestehende Anlagen angeschlossen werden. Beispielsweise kann durch die vorhandene Infrastruktur Personal an der Leitwarte und der Waage mitgenutzt werden, aber auch Energie- oder Lager- und Materialkosten für Roh- und Hilfsstoffe können reduziert werden. Darüber hinaus bieten Anlagennetze wie bei EEW in Deutschland und im benachbarten Ausland deutliche Vorteile im Bereich der Logistik und stellen einen hilfreichen Ausfallverbund dar.

Haben Sie keine Sorge vor Überkapazitäten, wenn jetzt so viele Anlagen gebaut werden?

Die Frage spielt vermutlich auf eine Studie von trend:research an, wonach mit rückläufigen Klärschlammengen und Überkapazitäten bei der Klärschlammverbrennung zu rechnen sei. Von Überkapazitäten zu reden und als Kommune derzeit deutschlandweit den Entsorgungsnotstand auszurufen, noch bevor erste Anlagen überhaupt am Markt aktiv sind, ist aus unserer Sicht schwer nachvollziehbar.

Welche Auswirkungen hat die absehbare Abschaltung der Kohlekraftwerke, die heute einen großen Teil der Mitverbrennungs-Kapazitäten ausmachen?

Aktuell wird der Klärschlamm in Deutschland zu rund 50 Prozent thermisch verwertet, ein Großteil durch Mitverbrennung in Kohlekraftwerken. Deshalb sind die Auswirkungen nicht zu unterschätzen! Beispielsweise sind im Braunkohlekraftwerk Buschhaus in der Nähe von Helmstedt, das seit 2016 in Sicherheitsbereitschaft ist, mehr als 100.000 Tonnen Klärschlamm pro Jahr mitverbrannt worden. Aber auch die gesetzliche Vorgabe zur Phosphorrückgewinnung erschwert die Mitverbrennung in Kohle- und Zementwerken und in Abfallverbrennungsanlagen. Hier ist allein die Klärschlamm-Monoverbrennung zukunftsfähig. Deshalb wird zum Beispiel die EEW am Standort der Abfallverbrennungsanlage Buschhaus Ende 2021 eine Klärschlamm-Monoverbrennungsanlage in Betrieb nehmen.

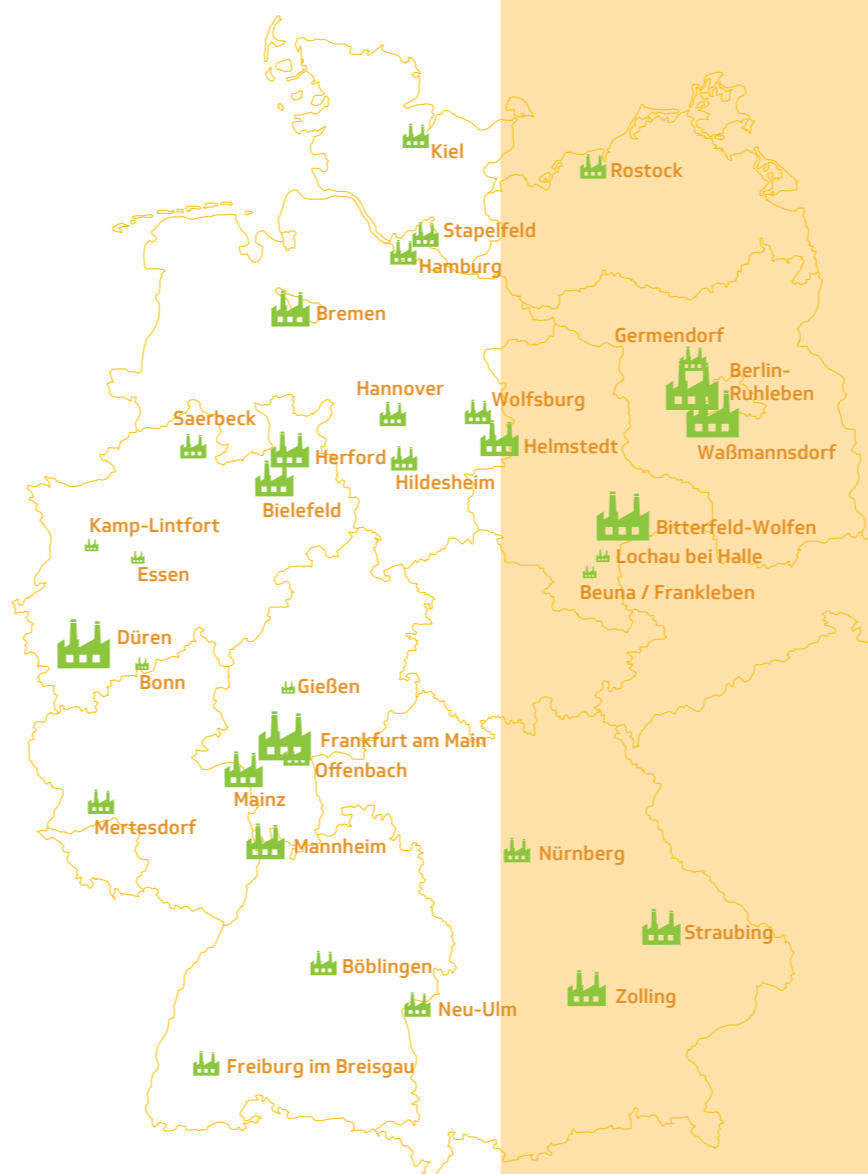
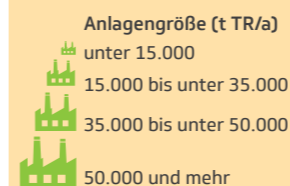


Foto: © Peter Gercke



Effizientere Krananlage

Modernisierung im laufenden Betrieb

Ein Gesamtanlagenstillstand ist für jede Müllverbrennungsanlage ein logistisches Großprojekt. Die MVA Bielefeld taktete die Erneuerung ihrer Krananlage erfolgreich in die Arbeiten des laufenden Betriebs ein. Vorausgegangen waren eineinhalb Jahre Vorbereitung.



Mit über 25 Metern Spannweite war es kein kleines Bauteil, das im vergangenen Juni durch das Dach des Müllbunkers der MVA Bielefeld gehoben werden musste. Im Sommer wurde der erste von zwei Kränen der 37 Jahre alten Krananlage ausgetauscht. Die modernere Technik bewältigt die Arbeitsabläufe wesentlich schneller und zudem sind die Antriebsmotoren der neuen Kranbrücken effizienter im Stromverbrauch. Für den Auftakt der Arbeiten nutzten die Betreiber den Gesamtanlagenstillstand, der turnusgemäß alle zehn Jahre ansteht.

„Der Stillstand ist ein hochkomplexes Projekt, bei dem viele kleine und große Einzelmaßnahmen ineinandergreifen“, erklärt der Geschäftsführer der MVA Bielefeld, Thomas Pörtner. „Allein die Vorarbeiten haben unser Projektteam eineinhalb Jahre beschäftigt.“ Für acht Millionen Euro erneuerte die MVA mehrere Anlagen im Allgemeinteil des Müllheizkraftwerks – darunter die Mittelspannungsschaltanlagen – und bereitete unter anderem den Einbau einer weiteren Fernwärmepumpe vor. Mit drei Millionen Euro war der Austausch der Krananlage die größte Einzelinvestition.

Anlage jetzt noch leistungsfähiger

Während des Gesamtanlagenstillstands wurde der erste Brückenkran ersetzt. Dafür musste eigens ein 50 Meter hoher Baukran neben dem Müllbunker aufgestellt werden. Insgesamt dauerte der Gesamtanlagenstillstand lediglich 20 Tage. Während dieser Zeit fuhren täglich etwa 20 LKW die Abfälle aus Bielefeld und dem Kreis Herford in die Müllverbrennungsanlage nach Hameln, die ebenfalls von der Muttergesellschaft Interargem betrieben wird und deren Hauptteigener die Stadtwerke Bielefeld sind.

Den Betrieb nahm die MVA Bielefeld vor allem auch deshalb rasch wieder auf, weil der zweite Brückenkran im laufenden Betrieb montiert werden konnte. „Während des Gesamtanlagenstillstands im Juni haben wir die

Vorarbeiten für den zweiten Kran erledigt und zum Beispiel die Schaltanlage fertiggestellt“, erzählt Pörtner. Die zweite Kranbrücke wurde dann schließlich an einem Wochenende im November eingesetzt. „In dieser Zeit konnten wir zwei der drei Verfahrenslinien der MVA in vollem Betrieb halten. Alles lief ohne Komplikationen und war für unser Projektteam ein echter Erfolg“, freut sich Pörtner.

Durch die Modernisierung der Krananlage aus dem Jahr 1981 ist die gesamte MVA, die auf eine Jahresmüllmenge von 400.000 Tonnen ausgelegt ist, noch leistungsfähiger geworden. „Neue Stähle erlauben es heutzutage, eine Krananlage schlanker zu konstruieren und deshalb konnten wir einen Greifer mit einem größeren Volumen wählen“, berichtet Pörtner. Mit acht Kubikmetern nimmt der neue, kapitale Greifer bei jedem Einsatz 45 Prozent mehr Abfall auf. Außerdem kann er sich schneller heben und senken. Pro Stunde schlägt jeder Kran nun 131 Tonnen Abfall um, der für die Verbrennung durchmischt wird. „So bekommen wir die Abkipprampe für die Mülllasten schneller frei. Das bringt eine deutliche Entlastung bei der Anlieferung – besonders zu den Spitzenzeiten an Werktagen“, zeigt sich Pörtner zufrieden.



Am Stadtrand:
Die MVA liegt
im Osten des
Zentrums von
Bielefeld



Mächtig: Einbau einer neuen
Kranbrücke in der MVA Bielefeld

Februar

NRW-Leitfaden Abfälle beeinflusst Störfall-VO

ITAD erarbeitet mit BDE, bvse, BRB, BVA, IGAM und InwesD eine Stellungnahme, um zu verhindern, dass TAB wegen einer Fehlanwendung der Störfall-Verordnung zu Störfallanlagen werden, die nicht mehr in der Nähe ihrer Energieabnehmer stehen dürfen. Der Leitfaden auf Landesebene beeinflusste die Bearbeitung auf Bundesebene.

IFAT

Mai

ITAD auf der IFAT

Am Stand der TAB-Betreiber finden mehrere Diskussionsrunden statt, unter anderem zur Akzeptanz der TAB in den Medien. Ergebnis: Die Journalisten sehen in ihr eine notwendige Technik der Abfallwirtschaft.

August

LAGA M34 zur GewAbfV

ITAD hatte schon zu Beginn des Gesetzgebungsverfahrens massiv die Fehlentwicklungen der GewAbfV kritisiert. Auch die weiteren Ausführungen der LAGA können somit die grundlegend falschen Ansätze nicht heilen. Während ein Großteil der novellierten GewAbfV in Kraft getreten ist und das Inkrafttreten der Vorbehandlungspflichten kurz bevorsteht, erarbeitet die LAGA ein Merkblatt, um insbesondere einige Auslegungen zu viel diskutierten Regelungen zu treffen. ITAD setzte sich dafür ein, den „Bärenreck“ nicht in viele verschiedene Anlagen zu transportieren – nur um Quoten zu erfüllen, die zu keinem ökologischen Vorteil führen.

August

Kein Emissionshandel für TAB

Das Bundeskabinett hat im August den Gesetzentwurf zur Novelle des Treibhausgas-Emissionshandelsgesetzes (TEHG) beschlossen. Sie dient der Umsetzung der geänderten EU-Emissionshandels-Richtlinie und ist damit die Grundlage für die 4. Handelsperiode (2021–2030) in Deutschland. TAB sind nach wie vor nicht betroffen. Auch eine Einbeziehung der thermischen Klärschlammbehandlung in den Emissionshandel ist aus Sicht der ITAD sachlich nicht gerechtfertigt, da das umweltpolitische Ziel der CO₂-Minderung dem politisch gewollten Phosphat-Kreislauf widerspricht.

Oktober

Fachkonferenz von ITAD und VDI in Würzburg

Über 150 Teilnehmer haben auch 2018 die inzwischen 30. gemeinsam von ITAD und VDI ausgerichtete Veranstaltung besucht und sich über politische und technische Entwicklungen ausgetauscht.

November

Aus- und Weiterbildung gesichert

Durch die Kooperation der ITAD mit der Kraftwerksschule e.V. in Essen konnte die Ausbildung zu Anlagenfahrer/innen und Kraftwerksmeister/innen verbessert werden. Dazu kommen Ausbildungsmöglichkeiten in technischen und kaufmännischen Berufen sowie innerbetriebliche Fortbildungsmöglichkeiten.

Energiesteuerentlastung für Stützfeuerung

ITAD setzt sich gemeinsam mit weiteren Verbänden ein für den Erhalt der Steuerentlastung für Energieerzeugnisse zur Stütz- und Zündfeuerung.

Aus dem Verband

WAS 2018 WICHTIG WAR

März

ITAD „entspricht“ Nachhaltigkeitskodex

Als erster Industrieverband erhält ITAD die sogenannte Entsprechenserklärung nach dem Deutschen Nachhaltigkeitskodex.



April

Final Meeting BVT-Merkblatt Abfallverbrennung (BREF)

Danach sind deutsche Anlagen „Stand der Technik“ und werden auch zukünftig den neuen Stand der Technik erfüllen. Allerdings ist die Politisierung des BREF-Prozesses in der Technischen Arbeitsgruppe zunehmend schwierig und führt zu teilweise technisch nicht nachvollziehbaren Entscheidungen.



Juli

Neufassung TA-Luft

Anlass war die vorgeschriebene unverzügliche Berücksichtigung der BVT-Schlussfolgerungen. Das BVT-Merkblatt Abfallverbrennung wurde – im Unterschied zum Merkblatt Abfallbehandlung von 2006 – allerdings noch nicht einbezogen. TAB sind nur in Ausnahmefällen betroffen, nämlich wenn in der Anlageneinweisung direkt auf die TA Luft verwiesen wird.

August

Schnittstelle Chemikalienrecht-Abfallrecht

Die Europäische Kommission hat ihre lang erwartete Konsultation über die Schnittstelle zwischen Chemikalien-, Produkt- und Abfallrecht durchgeführt und Einschätzungen zu einigen für die künftige Abfallwirtschaft relevante Themen eingeholt. Dazu zählen unter anderem die Einstufung von Schlacke als nicht gefährlich und der Zusammenhang zwischen Recycling und energetischer Verwertung oder Entsorgung in Bezug auf Kosten und Nutzen für die Gesellschaft insgesamt durch die Verwendung von Recyclingmaterialien, die bedenkliche Stoffe enthalten.



Dezember

Einwegkunststoffe

Die EU hat eine Einigung bezüglich einer Richtlinie für Einwegkunststoffe erzielt. ITAD fordert, das Maßnahmenpaket durch einen schnellen Ausstieg aus der Deponierung zu flankieren, denn die thermische Abfallbehandlung ist aktiver Umwelt- und Meeresschutz.



Oktober

Leitfaden Schlackeeinstufung Version 1.1

Hier spielt das Thema effiziente Abtrennung der Metalle aus den Verbrennungsrückständen (insbesondere Schlacke, aber ggf. auch Zink aus Filterstäuben) eine zentrale Rolle. Wichtig ist aber auch die Steigerung des Einbaus des Mineralischen Ersatzbaustoffes „HMVA“ in technische Bauwerke außerhalb von Deponien, um das Deponie-Volumen zu schonen. In öffentlichen Ausschreibungen werden aber meist Primärrohstoffe bevorzugt. Der Leitfaden fördert die Einigung auf eine einheitliche Einstufungssystematik.





Kunststoffen auf der Spur:
In den Muscheln finden die
Studierenden des GEO-
MAR-Programms genauso
Mikroplastik wie in den
Sandproben am Strand



Fotos: © Promo / Picasa

Plastikmüll

Thermische Abfallbehandlung für saubere Meere

Die Müllverbrennung Kiel unterstützt ein internationales Forschungsprogramm zur Auswirkung von Kunststoffpartikeln auf Meeresorganismen. Gerade in Asien und Afrika würden mehr thermische Anlagen mehr Meeresschutz bedeuten.

Von Gesa Gaedeke, MV Kiel

Endlich ist das Thema „Plastikmüll im Meer“ auch im Mainstream angekommen: Hippe Radiosender geben Tipps, wie in privaten Haushalten Plastikmüll vermieden werden kann, und der Bundespräsident warnt bei einer Auslandsreise nach Ecuador vor dem Moment, in dem mehr Plastikmüll als Fisch im Meer schwimmt. Und im März 2019 fand in Nairobi eine Umweltkonferenz der Vereinten Nationen statt, auf der ein UN-Abkommen „gegen die Plastikflut“ diskutiert wurde. Mit der Reduzierung und dem Ersatz von Einweg-Kaffeebechern und anderen Kunststoffartikeln ist man in Deutschland auf einem richtigen Weg – aber sind diese Produkte das entscheidende Problem für die Weltmeere?

„An vielen Orten wird aktuell ‚Zero Waste‘ als politisches Ziel formuliert.“

Seit 2013 fördert die Müllverbrennung Kiel (MVK) ein internationales Forschungs- und Ausbildungsprogramm am GEOMAR, dem Helmholtz-Zentrum für Ozeanforschung Kiel. Der Name: GAME, Globaler Ansatz durch Modulare Experimente. In weltweiten Studien werden die Folgen des globalen Wandels für Meeresökosysteme erforscht. Dabei ging es in bislang drei, jeweils zehn Monate dauernden Forschungsprojekten um den Eintrag von Kunststoffen in die Meeresumwelt. Im Rahmen des Programms führen jedes Jahr bis zu acht binationale Studierenden-Teams an verschiedenen Standorten auf der ganzen Welt Experimente durch. Im März jeden Jahres werden sie am GEOMAR in Kiel auf ihren Einsatz vorbereitet und reisen dann für sechs Monate an ihren jeweiligen Einsatzort in einem der Partnerländer. Anschließend werten sie die Ergebnisse gemeinsam in Kiel aus und stellen diese dann im Dezember an Universitäten und Forschungsinstituten in Norddeutschland vor. Die MVK übernimmt pro Jahrgang für eine Studentin oder einen Studenten das Stipendium, das seine oder ihre Teilnahme ermöglicht.

Experimente mit Muscheln

Die starke Meeresverschmutzung durch Makro- und Mikroplastik macht vor den Küstengewässern nicht Halt und die Kunststoff-



„Wir wollen ins öffentliche Bewusstsein bringen, dass die Nutzung von Kunststoffen zwingend ein geordnetes Abfallmanagement erfordert.“



mengen nehmen weltweit zu. 2019 untersuchen die GAME-Teams in Brasilien, Chile, Israel, Portugal, Japan, Cabo Verde, Australien, Südafrika und Indonesien, ob Mikroplastik für die marine Umwelt etwas grundlegend Neues ist oder lediglich eine weitere Verschmutzungsform darstellt, an die sich beispielsweise Muscheln oder andere Organismen entsprechend anpassen können. Dafür werden die Studierenden mit verschiedenen Muschelarten sowie parallel mit Mikroplastikpartikeln und mindestens einem natürlichen Vergleichsmaterialien experimentieren. „Die eingesetzten Materialien werden dabei an allen Standorten die gleichen sein“, erläutert Dr. Mark Lenz, langjähriger wissenschaftlicher GAME-Koordinator. „Am Ende der Auswertung werden wir erkennen können, ob ein grundlegender Unterschied in der Wirkweise von Mikroplastik im Vergleich zu den natürlichen Partikeln vorliegt. Das Ergebnis ist relevant, um Mikroplastik als Verschmutzungsform in aquatischen Systemen beurteilen zu können“, so Dr. Lenz weiter.

Während der Auslandsphase müssen sich die Studierenden vor Ort als Wissenschaftler beweisen und die Experimente auch unter manchmal schwierigen Bedingungen durchführen. „Das können fehlende Einrichtungsgegenstände im Labor oder Verständigungsschwierigkeiten mit dem Projektpartner sein“, berichtet Mark Lenz schmunzelnd. „Eine frühere Stipendiatin berichtete begeistert, wie sehr sie von Land und Leuten in Israel beeindruckt war. Sie bezeichnete diese Forschungsreise für sich persönlich und auch wissenschaftlich als einen Schatz von großem Wert“, erinnert sich Dr. Frank Ehlers, Geschäftsführer der MVK und ITAD-Vorstandsmitglied, an ein Treffen mit der jungen Wissenschaftlerin bei einer GAME-Netzwerkveranstaltung.



Mikroskopisch klein: Die Ergebnisse ihrer Studien stellen die Teilnehmerinnen und Teilnehmer des Programms später in Kiel vor.

Fotos: ©Promo / Privat

Ist sinnvoll und macht Spaß: Sehr zufriedene Gesichter nach einem Tag im Auftrag des Umweltschutzes

Gemeinsame Ausstellung von GEOMAR und MVK

Der langjährige Austausch mit der MVK führte zu einer gemeinsamen Ausstellung im Kieler Rathaus: Das GEOMAR informierte über Ausmaß und Folgen der Kunstoffeinträge in die Meere; die MVK stellte die thermische Verwertung der Kunststoffabfälle mit Strom- und Wärmegewinnung sowie mit der Erzeugung von Sekundärrohstoffen vor.

„Wir wollen ins öffentliche Bewusstsein bringen, dass die Nutzung von Kunststoffen zwingend ein geordnetes Abfallmanagement mit integrierter thermischer Abfallbehandlung erfordert, wenn die weitere Verschmutzung der Meere verhindert werden soll. Gelangen die Kunststoffe ins Meer, dann ist es nahezu ausgeschlossen, eine dauerhafte Verunreinigung und Gefährdung der Meere zu verhindern“, sagt Dr. Ehlers. Insbesondere in Asien, Afrika und Mittel- und Südamerika sei das Problem massiv sichtbar, wenn dort Haushaltsmüll von ungesicherten Deponien in Flüsse oder aus Siedlungsgebieten direkt ins Meer verweht werde. Ganze Küstenstreifen oder auch Flussmündungen sind dort teilweise flächendeckend mit Kunststoffabfällen verschmutzt.

Die CSR-Strategie der MVK

Seit einigen Jahren wird in der Öffentlichkeit zunehmend die Frage nach der gesellschaftlichen Verantwortung (Corporate Social Responsibility, CSR) von Wirtschaftsunternehmen gestellt. Das GAME-Programm passt sehr gut in die CSR-Strategie der MVK, die unter anderem auf Nachhaltigkeit und Förderung von jungen Menschen ausgerichtet ist. „Wir wissen um das ungelöste Problem der Müllentsorgung, und wir sind überzeugt davon, dass es nur mit Vermeidung, Recycling,

gesicherter Deponierung und eben umweltschonender thermischer Abfallbehandlung zusammen gelingt, mit den anfallenden Abfallstoffen umweltgerecht umzugehen“, erklärt der MVK-Geschäftsführer.

Thermische Abfallbehandlung in Addis Abeba

In Deutschland wie auch in anderen europäischen Staaten ist das Abfallmanagement gut aufgestellt. Große Kunststoffartikel wie Wasserflaschen, Einweg-Kaffeeteller oder Plastikgeschirr werden weitestgehend ordnungsgemäß erfasst und erneut genutzt, recycelt oder thermisch verwertet. Kunstoffeinträge in die Umwelt erfolgen in Deutschland jedoch beispielsweise durch die land- und forstwirtschaftliche Nutzung der Gärreste aus Bioabfallbehandlungsanlagen, die noch bis 2029 gestattete landwirtschaftliche Nutzung von Klärschlämmen oder indirekt durch Umgehung der ordnungsgemäßen Entsorgungswege im Ausland.

Dr. Ehlers fasst zusammen: „An vielen Orten wird aktuell ‚Zero Waste‘ als politisches Ziel formuliert. Faktum ist jedoch, dass bereits heute große Mengen an Kunststoffen unumkehrbar in die Umwelt eingebracht wurden und dass in den nächsten Jahrzehnten in Deutschland und weltweit weiter große Mengen an Kunststoffabfällen anfallen werden. Wissenschaftliche Forschungsprojekte wie das GAME-Programm helfen uns, die Auswirkungen der Einträge auf die Nahrungskette und das Lebensumfeld der Menschen zu verstehen. Und moderne Thermische Abfallbehandlungsanlagen sorgen für eine umweltschonende Kunststoffverwertung mit der Erzeugung von Strom, Wärme und Kälte – wie zum Beispiel in Kiel und seit 2018 auch in Addis Abeba.“



CEWEP 2019

Raumschiff Brüssel



Mit der Rolltreppe ins
Atomium in Brüssel

Mehr als
140 Mio.
Tonnen Restabfall in EU-28

Waste-to-Energy wird heute und in Zukunft gebraucht, wenn wir eine saubere europäische Kreislaufwirtschaft haben wollen, ist sich Dr. Ella Stengler sicher. Die Geschäftsführerin der CEWEP e.V. in Brüssel warnt davor, dass fehlende Verbrennungskapazitäten zu illegaler Entsorgung führen könnten.

In Brüssel stellt man sich allerdings die Frage, ob es im Jahr 2035 bzw. 2040, also dem Zeitpunkt, zu dem gemäß der EU-Kreislaufwirtschaft die Abfallziele erreicht sein sollen, überhaupt noch Restabfälle geben wird. Es besteht bei nicht wenigen Stakeholdern in der europäischen Hauptstadt der Glaube an eine Welt ohne Restabfälle. Wenn der EU-Gesetzgeber nur die richtigen Ziele setzt.

Und wenn da nicht die unbequeme Mathematik und die Realität wären. Maximal 10 Prozent Deponierung und mindestens 65 Prozent Recycling von Siedlungsabfällen sollen bis 2035 in allen Mitgliedstaaten erreicht werden. Das Datum verschiebt sich auf 2040 in solchen Mitgliedstaaten, die 2013 noch stark von der Deponierung abhingen (mehr als 60 Prozent) oder wenig recyceln (weniger als 20 Prozent).

Aber wer wird wohl die 100 Prozent voll machen? Die nicht recycelten Restabfälle bedürfen einer umweltgerechten Behandlung in Waste-to-Energy-Anlagen. Betrachtet man auch die anderen relevanten Abfallströme, die nicht Siedlungsabfälle sind, und setzt vergleichbare Recyclingziele und eine Deckelung für die Deponierung an, so sind die 28 EU-Mitgliedsländer (EU-28) mit mehr als 140 Millionen Tonnen Restabfällen konfrontiert, die umweltgerecht entsorgt werden müssen.

Eine Lücke von mehr als 40 Millionen Tonnen

Waste-to-Energy-Anlagen haben heute in der EU-28 eine Behandlungskapazität von rund 90 Millionen Tonnen. Zusätzlich werden rund 11 Millionen Tonnen mitverbrannt, etwa in Zementwerken. Eine Kapazität von 100 Millionen Tonnen für die Behandlung von Restabfällen kann den Gesamtbedarf (mindestens 140 Millionen Tonnen) aber bei Weitem nicht decken.

Wenn diese Lücke von mindestens 40 Millionen Tonnen im Jahr 2035 respektive 2040 nicht geschlossen wird und kein Wunder in der Abfallvermeidung geschieht (Prognosen gehen eher von einer Zunahme der Abfallproduktion aus; die Weltbank sagt bis 2050 weltweit gar einen Anstieg von 70 Prozent voraus), ist zu befürchten, dass Abfälle in wenig nachhaltige, wenn nicht sogar illegale Wege gelenkt werden. In welche Behandlungsanlagen gehen Siedlungsabfälle, die aktuell etwa nach Bulgarien, Kroatien oder Lettland verbracht werden? Also in Länder, die 64, 78 bzw. 72 Prozent ihrer Siedlungsabfälle deponieren?



Autorin:

Dr. Ella Stengler ist Geschäftsführerin der CEWEP e.V. in Brüssel. Die „Confederation of European Waste-to-Energy Plants“ ist der europäische Dachverband der Betreiber von Thermischen Abfallbehandlungsanlagen und repräsentiert rund 400 Anlagen aus 22 Ländern, mit mehr als 80 % der europaweit installierten Kapazität.

„Waste-to-Energy-Anlagen haben heute in der EU-28 eine Behandlungskapazität von rund 90 Millionen Tonnen.“

Um nicht-nachhaltige Wege der Abfallströme zu vermeiden, muss sowohl in Brüssel als auch in den Mitgliedstaaten eine ehrliche Diskussion um zukünftige Behandlungskapazitäten für Restabfälle, die nicht recycelt werden, geführt werden. Ideologische Ansätze sind angesichts der Realität wenig zielführend.

CEWEP lädt die europäischen Abfallwirtschaftsverbände sowie die Entscheidungsträger in Brüssel zu einem faktenbasierten Dialog über Behandlungskapazitäten für Restabfälle ein. Dabei liegt auch in Richtung Europäischer Kommission ein weiter Weg vor uns. Hier scheint man der Auffassung zuzuneigen, dass das Recycling sich besser entwickeln würde, wenn Waste-to-Energy limitiert wird.

Keine Förderung für Restabfall-Behandlung

So hat die Kommission 2018 bei ihrem Vorschlag zum EU-Kohäsionsfonds für die Periode 2021–2027 deutlich gemacht, dass Behandlungsanlagen für Restabfälle nicht mehr gefördert werden sollen.

Auch im Vorschlag für eine Verordnung über die Einrichtung eines Rahmens zur Erleichterung nachhaltiger Investitionen (auch Taxonomy genannt) wird – quasi nebenbei – ‚nachhaltiges Wirtschaften‘ definiert. Die Kommission geht davon aus, dass eine Wirtschaftstätigkeit einen wesentlichen Beitrag zum Übergang zu einer Kreislaufwirtschaft und zu Abfallvermeidung und Recycling leistet, wenn sie etwa zur Vermeidung von Abfallverbrennung und -beseitigung beiträgt.

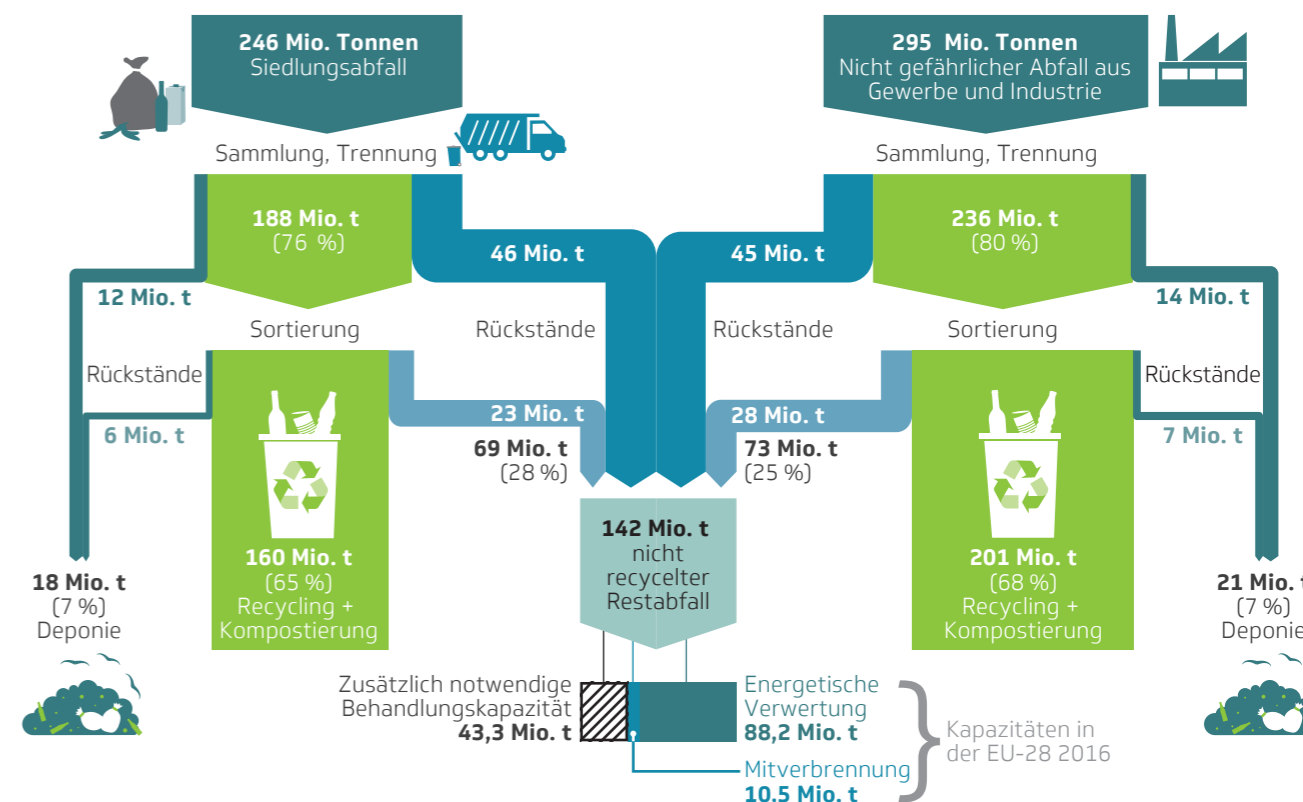
Sie sieht die Umweltziele wesentlich beeinträchtigt durch eine Wirtschaftstätigkeit, die „zu einer deutlichen Zunahme der Erzeugung, Verbrennung oder Beseitigung von Abfall führt“.

Diese Vorschläge sind zwar nicht direkt gegen die Abfallverbrennung gerichtet, sondern gegen die ihnen vorgeschalteten Wirtschaftstätigkeiten, allerdings ist der negative Ton gegenüber der Abfallverbrennung aus Sicht von CEWEP nicht akzeptabel.

Hier wird der – zugegebenermaßen komplexe – Ansatz des Lebenszyklusdenkens ignoriert, welcher der Abfallhierarchie zugrunde liegt und in Artikel 4 der EU-Abfallrahmenrichtlinie niedergelegt ist.

Leider ist es CEWEP, trotz Unterstützung anderer europäischer Verbände, bisher nicht gelungen, die Kommission und das Europäische Parlament davon zu überzeugen, die entsprechenden Passagen dahingehend zu ändern, dass auf die Abfallhierarchie und das ihr immanente Lebenszyklusdenken eingegangen wird.

Ziele des EU-Kreislaufwirtschafts-Pakets für 2035



Quelle: CEWEP

CEWEP baut auch auf Deutschland

Hier baut CEWEP auf den Rat und damit die Mitgliedstaaten, inklusive Deutschland, die bei den anstehenden Verhandlungen auf eine sachgerechtere Formulierung drängen sollten.

Ein Grund für die von CEWEP kritisierten Vorschläge der Kommission ist darin zu sehen, dass nicht unterschieden wird, ob der Abfall schadstoffbelastet ist oder aus anderen Gründen nicht recycelt werden kann. Dies sind bedenkliche Entwicklungen, die Realitäten verkennen und zu stark vereinfachen. Es wird Zeit, ohne ideologische Brille den Blick auf Waste-to-Energy zu richten und es als das wahrzunehmen, was es ist: eine Schadstoffsinke, die eine hygienische Funktion im Dienst der Gesellschaft wahrnimmt, indem Schadstoffe sicher und verlässlich ausgeschleust und nicht in die Kreislaufwirtschaft gebracht werden.

Die Arbeiten zur Schnittstelle zwischen Chemikalien-, Produkt- und Abfallrecht, welche die Balance zwischen ‚so viel Recycling wie möglich – aber ohne Schadstoffanreicherung im Wirtschafts-

kreislauf‘ adressieren sollten, kommen derzeit in Brüssel nicht recht voran.

Positiv: Metallrecycling aus Schlacke

CEWEP wirkt weiterhin darauf hin, die Öffentlichkeit über die Funktion von Waste-to-Energy aufzuklären. Sie wird 2019 eine Roadmap vorstellen sowie Veranstaltungen in Brüssel durchführen, so etwa ein Event als offizieller Partner der ‚Green Week‘, bei dem die Funktion von Waste-to-Energy als Schadstoffsinke im Vordergrund steht, sowie bei der ‚Sustainable Energy Week‘. Beide Ereignisse werden jedes Jahr von der Europäischen Kommission ausgerichtet.

Positiv ist zu vermerken, dass das Metallrecycling aus der Schlacke ausdrücklich hinzugerechnet wird, wenn es um die Erreichung der Recyclingziele geht. Zusammen mit anderen europäischen (Metall-)Verbänden hat CEWEP an einer Formel zur Berechnung des Metallrecyclings aus der Schlacke gearbeitet und die Europäische Kommission hat die Berechnung weitgehend übernommen.

Workshops und Kongresse

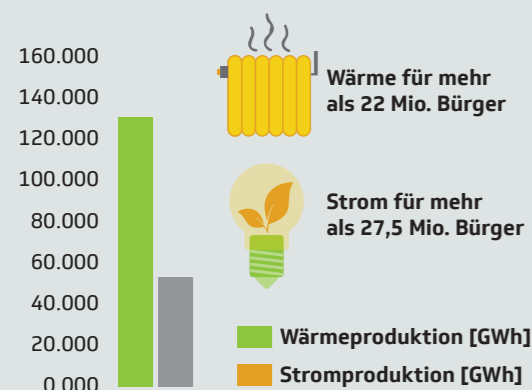
Ein weiteres wichtiges Thema, das CEWEP in den letzten Jahren bearbeitet hat, ist die Novellierung des BVT-Merkblatts Abfallverbrennung, das 2019 im Amtsblatt der EU veröffentlicht wird. Danach haben die Mitgliedstaaten vier Jahre Zeit, die Genehmigungen anzupassen.

CEWEP wird einen **Workshop** in Brüssel veranstalten, um den Mitgliedern bei der Umsetzung zu helfen. Eine europäische Arbeitsgruppe, bestehend aus Betreibern und Anlagenbauern, hat das CEWEP-Team tatkräftig unterstützt.

Erwähnenswert ist auch der **CEWEP-Kongress**, der 2018 in Bilbao in Zusammenarbeit mit dem spanischen CEWEP-Mitglied AEVERSU durchgeführt wurde. Der Kongress hat 220 Teilnehmer aus 28 Ländern angezogen. Zum ersten Mal wurden Awards in den Bereichen Kommunikation, Innovation und Integration vergeben. Der nächste CEWEP-Kongress findet am 24. September 2020 in Prag statt.

Das Kreislaufwirtschafts-Paket der EU setzt ambitionierte Ziele für gewerbliche Abfälle im Jahr 2035 bei Energieproduktion und CO₂-Einsparungen

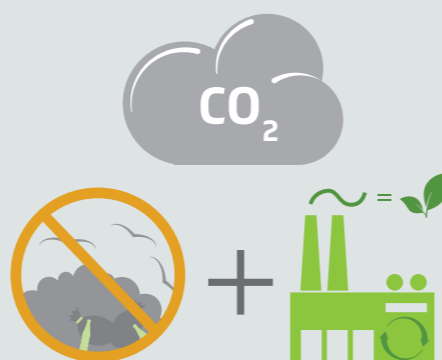
Hohe Energieproduktion



TAB würde 115 Mio. Tonnen CO₂-Emissionen einsparen, einfach dadurch, dass Methan-Emissionen von Deponien verhindert werden und Energie aus fossilen Quellen ersetzt wird.

Das entspricht 119% der belgischen CO₂-Emissionen aus fossilen Brennstoffen.

CO₂-Reduktion



Klimaschutz

Die Geschäftsstelle ist CO₂-neutral

ITAD macht Klimaschutz: Die Emissionen aus dem Betrieb der Geschäftsstelle in Düsseldorf werden schon seit 2014 ausgeglichen. Auch mit einem Deponie-Projekt: Das passt zum Verband.

Ob Ökostrom, emissionsfreie Druckaufträge oder „Bahn vor Fliegen“ – ITAD achtet beim Betrieb der Geschäftsstelle in Düsseldorf auf Klimaschutz. Bereits seit 2014 werden die nicht zu vermeidenden Emissionen durch Future Camp Climate GmbH in München berechnet und in zertifizierten Projekten ausgeglichen.

Neben dem Forstprojekt „Kasigau“ in Kenia (mehr dazu im ITAD-Jahresbericht 2017) hat ITAD dabei auch ein Abfallprojekt in der Türkei unterstützt: Bis vor einigen Jahren wurden am Ort Mamak, wenige Kilometer östlich des Stadtrandes von Ankara, die Abfälle der fünf Millionen Einwohner der Metropole abgekippt. Die Folge: Die organischen Reste im Abfallgärten und produzierten so jedes Jahr Tausende Tonnen Methan – ein Gas, das noch 21-mal klimawirksamer ist als Kohlendioxid.

ITAD fördert Deponiegas-Erfassung

Die ITC Invest Trading & Consulting AG mit Sitz in Ankara hat die einst wilde Kippe in eine geordnete Deponie mit

Recyclingzentrum umgebaut. Die Ablagerungsgrube wurde geschlossen, um das dort entstehende Deponiegas absaugen zu können. Weiteres Gas wird inzwischen durch die anaerobe Vergärung des Abfalls gewonnen, der nach wie vor angeliefert wird. Vor Ort sind Gasmotoren mit einer Leistung von bis zu 25 Megawatt installiert. Insgesamt wurden in Mamak dadurch (laut Monitoring-Bericht 2015) jährlich rund 650.000 Tonnen CO₂-Emissionen vermieden – das entspricht den Emissionen der Menschen in einer deutschen Kleinstadt!

„Die Emissionen der Geschäftsstelle werden sich 2018 etwa auf dem Niveau des Vorjahres bewegen“, sagt Martin Treder, der bei ITAD auch für den Klimaschutz im laufenden Betrieb zuständig ist. „Mögliche Schwankungen werden im Wesentlichen durch Dienstreisen verursacht. Hier haben wir nur geringen Einfluss.“ Danach werden die zu kompensierenden Emissionen voraussichtlich wieder unter 40 Tonnen liegen. Weitere 15 Tonnen werden (wie alle zwei Jahre) vermutlich für den Messestand auf der IFAT 2018 hinzukommen – wenn die Emissionen sich im Rahmen der Erfahrungen von 2016 bewegen. Hier machen Reisen, Übernachtung und Verpflegung etwa ein Drittel, der Messestand selbst zwei Drittel der Emissionen aus.

ITAD arbeitet darum mit dem Messebauer Fairnet zusammen. Fairnet achtet darauf, das Verpackungsmaterial durch mehrfachen Einsatz zu reduzieren, Verbundmaterialien zu vermeiden, Farben und Lacke auf Wasserbasis sowie wiederverwendbare Bodenmaterialien einzusetzen und Materialien so weit wie möglich weiterzuverwenden: Was für den ursprünglichen Zweck nicht mehr tauglich ist, wie ehemalige Frontplatten, dient als Unterkonstruktion und Füllmaterial.



Abfallzentrum Mamak: Wo früher eine wilde Kippe Methan emittierte, wird jetzt Abfall sortiert und Deponiegas gewonnen.



ITAD auf der IFAT: Messen haben erhebliche Auswirkungen auf Klima und Umwelt. Traditionell werden hier viele Werkstoffe nur einmal verwendet und auch die An- und Abreise sowie die Hotel-übernachtungen spielen eine große Rolle. ITAD arbeitet mit einem Standbauer zusammen, der auf Nachhaltigkeit achtet. Und bei den eigenen Reisen gilt ohnehin: Wo möglich, geht Bahn vor Flieger.

Neue Strategie

Das Jahr 2018 war geprägt von einer Neuausrichtung der Kommunikationsarbeit. Dabei standen zwei Themen im Mittelpunkt: die grundlegende Überarbeitung der Webseite und die Strukturierung der externen Kommunikation durch die Erarbeitung einer neuen Kommunikationsstrategie.

Ausgehend von einer Mitgliederbefragung wurde die bisherige Webseite in einem Workshop einer kritischen Bewertung durch Webexperten unterzogen. Aufgrund der Analyse kam die AG Kommunikation zu dem Schluss, den Internetauftritt komplett zu überarbeiten. Daraufhin wurden vier Agenturen beauftragt, ihre Ideen vorzustellen. Zwei davon kamen in die engere Wahl. Der Vorstand entschied sich schließlich für Studio Ludwigshafen. Geplant ist, zur Mitgliederversammlung 2019 den neuen Webauftritt vorzustellen.

Um in der Öffentlichkeit nicht nur reagieren, sondern verstärkt auch zukunftsgerichtet agieren zu können und selbst Themen zu setzen, hat die AG Kommunikation ihre strategische Ausrichtung neu justiert.

Basierend auf den potenziellen Themen für das Jahr 2019, die sich aus den öffentlichen Diskussionen, dem aktuellen politischen Diskurs und Gesetzesvorhaben ergeben, erarbeitete die AG Kommunikation gemeinsam mit einer PR-Agentur eine Kommunikationsmatrix. Sie kombiniert mögliche Themen wie die Auswirkungen der Gewerbeabfallverordnung, Klärschlammverbrennung und BREF mit vorhandenen internen und externen Kommunikationskanälen wie Mitgliederinformation, Fach- und Lokal-Medien, Webseite, Veranstaltungen sowie Kommunikationsinstrumenten wie Faktenblätter, Infografiken, Berichte, Presse-Informationen und eigene Studien. Ziel sollte es sein, alle zwei bis drei Monate ein Thema aufzuarbeiten und abhängig von der Relevanz zu platzieren.

Neben diesen beiden Schwerpunkten beschäftigte sich die AG Kommunikation noch mit folgenden Themen:

- Verbesserung der internen Kommunikation für effektiveren Informationsaustausch zwischen Arbeitsgruppen, den neuen Regionalgruppen und Vorstand sowie Geschäftsführung
- ITAD-Gemeinschaftsstand auf der IFAT-Messe
- Begleitung der ITAD-Nachhaltigkeitsinitiative
- Austausch der Erfahrungen mit sozialen Medien insbesondere der ITAD-Mitgliedsunternehmen in Köln, Kamp-Lintfort und Bonn
- Diskussion von Möglichkeiten der TAB, sich in das Thema „Abfall in den Weltmeeren“ einzubringen.

Autor:
Tilo Dumusheit, AVG Köln,
Vorsitzender ITAD-AG Kommunikation



Foto: © Promo

Im Fokus: „Stand der Technik“ und „Verbrennungsbedingungen“

2018 standen weiter die Kernthemen des Vorjahres – BVT-Merkblatt Abfallverbrennung sowie die Studie zu den Verbrennungsbedingungen – im Vordergrund. Die Hauptsitzungen der AG Technik fanden im März und September 2018 in Hamburg und Düsseldorf statt, begleitet von vielen Sitzungen der Ad-hoc-AGs.

Schon in der ersten Sitzung des Jahres 2018 zeichnete sich ein Wechsel im Vorsitz der AG Technik ab. Der bisherige Vorsitzende der AG, Dr. Mineur (Stadtreinigung Hamburg), teilte mit, dass sich sein Aufgabengebiet im Zusammenhang mit dem Aufbau des „Zentrums für Ressourcen und Energie“ in Stellungen kontinuierlich erweitert habe und mit weiteren zusätzlichen Aktivitäten im Bereich der Stadtreinigung Hamburg eine sachgerechte Leitung der AG Technik leider nicht mehr möglich sei.

Somit übernahm nach einstimmiger Wahl das langjährige AG-Mitglied Dr. Ragnar Warnecke, Geschäftsführer des Gemeinschaftskraftwerks Schweinfurt, den Vorsitz der AG Technik.

BVT-Merkblatt Abfallverbrennung

Ambitioniert, aber in weiten Teilen sachgerecht – so kann man wohl die Ergebnisse des finalen Entwurfs zum BVT-Merkblatt Abfallverbrennung bezeichnen. Beim bestimmenden Thema der letzten Jahre, dessen Inhalt eine eigene Ad-hoc-AG beschäftigte, wurde Ende 2018 der sogenannte „final draft“ vorgelegt, um ihn den europäischen Entscheidungsgremien Anfang 2019 zur Diskussion und Abstimmung vorzulegen. Man kann konstatieren, dass der deutsche Anlagenpark schon heute weitestgehend den zukünftigen Stand der Technik erfüllt, dabei weltweit eine wichtige Vorbildfunktion einnimmt und viele wichtige Daten und Vorgaben geliefert hat, die zu einer sehr guten und anspruchsvollen Endfassung geführt haben.

In den nächsten Jahren wird nach Verabschiedung und Veröffentlichung der neuen BVT-Schlussfolgerungen für die Branche dann der Umsetzungsprozess in die nationale Gesetzgebung beginnen, den die AG Technik weiterhin aktiv betreuen wird.

Niedrige Dioxinwerte auch bei abgesenkten Verbrennungstemperaturen

Das Projekt zur Feststellung des Einflusses der Verbrennungsbedingungen auf das Emissionsverhalten einer Thermischen Abfallbehandlungsanlage (mit Fokus auf die Dioxinmissionen direkt nach Feuerung) konnte unter Federführung von Prof. Dr. Peter Quicker und begleitet von einer Ad-hoc-AG der AG Technik unter Nutzung von realen Messdaten des TÜV-Süd an drei Anlagen nahezu zum Abschluss gebracht werden.

Die vorläufigen Ergebnisse: Bei den Messungen direkt nach Feuerung sowie im Reingas zeigt sich, dass die gesetzlich vorgeschriebenen Verbrennungsbedingungen (Feuerraumtemperatur 850°C bei zwei Sekunden Verweilzeit) nicht zur Reduktion von Dioxinen und Furanen beitragen, da auch eine moderate Temperaturabsenkung im Bereich von etwa 100°C zu absolut vergleichbaren Ergebnissen führt.

Vielmehr zeigt sich, dass die schon lange bekannten Neubildungsmechanismen (de-Novo-Synthese) die Dioxin- und Furan-Frachten vor der Rauchgasreinigung beeinflussen. Hier wurden am Ende des Kessels höhere Konzentrationen an Dioxinen und Furanen als im ersten Zug festgestellt. Wie nicht anders zu erwarten, zeigten sich die Reingaswerte in allen Fällen, unabhängig von den eingestellten Verbrennungsbedingungen, unauffällig.

Gewerbeabfall und Co.

Neben den Kernthemen waren unter anderem auch die Umsetzung der Gewerbeabfallverordnung, die Einstufung von Abfällen gemäß Störfallverordnung sowie Arbeitsschutz und Arbeitssicherheit wichtige Themen der AG Technik. Ebenso wie die Auswirkungen des neuen BVT-Merkblattes Abfallverbrennung sollen sie 2019 in einem ITAD-Workshop für Betriebsleiter diskutiert werden.

Autoren:
Dr. Ragnar Warnecke (Vorsitzender
ITAD-AG Technik, GKS Schweinfurt) und
Carsten Spohn (Geschäftsführer ITAD)

Praxisferne Annahmen korrigieren

Bei den zwei AG-Treffen im Jahr 2018 standen der Vollzug der Gewerbeabfallverordnung, Energiesteuern und die Arbeit der Ad-hoc-AGs im Mittelpunkt. Für die Branche außergewöhnlich: Die Hälfte der Teilnehmenden in der AG Recht und Steuern ist weiblich.

Anfang 2018 war die novellierte Gewerbeabfallverordnung bereits in Kraft, für einige Anforderungen gab es jedoch noch Übergangsvorschriften; die Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA) arbeitete noch an ihren Vollzugshinweisen und einige Verbände nutzten die Zeit, um mit eigenen Leitfäden die unbestimmten Rechtsbegriffe in ihrem Sinne zu konkretisieren. Die AG Recht und Steuern gründete eine Ad-hoc-AG, um die Entwürfe der LAGA-Mitteilung M 34 mit den Fachleuten der Mitgliedsunternehmen gründlich zu prüfen und eine ITAD-Stellungnahme zu erarbeiten.

Ein besonderer Fokus lag dabei auf den Pflichten bezüglich der gewerblichen „Restabfälle“, die nach Getrennthaltung der stofflich zu verwertenden Fraktionen übrigbleiben und am sinnvollsten ohne lange Transportwege und Zwischenschritte energetisch verwertet werden sollen. Auch die beim Betrieb der Thermischen Abfallbehandlungsanlagen (TAB) anfallenden Gewerbeabfälle wurden betrachtet sowie einige praxisferne Annahmen, Rahmenbedingungen und Pflichten, auf die schließlich in der ITAD-Stellungnahme hingewiesen wurde.

Energiesteuer

Die Energiesteuerentlastung für die TAB beschäftigte die AG-Mitglieder auch 2018. Viele Hauptzollämter folgten der zu Beginn des Jahres ausgesprochenen Empfehlung der Generalzolldirektion und verlangten von den Betreibern für Entlastungsanträge ab 2018 aktualisierte Betriebserklärungen, die den vom EuGH

in den sogenannten „YARA“-Beschlüssen aufgestellten Anforderungen entsprechen. Das Problem: Diese Anforderungen beziehen sich auf Produktionsverfahren und lassen sich kaum auf Entsorgungsverfahren übertragen; zudem zählen Entsorgungsunternehmen nach aktueller deutscher Rechtslage nicht zum produzierenden Gewerbe, das wiederum andere Entlastungsmöglichkeiten in Anspruch nehmen kann.

Die entsprechende Ad-hoc-Arbeitsgruppe hat hierzu den Austausch mit den anderen Verbänden sowie die Erstellung zweier Rechtsgutachten eng begleitet mit dem Ziel, die Entlastungsmöglichkeit zu erhalten und damit letztlich die Gebührensätze nicht mehr als nötig zu belasten.

DSGVO und Hilfe für andere ITAD-AGs

Die europäische DSGVO sowie die angepassten nationalen Regelungen beschäftigten alle Branchen. Auch die AG-Mitglieder waren hierzu im Austausch, um Erfahrungen zu teilen, das Datenschutzkonzept von ITAD zu besprechen und die Entwicklung auf TAB-spezifische Fragestellungen zu prüfen.

Rechtliche Fragestellungen treten in allen Bereichen auf, daher berät die AG die anderen ITAD-AGs und auch den Gesamtverband zu verschiedensten Themen (BREF, TEHG, Krisenkommunikation). In diesem Jahr wurde insbesondere das Konzept zur Kartellrechts-Compliance überarbeitet und eine Satzungsänderung vorbereitet, mit der der strukturelle Rahmen der Arbeits- und Regionalgruppen sowie des nun möglichen Fördervereins geregelt wurden. Für diesen wurde auch eine Mustersatzung erarbeitet.

Autor:
Andreas Freund, AVG Köln
Vorsitzender ITAD-AG Recht und Steuern



Foto: © Promo

Erfolgreiche „Wiederbelebung“ der Revisionsbesuche

Emissionshandel, BVT-Merkblatt Abfallverbrennung und NH₃-Emissionen standen beim Treffen der Arbeitsgruppe am 8. Mai 2018 in Glückstadt im Mittelpunkt. Wichtig auch: der Erfahrungsaustausch über den praktischen Betrieb.

Wie bekannt, ist das Treibhausgas-Emissionshandelsgesetz grundsätzlich bereits heute für die Abfallverbrennung anwendbar. Ein Ausnahmetatbestand liegt nur dann vor, wenn überwiegend gefährliche Abfälle oder Siedlungsabfälle eingesetzt werden. Offen ist, wie die Einstufung von MVA und EBS-Kraftwerken in der nächsten Handelsperiode aussehen wird, insbesondere wenn die erweiterte Siedlungsabfalldefinition aus der Abfallrahmenrichtlinie greifen sollte. Die Diskussionen zeigen, dass das Engagement der ITAD zur sachgerechten und gleichartigen Umsetzung der Ausnahmereglung in den Bundesländern notwendig bleibt.

BVT und NH₃-Bildung

Die ITAD-Geschäftsführung hat den aktuellen Stand der Neufestlegung des bestverfügbaren Standes der Technik nach dem „Final Meeting“ in Sevilla dargestellt. Hierbei standen im Fokus:

- allgemeine Anforderungen wie Eingangskontrolle mit Radioaktivitätsmessung sowie
- die Monitoring-Vorschriften etwa für Emissionen auch in der Anfahrphase ohne Abfall (kontinuierliche Messungen/Probenahme von Quecksilber sowie Dioxinen und Furanen, neue Parameter).

Wirbelschichtfeuerungen zeichnen sich in der Regel durch sehr niedrige NO_x-Emissionen aus, das Risiko eines NH₃-Schlupfes aus der SNCR-Anlage ist sehr gering. Bei sich plötzlich ändernden Heizwerten und Sauerstoffmangel sowie bei Anwesenheit von stickstoffhaltigem Brennstoff können dennoch NH₃-Emissionsspitzen entstehen.

Das neue BVT-Merkblatt richtet sein Augenmerk auf Emissionen von

Lachgas, insbesondere durch Wirbelschichtverbrennungsanlagen. So ergeben sich aus dem aktuellen BVT-Merkblatt Anforderungen zur regelmäßigen Messung von N₂O-Emissionen. Dazu wurden folgende Inhalte vermittelt:

- Kenntnisstand aus Kohleverbrennung laut Abschlussbericht des Umweltbundesamtes.
- Ergebnisse von ersten Orientierungsmessungen an Anlagen der ITAD-Arbeitsgruppe. Dort waren keine signifikant höheren Emissionen im Vergleich zur Rostfeuerung feststellbar.
- Einfluss der Messtechnik auf die Güte der Messwerte. Herr Zeltner von der Uni Kassel, der die Auswertung koordinierte, konnte darauf hinweisen, dass die Auswahl der Messtechnik und die Querempfindlichkeiten gegen CO₂ einen signifikanten Einfluss auf die Messwerte haben können.

Erfahrungsaustausch über den Betrieb

Die Wirbelschichtfeuerung ist ein sehr verschleißintensiver Prozess, sodass die Betriebsleiter gerne die Gelegenheit zum Erfahrungsaustausch über Materialqualitäten und Maßnahmen zur Verlängerung von Stand- und Reisezeiten, aber auch Anlagenoptimierungen wahrnehmen. Dies stellt insbesondere für neue Mitglieder ein interessantes Forum dar.

2018 wurde dieser Erfahrungsaustausch um Informationen über zukünftige Anforderungen vom Ordnungsgeber und die Vertretung der spezifischen Interessen der Wirbelschichtverbrenner im ITAD im Zuge der Verbandsarbeit erweitert.

Insgesamt gab es von allen Teilnehmern ein positives Feedback. Nach der Gründung 2017 wurden auch 2018 Gäste aus dem Kreis der Betreiber von EBS-Wirbelschichtanlagen eingeladen, die (noch) nicht bei ITAD organisiert sind.

Es ist nach Auffassung aller Teilnehmer gelungen, ein ausgewogenes Verhältnis zwischen dem Informationsangebot zu zukünftigen Anforderungen und dem Erfahrungsaustausch über den Anlagenbetrieb zu finden. 2019 wird die EEW einladen und dabei (nach den Revisionen im Frühjahr) ab dem Spätsommer eine Begehung der Anlage in Schwedt anbieten.

Autoren:
Dr. Kurt Wengenroth (Vorsitzender ITAD-AG EBS und Wirbelschichtfeuerung) und
Carsten Spohn (Geschäftsführer ITAD)

Aus „Nebenprodukten“ werden wieder „Reststoffe“

Die AG wurde um die Interessengemeinschaft der Aufbereiter von Müllverbrennungsschlacken (IGAM) erweitert. Die Gemeinschaftsarbeitungsgruppe der Verbände IGAM, ITAD und VGB wurde in „Reststoffe aus der thermischen Abfallbehandlung“ zurückbenannt – das beschreibt den Fokus auf nationaler Ebene treffender.

2018 hat die ITG (Integrated Technical Group) als Gemeinschaftsarbeitungsgruppe von ITAD und VGB unter Leitung von Wolfgang Schmidt (MVB Hamburg) am 29. Mai 2018 im EEW-Tagungszentrum in Hannover und am 14. November 2018 im MHKW Rothensee in Magdeburg getagt.

Bestimmendes Thema 2018 war die Einstufung von Abfällen in das Europäische Abfallverzeichnis. Zusammen mit dem bifa-Institut Augsburg und der Ad-hoc-AG IGAM-ITAD wurde ein Praxisleitfaden entwickelt, der eine sachgerechte Einstufungssystematik für HMV-Schlacke präsentiert und auch zu dem Ergebnis kommt, dass diese Schlacken im Regelfall nicht als gefährlich einzustufen sind. Bei der Einstufungssystematik wurden im Rahmen von mehreren Fachgesprächen unter Federführung von IGAM und ITAD auch Experten von Bund und Ländern eingebunden.

Eng mit diesem Thema verbunden bleibt der „Kampf“ um eine höhere Marktakzeptanz der Schlacken für den Einsatz in technischen Bauwerken außerhalb von Deponien. Die Regelungsentwürfe der Mantel- und der Ersatzbaustoffverordnung wurden weiter intern und mit dem Gesetzgeber sowie Ländervertretern und Marktteilnehmern vor dem Hintergrund des Ressourcenschutzes diskutiert. Hierbei standen bessere Rahmenbedingungen für Ersatzbaustoffe bei öffentlichen Ausschreibungen im Fokus.

Zusammenarbeit mit IGAM intensiviert

Künftig sollen auch die aus der Schlacke verwerteten Metalle dazu beitragen, die Recyclingquoten für

Siedlungsabfälle zu erfüllen. Daher haben die Verbände eine umfassende Umfrage bei allen Thermischen Abfallbehandlungsanlagen für Siedlungs- und Gewerbeabfälle mit Rostfeuerung und allen Schlackenaufbereitungsanlagen in Deutschland durchgeführt. Ein erste Auswertung Ende 2018 zeigt, dass der Anteil in technischen Bauwerken (Straßen-, Erd- und Wallbau) außerhalb von Deponien deutlich unter 20 Prozent gesunken ist, da Schlacke überwiegend im Deponiebau genutzt wird. Der Anteil des Metallrecyclings aus Schlacken an der deutschen Recyclingquote liegt zwar deutlich unter 1 Prozent, leistet aber mit rund 500.000 Tonnen pro Jahr an Eisen und Nichteisenmetallen einen nennenswerten Beitrag zum Ressourcen- und Klimaschutz.

Neufassung TA Luft

Auf technischer Ebene wurde die finale Fassung des BVT-Merkblatts Abfallverbrennung mit den entsprechenden Vorgaben für die Schlackenaufbereitung diskutiert. Hier stand insbesondere die mögliche Umsetzung der Anforderungen aus den BVT-Schlussfolgerungen im Rahmen der Novellierung der Technischen Anleitung (TA) Luft im Fokus.

Auf dem VGB-Workshop „Produkte aus der thermischen Abfallverbrennung“ in Magdeburg (November 2018) wurden Themen wie „alternative Behandlungs- und Verwertungsoptionen für Hausmüllverbrennungsschlacken im In- und Ausland“ sowie „Zusammensetzung und die Verwertung von Rauchgasreinigungsrückständen“ und „Grenzwerte für organische Schadstoffe aus der POP-Verordnung“ auch mit Behördenvertretern und Branchenexperten diskutiert.

Autoren:
Wolfgang Schmidt (Vorsitzender ITG Nebenprodukte aus der thermischen Abfallbehandlung) und Carsten Spohn (Geschäftsführer ITAD)

Blick in die Zukunft: Von der MVA zur Multi-Output-TAB

Die AG Klimaschutz und Abfallwirtschaft setzt sich aus der ITAD und dem VKU-Fachbereich Abfallwirtschaft zusammen. Die Themen reichen von der EEG-Umlage bis zur Zukunft der thermischen Verwertung in Multi-Output-Anlagen.

ITAD hat als erster Industrieverband die Kriterien des Deutschen Nachhaltigkeitskodexes (DNK) erfüllt. Und bisher steht noch kein weiterer Entsorgungs- oder Recyclingverband auf der Liste. Einige der großen ITAD-Mitgliedsunternehmen, die im Unternehmensverbund eine Thermische Abfallbehandlungsanlage (TAB) betreiben, sind dagegen bereits gelistet (wie AWM, BSR, EnBW, RWE, SRH, Steinbeis Papier). Weitere Mitglieder wie GKS Schweinfurt, HEB Hagen, ZVO Ostholstein, RETA Staßfurt und AVG Köln haben ebenfalls erfolgreich eine DNK-Erklärung veröffentlicht oder folgen 2019 (wie Asdonkshof).

Im Rahmen der nachhaltigen Entwicklung der ITAD und der Mitgliedsunternehmen wurde beispielsweise das Schulprojekt mit Dr. M. Hellwig vom IfN abgeschlossen und die nachhaltige Gestaltung des Betriebsgeländes bei Mitgliedsunternehmen begonnen.

Neben den Mitarbeitern des VKU und der ITAD sowie einigen Mitgliedsanlagen sind Kollegen von AGFW, CEWEP und UBA vertreten. Sprecher der AG mit ihren 19 Mitgliedern ist seit Gründung Martin Treder (ITAD).

Fristenkalender

Die Vorgaben zur Meldung von Energiedaten werden immer umfangreicher und komplexer. Sie sind meist mit Fristen für unterschiedliche Marktakteure im Energierecht versehen, die sich auch im Laufe des Gesetzgebungsverfahrens ändern können. Bei Fristversäumnis droht eine Verfolgung als Ordnungswidrigkeit oder der Verlust von Förderansprüchen.

Nach Abstimmung zwischen der ITAD und der Luther Rechtsanwalts-gesellschaft mbH erfolgt darum eine regelmäßige Prüfung der betreffenden Meldepflichten. Hierzu steht im geschützten Mitgliederbereich ein sogenannter „Fristenkalender“ zur Verfügung.

Der Fristenkalender dient den Anlagebetreibern zur eigenverantwortlichen Wahrnehmung der Meldepflichten, wenn diese klar geregelt sind. Sehr problematisch hinsichtlich der Fristen ist das „Energiesammelgesetz“ (EnSaG), etwa mit den Änderungen der EEG-Umlage, weil konkrete Ausgestaltungen fehlen. Hiervon sind insbesondere auch die TAB betroffen, da bis zum 31.05.2019 die Meldung der EEG-Umlage für 2018 erfolgen muss. Im März 2019 fand dazu ein ITAD-Tagesworkshop mit der Luther Rechtsanwalts-gesellschaft mbH und dem Beratungsunternehmen Envistra GmbH statt.

Sektorkopplung und TAB

Ein Thema zur „Sektorkopplung“, das uns wohl noch lange beschäftigen wird: Wie bekommt man die Kunststoffstrategie, die Bewertung der Treibhausgasemissionen aus TAB sowie Abwärme und CCU (Carbon Capture and Utilization) unter einen Hut? Die Antwort könnte in der Wandlung von der „Müllverbrennung“ über die „Energieerzeugungsanlage“ hin zur „Multi-Output-TAB“ liegen. Hierzu gehört auch die Frage, woher 2050 der Kohlenstoff in einer defossilisierten Gesellschaft kommt.

Wer Spaß daran hat, die Systemgrenzen zu überdenken und Zukunftsszenarien zu entwickeln, ist herzlich eingeladen, in der AG Klimaschutz und Abfallwirtschaft mitzuwirken!

Autor:
Martin Treder,
Vorsitzender ITAD-AG Klimaschutz und Abfallwirtschaft



Ausbildung und Beruf

Werben um Nachwuchs

Weil sich die Betriebe der thermischen Abfallbehandlung jahrelang über geringe Personalfluktuation freuen konnten, fehlen in der Belegschaft heute oft die mittleren Jahrgänge. Jetzt gilt es, Nachwuchskräfte für die spannenden Jobs zu begeistern.

Grau und kalt ist die Betonwand. 27 Meter hoch baut sie sich vor dem Mann in der Kabine des Kranfahrers auf. Die unbändige Hitze des Feuers dahinter ist nicht einmal zu erahnen. Unten ein Meer aus Abfall, in dem all das schwimmt, was die Restmülltonne so zu bieten hat. Darüber bewegt sich ein mächtiger Kran, dessen Greifer lässig zum Grund hinabfährt. Prall gefüllt taucht er wieder auf, Schwenk nach links. Die Krankralle öffnet sich, die Ladung landet im Trichter.

Auf dem Kranführerstuhl sitzt ein junger Industriemechaniker des Müllheizkraftwerks der AVEA GmbH & Co. KG in Leverkusen. Er ist einer von insgesamt zwölf neuen Kollegen, die aktuell dort ausgebildet werden: zum Industriemechaniker oder Elektroniker oder zur Fachkraft für Abfall- und Kreislaufwirtschaft.

Gerade die Arbeit mit und am schweren Gerät ist es, was die jungen Auszubildenden lockt. Mit leuchtenden Augen erzählen sie, wie sie zuletzt Teile von Kessel III ausgetauscht haben. Jedes Stück wiege so 60 bis 70 Kilo, sagen sie. Da müsse man es schon lieben, anzupacken und auch mal an seine Grenzen zu gehen. Das tun aber scheinbar nicht mehr allzu viele Jugendliche. Die Branche der thermischen Abfallbehandlung plagt Nachwuchssorgen.



Mechanik und Elektronik: Huy-Minh Tu, Oliver Erhardt und Jens Ludwig (von links oben nach rechts unten) gehören zu den zwölf Auszubildenden bei der AVEA GmbH. Ganz rechts: Das Müllheizkraftwerk ist umgeben von Parks und Wohnanlagen





Recruiting war bisher kein Thema

Das war nicht immer so. Als mit dem Aufkommen der grünen Bewegung in den Siebziger- und Achtzigerjahren das Wort Recycling in aller Munde war, erlebte die Abfallbranche im Allgemeinen einen großen Zustrom. Mit den wachsenden Müllmengen wuchs auch die Bedeutung der thermischen Abfallbehandlung. Egal ob für Hochschulabsolvierende oder Auszubildende – die Branche bot attraktive und zukunftssichere Jobaussichten.

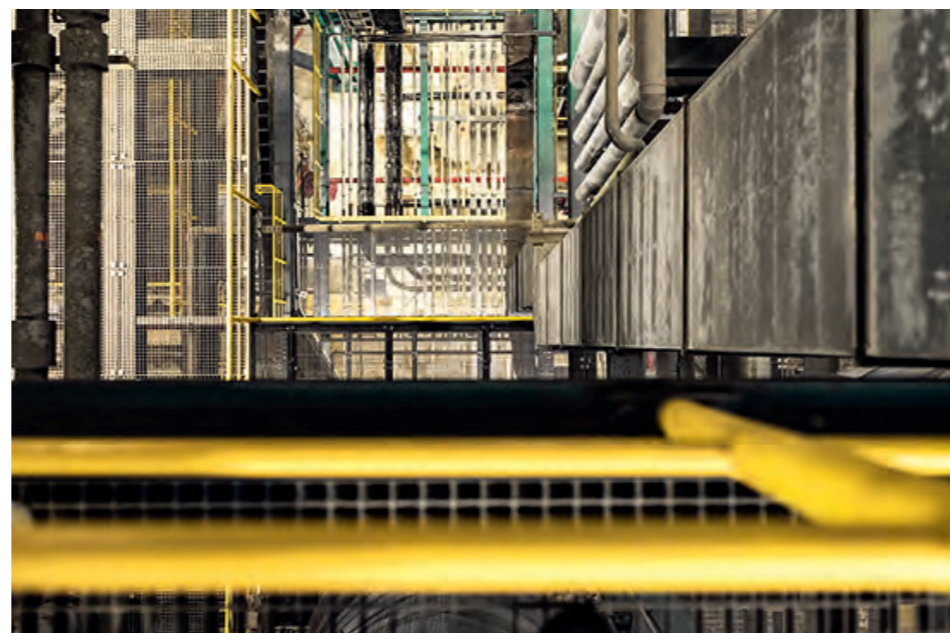
„Da muss man schon Bock drauf haben“

Eine Vielzahl derer, die in diesen Jahren die Arbeit in einer Müllverbrennungsanlage aufgenommen haben, arbeiten dort auch heute noch. Noch, denn jetzt stehen viele von ihnen kurz vor dem Renteneintritt. Und damit wird ein Problem deutlich: In vielen Betrieben fehlen die unteren Jahrgänge, fehlt der demografische Mittelbau. Die Belegschaft ist überaltert. Der Bedarf an Nachwuchskräften ist groß.

„Seit zirka fünf Jahren ist es für uns wirklich schwierig, Nachwuchs zu finden“, berichtet zum Beispiel Dr. Thomas König, Vorstand der GfA – Gemeinsames Kommunalunternehmen für Abfallwirtschaft aus Olching. Die Nachwuchssorgen trafen die Branche umso härter, weil sie sich jahrelang keine Gedanken um Mitarbeitende habe machen müssen. „Eine Human-Ressource-Abteilung hatten die Unternehmen der Branche nicht nötig“, sagt König.



Fotos: © Axel Boestien / Promo



Interview

„Es besteht ein hoher Aus- und Weiterbildungsbedarf“

Viele Betreiber von Thermischen Abfallbehandlungsanlagen sind Mitglied der Kraftwerksschule e.V. (KWS) in Essen. Wir haben mit Geschäftsführer Ernst Michael Züfle über das Aus- und Weiterbildungsprogramm gesprochen.



Ernst Michael Züfle leitet die Kraftwerksschule e.V. in Essen, zu deren Mitgliedern auch ITAD-Mitglieder zählen.

Zu dem bestehenden Kurs „Betriebswärter/in TAB“ werden 2019 weitere Kurse und Lehrgänge speziell für die thermische Abfallbehandlung neu hinzukommen: Brandschutz, Aufbau und Betrieb, Anlagenfahrer/in, Vorarbeiter/in und Kraftwerksmeister/in Fachrichtung TAB.

Das Angebot konzentriert sich auf die Spezialisierung der eingesetzten Technik und ihre Sicherheits- und Umweltschutzkriterien.

Herr Züfle, welche Ihrer Kurse sind bei Betreibern Thermischer Abfallbehandlungsanlagen besonders gefragt?

Insbesondere die Kurse für die Ausbildung zum Betriebswärter, Kraftwerker oder Kraftwerksmeister werden rege nachgefragt. 2018 bildete die KWS in 310 durchgeführten Maßnahmen insgesamt 2.718 Mitarbeitende aus. Bei den Kraftwerkern und Kraftwerksmeistern lag der Anteil der Teilnehmenden aus Thermischen Abfallbehandlungsanlagen 2018 bei jeweils 30 Prozent. Bei der Ausbildung zum Betriebswärter lag der entsprechende mit 65 Prozent deutlich darüber.

In der Vergangenheit orientierten sich die Ausbildungen im Kraftwerksbereich in erster Linie an den Bedürfnissen der Energiegewinnung aus fossilen Energieträgern. Wie gestaltet sich die Ausbildungssituation aktuell?

Die Nachfrage nach den Kursen der KWS ist sowohl für alle Arten der thermischen Kraftwerke als auch für Anlagen der erneuerbaren Energien sehr hoch. Insbesondere bei den Thermischen Abfallbehandlungsanlagen besteht ein hoher Aus- und Weiterbildungsbedarf, der laut einer Umfrage noch längere Zeit anhalten wird. Auf Basis dieses Bedarfs und um dem

Wunsch nach fachspezifischen Kursen zu entsprechen, hat die KWS in enger Abstimmung mit der ITAD und der IHK Essen neue Kurse und Abschlüsse entwickelt. So wird ab Mai 2019 erstmals und einzigartig in Deutschland eine Ausbildung zum Kraftwerksmeister/in – Fachrichtung thermische Abfallbehandlung durchgeführt. Darüber hinaus sind in enger Zusammenarbeit mit den Anlagenbetreibern und den Interessensverbänden weitere neue Abschlüsse und Qualifikationen in der Entwicklung. Auch die IHK passt ihre Abschlüsse für diverse Kraftwerkstypen im Zuge der Änderung des Erzeugungsmixes in der Energiewirtschaft sukzessive an.

Die Branche muss sich also keine Sorgen um qualifizierten Nachwuchs machen?

Wir versuchen, zusammen mit der ITAD und den Betreibern der Anlagen zum Beispiel über den Berufszweig der Abfall- und Entsorgungswirtschaft den aktuellen und zukünftigen Bedarf abzudecken. Damit sollen bei der Entwicklung von neuen Qualifikationsmaßnahmen die in der Branche existierenden und die für die Zukunft notwendigen spezifischen Kompetenzen stärker berücksichtigt werden.

Eindrücke aus dem Alltag: Zur Arbeit im Müllheizkraftwerk gehört neben dem Einsatz des Greifers am Müllbunker (kleines Bild) und der Wartung der Maschinen auch die Kontrolle der angelieferten Container mit Abfällen. Im Bild: Jewgenij Orlow mit kleiner Digitalkamera

Berufe in der TAB



Verwaltung:

Finanztechnische Geschäftsführung
Leiter/in kaufmännische Abteilung
 Personalabteilung

Buchhaltung
 Controlling

Einkauf
Vertrieb



Betrieb:

Technische/r Geschäftsführer/in
Betriebsleiter/in

Instandhaltungsleiter/in
Betriebsingenieur/in
 Produktionsleiter/in

Schichtleiter/in

Industriemechaniker/in

Elektroniker/in

Mess- und Regelungstechniker/in

Mechatroniker/in

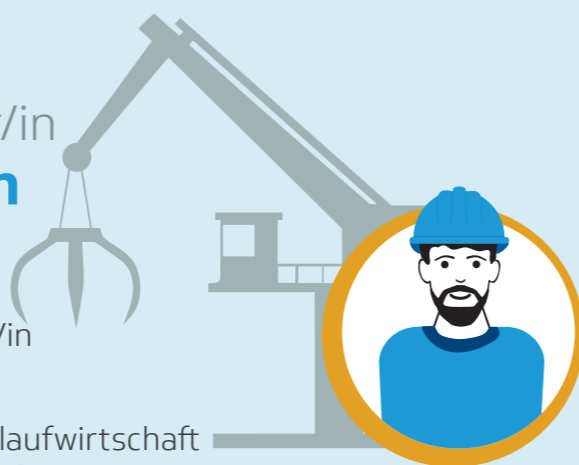
Fachkraft für Abfall- und Kreislaufwirtschaft

Kranfahrer/in

Chemiker/in

Chemielaborant/in

Chemisch-technische/r Assistent/in



Kraftwerksschule: Gut

900

TAB-Kraftwerker/innen
 im Jahr 2018

Sichere Zukunftsaussichten

Doch heute sehen sich die Betriebe der thermischen Abfallbehandlung vor allem in den Metropolregionen unter starkem Konkurrenzdruck, was das Werben um fähigen Nachwuchs angeht. Eine seit Jahren florierende Konjunktur sorgt dafür, dass es viele attraktive Stellenangebote gibt, vor allem in Orten wie Berlin, Hamburg oder München. Siemens, BMW oder Audi klingen in den Ohren vieler Nachwuchskräfte verlockender als „Müllheizkraftwerk“.

Nicht so für Kaiser. Schon in der siebten Klasse hat er ein Praktikum bei Ford gemacht. Doch nicht erst mit dem jüngst angekündigten Stellenabbau war ihm klar: Die Übernahmemöglichkeiten sind bei der AVEA deutlich besser. Für ihn war das einer der ausschlaggebenden Gründe, warum er seine Ausbildung zum Industriemechaniker lieber beim Leverkusener Entsorgungsunternehmen als beim Kölner Autobauer machen wollte.

Die sicheren Zukunftsaussichten waren auch für Oliver Erhardt ein wichtiges Argument, sich für eine Ausbildung bei der AVEA zu entscheiden. „Das Praktikum im Büro, das ich gemacht habe, war überhaupt nichts für mich“, blickt er zurück. Heute setzt er Motoren instand oder kümmert sich um die Elektrofilter der Rauchgasreinigung. Die Ausbildung zum Elektroniker mit Fachrichtung Betriebstechnik kommt dem technischen und handwerklichen Verständnis des 18-Jährigen weitaus mehr entgegen als der Bürostuhl.

Was ihm an seinem Job im Kraftwerk besonders gefällt? „In einem Müllheizkraftwerk hat ein Elektroniker viel mehr Dinge zu tun als ein Elektroniker auf einer normalen Baustelle“, sagt Erhardt. Die Energieerzeugung hält eben noch ganz andere Herausforderungen bereit, „hier lerne ich jeden Tag etwas dazu“. Abwechslungsreich sei sein Arbeitstag, in dem häufige Routinen eine untergeordnete Rolle spielen.

Kreative Ideen leisten Abhilfe

In der Natur der Sache liegt jedoch, dass die Abfallwirtschaft vor einem Imageproblem steht. Müll ist weder smart noch 4.0. Hinzu kommt, dass die Ausbildung in Handwerksberufen in den letzten Jahren ohnehin nicht gerade heiß begehrt war.

In vielen Köpfen hat sich festgesetzt, dass man nur in einem Studienberuf wirklich im Leben angekommen ist.

„Über reguläre Stellenanzeigen finden wir keine geeigneten Bewerber mehr. Und auch gehaltsmäßig können wir nicht punkten“, sagt König von der GfA. Deswegen hat sich sein Unternehmen etwas Besonderes einfallen lassen, um Nachwuchs anzuwerben: Die Auszubildenden des Betriebs sollten in Eigenregie ein Video drehen, in dem sie ihre Berufe vorstellen. „Die Ausbildung und die richtige Ansprache der Jugendlichen werden für unsere Branche in den nächsten Jahren die Kernaufgabe sein“, sagt König voraus.

Bei seinem Videoprojekt war ihm besonders wichtig, den Jugendlichen völlig freie Hand zu lassen. Sie durften und sollten das ganze Projekt so gestalten, dass es Ihresgleichen anspricht. „Macht etwas YouTube-Fähiges“, lautete die Aufgabe. Herausgekommen sind nicht nur junge Mitarbeitende, die durch dieses Projekt innerlich gewachsen sind, sondern auch ein Video mit der Botschaft „Geile Ausbildung“. Die Sprache der jungen Leute eben.

Bis dass die Rente uns scheidet

Und wenn Jugendliche erst einmal in einer Anlage zur Thermischen Abfallbehandlung ihren Platz gefunden haben, sind sie oft auch sehr zufrieden dort. So etwa Jens Ludwig. Auch der 28-Jährige absolviert bei der AVEA eine Ausbildung zum Industriemechaniker. „Ich finde meinen Job wirklich super und bin total zufrieden. Ich arbeite mit Maschinen, kann anpacken und die Kollegen sind auch total nett“, sagt er. Ob er sich vorstellen könne, seinem Unternehmen bis zum Renteneintritt treu zu bleiben? Kann er durchaus, sagt Ludwig. Das ist in der Branche beileibe keine Seltenheit.

Dass die Fluktuation extrem gering ist, bestätigt auch König. Hier bietet die Branche Vorteile: Die meist mittelständischen Strukturen fördern die schnelle Einbindung neuer Arbeitskräfte. Selbst Auszubildende übernehmen früh Verantwortung. Und damals wie heute bietet der Arbeitsplatz in einer Anlage der thermischen Abfallbehandlung ein verlässliches Einkommen. Zukunftssorgen muss in der Regel niemand haben. Und das weiß auch der Nachwuchs zu schätzen.

Abfallwirtschaft Indien

Der lange Weg nach Waste-to-Energy

Der Subkontinent ächzt unter den Müllbergen der aufstrebenden Städte. Sammlung, Sortierung und thermische Abfallbehandlung wären die richtige Lösung – und ein riesiger Markt. Aber nur für Unternehmen mit langem Atem.

Aus Delhi berichten Jörn Franck und Carsten Spohn



In den Backstreets von Delhi fegen die Müllkehrer den Abfall des Tages zusammen: Plastikfolien, Mangokerne, Straßendreck vermengt mit Papier und Blättern, die eben noch als Teller für Streetfood dienen. Der Abfall wird in Containern am Straßenrand gesammelt und mit kleinen Müllfahrzeugen zu Sammelplätzen gebracht. Und dann?

Sammlung, Trennung und Behandlung der immensen Mengen von Siedlungsabfällen in indischen Großstädten wie Neu-Delhi sind eine große Herausforderung. Seit Jahrzehnten steht das Thema auf der politischen Agenda. In den größeren Städten des Subkontinents leben 31 Prozent der Bevölkerung, und diese rund 265 Millionen Menschen verursachen 142.566 Tonnen Müll – pro Tag. Das Central Pollution Control Board (CPCB), das die Daten erhebt, geht davon aus, dass die Zahl in den nächsten Jahren weiter steigt. Waste-to-Energy – kurz WtE – wäre eine gute Lösung. Darum wurden seit 2010 fünf Demonstrationsanlagen gebaut, davon drei in der Hauptstadt Delhi.

Theoretisch ist vieles gut in Indien

Zur Unterstützung wurde durch die deutsch-indische Arbeitsgruppe „Water and Waste Management & Circular Economy“ ein Erfahrungsaustausch initiiert, bei dem die Mitglieder der Gruppe im Dezember 2016 und zuletzt im Mai 2018 WtE-Anlagen in Delhi besucht haben. Zusätzlich wurde auch die im März 2017 in Betrieb genommene Anlage in Narela-Bawana besichtigt – laut der North Delhi Municipal Corporation mit einer Kapazität von 2.000 Tonnen pro Tag die größte Müllverbrennung in ganz Indien.

Auf dem Papier steht Indiens Abfallwirtschaft gar nicht schlecht da: Seit 2016 ist die Getrennthaltung von biologisch abbaubaren Abfällen, Bau- und Abbruchabfällen vorgeschrieben, auch das Ende der Deponierung von Siedlungsabfällen ist beschlossen: Abfälle mit einem Heizwert ab 1.500 kcal/kg dürfen künftig nicht mehr abgelagert, sondern müssen in Verbrennungsanlagen oder Mitverbrennungsanlagen wie Zementöfen und Großfeuerungsanlagen verwertet werden. Für den Betrieb von Verbrennungsanlagen gibt es technische Vorgaben und Emissionsgrenzwerte, die sich an denen der EU orientieren.

Neben dem „Anreiz“ durch das Ordnungsrecht versucht die indische Regierung die WtE-Strategie auch durch einen Einspeisetarif für Strom aus den Anlagen zu forcieren. Seit 2015 gilt eine Vergütung von 7,90 Rupie pro kWh (~10 ct/kWh) Strom aus WtE-Anlagen.



Abfallwirtschaft in Indien: Vielen Städten fehlt es an grundlegenden Sammel- und Sortierstrukturen ebenso wie an funktionierenden Gebührensystemen



„Die Probleme werden durch den wachsenden Wohlstand in den Städten immer größer.“

Praktisch sieht es anders aus

In der Praxis werden Siedlungsabfälle aus Haushalten in der Regel vom sogenannten Informellen Abfallsektor, also privaten Auftragnehmern, zur städtischen Übergabestation transportiert. Die Sammlung erfolgt überwiegend mit Kleinmüllfahrzeugen, da die Zufahrt für größere Müllfahrzeuge in den sehr schmalen Straßen und Gassen des Sammelgebiets eingeschränkt ist. Eine Abfalltrennung war bei den Besuchen vor Ort oder an der Sammelstelle kaum zu sehen.

An den zumeist kommunal betriebenen Übergabestationen werden die Abfälle zum zweiten Mal durch „Sortierkräfte“ des informellen Abfallsektors manuell gesichtet, um etwaige Wertstoffe zu entnehmen und zu vermarkten.

Anschließend wird der Müll in kleinen und großen Pressmüllcontainern oder auch mit offenen Fahrzeugen, die teilweise mit Schauffelladern beladen werden, zur WtE-Anlage gefahren.

Die privaten Auftragnehmer werden dabei nach dem Gewicht der transportierten Abfälle bezahlt. Das Transportgewicht wird an der Eingangswaage der Anlagen bestimmt.

Schlechte Qualität der Abfälle

Die Abfälle sahen vor Ort so aus, als enthielten sie viele inerte mineralische Bau- und Abbruchabfälle. Müllanalysen haben aber eher einen hohen Anteil an biogenen Stoffen (70 bis 80 Prozent, viele Küchenabfälle) ergeben. Dazu kommen brennbare Stoffe wie Leder, Gummi oder Plastik (13 bis 18 Prozent) sowie Steine, Erde und Metall (8 bis 11 Prozent). Es entstand der Eindruck, dass die Heizwerte aufgrund der großen Mengen an teilweise nassen biogenen Abfällen und an Inertabfällen kaum den Auslegungswerten einer Müllverbrennung entsprechen werden.

Mängel rund um die Anlagen

Auch indische Experten haben in Zusammenarbeit mit der Arbeitsgruppe klare Mängel in der WtE-Praxis festgestellt. Messungen haben bestätigt, was schon der Augenschein nahelegte: Der Müll in Delhi hat für die Anlagen zu wenig Heizwert.

Dabei sollte der untere Nettoheizwert zu jeder Jahreszeit bei etwa 1.450 kcal/kg (6 MJ/kg) liegen.

In der Folge führen der hohe Anteil an Organik und mineralischer Fraktionen zu einem schlechten und unwirtschaftlichen Anlagenbetrieb. Wenn die Qualität des Abfall-Inputs nicht verbessert werden kann, müssen die Anlagen technisch angepasst werden.

Dazu kommt, dass die vorhandene Aufbereitungstechnik verschleiß- und störanfällig ist, weil die Wartung mangelhaft ist und die Mitarbeiter wenig Betriebserfahrung haben. So führten insbesondere Ausfälle der Vorbehandlungsanlage in Ghazipur zur Abschaltung der ganzen Anlage – die Abfälle mussten zwischenzeitlich wieder auf die Deponie gebracht werden.

Auch ist eine wirkungsvolle und dauerhafte Überwachung der Emissionen aus den WtE-Anlagen nicht gegeben, da beispielsweise kontinuierliche Emissionsmessungen nur bedingt oder nicht korrekt installiert sind.

Herausforderungen der Zukunft

WtE-Anlagen können in Indien eine Rolle im integrierten Abfallmanagementansatz spielen und sind vor Ort oft die einzig vernünftige Technologie, um die Deponierung – ob wild oder geregelt – zu verringern.

Aber man kann auch Tag für Tag erleben, dass WtE-Anlagen ein funktionierendes Abfallmanagementsystem für Sammlung, Transport und Anlieferung voraussetzen. Weder biogene noch mineralische Abfälle dürfen in großem Stil in die Anlagen gelangen.

Um Wirtschaftlichkeit zu erreichen, wäre außerdem eine finanzielle Unterstützung für die Investitionen in die Energieerzeugung nötig. Auch ist der Verkauf des gesamten Stroms zum Generaltarif ebenso wünschenswert wie eine an den Behandlungskosten orientierte Abfallgebühr. Sonst lassen sich WtE-Anlagen in Indien kaum rentabel betreiben.



Dazu kommt, dass der Standort der Anlage sich nach den logistischen Gegebenheiten des Sammelgebietes richten sollte. Eingehauste Anlagen helfen hier, die Emissionen aus der Abfallbehandlung am Standort zu senken und damit die Akzeptanz zu erhöhen. Dazu würden auch Transparenz in der Planung und eine laufende Kontrolle der Anlagen und Emissionen während des Betriebs beitragen.

Solche Empfehlungen werden nicht zum ersten Mal ausgesprochen. Doch sie werden nicht oder nur zögerlich umgesetzt. Das behindert nicht nur eine indische „Abfallwende“. Es ist auch fraglich, ob die seit 2012 errichteten Anlagen ihre erwartete Lebensdauer von 20 bis 25 Jahren überhaupt erreichen werden.

Engagement ist mühsam – aber es lohnt sich

So wichtig eine funktionierende Abfallwirtschaft für Indien ist, so groß der potenzielle Markt auf dem Milliarden-Menschen-Subkontinent ist, so intensiv und so lange sich auch deutsche Ministerien, Einzelpersonen, Unternehmen und Verbände dort auch schon engagieren – der Weg bleibt lang. Und die Probleme werden durch den wachsenden Wohlstand in den Städten immer größer.

Der Blick von Indien nach Deutschland wiederum zeigt, wie weit entwickelt unsere eigene Kreislaufwirtschaft schon ist und wie viel die thermische Behandlung von Abfällen zum Klimaschutz beitragen kann: Würde man die heute weltweit jährlich deponierten rund 2 Milliarden Tonnen Abfall thermisch nutzen, ließen sich auch mehr als 2 Milliarden Tonnen CO₂-Äquivalente durch vermiedene Methangas-Emissionen einsparen. Eine einfache Übertragung unserer Konzepte nach Indien funktioniert zwar offenkundig nicht. Aber die Expertise aus Europa kann helfen, dass der indische WtE-Sektor von unseren Betreibererfahrungen profitiert und sich hoffentlich schneller weiterentwickelt, als er es ohne diese Hilfe täte.

	Ghazipur	Okhla	Bawana
Luftbild 2016			
Luftbild 2018			
Technisches Layout			
		Querschnitt durch eine Linie, Einhausung wurde nicht realisiert	
Vorbehandlung	Ziel: Erzeugung einer Abfallsammensetzung, die Inputkriterien erfüllt	Vorbehandlung zur Reduktion der heizwertarmen Fraktion; der Anlagenteil wurde zwischen 2016 und 2018 erweitert	Ziel: Erzeugung einer Abfallsammensetzung, die Inputkriterien erfüllt
Thermik / Auslegung	Ein-Linien-Anlage mit 150.000 Jahrestonnen	Drei-Linien-Anlage mit 400.000 Jahrestonnen	Zwei-Linien-Anlage mit 400.000 Jahrestonnen
Weitere Ausstattung	Wärmerückgewinnung (Kessel), Rauchgasreinigung, Energienutzung über Wasser-Dampf-Kreislauf und Dampfturbine	Wärmerückgewinnung (Kessel), Energienutzung über Wasser-Dampf-Kreislauf und eine gemeinsame Dampfturbine	Wärmerückgewinnung (Kessel) und Rauchgasreinigung
Sonstiges	Anerkannter Stand der Technik, eine Vielzahl von Referenzanlagen auf der ganzen Welt	Die Anlage ist vollständig umschlossen und damit optisch attraktiver als die offenen Anlagen Ghazipur und Okhla	Kompostieranlage, um einen Düngekompost herzustellen, anerkannter Stand der Technik
Hersteller	Keppel Seghers/ Belgien	Hangzhou Boiler Group/China	Engineering: Indische Ramky Group auf Basis chinesischer und amerikanischer Technik
Inbetriebnahme	Ende 2015	2012	2017

Indische Müllverbrennung: Eine unzureichende Sortierung führt unter anderem dazu, dass der angelieferte Müll zu viel Organik enthält.



Autoren:

Dipl.-Ing Jörn Franck (Freiberuflicher Berater, Hamburg) und Carsten Spohn (Geschäftsführer ITAD) engagieren sich neben ihrem Beruf seit vielen Jahren zusätzlich für das brennende Thema der Abfallwirtschaft in Indien. Zuletzt hatte das Bundesministerium für Umwelt Spohn und Franck als Experten ohne Bindung an einen einzelnen Anlagenhersteller um Mitarbeit gebeten.

Zur rechtlichen Situation ausführlich in der Erstveröffentlichung zu diesem Beitrag: „Herausforderungen Waste-to-Energy in Indien“, Tagungsband der Berliner Abfallwirtschafts- und Energiekonferenz: Energie aus Abfall, Bd. 16, Thomé-Kozmienskiy Verlag GmbH.

Kunst & Abfall

„Den Saal richtig aufgemischt“

Das Gemeinschafts-Müllheizkraftwerk nahe der Ludwigshafener Innenstadt setzt beim Imagemarketing auch auf das Thema „Kunst & Müll“. Die ungewohnte Kombination lässt spannende Gespräche über Anfangs- und Endpunkte des modernen Konsums entstehen. Und erreicht auch Schüler.

Bei vielen Besuchern löste es starke Gefühle aus, was sie da auf Monitoren in der Kanzel der Müllkranfahrer oder als Projektion auf den Wänden des Müllbunkers im Gemeinschafts-Müllheizkraftwerk Ludwigshafen (GML) zu sehen bekamen: Filmsequenzen von um die Wette essenden Hot-Dog-Liebhabern oder von Jugendlichen, die zur Eröffnung eines Billigtextil-Marktes strömen und in ihre Taschen packen, was sie nur greifen können. „Das führt einem vor Augen, was man selbst an Müll verursacht, wenn man dem Wachstum hinterherläuft“, erzählt ein Teilnehmer des Kunstprojekts „Apologeten des Wachstums“ im Herzen der Anlage in Ludwigshafen am Rhein.

Entstanden ist die Idee zum 50-jährigen Bestehen des Müllheizkraftwerks im Jahr 2017. Gemeinsam mit dem lokalen Verein „Industrietempel – außergewöhnliche Projekte für außergewöhnliche Orte“ und dem Ludwigshafener Ernst-Bloch-Zentrum hat

GML-Geschäftsführer Dr. Thomas Grommes mehr als ein Jahr lang nach Ideen gesucht. Ein Kirchenmusiker komponierte schließlich sogar sakral klingende Lieder, die sich auf ironische Weise mit Politikern als Verkündern – eben „Apologeten“ – des einzig wahren Glaubens an das Wirtschaftswachstum auseinandersetzen. Zum Abschluss der Führung sang der Anglistenorchester Heidelberg die Kirchenlieder für die Teilnehmenden – direkt vor dem Müllbunker.

„Mit unseren außergewöhnlichen Führungen haben wir letztlich über 350 Konsumenten erreicht und man konnte ganz deutlich sehen, dass wir sie emotional erreicht haben“, berichtet Dr. Grommes. Ihre starke Betroffenheit lag nicht zuletzt daran, dass Verbraucher im Müllbunker mit eigenen Augen sehen konnten, wie Konsumartikel am Ende ihres Lebenszyklus verwertet werden. Für den Geschäftsführer ist die Kombination von Kunst und Müll in der Öffentlichkeitsarbeit der GML ein Erfolg: „Dieses ungleiche Paar wird als ungewöhnlich empfunden. Dadurch kommen die Menschen und schauen hin – und wir sind im Gespräch mit ihnen.“

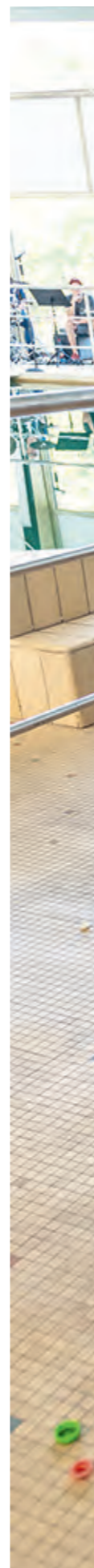
Signal gegen Gewalt an Frauen

Die GML, die nur zehn Minuten Fußweg vom Zentrum der Stadt entfernt liegt, wendet sich durch einfallreiche Kunstaktionen immer wieder direkt an die Menschen in ihrer Region und nimmt aktuelle Themen auf.

Durch eine LED-Beleuchtung etwa kann der 125 Meter hohe Kamin des Müllheizkraftwerks in verschiedenen Farben strahlen. Zur Adventszeit rot erleuchtet, ist er seit vielen Jahren die „größte Adventskerze der Pfalz“. Wenige Wochen zuvor beteiligte sich die GML aber auch an einer Aktion des Regionalclubs der Frauenrechte-Vereinigung „Zonta“ und setzte mit der Kaminfarbe Orange ein Signal gegen Gewalt an Frauen.

Die Klasse „Design und visuelle Kommunikation“ der Berufsbildenden Schule für Technik in Ludwigshafen ließ die GML die Fassaden des Müllbunkers und des Kesselhauses neu gestalten. Deren Design gewann bereits zwei Mal den Deutschen Fassadenpreis.

Ein ehemaliges Hallenbad, das von der GML als Löschwasser-Reservoir genutzt wird, stellt die GML zusätzlich seit 2016 als „LUCation – Ehemaliges Hallenbad Nord“ für kulturelle Veranstaltungen zur Verfügung. Seit dem vergangenen Jahr gibt es dort Vorträge zum ökologischen Megathema Recycling von Kunststoff. Der Künstler und Fotograf Stephan Horch vom



Fotos: © Martin H. Hartmann

Clean River Project zeigt dort in einer Dauerausstellung seine Werke, die sich mit der Verschmutzung von Fließgewässern auseinandersetzen. Am Rand des Wasserbeckens können die Besucher aber auch erfahren, wie viel Plastikmüll tagtäglich über heimische Flüsse in die Meere gelangt – vom weggeworfenen Kinderspielzeug bis zur Getränkeflasche.

Beim Kaufen an die Entsorgung denken

Für Geschäftsführer Dr. Grommes sind solche Kunstaktionen im Gemeinschafts-Müllheizkraftwerk ein kreativer Beitrag zur Bewusstseinsbildung bei Konsumenten: „Normalerweise ist der Kaufwunsch von der Entsorgung entkoppelt, im Moment des Kaufs denkt kaum jemand daran. Wir bemühen uns, dass die Menschen dies mehr in den Blick nehmen.“

Als er mit Schülern eines Gymnasiums aus der Nachbarschaft diskutierte, erlebte der Geschäftsführer der GML erneut, welche starke Wirkung die Filme zu den „Apologeten des Wachstums“ haben können. Als erstes habe sich die Diskussion der Schüler daran entzündet, wie Menschen den Planeten verschandelten. „Dann hat aber eine Schülerin nach dem Mikro gegriffen und klargemacht, dass es jeder selbst in der Hand hat, ob sich etwas ändert. Die junge Frau hat den Saal damit richtig aufgemischt“, freut sich Dr. Grommes.

Insgesamt sind die vielfältigen Aktivitäten zur Öffentlichkeitsarbeit der GML vor dem Hintergrund zu sehen, dass die Anlage nahe dem Zentrum einer deutschen Großstadt steht. Dr. Grommes: „Wir müssen den Menschen jeden Tag erklären, was unser Müllheizkraftwerk für sie leistet. Das ist der Schlüssel für Akzeptanz.“



Anglistenorchester Heidelberg vor Müllbunker: Die TAB Ludwigshafen ist ein viel besuchter Ort



Übersicht der thermischen Abfallbehandlung 2018

Daten der Abfallwirtschaft 2018

ITAD erhebt bei den Mitgliedsanlagen jährlich die zentralen Daten zur Abfallanlieferung und Energieerzeugung. Die ITAD-Mitgliedsanlagen haben noch nie soviel Abfall entsorgt wie 2018. Die Heizwerte und die produzierte Energie nahmen zu.

Bei den öffentlich zugänglichen Daten zur Abfallwirtschaft gibt es erhebliche Diskrepanzen zu den Erkenntnissen der ITAD. Insbesondere die Daten von Destatis (Fachserie 19 Reihe 1) geben nicht die abfallwirtschaftliche Realität wieder, wenn man diese mit dem Gesamtanlagenbestand des Umweltbundesamtes (UBA) vergleicht. Die Daten aus der UBA-Studie hält ITAD für weitaus realitätsnäher.

Die unterschiedlichen Betrachtungen von „Input“ (Destatis) und „Kapazität“ (UBA/Quicker) spielen wegen der Vollaustattung der Anlagen in Deutschland dagegen keine relevante Rolle.

Destatis-Daten zur Abfallverbrennung geben Realität nicht wieder

	Destatis (2016)		UBA/Quicker (2016)	
	Anzahl	Input (Mio. t)	Anzahl	Kap. (Mio. t)
Abfallverbrennungsanlagen	85	21,74	66	20,63
EBS-Kraftwerke	32	4,53	30	6,24
Summe	117	26,27	96	26,87

Nach den Erhebungen von ITAD entsorgen die Mitgliedsanlagen fast 6 Prozent der bundesdeutschen Abfälle, bezogen auf die thermisch behandelten Abfälle insgesamt sind es rund 48 Prozent.



Abfalleinsatz konstant, Klärschlamm nimmt zu

Bei der Entwicklung der Abfallannahme („Annahme von Abfällen zur thermischen Verwertung“) lassen sich im Berichtszeitraum 2015 bis 2018 folgende Tendenzen erkennen:

- Der Anteil an Siedlungsabfällen (ASN 20er) ist annähernd konstant geblieben und liegt bei 55,5 Prozent.
- Die gefährlichen Abfälle sind annähernd konstant geblieben und liegen bei nur 1,4 Prozent.
- Die Klärschlammmenge hat sich jedoch mehr als verdoppelt und liegt jetzt bei 2,1 Prozent. 65 Prozent der TAB haben im Berichtszeitraum Klärschlämme angenommen.
- Die Ersatzbrennstoffe haben leicht zugenommen (33,4 Prozent), die sonstigen ASN sind leicht gesunken (7,8 Prozent).
- Die durchschnittliche Durchsatzleistung lag 2018 bei rund 303.200 Tonnen. Dies ist bisher der höchste ermittelte Wert bei den ITAD-Anlagen.

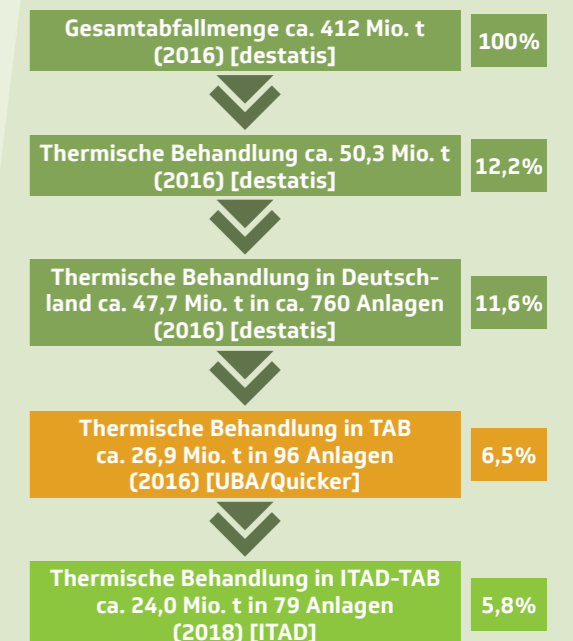
Annahme von Abfällen zur thermischen Verwertung

	2015	2016	2017	2018
nur 200301	11.988.000	12.261.000	12.210.000	12.140.000
AVV 20er	934.000	1.027.000	1.085.000	1.119.000
gef. AVV	363.000	319.000	327.000	335.000
AVV 191210/12	7.322.000	7.305.000	7.371.000	7.991.000
Klärschlämme	210.000	290.000	358.000	494.000
AVV sonstige	2.475.000	2.409.000	2.233.000	1.876.000
Summe	23.292.000	23.612.000	23.584.000	23.995.000

Die Angaben beziehen sich auf die behandelten Abfallmengen in Tonnen und richten sich nach der Abfallverzeichnis-Verordnung (AVV) und den Abfallschlüsselnummern (ASN):

- nur 200301: gemischte Siedlungsabfälle (Hausmüll)
- AVV 20er: sonstige Siedlungsabfälle (z.B. Sperrmüll, Straßenkehrschutt), die nicht unter 200301 und gef. Abfälle fallen
- gef. Abfälle: alle gefährlichen Abfälle (Sonderabfälle)
- AVV 191210/12: Abfälle aus der „mechanischen Behandlung“ (sogenannte Ersatzbrennstoffe) mit den ASN 191210 und 191212
- Klärschlamm: kommunale und industrielle Klärschlämme mit unterschiedlicher Trockensubstanz, je nachdem, wie sie eingesetzt werden
- AVV sonstige: alle bisher nicht separat aufgeführten Abfallmengen

Thermische Behandlung für nur 6,5 Prozent der Gesamtabfallmenge



Im- und Export von Abfällen

Bei den Importen haben nicht alle Anlagen vollständige Angaben gemacht, sodass in diesem Bericht nur eine vorläufige Menge genannt werden kann. Tendenziell ist aber der Anteil der „Auslandsabfälle“ auf knapp über 1 Million Tonnen gesunken. Der Anteil ist auf rund 3 Prozent gesunken. Die Anzahl der Anlagen mit Auslands-mengen liegt unter 50 Prozent. Auch der Export von Siedlungsab-fällen ist nicht zu vernachlässigen, etwa für die Stadt Münster und das Land Baden-Württemberg.

Abfallimporte gehen kontinuierlich zurück

	2015	2016	2017	2018
Abfall aus Ausland [t]	1.380.000	1.320.000	1.170.000	910.000
Emlichheim gesamt [t]	435.000	435.000	447.300	432.700
Emlichheim aus Ausland [t]	330.000	330.000	394.500	357.100
Quote Ausland [%]	5,9	5,6	5,0	3,8
Quote Ausland [%] ohne Emlichheim	4,6	4,3	3,4	2,4

Energienutzung

Beim Prozess der thermischen Behandlung von Abfällen wird Prozessenergie als Abwärme frei, die intern (etwa für die Luftvorwärmung) und extern genutzt wird. Die externe Nutzung und somit die Energieeffizienz hängt von benachbarten Abnehmern wie Industriekunden, Kraftwerken oder einem Fernwärmenetz ab.

Die Energienutzungskonzepte unterscheiden sich:

- TAB koppelt nur Strom aus. Wärme wird für eigene Zwecke genutzt. Die externe Nutzung von Wärme findet nicht statt, da kein externer Wärmeabnehmer vorhanden ist.
- TAB koppelt Prozessdampf aus, dieser wird für industrielle Zwecke genutzt. Wärme wird für eigene Zwecke genutzt. Es findet keine Stromproduktion statt.
- TAB nutzen die Abwärme für einen Kraft-Wärme-Kopplungs(KWK)-Prozess. Dabei wird ein Teil des Prozessdampfes verwendet für eine

- kleine Eigenbedarfsturbine, ein Großteil der Wärme/des Prozessdampfes wird exportiert;
- eigene Turbine mit nennenswertem Stromexport und externer Wärme-/Prozessdampf-nutzung;
- Prozessdampf wird an ein benachbartes Kraftwerk abgegeben und dort verstromt – dies kann als sogenanntes Scheibenpachtmodell oder als Liefervertrag ausgestaltet sein, teilweise mit Wärmeauskopplung. Häufig ist dem TAB-Betreiber die weitere Verwendung des Dampfes nicht bekannt, also der Anteil Strom-/Wärmeproduktion.

Es werden demnach vier Energieströme ausgewertet:

- Strom produziert
- Strom exportiert
- Wärme exportiert (fast ausschließlich Fernwärme)
- Prozessdampf exportiert (fast ausschließlich mit anschließender KWK-Anlage).

Die Energienutzung hat sich in den letzten Jahren kontinuierlich verbessert. Dies ist am Anstieg des Mittelwertes der R1-Kennzahlen zu merken:

- 2015: 0,78
- 2016: 0,79
- 2017: 0,81
- 2018: 0,82

Die Fernwärmeauskopplung steigt durch den Anschluss neuer Kunden wie etwa in Wuppertal, Herten und anderen Orten. Dazu kommen Effizienzmaßnahmen und Maßnahmen zur Sektorkopplung. Daher erwarten wir eine weitere positive Entwicklung der R1-Kennzahlen. Die installierte Generatorleistung liegt bei knapp über 2.000 MW.

Energienutzung steigt

[MWh]	2015	2016	2017	2018
Wärme (exp.)	8.749.000	8.765.000	8.779.000	8.941.000
Prozessdampf (exp)	13.168.000	13.305.000	11.773.000	11.900.000
Summe Wärme	21.917.000	22.070.000	20.552.000	20.821.000
Strom (prod.)	9.967.000	10.257.000	10.264.000	10.663.000
Strom (exp.)	7.712.000	7.954.000	7.922.000	8.295.000
Anzahl Anlagen	78	78	78	79

Anmerkungen: Verschiebungen durch Umstellung der Bilanzgrenze (Strom/Prozessdampf)

Heizwerte und Auslastung

Generell gilt, dass mit steigenden Heizwerten [kJ/kg] der Durchsatz [t/a] sinkt. Durch den heißen und trockenen Sommer 2018 und das Importverbot Chinas (insbesondere für Kunststoffabfälle) ist der Heizwert im Vergleich zum Vorjahr signifikant um rund 180 kJ/kg gestiegen. Davor – rückblickend bis 2010 – lagen die Schwankungen maximal bei rund 80 kJ/kg.

Durch steigende Heizwerte und Abfallmengen hat auch die thermische Kapazität 2018 im Vergleich zum Vorjahr um fast 5 Gigajoule (GJ) (bereinigt um die zusätzliche Anlage) zugenommen. Die Anlagenauslastung war wie in den Vorjahren sehr gut. Alle Anlagenbetreiber sprechen von „Vollauslastung“, teilweise sogar von „Überlast“.

Die Angaben zur Kapazität und somit zur Auslastung hängen von den anlagenspezifischen Besonderheiten ab:

- zum Teil politische oder genehmigungsrechtliche Deckelung (nach Tonnage, Rauchgasmenge, thermischer Leistung)
- vertragliche (meist thermische) Leistung
- technisches Vermögen (inklusive Heizwert und Wartungs-/Instandhaltungs-Intervalle)
- Umbaumaßnahmen und technische Störungen.
- Durch den hohen Abfallanfall 2018 wurden die Instandhaltungsintervalle ausgedehnt, sodass die Zeitverfügbarkeit steigt, jedoch auch das Risiko des unerwarteten Ausfalls.

Volle Auslastung bei steigendem Heizwert

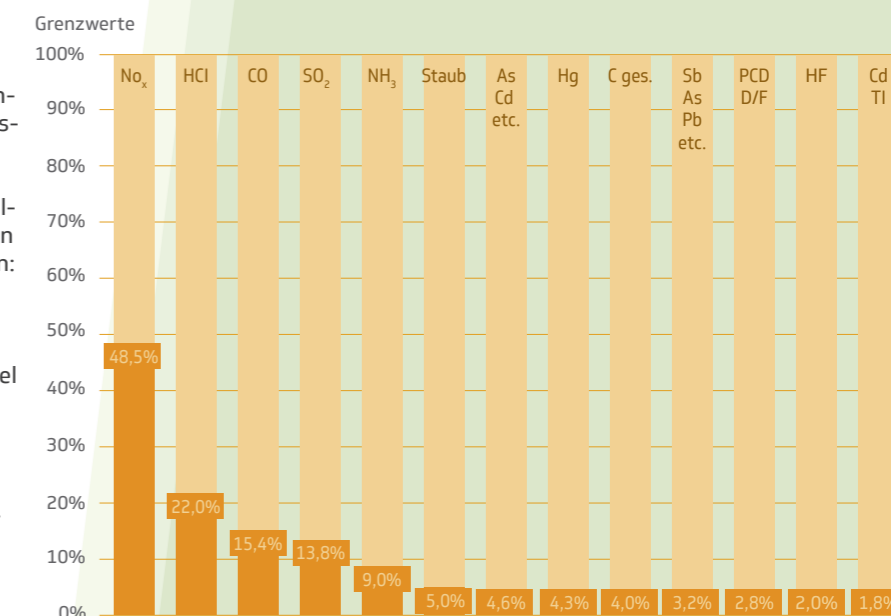
	2015	2016	2017	2018
Anzahl Anlagen	78	78	78	79
Durchsatzleistung pro Anlage [t]	298.600	302.700	302.400	303.000
Hu (ungewichtet)	10.480	10.400	10.420	10.590
Max-Kap. [t] gemittelt aus den letzten vier Jahren	24.707.000			
Auslastungsquote bezogen auf max. Kapazität [%]	94,3	95,6	95,5	97,0
Therm. Kapazität [GJ]	243.110.000	246.200.000	244.830.000	253.550.000

Emissionen weit unter dem Zulässigen

Die aktuell vorliegenden Emissionsdaten beziehen sich auf das Jahr 2014. Von 77 untersuchten TAB mit insgesamt 190 Verbrennungslinien liegen die Emissionswerte (Jahresmittelwerte – JMW) vor.

Sämtliche Grenzwerte werden sicher eingehalten. Das gilt vor allem für die Parameter, die in der Öffentlichkeit besonders beachtet werden: Quecksilber (Hg) und Dioxine/Furane (PCDD). Hier werden die JMW weit unterschritten. Bei anderen Parametern wie NOx erfolgt ein betriebsökonomischer Einsatz der Betriebsmittel (betrieboptimierte Bedingungen).

Die Frachten wurden anhand von 22,3 Millionen Tonnen Abfalldurchsatz und einer spezifischen Reingasmenge von 5.500 Normkubikmetern je Tonne Abfall (Nm³/t) berechnet.



Erlaubte und tatsächliche Emissionen nach Schadstoffen (2014)

480.000

Tonnen reine Metalle recycelt

Reststoffe: Schlacke und Stäube

Bei den Reststoffen werden Schlacke (ein Gemisch aus Mineralik, Fe- und NE-Metallen) und Rauchgasreinigungsrückstände (im Wesentlichen Stäube und Salze) unterschieden. Der spezifische Anfall ist annähernd konstant.

Als Schlacke direkt hinter dem Entschlacker fallen bis zu 25 Prozent des Abfallinputs als Frischschlacke an. Durch natürliche Trocknung und Vorortsortierung (Unverbranntes, Grobschrott) sinkt die Menge, die bei Aufbereitungsanlagen sortiert wird. Bundesweit werden rund 5,6 Millionen Tonnen Rohschlacke aufbereitet.

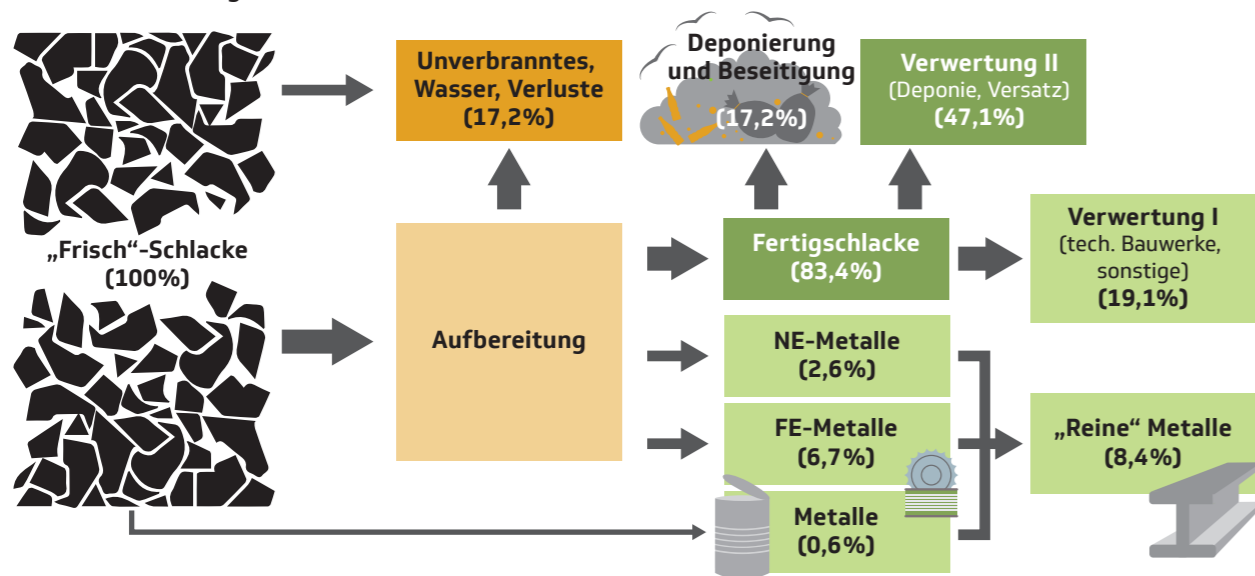
Die Rückgewinnungsrate der Metalle aus den Schlacken hängt vor allem vom Abfallinput und dem Metallgehalt im Abfall ab, außerdem von der Anlagentechnik (Aufbereitungs-

tiefe), den Metallpreisen und der Einsatzmöglichkeit der Mineralik. Wenn kein Einbau in hochwertigen Baumaßnahmen möglich ist, kann eine weitere Zerkleinerung der Mineralik erfolgen, um den Metallaustrag zu erhöhen.

Es zeichnet sich ab, dass der Metallgehalt im Abfall durch eine striktere Getrennsammlung sinkt. Jedoch steigt auch die Aufbereitungstiefe, insbesondere bei den NE-Metallen. Erste Analysen zeigen, dass bundesweit rund 415.000 Tonnen Fe- und rund 145.000 Tonnen NE-Metalle (mit Anhaftungen) aus den Schlacken zurückgewonnen werden.

Vorläufigen Analysen der IGAM (Verband der Schlackeaufbereiter) und der ITAD zufolge lässt sich für das Jahr 2017 folgender Stofffluss darstellen:

Schlacke wird überwiegend verwertet



Quelle: ITAD zusammen mit IGAM, Datenbasis 40 Aufbereitungsanlagen mit 5,67 Millionen Tonnen Frischschlacke (2017)

Nach Erhebungen (ITAD-Umfragen und Literaturwerte) fallen rund 4–5 Prozent des Abfallinputs als Rauchgasreinigungsrückstände bei den TAB an. Hochgerechnet bedeutet dies, dass ca. 1,3 Millionen Tonnen als Versatzmaterial aus bundesdeutschen TAB verwertet werden.

Klimarelevanz

Klimarelevante Emissionen durch TAB/ITAD 2018				
Abfallfraktion	Menge [t]	Emissionsfaktor		Emissionen [t CO ₂ eq]
		[t CO ₂ eq/t Abfall]	Bemerkung	
Hausmüll (AVV 200301)	12.140.000	0,315	Quelle: Biliteswki (2011), ITAD 2018	3.842.000
AVV 191210 u. 191212	7.991.000	0,468		3.740.000
sonstige Abfälle	3.824.000	0,446		1.706.000
Summe/Durchschnitt	23.955.000	0,387		9.269.000
Fremdenergie (Abschätzung)		Quelle: ITAD		200.000
Entlastung durch Substitution				
Energie	Menge [MWh]	Substitutionsfaktor		Emissionen [t CO ₂ eq]
		[t CO ₂ eq/MWh]	Bemerkung	
Strom (prod.)	10.663.000	0,759	Quelle: UBA (2018), ITAD	8.093.000
Prozessdampf (exp.)	11.900.000	0,360		4.284.000
Fernwärme (exp.)	8.921.000	0,220		1.963.000
Summe/Durchschnitt	30.530.000	0,470		14.340.000
Metallverwertung aus Abfall (22,7 kg reine Metalle/t – 65,3 CO ₂ eq/t Abfall)		Quelle: EdDE, ITAD		1.564.000
Saldo	Entlastung ca. 6,4 Mio. t bzw. ca. 0,269 t CO₂eq/t Abfall			

Der Abfallinput in TAB besteht zu knapp 50 Prozent aus biogenen Materialien. Dies wird durch die Ermittlungen der Anlagenbetreiber, die sich gemäß Herkunftsnachweisverordnung zertifizieren lassen, auch bestätigt. Gemäß Konvention wird daher der biogene Anteil auch als erneuerbare Energie gewertet. Die TAB gelten somit als EEG-Anlagen, erhalten aber keine Vergütung. Laut UBA wurden 2017 durch die Stromerzeugung aus dem biogenen Anteil des Abfalls Treibhausgasemissionen in Höhe von ca. 4,5 Millionen Tonnen CO₂eq. vermieden. Der spezifische Vermeidungsfaktor beträgt 759

Gramm CO₂eq/kWhel bezogen auf die Brutto-Stromerzeugung. Die Wärmebereitstellung aus dem biogenen Anteil des Siedlungsabfalls trägt demnach mit knapp 2,7 Millionen Tonnen CO₂eq vermiedenen Treibhausgasemissionen zum Klimaschutz bei. Der spezifische Treibhausgas-Vermeidungsfaktor liegt wie bei allen Abfallstoffen relativ hoch bei etwa 220 Gramm CO₂eq/kWh_{th}.

Die Abbildung oben zeigt die aktualisierte Berechnung der klimarelevanten Be- und Entlastungen.

Methodische Hinweise

ITAD unterscheidet nicht mehr zwischen Müllverbrennungsanlagen (MVA/MHKW) und Ersatzbrennstoff-Kraftwerken – diese werden unter dem Begriff Thermische Abfallbehandlungsanlagen (TAB) zusammengefasst.

Die Daten der Mitglieder werden aggregiert und nur so veröffentlicht. Die Daten der einzelnen Anlagen werden absolut vertraulich behandelt.

Im Vergleich zu den Vorjahren können sich noch Änderungen ergeben. Beispielsweise werden fehlende Daten ergänzt oder strukturelle Anpassungen vorgenommen (dies betrifft im Wesentlichen die Energiedaten bei komplexen Anlagenverbundstandorten). ITAD ist bemüht, die Daten auch rückwirkend zu optimieren.

Die Daten beziehen sich ausschließlich auf ITAD-Anlagen. Für die Jahre 2015 bis 2017 waren dies 78 Anlagen, 2018 ist eine weitere Anlage beigetreten. Daher sind die Daten entsprechend zu werten.

Da bis zum Redaktionsschluss noch nicht alle Daten vorlagen, wurden die fehlenden Angaben durch Analogieschlüsse aus den Vorjahren, Internetrecherche oder Literatursauswertung abgeschätzt.



sicher. sauber. nachhaltig.

Anlagenstandorte der Mitglieder

- A** **AVA Augsburg**
86167 Augsburg
- B** **MHKW Bamberg**
96052 Bamberg
- MHKW Ruhleben**
13597 Berlin
- PreZero Energy PZE**
06406 Bernburg
- MVA Bielefeld-Herford**
33609 Bielefeld
- PD energy**
06749 Bitterfeld-Wolfen
- RMHKW Böblingen**
71032 Böblingen
- MVA Bonn**
53121 Bonn
- MHKW Bremen**
28219 Bremen
- MKK Bremen**
28237 Bremen
- MHKW Bremerhaven**
27570 Bremerhaven
- MHKW Burgkirchen**
84508 Burgkirchen
- MHKW Coburg**
96450 Coburg
- MHKW Darmstadt**
64293 Darmstadt
- MVA Düsseldorf**
40235 Düsseldorf
- EVI Abfallverwertung**
49824 Emlichheim/Laar
- TREA Breisgau**
79427 Eschbach
- MVA Weisweiler**
52249 Eschweiler
- MHKW Essen-Karnap**
45329 Essen
- Ersatzbrennstoffverbrennungsanlage
Industriepark Höchst**
65926 Frankfurt/Main
- MHKW Frankfurt**
60439 Frankfurt/Main
- Steinbeis Energie**
25348 Glückstadt
- EEW Energy from Waste Göppingen**
73037 Göppingen
- EEW Energy from Waste Großräschen**
01983 Großräschen
- MVA Hagen**
58097 Hagen
- MVB Hamburg**
22113 Hamburg
- MVR Hamburg**
21129 Hamburg
- Enertec Hameln**
31789 Hameln
- MVA Hamm**
59075 Hamm
- EEW Energy from Waste Hannover**
30659 Hannover
- EEW Energy from Waste Helmstedt**
38350 Helmstedt
- EEW Energy from Waste Heringen**
36266 Heringen
- RZR Herten**
45699 Herten
- EEW Energy from Waste Saarbrücken**
66127 Saarbrücken
- EBKW Knapsack**
50354 Hürth
- MVA Ingolstadt**
85055 Ingolstadt
- MHKW Iserlohn**
58636 Iserlohn
- AEZ Asdonkshof**
47475 Kamp-Lintfort
- MHKW Kassel**
34123 Kassel
- MHKW Kempten**
87435 Kempten
- MHKW Kiel**
24114 Kiel
- MKVA Krefeld**
47829 Krefeld
- RMVA Köln**
50735 Köln
- TA Lauta**
02991 Lauta
- MVV TREA Leuna**
06237 Leuna
- MHKW Leverkusen**
51373 Leverkusen
- GML Ludwigshafen**
67059 Ludwigshafen
- AV Zorbau**
06686 Lützen
- MHKW Rothensee**
39126 Magdeburg
- MHKW Mainz**
55120 Mainz
- HKW Mannheim**
68169 Mannheim
- EEW Energy from Waste Saarbrücken**
66538 Neunkirchen
- AHKW Neunkirchen**
66538 Neunkirchen
- MHKW Neustadt**
23730 Neustadt
- MVA Nürnberg**
90441 Nürnberg
- GMVA Niederrhein**
46049 Oberhausen
- MHKW Offenbach**
63069 Offenbach
- AHKW Geiselbullach**
82140 Olching
- EEW Energy from Waste Saarbrücken**
66954 Pirmasens
- MHKW Pirmasens**
66954 Pirmasens
- EEW Energy from Waste Premnitz**
14727 Premnitz
- MHKW Rosenheim**
83022 Rosenheim
- EBS-HKW Rostock**
18147 Rostock
- TVS Schwarza**
07407 Rudolstadt
- *IKW Rüdersdorf**
15562 Rüdersdorf bei Berlin
- AVA Velsen**
66127 Saarbrücken
- TAS Salzbergen**
48499 Salzbergen
- MKW Schwandorf**
92421 Schwandorf
- Kraftwerk Schwedt**
16303 Schwedt
- GKS Schweinfurt**
97424 Schweinfurt
- MHKW Solingen**
42655 Solingen
- EEW Energy from Waste Stapelfeld**
22145 Stapelfeld
- REMONDIS Thermische Abfallverwertung**
39418 Staßfurt
- RMHKW Stuttgart-Münster**
70376 Stuttgart
- MHKW Tornesch-Ahrenlohe**
25436 Tornesch
- MHKW Ulm-Donautal**
89079 Ulm
- MHKW München Nord**
85774 Unterföhring
- MHKW Weißenhorn**
89264 Weißenhorn
- HKW Witzenhausen**
37213 Witzenhausen
- MHKW Wuppertal**
42349 Wuppertal
- MHKW Würzburg**
97076 Würzburg
- RABA Südwestthüringen**
98544 Zella-Mehlis

*neu seit 1. Januar 2019



ITAD e.V. ist klimaneutral
Auch dieses Druckerzeugnis wird im Emissionsinventar erfasst und klimaneutral gestellt. itad.de/nachhaltigkeit

