

ITAD

sicher. sauber. nachhaltig.



2022/23

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

Registrierte Interessenvertreterin, Register-Nr. R000996

V.i.S.d.P.: Martin Treder

Konzept, Redaktion und Umsetzung

AG Kommunikation der ITAD

Pascal Hugo, Journalist und freier Autor für Corporate Publishing

Heyst GmbH

1. Weberstraße 24

45127 Essen

heyst.com

Leitung AG Kommunikation der ITAD

Mitarbeit Peter Bollig, Tilo Dumuscheit, Andreas Freund,
Jasmin Klöckner, Gerhard Meier, Kerstin Migas, Dirk Remmert,
Sarah Richter-Busch, Dr.-Ing. Jörg von Smuda, Dr. Ella Stengler,
Martin Treder, Dr. Ragnar Warnecke, Jörg Warnke, Peter Werz

Visuelle Gestaltung Dirk Kaczmarek

Liebe Mitglieder, Liebe Leserinnen und Leser,

das Jahr 2022 hat mit dem russischen Angriffskrieg mitten in Europa begonnen, der immer noch andauert. Er beeinflusst nicht nur das Weltgeschehen, sondern teilweise noch immer unseren beruflichen Alltag: Explodierende Energiekosten insbesondere durch die Gasmangellage im letzten Sommer, Betriebsmittelengpässe, unterbrochene Lieferketten und Cyberangriffe auf Mitgliedsanlagen, um die wichtigsten Dinge zu nennen. Nächstes Jahr werden signifikante Produktionsrückgänge in der deutschen Industrie aufgrund der andauernden Auswirkungen erwartet.

Es wird daher zunehmend wichtiger, in den Diskussionen und Entscheidungen zu einer unabhängigeren und bezahlbaren Energieversorgung unseres Landes das vorhandene Potenzial der Abwärmenutzung aus den Thermischen Abfallbehandlungsanlagen darzustellen. Es ist daher unverständlich, ja geradezu fahrlässig, unseren Beitrag zur Transformation der Energiesysteme ungenutzt zu lassen – es droht sogar ein Rückbau der Wärmeeinspeisung durch den Beschluss der Bundesregierung zum Wärmeplanungsgesetz (Fokussierung auf überlassungspflichtige Abfälle).

Wenn man sich regelmäßig mit dem Klimawandel beschäftigt, hat man viel mit dem Thema „Verlust“ zu tun. Schnee wird seltener, Arten sterben aus, Gewässer fallen trocken, Dinge, die man kannte und für selbstverständlich hielt, verändern sich oder sind einfach weg. Umso wichtiger ist es daher, dass die Branche im Rahmen der Diskussionen zur nachhaltigen Nutzung der uns zur Verfügung stehenden Ressourcen weiterhin Überzeugungsarbeit leistet, um klarzustellen, dass die thermische Abfallbehandlung letztendlich nur den Teil der Abfälle sinnvoll energetisch nutzen kann, den Bürgerinnen und Bürger sowie Unternehmen als nicht wiederverwendbar oder stofflich verwertbar generieren, also als „unvermeidbare Abfälle“ sind. Selbst aus diesen Resten gewinnen wir wertvolle Ressourcen, wie Energie und Metalle und zukünftig vielleicht sogar Kohlenstoff.

Durch die umweltverträgliche energetischen Verwertung von rund 25 Millionen Tonnen Abfall konnten unsere 91 Mitgliedsanlagen fast 25 Milliarden Kilowattstunden Abwärme extern bereitstellen und über 10 Milliarden Kilowattstunden Strom produzieren. In der Bilanzierung des damit verbundenen Beitrags zum Klimaschutz durch Substitution fossiler Energieträger sowie durch die Rückgewinnung von Metallen aus den Schlacken ergibt sich eine Netto-Klimaentlastung von mehr als 7 Millionen Tonnen CO₂-Äquivalenten!

Wir ruhen uns auf dem bislang Erreichten aber nicht aus. Auf dem Weg in die Klimaneutralität der Gesellschaft stellt sich die Branche den anstehenden Herausforderungen: das Thema Carbon Capture and Utilization (CCU), also die CO₂-Abtrennung und Nutzung des abgeschiedenen Kohlenstoffes für die

Chemieindustrie, Mineralogie und als eFuel stehen hier ganz oben auf der Agenda. Das abgeschiedene CO₂ kann auch einen großen Beitrag zur Netto-Klimaneutralität der Bundesrepublik leisten, indem das CO₂ (biogene und fossile Anteile) in geeignete Gesteinsformationen verpresst wird und durch den biogenen Anteil als Negativ-Emissionen anerkannt werden (Storage – also CCS). Im Rahmen der Carbon Management Strategie der Bundesregierung zeichnet sich ab, dass die CO₂-Emissionen aus der Abfallverbrennung als unvermeidbare Prozessemissionen (analog Zement- und Kalkindustrie) angesehen werden, wie bereits seit Jahren von ITAD gefordert, und dementsprechend auch gefördert werden.

Bedauerlicherweise muss man in diesem Zusammenhang immer noch auch die z. T. sehr unsachlichen Diskussionen um die Einbeziehung der Thermischen Abfallbehandlungsanlagen in den nationalen Emissionshandel (BEHG) erwähnen. Unsere Sachargumente werden leider weiterhin ignoriert – die Kommunikationslandschaft ändert sich – ITAD muss die Strategie anpassen.

Aber auch verbandsintern gab es massive Umbrüche – nach dem Tod unseres sehr geschätzten Kollegen Carsten Spohn im November 2022 hat Martin Treder die Leitung der ITAD übergangsweise übernommen. Trotz dieser Umbruchsphase konnte ITAD Kurs halten und sich häufig positiv mit den Energie- und Klimathemen positionieren. Darüber hinaus haben die beiden Kolleginnen Karin Falkenmayer und Kerstin Migas die ITAD im Oktober verlassen und sind zum Partnerverband InwesD gewechselt. Dr. Bastian Wens hat ab Oktober als Geschäftsführer die ITAD verstärkt; weitere Personaleinstellungen sollen das Team leistungstärker machen.

An dieser Stelle möchte ich mich auch im Namen des Vorstandes beim Kollegen Martin Treder für seinen Interimseinsatz ganz herzlich bedanken, und den beiden Kolleginnen wünschen wir alles Gute und hoffen auf eine stärkere Zusammenarbeit der beiden Verbände.

Auch für mich ist dies das letzte Vorwort für den ITAD-Jahresbericht. Im November scheidet ich aus dem Vorstand aus und bedanke mich recht herzlich bei den Kolleginnen und Kollegen für die tolle Zusammenarbeit und das entgegengebrachte Vertrauen.

Der folgende Jahresbericht zeigt damit erneut die branchenrelevanten Themen mit all seinen Facetten.

**Viel Vergnügen beim Lesen
und Servus!**

Ihr Gerhard Meier



Seite 14

TAB – Die Rohstoffe der Zukunft

Defossilisierung der Chemischen Industrie



Seite 16

„Wir hätten unseren Kohlenstoff gerne zurück“

Interview mit Dr. Jörg Rothermel



Seite 22

Klima, Klima, Klima

Brüssel



Seite 42

Daten der Abfallwirtschaft 2022

Übersicht der thermischen Abfallbehandlung



Vorwort	03
Gerhard Meier	
Nachruf	06
auf Carsten Spohn	
Die Anforderungen an TAB steigen	08
Sieben Dinge, die uns bewegen	
Nachhaltige Rohstoffe für die Netto-Null-Wirtschaft	10
Elementarer Bestandteil der Kreislaufwirtschaft	
TAB – Die Rohstoffquelle der Zukunft	14
Defossilisierung der Chemischen Industrie	
„Wir hätten unseren Kohlenstoff gerne zurück“	16
Interview	
Die grüne Transformation meistern	18
Europa hat es in der Hand	
Enormes Klimaschutzpotenzial	20
Drei Fragen an Bärbel Birnstengel von Prognos	
Klima, Klima, Klima	22
Brüssel	
Was 2022 / 2023 wichtig war	24
Aus dem Verband	
Berichte aus den Arbeitsgruppen	
EBS-Wirbelschicht	26
ITG Reststoffe aus der thermischen Abfallbehandlung	28
Klimaschutz	30
Kommunikation	32
Recht	34
Technik	35
Berichte aus den Region	
Bayern	36
Hessen/Rhein-Main	38
Nordrhein-Westfalen	40
Sachsen-Anhalt	41
Interview	44
Dr. Bastian Wens	
Daten	46
Thermische Abfallverwertung 2022	
ITAD in Deutschland	54



Carsten Spohn

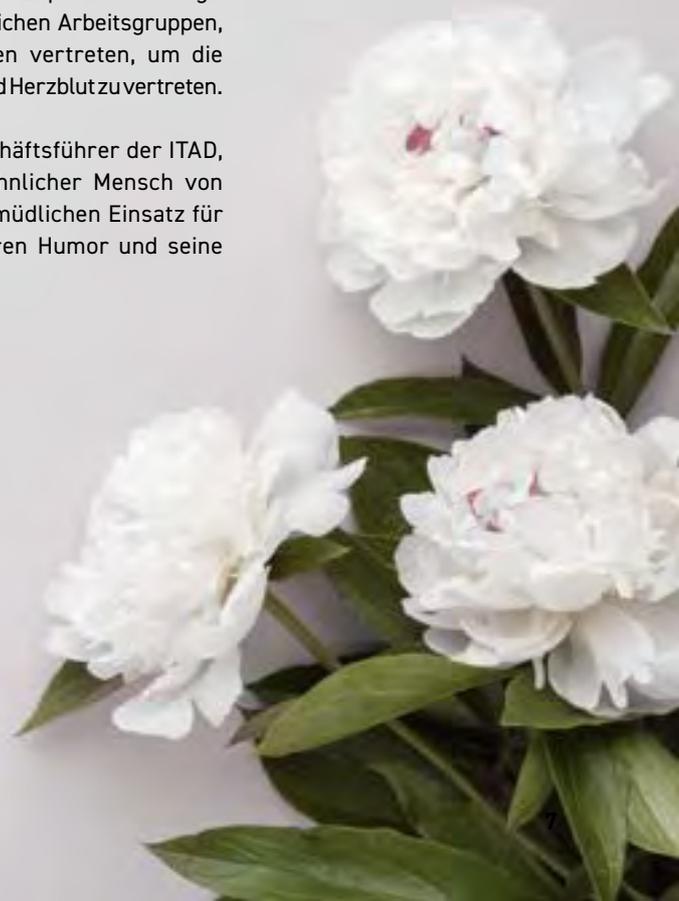
Am 4. November 2022 verstarb plötzlich und unerwartet unser langjähriger Geschäftsführer, Kollege und Freund Carsten Spohn im Alter von nur 53 Jahren.

Seit 2007 leitete Carsten Spohn die ITAD. Mit seiner Sach- und Fachkompetenz, seinem persönlichen Auftreten, seinem außerordentlichen Engagement und seinem diplomatischen Geschick sorgte er dafür, dass die ITAD zu einem angesehenen und respektierten Verband der Kreislaufwirtschaft wurde. Sein Wort fand bei Kollegen und Fachverbänden genauso Gehör wie bei Politik und Behörden.

Sein fachliches Knowhow hatte Carsten Spohn sich erworben, als er 1995 vom Chemieunternehmen Solvay nach Kamp-Lintfort wechselte, um dort an der Planung und am Bau des Abfallentsorgungszentrums (AEZ) Asdonkshof mitzuwirken. Nach der Inbetriebnahme leitete er die Abteilung Kontrolle des AEZ bis zur Übernahme der ITAD-Geschäftsführung.

Als ITAD-Geschäftsführer erlangte er weit über die Fachkreise hinaus Bekanntheit und Anerkennung. Mit seinem überzeugenden, sympathischen und stets positiven Wesen gewann er für unseren Verband zunehmend neue Mitglieder. Hohe Anerkennung, Sympathie und Freundschaft schlug ihm auch auf europäischer und internationaler Ebene entgegen. Als Vertreter Deutschlands war Carsten Spohn viele Jahre stellvertretender Präsident der CEWEP (Confederation of European Waste-to-Energy Plants), des europäischen Dachverbands der Anlagenbetreiber, und arbeitete engagiert in CEWEPs europäischen Arbeitskreisen mit. Auch an der Entstehung des BREF „Waste Incineration“ im Rahmen des Sevilla-Prozesses war er Dank seiner hohen Expertise beteiligt. Darüber hinaus war Carsten Spohn in zahlreichen Arbeitsgruppen, Richtlinienausschüssen und runden Tischen vertreten, um die Interessen unserer Branche mit Sachlichkeit und Herzblut zu vertreten.

Mit Carsten Spohn ist nicht nur der Geschäftsführer der ITAD, sondern auch ein Freund und außergewöhnlicher Mensch von uns gegangen. Wir danken für seinen unermüdlichen Einsatz für unseren Verband, seinen unverwechselbaren Humor und seine Menschlichkeit.



Die Anforderungen an TAB steigen

1

Emissionshandel

Auch, wenn der Emissionshandel im Bereich der thermischen Abfallbehandlung kein geeignetes Instrument zur Reduktion von Treibhausgasen ist und keine positiven Lenkungswirkungen auf die Abfallströme hat, werden Verbrennungsanlagen für Siedlungsabfälle nach dem Willen der EU ab Januar 2024 unter die Monitoring-Verordnung des Emissionshandels fallen. Viele Detailfragen sind noch ungeklärt, wie das Zusammenspiel von EU-Emissionshandel (EU-ETS nach Treibhausgasemissionshandelsgesetz (TEHG) und dem nationalen Emissionshandel (nETS nach Brennstoffemissionshandelsgesetz (BEHG)). Daher unterstützt ITAD mit großem Rückhalt aus der Mitgliedschaft die Vorbereitung einer Musterklage gegen das BEHG durch unser Mitgliedsunternehmen der GML aus Ludwigshafen.

2

Carbon-Management-Strategie

Die Bundesregierung hat in 2022 eine Carbon Management Strategie (CMS) gestartet. Diese soll unter anderem mögliche Einsatzgebiete für CCU (Carbon Capture and Utilisation) und CCS (Carbon Capture and Storage) aufzeigen. ITAD beteiligt sich aktiv am Prozess. Somit besteht die Chance die besonderen Belange der Branche an prominenter Stelle mit dem Wirtschaftsministerium und NGOs zu platzieren. Bereits seit Jahren hat sich ITAD für eine Debatte um die Abscheidung, Nutzung und Speicherung von CO₂ im Kontext des Klimaneutralitätsziels eingesetzt. Zusammen mit den Verbänden der Kalk- und Zementindustrie kämpfen wir um die Ausgestaltung der Begriffe, wie „unvermeidbare Emissionen“.

ITAD bringt sich aber nicht nur bei der CMS, sondern in viele weitere Aktivitäten (Aufbau der CO₂-Infrastruktur, UBA Forschungsvorhaben, GEOSTORE (CCS in der deutschen Nordsee, VCI-Roadmap (Chemistry4Climate), CCS-Forum) ein und initiiert eigene Forschungsvorhaben rund um das Thema CO₂.

Für ITAD sind CC-Technologien, die unzweifelhaft als Ergänzung zur Treibhausgasreduzierung zu verstehen sind, ein wichtiges Element einer umfassenden Klimastrategie. Nun ist der Gesetzgeber am Zug, die Abscheidung unvermeidbarer CO₂-Emissionen zu ermöglichen und zu fördern und sich auch mit den volkswirtschaftlichen Fragen um die Finanzierung zu beschäftigen. Es beste-

hen zahlreiche Hemmnisse, die die Entwicklung von Business-Cases und somit eine Einführung von CC-Technologien für die Branche derzeit noch unmöglich machen. Neben dem enormen Energieaufwand und den hohen Kosten fehlen noch grundlegende Elemente des „CO₂-Rechts“ und die Rahmenbedingungen, um eine CO₂-

Infrastruktur aufzubauen. Die politischen Signale in dieser Richtung sind jedoch ermutigend – es bleibt spannend.

3

Strompreisbremse

Kurz vor Weihnachten 2022 überraschte die Bundesregierung die Branche mit dem Gesetz zur Einführung einer Strompreisbremse (StromPBG), mit der sogenannte „Überschusserlöse“ oder „Zufallsgewinne“ abgeschöpft werden. Betroffen von diesen Regelungen ist auch die Stromerzeugung in Thermischen Abfallbehandlungsanlagen. Erneut ein Gesetz, das unter hohem zeitlichen Druck zustande kam und bedauerlicherweise wieder nicht die spezifische rechtliche und tatsächliche Situation bei der Entsorgung von Abfällen im Rahmen der Daseinsvorsorge und der Aufrechterhaltung einer nachhaltigen Entsorgungssicherheit würdigt.

Mit einer Novelle sollte verschiedenen Beschwerden aus der Energiewirtschaft, die von einigen Umsetzungsschwierigkeiten in der Praxis berichtet hatten, Rechnung getragen werden. Schlussendlich wird das Bürokratiemonster in diesem Jahr aufgrund sinkender Energiepreise wieder eingestellt – der Vorwurf „die Müllverbrenner haben sich die Taschen vollgestopft“ bleibt jedoch im Raum und letztendlich auch noch die Frage, in welcher Höhe die Erlöse abgeschöpft werden.



4

Wärmewende

Im Berichtszeitraum war auch wieder viel Bewegung im „Wärmemarkt“ zu erkennen, von der die Branche ebenfalls massiv betroffen ist. Mit dem novellierten Gebäudeenergiegesetz (GEG), das in 2024 in Kraft treten wird, scheint für TAB ein Meilenstein in der weiteren Energienutzung und zum Klimaschutz gelungen zu sein! So heißt es in der Gesetzesbegründung:

„Auch Wärme aus thermischer Abfallbehandlung, die nicht als erneuerbare Energie gilt (biogener Anteil) und die unter Einhaltung der Vorgaben des (...) Kreislaufwirtschaftsgesetz (...) aus der energetischen Verwertung von Abfall gewonnen wird, wird als unvermeidbare Abwärme anerkannt.“

Das GEG könnte damit zum Präjudiz für die weiteren Regelungen im Wärmebereich und in der laufenden Carbon Management Strategie werden. Leider hat das Bundeskabinett im August 2023 im „Schwestergesetz“ Wärmeplanungsgesetz (WPG), in dem die kommunale und industrielle Wärmeplanung geregelt werden soll, wieder eine Kehrtwende eingelegt, zumindest teilweise. Die „German Angst“ lässt grüßen. Statt die unvermeidbare Abwärme bei der TAB möglichst umfassend zu nutzen, wird dies massiv eingeschränkt mit dem Hinweis, dass einer „zügelloser“ Verbrennung von Gewerbeabfällen Einhalt geboten werden muss und gewisse Abfallfraktionen nicht mehr als anrechenbare Abwärme anerkannt werden. Klimaschutz sieht anders aus!

5

Einsatz von Schlacke als Produkt

In Zeiten zunehmender Rohstoffknappheit im Bausektor verschärft sich der Blick auf Schlacken als alternative Ressource für Mineralik und die Rückgewinnung von Metallen. So hat sich Schlacke über Jahre als Ersatzbaustoff mit vielen Anwendungsgebieten etabliert. Sowohl aus bautechnischer Sicht als auch mit Blick auf die Umweltvorgaben bietet sich der Einsatz im Straßenbau, Gewerbebau sowie im Deponiebau an. Der Einsatz von Schlacke trägt somit zur Substitution mineralischer Primärrohstoffe bei. Es fehlt in Deutschland jedoch immer noch an den rechtlichen Grundlagen und entsprechenden Anpassungen der Normen, um derartige Verwertungsmaßnahmen zu puschen. Insbesondere die öffentlichen Bauträger müssen verstärkt gütegesicherte Schlacke einsetzen.

Darüber hinaus sind aber viele Forschungsvorhaben dabei zu prüfen, wie mehr Metalle zurückgewonnen werden können und wie Teilfraktionen der Mineralik in die Zement- und Baustoffindustrie untergebracht werden können.

Nur im Mix können neben dem bereits bewährten Einsatz von Schlacke weitere Standbeine im Sinne der Kreislaufwirtschaft etabliert werden.

6

Immissionsschutz

Mit dem Entwurf zur Novellierung der 17. Bundesimmissionschutzverordnung hat sich der Gesetzgeber bedauerlicherweise zu viel Zeit gelassen. Es ist zu befürchten, dass die 17. BImSchV nicht mehr vor Ablauf der EU-Umsetzungsfrist zum Ende des Jahres verabschiedet wird. Daraus resultieren zahlreiche Fragen sowohl für die Betreiber als auch für die Genehmigungsbehörden.

Zusammen mit dem Bundesverband der Deutschen Entsorgungs-, Wasser- und Kreislaufwirtschaft e.V. (BDE) und dem Verband kommunaler Unternehmen e. V. (VKU) hat ITAD in einer Stellungnahme neben der erheblichen Verzögerung im Gesetzgebungsverfahren vor allem auch bemängelt, dass der Entwurf in einigen Punkten über die BVT-Schlussfolgerungen hinausgeht und bestimmte Ausnahmemöglichkeiten weglässt. Positiv aufgenommen wurde der ITAD Hinweis, dass die 17. BImSchV hinsichtlich Carbon Readiness geprüft werden soll.

7

Recycling

Sicherlich befinden sich noch nennenswerte Mengen an tatsächlich stofflich verwertbaren Fraktionen in den unterschiedlichen Abfallfraktionen, die der Verbrennung zugeführt werden. Es gilt, diese durch optimierte Erfassung am Anfallort getrennt zu erfassen. Dies muss sowohl bei Siedlungsabfällen als auch bei Gewerbeabfällen optimiert werden. Dennoch muss man feststellen, dass die Gesamtabfallmenge in Deutschland wie auch in der EU gestiegen ist, wobei gleichzeitig die Recyclingquoten annähernd stagnieren oder sogar rückläufig sind. Die rechtlichen Recyclingquoten werden nicht eingehalten, dies gilt insbesondere bei den Gewerbeabfällen. Ein Konstruktionsfehler in der Verordnung und wirtschaftliche Fehlentscheidungen wie die Investition in Gewerbeabfall-Sortieranlagen kann nicht nachträglich auf den Rücken der TAB-Betreiber ausgetragen werden, indem sie als „Hilfsheriff“ der Überwachungsbehörden fungieren sollen. Diese Tendenz ist gerade im Rahmen der Novellierung der Gewerbeabfallverordnung erkennbar, nach der der Anlagenbetreiber die Recyclingquoten kontrollieren soll. Häufig wird in der Wertungskette die dritte Stufe – nach „Potenzial“ und „Sortierung“ steht noch der hochwertige „Wiedereinsatz“ an ignoriert – diese Überprüfung kann und will die Thermische Abfallbehandlung nicht übernehmen.

ITAD unterstützt eine Kreislaufwirtschaft mit dem Ziel einer größtmöglichen ökologisch und ökonomisch sinnvollen Nutzung von Abfällen als Ressource, wobei wir Lösungen am Anfang der Produktkette als Schlüssel sehen. Solange dies nicht vollständig möglich ist, trägt die TAB durch die Nutzbarmachung der Energie und die Erzeugung von Sekundärrohstoffen in den kommenden Jahrzehnten als unverzichtbares Element der Abfallwirtschaft zu diesem Ziel bei.

Nachhaltige Rohstoffe für die Netto-Null-Wirtschaft

Die Thermische Abfallbehandlung entsorgt zuverlässig nicht recycelbare Abfälle und erzeugt damit verlässliche und bezahlbare Energie für Fernwärmekunden und energieintensive Unternehmen. Das wird auch so bleiben. In Zukunft kann eine weitere Funktion an Bedeutung gewinnen: Die TAB könnte zum Lieferanten hochwertiger Sekundärrohstoffe werden – und damit wichtige Industriezweige dabei unterstützen, ihre CO₂-Minderungsziele zu erreichen oder neue Mineralik-Ressourcen zu erschließen.

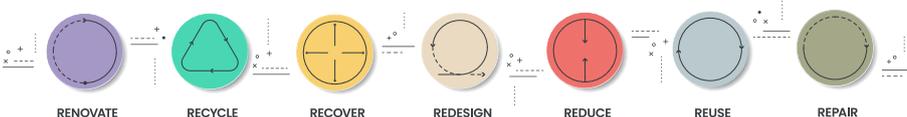
Von den Rohstoffen der Zukunft spricht Ragnar Warnecke. „Thermische Abfallbehandlungsanlagen stehen im Zentrum der Kreislaufwirtschaft“, sagt der Geschäftsführer des ITAD-Mitglieds GKS im bayerischen Schweinfurt und Vorsitzender der Arbeitsgemeinschaft der abfallbefeuerten Kraftwerke in Bayern (ATAB) bei einer Konferenz der Interessengemeinschaft der Aufbereiter und Verwerter von Müllverbrennungsschlacken (IGAM), des Internationalen Fachverbandes für die Erzeugung und Speicherung von Strom und Wärme (vgbe energy) und ITAD zur Aufbereitung und Verwendung von Rostaschen – in der Branche überwiegend Schlacken genannt – aus TAB in Düsseldorf Mitte Mai. Warnecke geht es darum, die Reststoffe aus der thermischen Abfallbehandlung möglichst hochwertig aufzubereiten, um die Metalle in der metallver-

arbeitenden Industrie sowie die Mineralik in Zementwerken verwerten zu können. Thermische Abfallbehandlungsanlagen könnten so dazu beitragen, wichtige Industriezweige zu defossilisieren und in Deutschland eine industrielle Wertschöpfung auch unter Netto-Null-Emissionen zu gewährleisten.

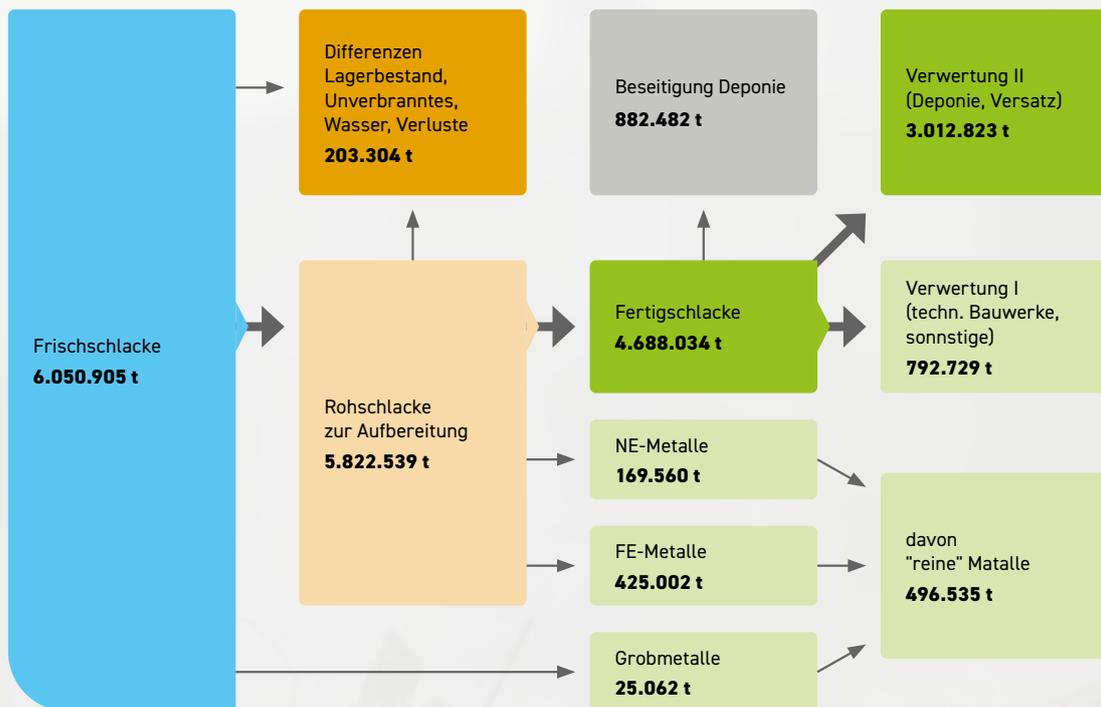
Bei der Schlackeverwertung in Deutschland besteht noch ein deutliches Potenzial die Ressourcen zurückzugewinnen. Über sechs Millionen Tonnen Rohschlacke fallen jährlich bei TAB an (Schlackeaufbereitung 2020 im Überblick). Dabei beinhalten Schlacken im Wesentlichen Metalle und Mineralik. Die 2020 separierten Metalle summieren sich auf rund 500.000 Tonnen. Sie werden bereits heute der Metallindustrie für eine klimafreundliche Produktion überlassen.

Der verbleibende Rest stellt mit rund 4,7 Millionen Tonnen den Löwenanteil dar. Darin ist die Hauptmenge die Mineralikfraktion. Sofern bestimmte Grenzwerte eingehalten werden, ist diese Schlacke ein anerkannter Ersatzbaustoff in der im August 2023 in Kraft getretenen Ersatzbaustoffverordnung (EBV). Wenn die örtlichen Gegebenheiten es erlauben, kann die Schlacke im Straßen- und Wegebau eingesetzt werden. Doch im Jahr 2020 sind mit 793.000 Tonnen nicht einmal 17 Prozent der Fertigschlacke hochwertig in technischen Bauwerken verwertet worden. Mit über drei Millionen Tonnen endete über 64 Prozent des hochwertigen Materials im Bergversatz oder im Deponiebau.

>>



Schlackeaufbereitung 2020 im Überblick

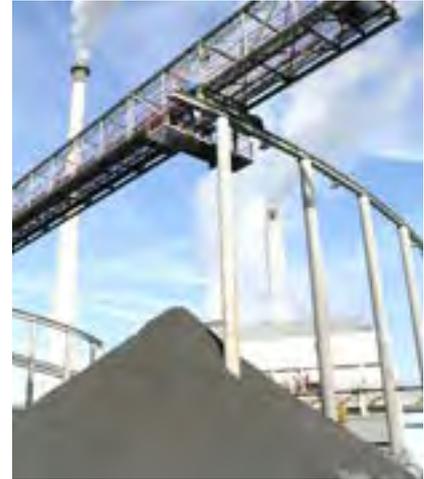


»Thermische Abfallbehandlungsanlagen stehen im Zentrum der Kreislaufwirtschaft«

Ragnar Warnecke, Geschäftsführer GKS



2021
7,4 Mio. t
Rohmaterial für Zementklinker



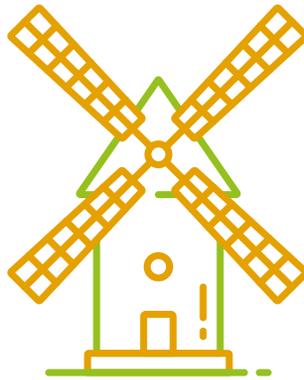
Die Gründe dafür sind vielfältig. So hat das „grüne Vergabewesen“ bei der öffentlichen Hand noch immer nicht den Status, den es per Gesetz eigentlich haben sollte. Mit einer geschätzten Kaufkraft von insgesamt rund 500 Milliarden Euro pro Jahr könnten die öffentlichen Auftraggeber Hersteller, Bauunternehmer und Dienstleister dazu verpflichten, gütegesicherte Ersatzbaustoffe dort einzusetzen, wo es nach der EBV problemlos möglich wäre. Das würde Ressourcen und Deponiekapazitäten schonen, CO₂ einsparen und nicht zuletzt auch die Kassen der öffentlichen Haushalte schonen. Doch Nachhaltigkeitskriterien spielen in der Praxis der öffentlichen Beschaffung nach wie vor eine untergeordnete Rolle: Der Vergabestatistik des Bundeswirtschaftsministeriums für das erste Halbjahr 2021 zufolge gab es bei gerade mal 12,5 Prozent der öffentlichen Auftrags- und Konzessionsvergaben überhaupt Nachhaltigkeitskriterien. In fast 60 Prozent der Fälle war der Preis das einzige Vergabekriterium.

Neue Verwertungswege in der Zementindustrie

Warnecke und seine Partner aus Wissenschaft und Industrie – unter anderem die Universität Duisburg-Essen, der Krefelder Schlackeaufbereiter C. C. Umwelt, die Remondis-Tochter Remex und der Verein Deutscher Zementwerke (VDZ) suchen daher im Verbundprojekt „Emsarzem“ mit Förderung des Bundesforschungsministeriums (BMBF) nach neuen Wegen bei der Verwertung von Schlacken aus der TAB in der Metall- und Zementindustrie.

Ein Problem: Hüttensand – ein Nebenprodukt der Stahlindustrie – wird in der jetzigen Form und Menge künftig für die Zementindustrie nicht mehr zur Verfügung stehen. Doch die thermischen Abfallbehandlungsanlagen könnten diese Lücke in Zukunft zumindest zum Teil schließen – und damit einen weiteren, wichtigen Beitrag zur Erreichung der Klimaschutzziele Deutschlands leisten.

Hüttensand ist der wichtigste alternative Rohstoff der deutschen Zementindustrie. Rund 7,4 Millionen Tonnen setzten die deutschen Zementhersteller nach Angaben des Vereins Deutscher Zementwerke (VDZ) im Jahr 2021 ein. Hüttensand kann im Zementklinker bis zu einem gewissen Grad eingesetzt werden und damit sowohl den Energieaufwand als auch die CO₂-Emissionen der Branche erheblich senken. Das Problem ist nur: Hüttensand fällt im Hochofen an – und die Stahlerzeugung im Hochofen wird in den kommenden Jahren deutlich zurückgefahren. So plant beispielsweise der Stahlkonzern ThyssenKrupp bis 2045 seine Produktionsstätten vom CO₂-intensiven Hochofen auf die wasserstoffbasierte Direktreduktion umstellen und so seine gesamte Stahlproduktion klimaneutral aufzustellen. Doch damit fehlt künftig der Hüttensand zur Defossilisierung der ebenso CO₂-intensiven Zementindustrie – und ohne Zement kein Beton, ohne Beton keine Windenergie, ohne Windenergie kein grüner Strom und ohne grünen Strom kein grüner Wasserstoff für klimaneutralen Stahl. Hier schließt sich der Kreis leider nicht und die ökologische Transformation der deutschen Industrie droht am Mangel nachhaltiger Rohstoffe zu scheitern.



Vorbild Niederlande

Hochwertige Rohstoffe zu deponieren, während sie an anderer Stelle fehlen, ist nichts anderes als verschwenderische Ineffizienz. Um zu sehen, wie Kreisläufe geschlossen werden können, lohnt sich der Blick über die eigenen Landesgrenzen. In den Niederlanden verschwimmen zunehmend die Grenzen zwischen Primär- und Ersatzbaustoffen. Die Remondis-Tochter Heros betreibt beispielsweise in Sluiskil eine der größten Anlagen für die Aufbereitung von Schlacken aus der TAB in Europa. Auf 45 Hektar bereitet Heros jährlich bis zu 700.000 Tonnen Schlacke aus den Niederlanden und Belgien auf. Mit der „hydromechanischen Reinigung“ kann Heros die Schlacke so weit aufbereiten, dass sie nicht nur für Tragschichten im Straßenbau, sondern auch für die Asphaltproduktion und zur Betonherstellung eingesetzt werden kann.

Angefangen hatte in den Niederlanden alles im Jahr 2012. Damals hatte die niederländische Regierung mit der Entsorgungswirtschaft einen Green Deal über die nachhaltige Verwertung von Schlacke ausgehandelt. Vereinfacht ausgedrückt lässt sich die Vereinbarung auf die Formel „Bessere Einbaubedingungen gegen bessere Aufbereitung“ zusammenfassen. Ziel war eine freie Anwendung von Schlacken aus der thermischen Abfallverwertung als Baustoff ohne weitere Isolations-, Management- und Kontrollmaßnahmen. Mit dem Green Deal hat sich die Aufbereitung von Schlacke aus der Thermischen Abfallbehandlung in den Niederlanden deutlich verbessert: Seit Anfang 2022 kann aufbereitete Schlacke ohne Einschränkungen als „normaler“ Baustoff im Straßenbau verwendet werden.

Vollwertiges Klinkersubstitut möglich

Die Partner im Verbundprojekt Emsarzem wollen über die Verwertung im Straßenbau hinausgehen und unter anderem ein vollwertiges Klinkersubstitut für die Zementherstellung bereitstellen. In dem Verfahren wird aufbereitete Schlacke zunächst in eine Fraktion 0-10 Millimeter und > 10 Millimeter aufgeteilt. Die Fraktion mit einer Korngröße von 0-10 Millimetern wird gemahlen und in eine Feinfraktion (Sichterfeingut), eine mittlere Fraktion (Grieße) und eine Grobfraktion (Rejekte) getrennt. Anschließend werden die noch vorhandenen Nichteisen- und Eisen-Metalle durch Sieben, magnetische Trennung und Waschen abgetrennt, so dass sie in der metallverarbeitenden Industrie vermarktet werden können. Laut Warnecke könnten dadurch 1,2 Millionen Tonnen Eisen- und 0,1 Millionen Tonnen Nichteisen-Metalle-reiche Fraktionen für die stoffliche Verwertung zusätzlich zurückgewonnen werden.

Der mineralische Teil dieser um Metalle abgereicherten Fraktion summiert sich auf rund 1,4 Millionen Tonnen. Die feine und die mittlere Grieße-Fraktion eignen sich als Zuschlag-

stoff für den Zement. Untersuchungen am Wilhelm-Dyckerhoff-Institut für Baustofftechnologie haben ergeben, dass sich die bautechnischen Eigenschaften selbst bei einem Zuschlag von 6 Prozent kaum veränderten. Die gröberen Rejekte könnten als Zuschlagsstoff im Beton verwendet werden. Sie sind in ihren konkreten Eigenschaften vergleichbar mit natürlichen Primärrohstoffen wie Kies und unterscheiden sich auch äußerlich kaum von den Naturprodukten.

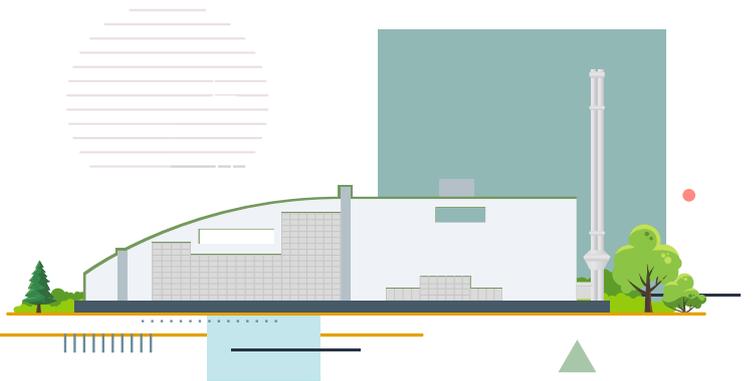
Rahmenbedingungen müssen stimmen

Die thermische Abfallbehandlung ist nicht nur in der Lage, Abfälle sicher zu entsorgen sowie Privathaushalte und Unternehmen mit Wärme und Strom zu versorgen, sondern kann sowohl die öffentliche Hand als auch die Industrie mit nachhaltig gewonnenen, hochwertigen Sekundärrohstoffen beliefern. Für eine Verwendung im Straßenbau als auch als Zuschlagsstoff im Zement bedarf es aber politischer und rechtlicher Rahmenbedingungen, die einen entsprechenden Einsatz fördern. ITAD wird sich dafür einsetzen, dass existierende bürokratische Hürden, die eine Kreislaufwirtschaft behindern, möglichst schnell abgebaut werden. Denn nur mit nachhaltig erzeugten Rohstoffen kann der Übergang zu einer Netto-Null-Wirtschaft gelingen.



Zementklinker

- Ein Großteil der CO₂-Emissionen in der Zementherstellung entstehen beim so genannten Klinkerbrand.
- Das Rohstoffgemisch aus Kalkstein und Mergel wird mit Hilfe eines Drehrohrofens auf 1.450 Grad Celsius erhitzt. Dafür sind Flammentemperaturen von rund 2.000 Grad nötig.
- Um diese Temperaturen zu erreichen, muss viel Energie aufgewendet werden: 2021 lag der spezifische Energieaufwand pro Tonne Zement bei 2.798 Megajoule pro Tonne Zement.
- Bei der Herstellung von Zementklinker werden große Mengen an CO₂ freigesetzt. Rund zwei Drittel davon entfallen auf rohstoffbedingte Prozessemissionen aus der Entsäuerung des Kalksteins, rund ein Drittel auf energiebedingte CO₂-Emissionen aus dem Einsatz der Brennstoffe.



TAB - die Rohstoffquelle der Zukunft



Thermische Abfallbehandlungsanlagen (TAB) könnten eine Schlüsselrolle in der Defossilisierung der Chemischen Industrie in Deutschland einnehmen. TAB können zukünftig nicht nur Abfälle sicher entsorgen und Energie bereitstellen, sondern auch die Unternehmen der Chemischen Industrie mit nachhaltigem Kohlenstoff versorgen – für eine Industrie, die die Grenzen des Planeten respektiert.

Die Chemische Industrie zu defossilisieren, ist eine Mammutaufgabe. Bislang deckt sie ihren Kohlenstoffbedarf zum großen Teil aus fossilen Quellen: Circa 84 Prozent des Kohlenstoffs gewannen die Unternehmen der chemischen Industrie 2020 laut Fact Finding-Studie der DECHEMA für die Klimaschutzplattform Chemistry4Climate aus fossilen Rohstoffen.^① Im Rahmen des Chemistry4Climate-Projektes, an dem Martin Treder von der ITAD in der Arbeitsgruppe „Kreislaufwirtschaft und Rohstoffversorgung der Zukunft“ mitgewirkt hat, wurden drei Szenarien¹ untersucht, wie die Chemische Industrie bis 2045 defossilisiert werden kann. Ergebnis: Je mehr Biomasse und Kunststoffabfälle als Rohstoffe für die Chemieindustrie verfügbar sind, desto geringer sind die Bedarfe an Strom, Wasserstoff sowie CO₂ und desto geringer ist der Investitionsbedarf.

 Vorstellung der Ergebnisse

Fact-finding Studie AG 2 Kreislaufwirtschaft
und Rohstoffversorgung der Zukunft.
Katja Wendler, DECHEMA e.V.



Vergleich der Szenarien; alle angegebenen Werte beziehen sich auf 2045

Parameter (Einheit)	Szenario 1	Szenario 2	Szenario 3	Anmerkung
Strombedarf (TWh)	464	508	325	In Szenario 2 am höchsten wegen hohem H ₂ -Bedarf inkl. Strombedarf für Wasserstoff
Wasserstoffbedarf (TWH)	214	283	148	H ₂ -Bedarf für Fischer-Tropsch-Naphtha und Brennstoff in Szenario 2 besonders hoch
CO₂-Bedarf (kt)	44.051	51.977	21.310	Fischer-Tropsch-Naphtha-Route (Szenario 2) hat den höchsten CO ₂ -Bedarf
Biomassenbedarf (kt Trockenmasse)	2.700 für Spezialchemie		26.576 für Grundstoff, 2.700 für Spezialchemie	Nutzung zusätzlicher Biomasse und Einsatz in Grundstoffchemie nur in Szenario 3; dann max. verfügbares Potenzial ausgeschöpft
Kunststoffabfallbedarf (kt)	3.160 für Mech. Recycling		3.160 für Mech. Recycling, 2.228 für Chem. Recycling	Chemisches Recycling und Einsatz in Grundstoffchemie nur in Szenario 3; dann max. verfügbares Potenzial ausgeschöpft
Fischer-Tropsch-Naphtha-Bedarf (kt)	-	15.334	6.134	
Bio-Naphtha-Bedarf (kt)	-	-	5.691	Nur in Szenario 3
Methanolbedarf (kt)	30.558	-	-	Nur in Szenario 1 für MTO/MTA zu Olefinen und Aromaten
Nomin. Investitionen (Mio. €)	40.296	40.623	25.676	In Szenario 1 und 2 wegen Investitionen in Elektrolyseure am höchsten

Szenarienvergleich zeigt: Umso mehr Abfälle und CO₂ der Chemischen Industrie bereitgestellt werden, um so günstiger wird die Transformation.



Mechanisch nicht recycelbare Kunststoffe werden derzeit nach ihrer Nutzung energetisch verwertet. 5,7 Millionen Tonnen Kunststoffe wurden laut Conversio im Jahr 2021 entsorgt, 3,6 Millionen Tonnen davon sind energetisch verwertet worden. Die Energierückgewinnung ist aktuell die einzige Möglichkeit, diese Stoffe sinnvoll zu verwerten.

Doch mit der Defossilisierung der Chemischen Industrie werden fossile Kohlenstoffquellen über kurz oder lang versiegen und alternative Kohlenstoffquellen müssen erschlossen werden. Thermische Abfallbehandlungsanlagen könnten damit eine neue Rolle erhalten – und für die Industrie eine elementar wichtige Bedeutung bekommen: Hier werden kunststoffhaltige Abfälle in großen Mengen für die Entsorgung zusammengetragen. Darüber hinaus fällt CO₂ in verwertbaren Mengen an. Beides kann für die Chemische Industrie eine Rohstoffquelle der Zukunft darstellen. Für eine möglichst kosteneffiziente Transformation der Industrie können TAB daher künftig eine Schlüsselrolle einnehmen.

Wie sich das chemische Recycling entwickelt, das von der chemischen Industrie bevorzugt wird, bleibt abzuwarten. Es fehlen noch verlässliche Energie- und Massenbilanzen und letztendlich eine Nachhaltigkeitsbewertung der neuen Verfahren.

Die Chemische Industrie steht vor einer gewaltigen Transformation. Im Interview erklärt Dr. Jörg Rothermel, Bereichsleiter Energie, Klimaschutz und Rohstoffe im Verband der Chemischen Industrie (VCI), warum er glaubt, dass diese Transformation nicht spurlos an der Thermischen Abfallbehandlung vorbei gehen wird – und welche Chancen daraus für die Anlagenbetreiber entstehen könnten.



Dr. Jörg Rothermel,
Bereichsleiter Energie, Klimaschutz
und Rohstoffe im Verband der
Chemischen Industrie (VCI)

» **Wir**
hätten
unseren
Kohlenstoff
gerne zurück«

Herr Dr. Rothermel, aktuell verwerten thermische Abfallbehandlungsanlagen Kunststoffabfälle energetisch. Warum soll sich das ändern?

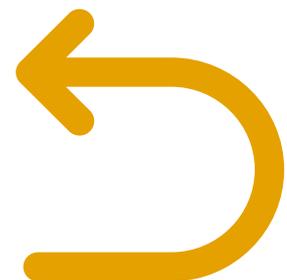
Dr. Jörg Rothermel: Von den Produkten, die wir als chemische Industrie in den Markt bringen, wird jährlich eine erhebliche Menge durch thermische Abfallbehandlung entsorgt. Da steckt aber einiges an Kohlenstoff drin, den wir in unsere Produkte reingebracht haben und den wir gerne wieder zurückhätten. Schon heute entnehmen wir dem Abfall in Deutschland, durch Sortierung eine bestimmte Menge Kunststoffmaterial, das dann dem sogenannten mechanischen Recycling unterworfen wird. Das ist aber noch eine relativ bescheidene Menge. Der überwiegende Teil wird heute verbrannt. Damit geht auch der größte Teil des Kohlenstoffs als CO₂ durch den Schornstein.

Also sollten wir möglichst keine Kunststoffe mehr verbrennen?

Dr. Jörg Rothermel: Wir werden wahrscheinlich nie den gesamten Kohlenstoff über Recycling aus dem Abfall zurückgewinnen können. Es wird immer Reste geben, die verbrannt werden müssen. Aber mit dem, was wir ansonsten noch zur Verfügung haben und was jetzt energetisch verwertet wird, könnten wir natürlich auch chemisches Recycling betreiben. Die Kunststofffraktionen könnten z.B. pyrolysiert oder vergast werden, woraus wir neue Produkte herstellen könnten.

Wie weit sind denn die Verfahren zum chemischen Recycling tatsächlich?

Dr. Jörg Rothermel: An den Verfahren zum chemischen Recycling wird derzeit an vielen Stellen gearbeitet. Das wird eine Entwicklung durchlaufen. Wir werden zu Anfang definitiv nicht den gesamten restlichen Abfall, der derzeit nicht mechanisch recycelt werden kann, so nehmen, wie er ist, in einen Ofen stecken und daraus dann Pyrolyseöl oder Gas gewinnen. Da werden am Anfang weitere Sortierungen vorhergehen müssen. Denn aktuell sind die Verfahren des chemischen Recyclings noch nicht so weit, dass jeder Abfall eingesetzt werden kann. Aber das muss am Ende das Ziel sein: Die Verfahren müssen so tolerant sein, dass man nicht noch unendlich viel Aufwand in die Vorbehandlung des Abfalls stecken muss.



Wäre es nicht besser, die heterogenen Abfallgemische zuerst zu verbrennen, um anschließend mit CO₂ einen sauberen Rohstoff zu erhalten?

Dr. Jörg Rothermel: Ja, das wäre theoretisch auch eine Möglichkeit. Allerdings ist die Nutzung von CO₂ als Kohlenstofflieferant wesentlich energieintensiver. Wir brauchen dazu Unmengen Strom und Wasserstoff. Das müssen wir so weit wie möglich minimieren, weil wir so viel Strom und Wasserstoff gar nicht erzeugen können. Deswegen ist es wichtig, dass wir auch andere Kohlenstoff-Rückführungsmethoden betreiben, um den Kohlenstoff mit weniger Energie und mit weniger Aufwand zurückzugewinnen.

Welches Potenzial sehen Sie für CCU, also Carbon Capture and Utilization?

Dr. Jörg Rothermel: Wir haben in der chemischen Industrie Produkte, die können gar nicht mehr als Abfall zurückkommen: Waschmittel, Kosmetik, Klebstoffe oder pharmazeutische Produkte beispielsweise. Um auch für diese Stoffe eine Kreislaufbilanz erstellen zu können, müssen wir auch CO₂ einsetzen, das wir z.B. aus Punktquellen wie Thermischen Abfallbehandlungsanlagen beziehen wollen.

Welche Rolle sehen Sie für die TAB-Betreiber in Zukunft?

Dr. Jörg Rothermel: Letztlich wird es auch um die Frage gehen, wer den ersten Schritt des chemischen Recyclings, also die Pyrolyse oder Vergasung betreibt. Ich kann mir sehr gut vorstellen, dass die TAB-Betreiber das an ihren Standorten als Alternative zur Verbrennung machen. Dass sie also nicht den gesamten Inputstrom energetisch verwerten, sondern eine Teilfraktion chemisch recyceln. Wir als chemische Industrie brauchen am Ende nur das Pyrolyseöl oder das Synthesegas. Und ob wir das selbst machen oder ob das am Ende die Abfallverbrenner als Alternative zur eigentlichen Verbrennung machen – da ist die chemische Industrie leidenschaftslos.

TAB-Betreiber als Rohstofflieferanten für die chemische Industrie ...

Dr. Jörg Rothermel: Ja, genau. Letztendlich betreiben die TAB-Betreiber ja Wertschöpfung aus Abfall. Momentan allerdings nur durch energetische Verwertung. Da sagen wir: Durch zusätzliches chemisches Recycling ist noch mehr Wertschöpfung möglich, weil wir gar nicht erst auf die Stufe des CO₂ runtergehen, sondern Zwischenstufen erzeugen, deren Erzeugnisse sinnvoll als Rohstoffe in der chemischen Industrie eingesetzt werden können. Darum geht es.



Welche rechtlichen Rahmenbedingungen wünschen Sie sich?

Dr. Jörg Rothermel: Letztlich muss das chemische Recycling als ein vollwertiges Recyclingverfahren anerkannt werden. Auch in Quoten, beispielsweise im Verpackungsgesetz. Momentan können Sie die Recyclingquoten des Verpackungsgesetzes nicht dadurch erfüllen, dass Sie pyrolysierte oder vergaste Kunststoffabfälle einsetzen und daraus wieder Kunststoff herstellen. Das Verfahren muss rechtlich voll anerkannt werden, sonst brauchen wir auch kein Pyrolyseöl und kein Synthesegas. Denn die Mehrkosten müssen wir in der Wertschöpfungskette weitergeben können. Das funktioniert aber nur, wenn wir damit zum Beispiel die Recyclingquoten erfüllen können. Wenn wir die Quoten damit nicht erfüllen können, ist das für uns uninteressant.

Spielt auch der europäische Emissionshandel eine Rolle?

Dr. Jörg Rothermel: Die Diskussion um die Aufnahme der Abfallverbrennung in den europäischen Emissionshandel ist sehr aktuell. Der Emissionshandel wäre ein weiteres wirtschaftliches Signal für die Marktteilnehmer, die sich auf die Entscheidung auswirkt, wie bestimmte Stoffströme gelenkt werden. Verwerten wir den Abfall ausschließlich energetisch oder recyceln wir eine Teilfraktion chemisch? Wie gesagt, es wird immer Reste geben, die verbrannt werden müssen. Doch ob wir den Kohlenstoff im Falle einer energetischen Verwertung in Form von CO₂ zurückbekommen, wird auch ganz entscheidend von der künftigen Ausgestaltung des europäischen Emissionshandels abhängen.

Die Rückführung von CO₂ wird nicht leicht zu bilanzieren sein. Wie wollen Sie nachweisen, dass der Kohlenstoff im CO₂-Molekül früher mal in einem Kunststoff war?

Dr. Jörg Rothermel: Wenn Sie in Zukunft noch Abfallverbrennung betreiben wollen, werden Sie an genau diesen Bilanzierungen nicht vorbeikommen. 2045 wollen wir alle treibhausgasneutral sein. Da stellt sich die Frage: was machen Sie mit dem CO₂, das Sie bei der thermischen Abfallbehandlung nicht vermeiden können, um trotzdem treibhausgasneutral zu werden? Eine Option ist Carbon Capture and Storage (CCS). Allerdings finde ich es für eine TAB charmanter, das abgeschiedene CO₂, das zu einem nicht unerheblichen Teil der Kohlenstoff aus unseren Chemieprodukten ist, wieder der chemischen Industrie zur Verfügung zu stellen, um den Kohlenstoffkreislauf zu schließen.



Die grüne Transformation meistern

Energiewende, der Übergang zur Circular Economy und der Ausstieg aus der Deponierung unbehandelter Siedlungsabfälle schließen sich nicht aus. Sie bedingen einander. Ein Projekt des ITAD-Mitglieds EEW im polnischen Inowrocław demonstriert, wie die grüne Transformation gelingen kann.

Dominik Bąk wurde im polnischen Podcast Polityka Insight Klimat i energia deutlich. Die derzeitige Praxis, gemischte Siedlungsabfälle in großen Mengen immer noch zu deponieren, sei „ein wunder Punkt für Polen und Zentraleuropa“. Einerseits werde zu wenig Abfall getrennt erfasst, andererseits gebe es zu wenig Kapazitäten zur thermischen Abfallbehandlung, kritisierte der Vizepräsident des Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (NFOŚiGW), des Nationalen Fonds für Umweltschutz und Wassermanagement in Polen. Der staatliche Fonds finanziert in Polen seit 30 Jahren Projekte im Bereich des Umweltschutzes.

2020 deponierte Polen noch etwa 40 Prozent seines Siedlungsabfalls (siehe Infokasten Klimakiller Methan). Dabei ist die nach wie vor hohe Deponiequote Polens nicht die einzige umweltpolitische Herausforderung, vor der das Land steht. Polen ist bei der Energieerzeugung nach wie vor im hohen Maße von der Kohle abhängig. 2020 erzeugten Braun- und Steinkohle etwa drei Viertel des Nettostroms. Abfälle klimaschädlich deponieren und gleichzeitig Kohle klimaschädlich verstromen: Das ist unter dem Gesichtspunkt des Ressourcenschutzes nicht nur verschwenderisch, sondern angesichts der steigenden Kosten im EU-Emissionshandel auch teuer.

EEW-Projekt trägt zur grünen Transformation bei

Ein Projekt von EEW Energy from Waste im polnischen Inowrocław wird in Zukunft dafür sorgen, dass künftig weniger Abfälle deponiert und gleichzeitig weniger Kohle zur Energieerzeugung verbrannt wird. Bis zu 310.000 Tonnen aufbereitete, nicht recycelbare Abfälle will EEW ab 2026 thermisch verwerten und den Standort des Salz- und Sodaherstellers Ciech ab 2026 mit Prozessdampf versorgen. Ciech ist derzeit nach der Energiewirtschaft der zweitgrößte Kohleverbraucher Polens.

Das soll sich möglichst schnell ändern. Bis 2040 will Ciech klimaneutral sein. Die thermische Abfallverwertungsanlage von EEW soll ihren Beitrag dazu leisten: Nach ihrer Fertigstellung wird die neue Anlage bis zu 800 Gigawattstunden (GWh) Energie in Form von Prozessdampf an Ciech liefern und damit etwa ein Drittel des Dampfbedarfs des Industriekomplexes in Inowrocław decken können. Tomasz Molenda, CEO von CIECH Soda Polska S.A., betonte den hohen Umweltschutzstandard der Anlage. „Die thermische Verwertung von Abfällen ist nicht nur eine Quelle von Prozessdampf für die Anlage, sondern vor allem mit wesentlich strengeren Emissionsnormen verbunden als die Kohleverbrennung. Dies wird durch die neueste Technologie gewährleistet, während wir derzeit Dampf aus fast fünfzig Jahre alten kohlebefeuernden Kesseln beziehen.“

Thermische Abfallbehandlung fördert Recycling

Die thermische Abfallverwertung steht dem Recycling nicht im Wege, im Gegenteil: Die Statistik zur europäischen Abfallbehandlung bestätigt, dass in allen europäischen Ländern mit ausreichender Kapazität zur thermischen Behandlung nicht recycelbarer Siedlungsabfälle auch die Recyclingquoten auf einem hohen Niveau sind (siehe Grafik).

Die Rechtslage in Polen verhindert zudem, dass grundsätzlich recycelbare Wertstoffe unsortiert thermisch behandelt werden. Denn eine vorherige Sortierung des Abfallgemisches ist verpflichtend. Darüber hinaus dürfen vorbehandelte Abfälle, die nicht recycelt werden können, nicht deponiert werden, wenn ihr Heizwert 6 Megajoule pro Kilogramm übersteigt. Durch diesen rechtlichen Rahmen wird einerseits sichergestellt, dass keine stofflich verwertbaren Abfälle verbrannt werden, andererseits wird die Deponierung nicht recycelbarer Reststoffe verhindert. Ein explizites Deponieverbot wie in Deutschland gibt es allerdings nicht.

Tatsächlich hat Polen noch eine weite Strecke zu gehen, um die abfallpolitischen Ziele der EU zu erreichen. Vor einigen Jahren hatten sich Kommission, Mitgliedstaaten und EU-Parlament darauf geeinigt, die Bewirtschaftung von Abfällen in Europa zu modernisieren und an die Erfordernisse des Umwelt- und Ressourcenschutzes anzupassen. Maximal zehn Prozent ihres gemischten Siedlungsabfalls sollen die EU-Mitglieder – mit wenigen Ausnahmen – 2035 noch deponieren dürfen, dafür sollen sie 65 Prozent des Aufkommens recyceln. Von den Vorgaben ist Polen zwar noch ein ganzes Stück entfernt – aber das Land hat sich auf den Weg gemacht (siehe Infokasten Polens Weg zur Kreislaufwirtschaft).

Die Entwicklung ist ganz im Sinne Dominik Bąks. „Wenn wir ähnliche Ergebnisse wie in Westeuropa erreichen wollen, also mindestens 65 Prozent Recycling und höchstens zehn Prozent Deponierung im Jahr 2035“, seien Anlagen zur thermischen Abfallbehandlung notwendig, so Bąk im Podcast von Polityka Insight. Die EEW-Anlage wird ihren Teil dazu beitragen, dass die grüne Transformation in Polen gelingt.

Inowrocław Nowa Energia	
Geplanter Baubeginn:	2024
Geplante Inbetriebnahme:	2026
Kapazität:	310.000 Tonnen vorbehandelter Siedlungsabfall (EAV 19 12 12 / 19 12 10)
Linien:	1
Thermische Leistung:	ca. 120 MW
Wärmeoutput:	bis zu 800 GWh Prozessdampf (geplant ab Juni 2027)
Rauchgasreinigung:	Mehrstufige, trockene Rauchgasreinigung mit selektiver katalytischer Reduktion (SCR)

»Die Investitionen in und der Bau von neuen thermischen Abfallbehandlungsanlagen in ganz Europa ist ein hocheffizienter und wesentlicher Schritt der CO₂eq-Einsparung der nahen Zukunft.«



Dr. Joachim Manns
COO EEW Energy from Waste GmbH

Polens Weg zur Kreislaufwirtschaft

In Polen sind im Jahr 2021 nach Angaben der europäischen Statistikbehörde Eurostat rund 13,7 Millionen Tonnen Siedlungsabfall angefallen.

- Rund 5,3 Millionen Tonnen sind deponiert worden, das entspricht einem Anteil von rund 39 Prozent.
- 5,5 Millionen Tonnen (40 Prozent) sind recycelt worden. Der Rest ist entweder in TAB oder Zementwerken verwertet, zwischengelagert oder exportiert worden.
- Das Abfallaufkommen in Polen ist in den vergangenen Jahren kontinuierlich gestiegen. Gründe hierfür sind unter anderem die wachsende Wirtschaft und der zunehmende Wohlstand breiter Bevölkerungsschichten. Darüber hinaus werden immer mehr Abfälle in geordneten Sammelstrukturen erfasst. Auch Flüchtlinge aus der Ukraine haben in jüngster Zeit zu einem Anstieg des Abfallaufkommens geführt.
- Derzeit sind in Polen neun thermische Abfallbehandlungsanlagen in Betrieb. Sie erzeugen Strom und Wärme, die in Fernwärmenetze eingespeist werden.
- Drei Anlagen in Olsztyn, Gdańsk und Warszawa befinden sich derzeit im Bau. Neben der EEW-Anlage in Inowrocław sind zudem weitere Anlagen in Planung.
- Laut GTAI hat Polen in den ersten drei Quartalen des Jahres 2020 rund 193 Millionen Euro (+33 Prozent) in die Abfallwirtschaft investiert.
- Die NFOSiGW will drei Milliarden PLN für die Thermische Abfallverwertung bereitstellen (rund 668 Millionen Euro).
- Auch die Recyclingquoten steigen in Folge neuer, strengerer Vorschriften zur Abfallbewirtschaftung.

Klimakiller Methan

- Bei der Deponierung unbehandelter Siedlungsabfälle wird der biologisch abbaubare Teil mit der Zeit zersetzt. Dabei entsteht so genanntes Deponiegas.
- Die Bestandteile von Deponiegas sind abhängig von der abgelagerten Abfallmenge. Grob gesagt, besteht Deponiegas etwa zur Hälfte aus Methan (CH₄) und zu rund 40 Prozent aus Kohlendioxid (CO₂). Die restlichen Bestandteile sind Stickstoff und Wasser.
- Methan ist – in einem Zeitraum von 100 Jahren betrachtet – 28-mal so klimaschädlich wie CO₂.
- Hausmülldeponien gehören zu den größten, vom Menschen verursachten Methanquellen. In der Rangliste der klimaschädlichsten Methanproduzenten stehen Hausmülldeponien weltweit an sechster Stelle.
- Die Schließung deutscher Deponien für unbehandelte Siedlungsabfälle ab 2005 war ein sehr großer Schritt in die richtige Richtung: Seitdem verhindert die thermische Abfallbehandlung Methanemissionen und leistet damit einen aktiven Beitrag zum Klimaschutz.



Enormes Klimaschutzpotenzial



Dr. Bärbel Birnstengel
Prinzipal | Prognos AG Berlin

Frau Birnstengel, wie viel CO₂ könnte die EU jährlich einsparen, wenn keine Abfälle mehr unbehandelt deponiert werden würden?

Dr. Bärbel Birnstengel: Wir haben im vergangenen Jahr ausgewählte Stoffströme mit einem hohen Ressourcenpotenzial – Papier, Glas, Kunststoff, Eisenmetall, Aluminium, Holz, Textilien, Altreifen und Bioabfall sowie Sortierreste und Restabfälle aus Haushalten – etwas detaillierter betrachtet, die etwa 19 Prozent der gesamten Abfallmenge Europas ausmachen. Aktuell schlägt der Umgang mit diesen Abfällen noch mit einer Nettobelastung von 13 Millionen Tonnen CO₂-Äquivalenten (CO_{2eq}) zu Buche. Klingt auf den ersten Blick nicht schlecht. Wenn man sich aber die Beiträge der einzelnen Entsorgungswege etwas genauer anschaut, muss man leider feststellen, dass allein die Deponierung eine Nettobelastung von 236 Millionen Tonnen CO_{2eq} verursacht und somit die Erfolge insbesondere beim Recycling bei der Gesamtbetrachtung deutlich in den Hintergrund rücken lässt.

Durch ein konsequentes Recycling von Abfällen aus Haushalten, Industrie und Gewerbe, einen ebenso konsequenten Ausstieg aus der Deponierung und einer thermischen Behandlung der nicht recycelbaren Abfälle könnte die EU bis 2035 ihre Treibhausgasemissionen gegenüber 2018 netto um 296 Millionen Tonnen CO_{2eq} senken.

Und wie viel Energie aus Kohlekraftwerken könnten in der EU damit ersetzt werden?

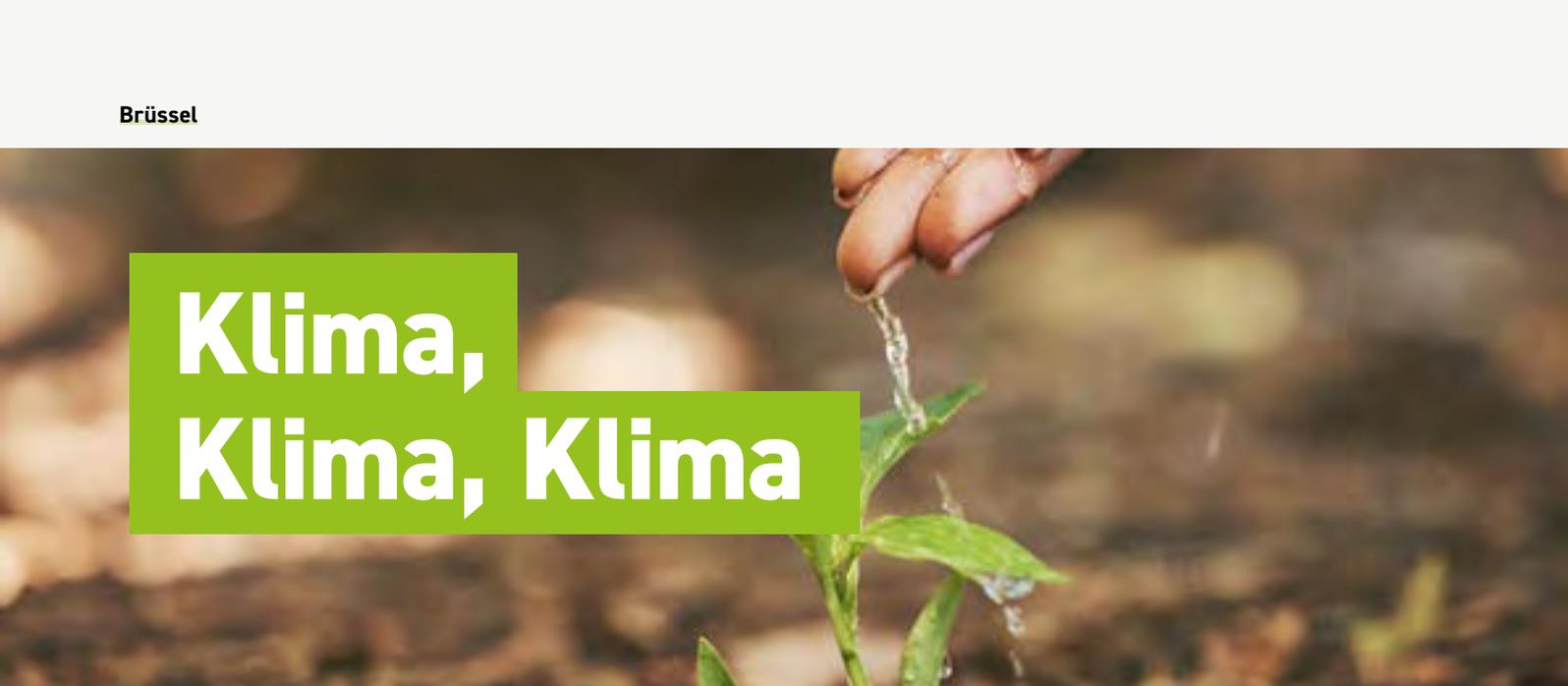
Dr. Bärbel Birnstengel: Aktuell erzeugen die europäischen thermischen Behandlungsanlagen jährlich rund 135 TWh an Primärenergie. Damit können rund 19 Millionen Menschen mit Strom und 16 Millionen Menschen mit Wärme versorgt werden. Wenn die eben genannten Maßnahmen zur Erhöhung des Recyclings und der Abkehr von der Deponierung umgesetzt werden, dann können die thermischen Behandlungsanlagen (einschließlich der Altholzkraftwerke) noch einmal zusätzliche rund 50 TWh/a an Energie produzieren.

Aber schadet die thermische Abfallbehandlung nicht dem Recycling?

Dr. Bärbel Birnstengel: Diese These hören wir immer wieder, aber dem ist nicht so. Die Verantwortung für ein umfassendes und hochwertiges Recycling liegt überwiegend in den vorgelagerten Akteuren entlang der Wertschöpfungskette und nur im sehr geringen Umfang bei den Betreibern von TAB. Beginnend mit einem nachhaltigen Produktdesign, einer abfallarmen bzw. abfallfreien Produktion von langlebigen und reparaturfähigen Gütern und natürlich trägt auch jeder Bürger und jedes Unternehmen durch sein Abfalltrennverhalten dazu bei. Nur qualitativ hochwertige Recyclingrohstoffe können wieder in den Kreislauf zurückgeführt werden.

Aber dennoch werden auch beim Recycling immer Reste und Schadstoffe übrigbleiben, die aus den Kreisläufen ausgeschleust werden müssen. Das ist nur möglich, wenn entsprechende Schadstoffsinken vorhanden sind. Und wenn diese Reste, d. h. Abfälle, die gemischte Materialien oder bedenkliche Stoffe enthalten oder einfach schon zu oft recycelt wurden, thermisch verwertbar sind und so aus ihnen noch Energie gewonnen werden kann, dann ist Deponierung definitiv keine Option. Die thermische Abfallbehandlung sichert also über ihre Funktion als Schadstoffsinke den Produktkreislauf und eine hochwertige Recyclingwirtschaft.





Klima, Klima, Klima

In Brüssel dreht sich für den Waste-to-Energy (WtE) Sektor derzeit fast alles um das Thema Klima, berichtet Dr. Ella Stengler von CEWEP. Dabei ist ein Schwerpunkt die Frage, wie der Sektor im EU-Emissionshandel behandelt wird.

Die Frage, ob die Abfallverbrennung in den europäischen Emissionshandel aufgenommen wird, war im vergangenen Jahr (und auch zuvor) nicht nur in Deutschland, sondern auch in Europa ein „heißes Eisen“.

Während die Europäische Kommission in ihrem Vorschlag zur Novellierung des EU-Emissionshandels nicht vorsah, die Ausnahmeregelung für die Abfallverbrennung zu ändern, hat das Europäische Parlament mehrheitlich dafür plädiert, die Siedlungsabfallverbrennung in den EU-Emissionshandel mit aufzunehmen. In den Verhandlungen mit den EU-Mitgliedstaaten im Rat hat man sich im Dezember 2022 darauf geeinigt, die Aufnahme der Siedlungsabfallverbrennung in den europäischen Emissionshandel (wenn dann ab 2028) von einer Folgenabschätzung (Impact Assessment) abhängig zu machen. Die Europäische Kommission wird beauftragt, bis Juli 2026 eine solche zu erstellen, die den gesamten Abfallsektor einbezieht, das heißt es werden Auswirkungen unter anderem auch auf die Deponierung von Abfällen untersucht, die in vielen EU-Mitgliedstaaten noch eine große Rolle spielt. Wird die Deponierung dort attraktiver, wenn WtE durch den Emissionshandel verteuert wird? Darüber hinaus soll auch der Export außerhalb der EU mit in die Betrachtungen einfließen.

CEWEP unterstützt die Kommission bei der Folgenabschätzung

Eine solche verbindliche Folgenabschätzung war eine Forderung, für die sich CEWEP, zusammen mit anderen Verbänden der Abfallwirtschaft, stark eingesetzt hat. CEWEP sammelt und analysiert nun intern Daten, um die Europäische Kommission bei der Folgenabschätzung zu unterstützen.

Im Fokus steht zunächst die Verpflichtung der Mitgliedstaaten, ab Januar 2024 die CO₂-Emissionen aus WtE Anlagen zu monitoren. Die Bestimmung des für den Emissionshandel relevanten fossilen (vs. biogenen) CO₂ Anteils bei WtE kann entweder durch eine kalkulationsbasierte Methode oder durch Messung erfolgen – erste Pilotprojekt gibt es, auch in Deutschland. Eine gewisse Flexibilität bezüglich der Bestimmungsmethoden muss in der Anfangsphase gewährt werden.

Neuere Studien – beispielsweise aus Frankreich und Schweden – die mehrere Methoden in Kombination anwenden, kommen auf einen fossilen Anteil von 40 Prozent. 60 Prozent der CO₂-Emissionen bei WtE-Anlagen wären demnach biogenen Ursprungs.

Da einige WtE-Anlagen, beispielsweise in Schweden und Dänemark, bereits seit mehreren Jahren von ihren Regierungen in den europäischen Emissionshandel einbezogen sind, kann der WtE-Sektor von deren Erfahrungen lernen.

Andere Mitgliedstaaten haben WtE einer Steuer unterzogen (siehe Grafik). Während eine Steuer relativ einfach an die Abfallerzeuger weitergegeben werden kann, ist das beim Emissionshandel meist schwieriger. Doch auch hier wird man Wege finden müssen, die Mehrkosten an den Verursacher, also den Abfallerzeuger oder Produkthersteller weiterzugeben. Eine erweiterte Herstellerverantwortung für Kunststoffprodukte, die, wenn sie als nicht recycelbare Abfälle anfallen, für den weitaus größten Teil der fossilen CO₂-Emissionen aus WtE-Anlagen verantwortlich sind, könnte dabei eine sachgerechte Lösung sein. Hier liegt das größte Steuerungspotenzial, etwa durch ein nachhaltiges Design, das Wiederverwendung und Recycling ermöglicht, und die Verwendung von Rezyklaten bei der Herstellung.

CEWEP Climate Roadmap

CEWEP hat im Juni 2022 in Brüssel die Waste-to-Energy Climate Roadmap 2022 vorgestellt. Demnach ist der europäische Waste-to-Energy-Sektor bereits heute praktisch Netto-CO₂-neutral und kann mit angemessener politischer Unterstützung in Zukunft Netto-CO₂-negativ werden. Die Roadmap liefert eine konkrete Grundlage und von Experten überprüfte Berechnungen, die zeigen, dass die Energiegewinnung aus Abfall einen wesentlichen Beitrag zum Ziel der EU, Null-Emissionen bis 2050, leisten kann.

WtE-Anlagen erfüllen eine zentrale hygienische Aufgabe für die Gesellschaft, indem sie den Abfall behandeln, der nicht vermieden oder recycelt werden kann. Dazu gehört auch der nicht recycelbare Kunststoffabfall, der fast ausnahmslos für den fossilen CO₂-Ausstoß von WtE-Anlagen verantwortlich ist. Der Sektor gleicht diese Emissionen jedoch vollständig aus, indem er Energie ersetzt, die ansonsten aus fossilen Brennstoffen erzeugt würde und indem er Metalle aus der Schlacke zum weiteren Recycling aussortiert.

Die CEWEP-Klima-Roadmap zeigt, dass noch viel mehr erreicht werden könnte. Der WtE-Sektor verfügt über das Potenzial, sich mithilfe von Carbon Capture and Utilisation/Storage (CCUS) von CO₂-neutral zu CO₂-negativ zu entwickeln. Allein durch den Einsatz von CCUS-Technologien bei 50 Prozent des europäischen WtE-Anlagenparks und bei 50-prozentiger Abscheidung der CO₂-Emissionen, könnten jedes Jahr 20 Millionen Tonnen CO₂-Äquivalente eingespart werden. Sobald die CCUS-Technologien zur Kohlenstoffabscheidung ihre kommerzielle Reife erreichen, können größere Reduktionspotenziale für den Sektor erzielt werden.

Auch im aktuellen IPCC-Bericht heißt es: „Die Integration von WtE und Kohlenstoffabscheidung und -speicherung (CCS) könnte dazu führen, dass Abfall eine Energiequelle mit Netto-Null- oder sogar Netto-Negativ-Emissionen wird.“



WtE ist ein etablierter und verlässlicher Versorger für Strom und Wärme, der hierfür Restabfälle nutzt, die nicht recycelt werden können. Die Alternative für diesen Abfall wäre die Deponierung, die jedoch Methan ausstößt, ein Treibhausgas, dessen globales Erwärmungspotenzial in einer 20-Jahres-Perspektive 28-mal höher ist als CO₂.

Für WtE ist CCUS ein zusätzliches, aber wirksames Instrument, um negative CO₂-Emissionen zu erreichen. In den letzten Jahren sind in Europa einige innovative Projekte an den Start gegangen. Die WtE-Betreiber untersuchen von Fall zu Fall die besten Lösungen für die Integration von CCUS-Technologien bei gleichzeitiger Gewährleistung hoher Umweltstandards. Doch es sind viele Herausforderungen zu meistern: Die Kosten, der Platzbedarf sowie Energiebedarf, der für die CO₂-Abscheidung benötigt wird, die Infrastruktur für den CO₂-Transport, die Anerkennung des abgeschiedenen CO₂ für den Emissionshandel und vieles mehr. Hierfür ist eine klare politische Linie und Unterstützung erforderlich.

Daneben gab und gibt es viele weitere Themen auf EU-Ebene, die für WtE relevant sind, so etwa die Novellierungen der Industrie-Emissions-Richtlinie, der Abfallverbringungsverordnung, der Erneuerbaren Energien-Richtlinie. Auf diese und viele weitere Themen gehen wir im EU-Report der CEWEP ein (für Mitglieder).



Dr. Ella Stengler
CEWEP



ITAD trägt sich ins Lobbyregister ein

Seit dem 1. Januar 2022 ist das Lobbyregistergesetz in Kraft. In diesem werden Interessenvertretern auf Bundesebene Transparenzpflichten auferlegt und verpflichtet u. a. auch Verbände und Unternehmen, sich in das von der Bundestagsverwaltung geführte Lobbyregister einzutragen.

Februar

IFAT 2022 in München

Nach vier Jahren konnten sich auf dem ITAD-Gemeinschaftsstand endlich wieder eine Vielzahl an interessierten Besuchern und viele internationale Delegation persönlich mit den Mitausstellern austauschen.

Mai / Juni

Neues Mitglied Stadtwerke Gießen AG

- ITAD freut sich über ein weiteres Mitglied und begrüßt die Stadtwerke Gießen AG mit zwei Anlagen als neues ITAD-Mitglied.
- ITAD-IGAM HMV-Schlacke Workshop mit Schwerpunkt Ersatzbaustoffverordnung in Düsseldorf
- 5. ITAD-Energieworkshop in Hamburg

Mai

September

24. ITAD-Mitgliederversammlung am 28.09.2022 in Stuttgart

September /
Oktober

- SWE UmweltService GmbH, Erfurt
- Heizkraftwerk Minden
- ROMONTA Reststoffverwertungsanlage, Amsdorf
- Klingele Papierwerke GmbH & Co. KG, Weener
- EBS Kraftwerk Hamburger Rieger GmbH, Spremberg

November

Nachhaltigkeits-Signet

- Signets zur DNK-Erklärung – Interessengemeinschaft der Thermischen Abfallbehandlungsanlagen in Deutschland e.V. (ITAD) 2021 erteilt
- **Online-Workshop:** Aktuelle Entwicklungen in der Nachhaltigkeitsberichterstattung
- Wir mussten uns von unserem Geschäftsführer Carsten Spohn verabschieden. Seine Funktionen übernimmt interimsmäßig sein Stellvertreter Martin Treder
- ITAD-Workshop Energie- und Stromsteuerrecht in Berlin

Dezember

6. ITAD-Energieworkshop in Hamburg

WAS
2022
WICHTIG WAR

ITAD-Web-Konferenz:
„Vordrucke des Energie-
und Stromsteuerrechts“

März

ITAD begrüßt als das neue Mitglied Thermische
Ersatzbrennstoff-Verwertungsanlage Neumünster
in ihren Reihen

April

Februar

ITAD/LUTHER-Web-
Konferenz Strompreis-
bremsengesetz

Mai

Gemeinsame Tagung ITAD / IGAM / vgb „Aktuelle
Entwicklungen bei der Aufbereitung und Verwendung
von HMV-Schlacken“, Düsseldorf

**ITAD-interne
Web-Konferenz:**
„Strompreisbremse –
Auswirkungen
auf TAB“

Januar

Juni

10. CEWEP Kongress in Berlin –
ITAD ist Co-Organisator

2022 2023
2023
WICHTIG WAR

Juli

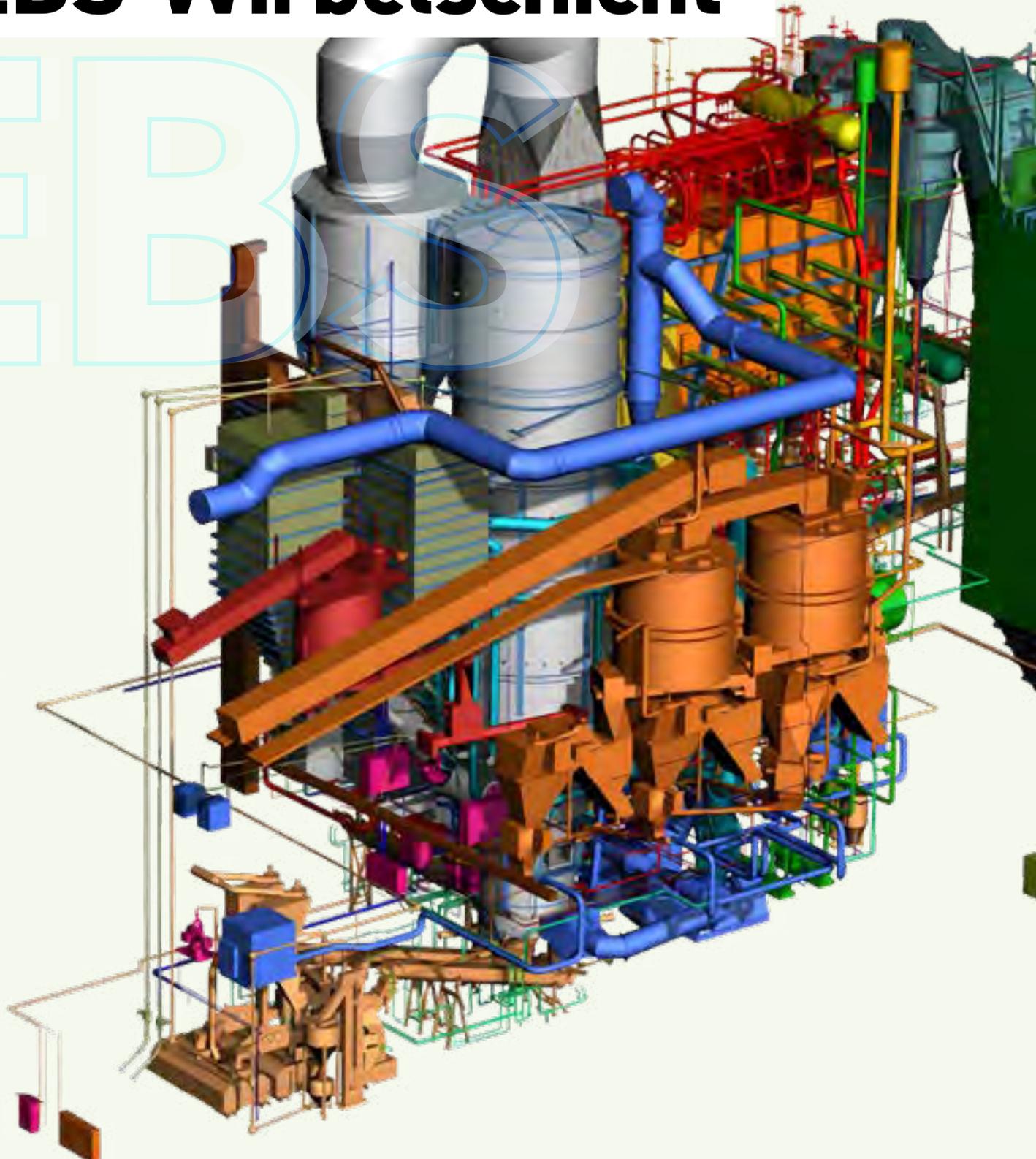
ITAD-Web-Konferenz
zum Thema BEHG / TEHG

August

- Gründung der AG Nachhaltigkeit in Münster
- ITAD-Web-Konferenz zu CCUS / CMS – mit über 110
Anmeldungen wurde der Anmelderekord gebrochen.



EBS-Wirbelschicht



Das Jahrestreffen der **AG EBS und Wirbelschichtfeuerung** fand am **09. Juni 2022** wieder in Präsenz in Glückstadt statt. Wir konnten wie immer zahlreiche Themen besprechen, die besondere Relevanz für den Betrieb der Anlagen der Mitglieder der AG haben:

1



Aktueller Stand Emissionshandel BEHG - TEHG in der **thermischen Abfallverwertung**

Einen breiten Raum nimmt in der AG EBS-Wirbelschicht immer der Erfahrungsaustausch der Anlagenbetreiber ein. Dazu wurden diesmal die Revisionsberichte von den Anlagen Schwedt, Neumünster, Witzenhausen, Eisenhüttenstadt und Glückstadt präsentiert.

Mit zunehmendem Alter treten an allen Anlagen Korrosionsschäden an der Rauchgasreinigung auf. Der aktuelle Stand der durchgeführten Optimierungen und Nachrüstungen wurde vorgestellt und diskutiert.

Wir freuen uns weiterhin über unsere neuen Mitglieder EBS Kraftwerk Weener der Klingele Paper & Packaging Group und Thermische Ersatzbrennstoff-Verwertungsanlage (TEV) der Stadtwerke Neumünster, die nun auch der ITAD beigetreten sind.

2



Weitere rechtliche Entwicklungen für die Abfallverbrennung



3



Erfahrungsaustausch der Anlagenbetreiber – Berichte aus den Anlagen



AG-Leiter und Autor:
Jörg Warnke,
Steinbeis Energie GmbH, Glückstadt

ITG Reststoffe aus der thermischen Abfallbehandlung

In 2022 /2023 hat die ITG als Gemeinschaftsarbeitsgruppe von IGAM, ITAD, VGB und DGAW zweimal getagt (März 2022 und Mai 2023). Darüber hinaus gab es aber auch weitere gemeinsame Aktivitäten in Sachen Einsatz und Verwertung von Hausmüllverbrennungsaschen (HMVA).

Eines der Hauptthemen der ITG Reststoffe bildete auch in 2022/2023 die Mantelverordnung (MantelV). Wir erinnern uns: Nach einem ca. 17-jährigen Verordnungsverfahren ist die MantelV mit ihrer für die Verwertung von HMVA wichtigen Ersatzbaustoffverordnung (EBV) am 16. Juli 2021 im Bundesgesetzblatt (BGBl I 2021 S. 2598) veröffentlicht worden.

Da die Verordnung zum 1. August 2023 in Kraft getreten ist, galt es für die Arbeiten der ITG Reststoffe im vergangenen Jahr vor allem, zukünftig von der EBV betroffene Schlackenaufbereiter frühzeitig mit den erstmaligen Bundesregelungen und neuen Anforderungen für die Herstellung und die Verwertung von HMVA vertraut zu machen.

2-tägiger Workshop zur anstehenden EBV

Eine Plattform für einen intensiven und praxisnahen Austausch hierzu bot der gemeinsame 2-tägige Verbändeworkshop (ITAD und IGAM) „Aufbereitung von Müllverbrennungsschlacken





haben erfolgreich angelaufen, die an unterschiedlichen Stellen untersuchen, wie die mineralische Fraktion mit innovativen Verfahren als Sekundärgesteinskörnung für die Beton- und Zementindustrie aufbereitet und eingesetzt werden kann.

Dieser Thematik widmete sich die gemeinsame ITAD / IGAM / vgabe Tagung „Aktuelle Entwicklungen bei der Aufbereitung und Verwendung von Hausmüllverbrennungsschlacken“ welche am 16. Mai 2023 im Düsseldorfer Conference-Center stattgefunden hat (siehe Bericht auf Seite 10). Dem Aufruf zur HMVA-Fachtagung folgten rund 90 Teilnehmerinnen und Teilnehmer aus Industrie, Forschung und Behörden, um die Herausforderungen, Möglichkeiten und potentiellen Lösungsansätze für einen noch besseren Einsatz von HMVA zu diskutieren.

Regeleinstufung von Schlacken

Ein weiteres Thema 2022/2023 bildete die Regeleinstufung von Schlacken als nicht gefährlich auf Basis des gemeinsamen ITAD/IGAM-Praxisleitfadens, welcher im April 2020 als Version 2.1 vorgestellt worden ist. Inhaltlich soll dieser Leitfaden 2023 aktualisiert werden, wobei an der grundsätzlichen Regelvermutung (Rohschlacke als nicht gefährlich) keine Änderung zu erwarten sind.

Weitere thematische Schwerpunkte der Arbeit im Jahr 2022/2023 bildete die Taxonomie-Verordnung, das Engagement der Zero-Waste-Organisationen sowie der von der Bund-Länder-Arbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA) im Entwurf vorgestellte Fragen-Antworten-Katalog zur praktischen Umsetzung der EBV.

Für 2023 ist vorgesehen, eine ITAD-eigene AG Reststoffe zu gründen.

und ihre Verwertung im Straßen- und Erdbau – was bringt die neue Ersatzbaustoffverordnung (EBV)?“ welcher im Mai 2022 in Düsseldorf stattfand.

Neben einem allgemeinen Überblick zum Anwendungsbereich wurden die neuen gesetzlichen Vorgaben für die Produktion des mineralischen Ersatzbaustoffs HMVA vorgestellt. Ebenso wurde das neue System der Qualitätssicherung und Güteüberwachung gemeinsam mit den Workshop-Teilnehmern diskutiert. Des Weiteren informierten die Fachreferenten dezidiert über die neuen Vorgaben für den Ein- und Ausbau von HMVA aus technischen Bauwerken.

HMVA-Fachtagung zu alternativen Einsatzmöglichkeiten von HMVA im Produktbereich

Neben den neuen gesetzlichen EBV-Rahmenbedingungen für einen der „traditionellen“ Verwertungswege von HMVA sind in Deutschland in den letzten Jahren mehrere Forschungsvor-



AG-Leiter: N.N.

Autorin: Jasmin Klöckner, ITAD e.V.

Klimaschutz

Staffelübergabe

In der AG Klimaschutz und Abfallwirtschaft, eine Gemeinschafts-AG der ITAD und dem VKU-Fachbereich Abfallwirtschaft, sind Mitgliedsanfragen aber auch AGFW, CEWEP und UBA vertreten. Bedingt durch die Umstrukturierung bei der ITAD hat der langjährige Sprecher der AG (seit Gründung Martin Treder (ITAD)) den Staffelstab in der herausfordernden Zeit an Michael Hoffmann (EEW) übergeben.

Was macht man, wenn für einen Jahresbericht ein Rückblick erstellen muss – zunächst schaut man sich an, was hat man in den letzten Jahren geschrieben:

2019:

„In 2019 ist eine Verschiebung der Schwerpunkte im Gesetzgebungsverfahren – vom Energierecht zum Klimaschutz – erkennbar. Getrieben von „Fridays for Future“ wurde die Taktzahl des Gesetzgebers erheblich erhöht. Neue Gesetze mit gravierender Tragweite erblickten das Licht der Branche – wer blickt hier noch durch? Kaum gingen einen die Abkürzungen wie GEG, RED II, EDL-G, KP2050, EnSaG, HKNRDV, TEHG und MaStRV einigermaßen sicher über die Lippen, mussten wir neue hinzu lernen – KSG, NABEG, EEG-Umlage Messen und Schätzen, KWStG/KohleausstiegsG/KVVBG/KWKG und BEHG.“

2020:

„In der Energiewirtschaft gibt es den geflügelten Ausdruck „nach dem EEG ist vor dem EEG“ – soll heißen, die Taktzahl der Novellierung ist zunehmend ansteigend. Somit ist das EEG auch zum Dauerbrenner der AG Klima geworden, auch in 2020. Es zeichnet sich ab, dass der geflügelte Ausdruck auch auf das BEHG (Brennstoffemissionshandelsgesetz) übertragbar ist.“

2021:

„Zur Erstellung eines Jahresberichtes macht es Sinn, sich noch mal die Mitgliederinfos aus dem Jahr 2021 anzuschauen – was für ein Jahr!“



Und nun, was sagt uns das für 2022/2023? Viele werden uns zustimmen: Es wurde noch schlimmer – die Taktzahl erhöhte sich nochmals, die Gesetzesstrukturen waren noch weniger aufeinander abgestimmt, die wirtschaftlichen Auswirkungen der Energie- und Klimagesetzgebung wirken substanziell – siehe Zertifikatkosten durch das anstehende BEHG/mit EBeV2023 und EU-Emissionshandel, Strompreisabschöpfung durch das Strompreisbremsengesetz, Einstufung von Wärme im GEG und im Wärmeplanungsgesetz (WPG) und die Diskussionen um Carbon Capture.

In den letzten Monaten haben uns insbesondere die Themen Emissionshandel, Carbon Management Strategie, Strompreisbremse und Einstufung der Wärme beschäftigt. Diese Themen haben es geschafft, von einem Nischendasein- zum Mainstream-Thema für alle Mitglieder zu werden. Es fanden einige Web-Konferenzen zu diesen Themen statt.

Viele andere Energie- und Klimathemen standen an (z.B. Herkunftsnachweise für Wärme und Gase, Energieeffizienz (EnSi-miMaV, EnSikuMaV), „Energiekrise“, Redispatch 2.0, Wasserstoffstrategie, (BE)CCUS, RED III etc.) aber auch Themen der nachhaltigen Entwicklung (Berichtspflichten, Umweltmanagementsysteme, Lieferkettengesetz etc.).

Im Rahmen der Energie- und Klimagesetzgebung konnten aber auch bedeutende Fortschritte erreicht werden:

- ✦ TAB wurden durch den EuGH als EEG-Anlagen anerkannt
- ✦ Wärme aus TAB soll als „erneuerbare Energie“ (biogener Anteil) und als „unvermeidbare Abwärme“ (fossiler Anteil) in der Wärmegesetzgebung (GEG, WPG) eingestuft werden.

Die thematischen Herausforderungen aber auch strukturelle Herausforderungen haben die gewohnte Arbeitsweise und insb. die Einbindung der Mitglieder der „AG Klimaschutz und Abfallwirtschaft der Verbände ITAD und VKU“ etwas aus dem Tritt gebracht. Die Themen konnten häufig nicht in der AG vorberaten werden, die Einbindung der Mitglieder war nur sporadisch möglich, ein Teil wurde auf Ad hoc AG's bzw. bilaterale Gespräche verlegt. Um hier auch eine Verbesserung zu erreichen, wurden zwei wesentliche Neustrukturierungen auf den Weg gebracht:

- ✦ Michael Hoffmann (bei EEW zuständig für Wärme- Emissionshandels-Themen) übernahm die Leitung der AG Klima Anfang 2023.
- ✦ Um den Themen Nachhaltigkeit mehr Gewicht zu verleihen, wird im August 2023 die neue AG Nachhaltigkeit gegründet.



Martin Treder

»An dieser Stelle möchte ich mich recht herzlich bei den vielen Mitstreitern im Laufe der Jahrzehnte bedanken. Die Diskussionen und die konstruktiven Ideen haben die Verbandspolitik der Branche maßgeblich beeinflusst. Es hat Spaß gemacht die AG zu leiten!«



Michael Hoffmann

» Große Herausforderung Hoffen auf Mitarbeit Neuausrichtung der AG steht an«

»Wer also Spaß daran hat, Zukunftsthemen der Branche zu diskutieren und möglichst auch mitzugestalten, ist herzlich eingeladen, in der AG Klimaschutz und Abfallwirtschaft mitzuwirken.«

Kommunikation



2021

14 Tage

max. 60 Minuten dauernder Jour fixe

Die AG Kommunikation hat bereits 2021 einen 14-tägig stattfindenden und rund 60 Minuten dauernden Jour-fix institutionalisiert, in dem aktuelle Themen diskutiert werden und ein Erfahrungsaustausch zu Themen aus der Anlagenpraxis erfolgt. Durch dieses enge Intervall ist unter anderem auch der Austausch über tagesaktuelle Themen möglich. Der Jour fixe wurde das komplette Jahr 2022 durchgeführt. Zusätzlich fanden im Jahr 2022 je eine Online- und eine Präsenztagung statt.

Die AG Kommunikation hat bereits 2021 einen 14-tägig stattfindenden und rund 60 Minuten dauernden Jour-fix institutionalisiert, in dem aktuelle Themen diskutiert werden und ein Erfahrungsaustausch zu Themen aus der Anlagenpraxis erfolgt. Durch dieses enge Intervall ist unter anderem auch der Austausch über tagesaktuelle Themen möglich. Der Jour fixe wurde das komplette Jahr 2022 durchgeführt. Zusätzlich fanden im Jahr 2022 je eine Online- und eine Präsenztagung statt.

Die AG Kommunikation besteht aus sieben Mitgliedern, die einen regelmäßigen Informations- und Erfahrungsaustausch über aktuelle Themen praktizieren und darüber hinaus den Vorstand bei für den Verband relevanten Fragestellungen beraten.

Schwerpunkte der Arbeit 2023 der AG Kommunikation sind der Jahresbericht der ITAD, die Ausarbeitung des Jubiläumskonzeptes, die Fertigstellung des Erklärfilms, die Begleitung der Themen BEHG, Circular Economy, Zero Waste sowie die Konzeption von Workshops zu den Herausforderungen der Corporate Social Responsibility Directive für die Mitglieder der ITAD sein.

Themen, die die AG Kommunikation im Jahr 2022 behandelt, waren

- ✦ das BEHG und die Kommunikationsstrategie bezüglich des Gesetzgebungsverfahrens,
- ✦ die Diskussion über Schwerpunktthemen auf der IFAT-Messe 2022 und 2024,
- ✦ die thematische Aufarbeitung und Positionierung der ITAD zum Klimawandel (CO₂-Diskussion),
- ✦ Zero Waste – Bedeutung für die Entwicklung der Thermischen Abfallbehandlung und dessen Rolle in der Circular Economy,
- ✦ die Erarbeitung eines inhaltlichen Konzepts für einen Erklärfilm zur Bedeutung und Notwendigkeit der Thermischen Abfallbehandlung in Deutschland, der den Mitgliedern für die Öffentlichkeitsarbeit vor Ort zur Verfügung gestellt werden soll; die Produktion und Fertigstellung ist für Ende 2023 vorgesehen, die Konzeption und stringente inhaltliche Umsetzung des Jahresberichts der ITAD und die inhaltliche, konzeptionelle und grafische Weiterentwicklung,
- ✦ die Diskussion um die aktuelle Coronasituation im Hinblick auf Themen der Öffentlichkeitsarbeit, beispielsweise der Umgang mit Besucheranfragen und virtuellen 3-D-Rundgängen durch die Müllverbrennungsanlagen,
- ✦ die Komplettierung und Verabschiedung des Kommunikationsleitfadens Krisenkommunikation,
- ✦ die Erarbeitung von ersten Konzeptskizzen zum 25-jährigen ITAD-Jubiläum 2024.



AG Leitung und Autoren:
Tilo Dumscheit, AVG Köln mbH
Peter Werz, EEW Energy from Waste GmbH
(bis Juli 2023)

Recht



Stromsteuer

Im Fokus stehen weiterhin die Musterklageverfahren zur steuerbegünstigten Entnahme von Strom zur Stromerzeugung (Kreis Weseler Abfallgesellschaft mbH & Co. KG, EEW Energy from Waste Hannover, HEB Hagen). Zu § 9 Abs. 1 Nr. 2 StromStG vertritt die Generalzolldirektion seit dem Info-Schreiben vom 04.03.2021 eine restriktive Ansicht (Differenzierung nach Haupt- und Nebenzweck), die seitens der TAB gerichtlich angefochten wird.

Alle drei Verfahren sind mindestens bis zur Klageerwidernung des jeweils zuständigen Hauptzollamts (HZA) fortgeschritten. Im Verfahren KWA wurde zuletzt im Oktober 2022 anwaltlich zur Klageerwidernung Stellung genommen. Erwartet wird nun der Termin einer ersten mündlichen Verhandlung. Das atypische Verfahren HEB Hagen (nachgerüstete Turbine) wird absprachegemäß seitens der Klägerin nicht beschleunigt.

Parallele Verfahren wurden auf Antrag seitens der zuständigen HZA ruhend gestellt, da die anstehende gerichtliche Klärung der streitigen Rechtsfragen im Rahmen eines Musterprozesses zu erwarten ist.

Zahlreiche komplexe Berichtspflichten

Die Anforderungen an das Risikomanagement der Unternehmen, etwa in den Bereichen Nachhaltigkeit oder Lieferketten, werden zunehmend komplexer. Oft stehen kurz nach Inkrafttreten neuer nationaler Regelungen auf europäischer Ebene schon weitere Verschärfungen zur Diskussion. Die AG begleitet die Gesetzgebungsprozesse und tauscht sich über mögliche Umsetzungsstrukturen in den Unternehmen aus.

Die kontinuierlichen Themen für TAB wurden seit dem Frühjahr 2022 durch die komplexe Bundesgesetzgebung zur Energieversorgungssicherheit in Folge des russischen Angriffskriegs auf die Ukraine ergänzt. Erfreulich ist das anhaltende Interesse an der AG und die Aufnahme neuer Mitglieder. Die Rückkehr zur Präsenz ist für den Austausch sehr wertvoll.



IT-Sicherheit/ KRITIS-VO

Der Änderungsentwurf der BSI-Kritisverordnung zur Aufnahme des Sektors „Siedlungsabfallentsorgung“ soll bis Ende des zweiten Quartals 2023 veröffentlicht werden. Vorbereitend wurde im März 2022 der Branchenarbeitskreis (BAK) Siedlungsabfallentsorgung beim UPKRITIS gegründet. ITAD beteiligt sich als Mitglied an der dortigen Diskussion der Vorschläge zu Anlagenkategorien und Schwellenwerten.



AG-Leitung:

Andreas Freund, AVG Köln mbH

Autorin:

Sarah Richter-Busch, AVG Köln mbH

Technik

Umsetzung rechtlicher Anforderungen ebenso herausfordernd wie die Einschränkungen von Betriebsmitteln durch die Ukraine-Krise

Die AG Technik traf sich live auf Einladung der Kollegen zu zwei Terminen:

- + **03.05.2022** in Schweinfurt
- + **26.10.2022** in Bremen-Blumenthal.

Ein Schwerpunkt der Sitzungen war erneut die Umsetzung der BVT-Schlussfolgerungen in die zu novellierende 17. BImSchV. Dabei wurde erörtert was passiert, falls die 17. BImSchV nicht rechtzeitig umgesetzt wird. Ergebnis war im Wesentlichen, dass die Emissionsgrenzwerte unmittelbar am 04.12.2023 umgesetzt werden müssen, während die anderen Anforderungen erst nach der Umsetzung der 17. BImSchV greifen. Nichtsdestotrotz bleibt ein Interpretationsspielraum, der in der Kommunikation mit Behörden und sonstigen Beteiligten zu Rechtsunsicherheiten führen kann. Im Zusammenhang mit den BVT-Schlussfolgerungen war die Umsetzung der Radioaktivitätsmessung ein Thema, zu dem sich ausgetauscht wurde. Insbesondere die bayerischen Kollegen standen hier in intensivem Austausch mit dem bayerischen LfU, um eine belastbare Lösung für die einzustellenden Parameter zu finden. Tendenz war die Einstellung eines Schwellenwertes, der dem zweifachen Grenzwert der Hintergrundstrahlung entspricht. Allerdings berichteten die drei bayerischen Anlagen, die bereits ein Radioaktivitätsmessportal haben, dass es dann pro Anlage zu 1 – 2 Alarmen pro Monat kommt.

Die Bestrebungen auf EU-Ebene zur Verschärfung bzw. zur Einführung von POPs und dabei insbesondere PFAS und PBDD/F führten zu angeregten Diskussionen. Erschwerend wird gesehen, dass es aktuell keine genormten Messverfahren zur Bestimmung von PFAS in der Gasphase im Abgasstrom gibt. Dieses Thema soll verstärkt beobachtet werden, da hier ein bedrohliches Potential gegenüber TAB in der öffentlichen Diskussion gesehen wird.

Die Einbeziehung der TAB in den nationalen Emissionshandel führte in der Detailbetrachtung zu der Schlussfolgerung, dass es nach wie vor keine praxistauglichen Bestimmungen und insbesondere in dem Zusammenhang nur unscharfe Weiterverrechnungsmethodiken gibt. Einheitliche Meinung war, dass weitere wirtschaftliche Belastungen wie die Stromsteuer-Verschärfung aber auch die Anforderungen, die sich aus der KRITIS-Verordnung ergeben könnten, die Kosten weiter ansteigen lassen werden, ohne eine tatsächliche Lenkungswirkung zu entfalten.

Im Zusammenhang mit KRITIS wurde der Stand der Teilnehmer in Bezug auf IT- und OT-Sicherheitsmaßnahmen untereinander diskutiert, wozu auch die erweiterten Anforderungen an den Objektschutz gehören.

Überlegungen zu Störfall-Betrachtungen der einzelnen Anlagen wurden untereinander ausgetauscht und hinsichtlich der Interpretation für KAS 18, 25 und 43 bewertet. In diesem Zusammenhang wurde angeregt, auch die Gefährdungsbeurteilungen aber auch weitere Organisationsfragen ggf. gemeinsam zu standardisieren.

Im Jahr 2022 wurde der Betriebsstoff- und Arbeitsmittelmangel in manchen Anlagenbereichen, verursacht durch die Ukraine-Krise, diskutiert und ein Austausch hinsichtlich Lösungsmöglichkeiten intensiviert.

Die Qualifizierung (Grundschulung sowie weitere Qualifizierung) des Betriebspersonals mittels Digital-Twin, wie es aktuell durch einen TAB-spezifischen Simulator mit dem Kooperationspartner KSG Kraftwerk-Simulator-Gesellschaft mbH (Gesellschaft im VGB) vorbereitet wird, soll weiter intensiv unterstützt werden.

Im Rahmen der Betrachtung und Bewertung neuer Verfahren berichteten zum einen UBA und ITAD über Forschungsvorhaben und weiterhin wurden einzelne Verfahren intern bewertet, denen allerdings durchweg keine überzeugende Performance bescheinigt werden konnte. Ein Kollege berichtete allerdings von Versuchen mit Ozon zur NOx-Reduzierung, die vergleichsweise gut funktioniert hatten, aber an die spezielle Abgasreinigung (Nasse-RGR) gebunden zu sein scheint. Als „neues“ Verfahren soll insbesondere die CO₂-Abscheidung mit nachfolgender CCU/S in den nächsten Jahren, auch im Hinblick auf BEHG und TEHG, intensiv beobachtet werden.

Die Anzahl der Teilnehmer in der AG Technik wurde auf 15 Mitglieder begrenzt, um noch effektiv arbeiten zu können, so dass neue Interessenten auf eine Warteliste gesetzt werden müssen.

Dem langjährigen AG Technik-Mitglied **Carsten Spohn** wurde nach dessen plötzlichem Tod würdevoll gedacht.



AG-Vorsitzender und Autor:
Dr. Ragnar Warnecke,
GKS Schweinfurt GmbH



Gemeinschaft der abfallbefeuerter Kraftwerke in Bayern (ATAB)

Anlagenauslastung

Die angespannte Auslastung der Anlagen ist im Vergleich mit 2021 messbar gesunken. Der Rückgang bei den überlassungspflichtigen Abfällen betrug rund 11 Prozent und wurde von den gestiegenen Mengen an Gewerbeabfällen nicht vollständig ausgeglichen. Demzufolge reduzierten sich auch die eingespeisten Strom- und Wärmemengen. Die laufenden Ertüchtigungs- und Erneuerungsmaßnahmen der bayerischen Standorte dürften jedoch bis zu ihrem Abschluss weiterhin regionale Verwertungsengpässe zur Folge haben.

Mitgliederversammlungen

Die ATAB hat zwei Mitgliederversammlungen veranstaltet, an deren öffentlichen Teilen wie üblich auch Vertreter der ITAD sowie der relevanten bayerischen Behörden teilnahmen. Eines der wichtigsten Themen war auch hier die Einbeziehung der thermischen Abfallverwertungsanlagen in das BEHG, die sowohl von allen Betreibern als auch von allen anwesenden Behördenvertretern aus den hinlänglichen Gründen strikt abgelehnt wird. Die Zusammenarbeit zwischen den kommunal geprägten Standorten und der privaten Entsorgungswirtschaft wurde ebenfalls thematisiert. Weiterhin wurde intensiv die Umsetzung der BVT-Schlussfolgerungen in die 17. BImSchV diskutiert.

Zusammenarbeit der Standorte

Wie üblich, haben sich die Standorte über ihre Revisionstermine gegenseitig informiert, um Engpässe bei der Entsorgung zu vermeiden.

Gute Zusammenarbeit mit den Behörden

Die Zusammenarbeit mit dem bayerischen Umweltministerium (StMUV), dem Landesamt für Umwelt (LfU) sowie den Bezirksregierungen war auch im Berichtsjahr von konstruktiver Zusammenarbeit und Pragmatismus geprägt. So wurde vor allem das StMUV laufend über potenziell gestörte Lieferketten informiert und vorsorglich Szenarien im Zusammenhang mit dem Ausfall genehmigungsrelevanter Betriebsmittel entwickelt. Im Rahmen der Reduzierung des Einsatzes fossiler Brennstoffe wurden in enger Abstimmung mit den Behörden Versuche mit alternativen Anfahrerbrennstoffen (z.B. Biomasse) an mehreren Standorten durchgeführt, die keine nennenswerten negativen Auswirkungen erkennen ließen. Die Behörden wurden mit umfangreichen und aktuellen Informationen wöchentlich über den Stand der Pandemie und die Auswirkungen auf den Betrieb der Anlagen informiert. Das LfU-Betreibertreffen fand wieder in Präsenz statt. Das StMUV hat sich für eine Aufnahme der



Abfallkraftwerke in die Liste nachhaltiger Technologien der Taxonomie-Verordnung eingesetzt. Insgesamt war die Kommunikation mit den Behörden (StMUV und LfU) angenehm engagiert, konstruktiv und offen.

Zusammenarbeit mit Schweiz und Österreich

Das traditionelle Dreiländertreffen fand im Jahr 2022 in Wien statt. Wie üblich ermöglichte die Konferenz einen nützlichen Blick über den nationalen und EU-Tellerrand und lieferte wieder den Beleg, dass der persönliche Austausch zwischen den Betreibern für die Weiterentwicklung der Standorte unersetzlich ist. Auch dort stellte sich jedoch heraus, dass für den Umgang mit dem unvermeidlich entstehenden CO₂ derzeit weder wettbewerbsfähige Technologien verfügbar sind noch politische Planungssicherheit vorliegt. Im Rahmen der Wärmeerzeugung und Einspeisung berichteten Schweizer Standorte über die zunehmende Bedeutung der Erdwärme für die Dekarbonisierung, die mittlerweile zu ersten Pilotversuchen geführt hat.

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass die ATAB-Standorte durch ihre konstruktive Zusammenarbeit ein von Unsicherheiten geprägtes Jahr erfolgreich gemeistert haben.

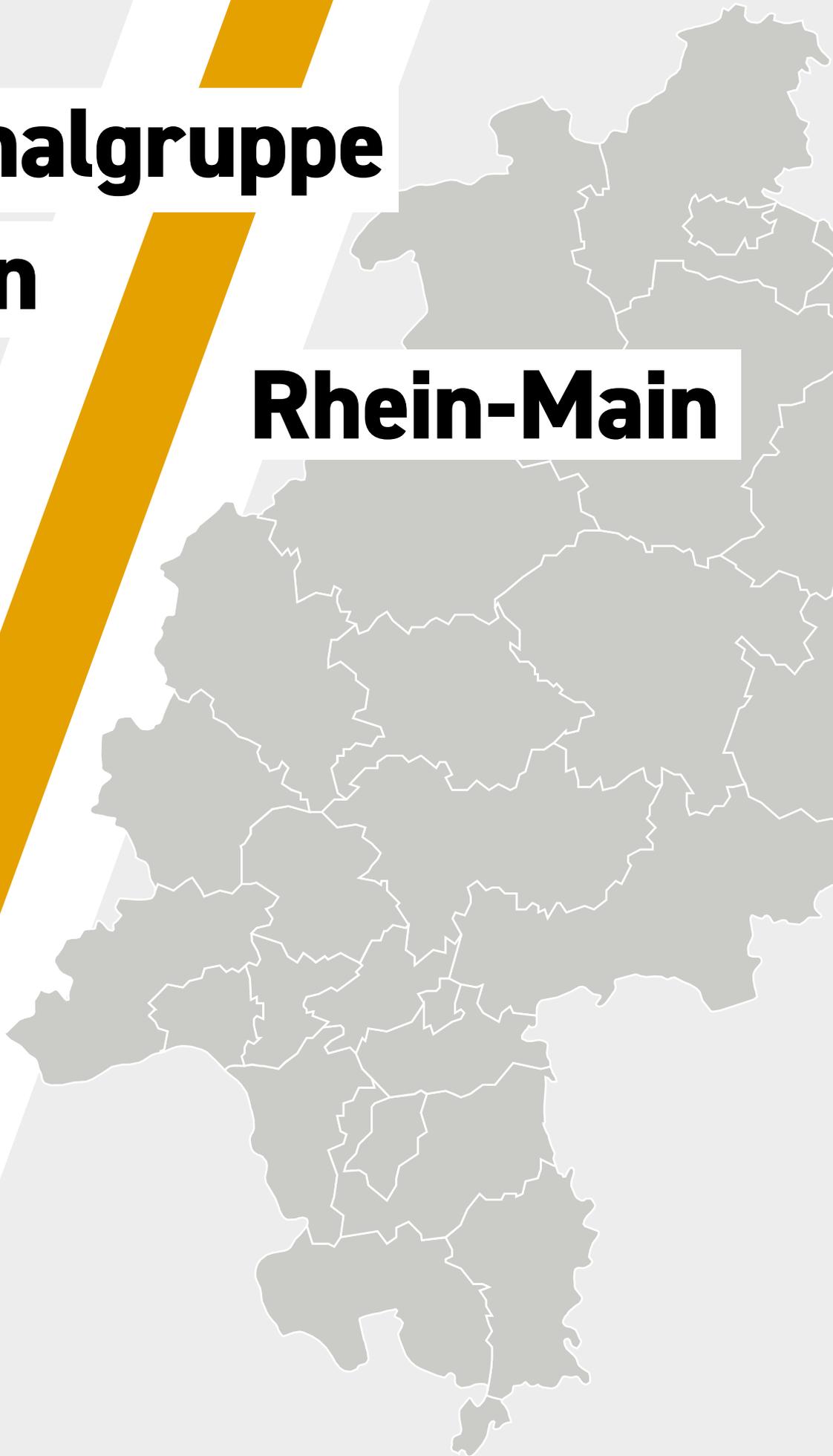


ATAB-Vorsitzender und Autor:
Dr. Ragnar Warnecke,
Schweinfurt

Regionalgruppe

Hessen

Rhein-Main



Mit dem Beginn des neuen Jahres war die Regionalgruppe Hessen/Rhein-Main weiterhin bestrebt, die Treffen in Präsenz abzuhalten. Nach den ersten Monaten mit rein digitalen Veranstaltungen trafen sich die Mitglieder im Oktober zum ersten Mal in Bonn zu einem hybriden Treffen. Die letzte Präsenzveranstaltung fand zuvor im Jahr 2019 statt. Ein Großteil der Teilnehmer war anwesend, ein kleinerer Teil nahm digital teil. Das neue Format kam überaus gut an und wird in Zukunft fortgeführt, um möglichst vielen Mitgliedern die Teilnahme zu ermöglichen.

Mit dem Wegfall des vorherrschenden Thema Corona ließ das nächste Thema nicht lange auf sich warten. Mit dem Ausbruch des Krieges in der Ukraine änderte sich die Situation von einem auf den anderen Tag. Die Folgen des Krieges waren für alle spürbar und auch für die Regionalgruppe kamen neue Themen hinzu, mit denen man sich bisher nicht auseinandergesetzt hatte. So war dieses Jahr geprägt von unterschiedlichsten Thematiken wie Corona, dem Krieg, Gesetzen und neuen Technologien.

Die Probleme in den Lieferketten, die bereits in der Hochphase der Corona-Pandemie problematisch waren, rissen nicht ab, sondern verschärften sich noch mit Ausbruch des Krieges. Insbesondere Betriebsstoffe waren mitunter schwer zu bekommen. Daher waren die Mitglieder der Regionalgruppe damit beschäftigt, im Falle einer Mangellage an Betriebsstoffen Rechtsicherheit mittels Ausnahmegenehmigungen herzustellen.

Auch das Brennstoffemissionshandelsgesetz (BEHG) und das Strompreisbremsengesetz beschäftigten die Mitglieder



Autor: Dirk R Emmert,
FES Frankfurt

unserer Regionalgruppe. Hinzu kamen Wasserstoffprojekte sowie Projekte zur CO₂-Abscheidung in den Anlagen.

Aber es gab auch erfreuliche Themen. So feierte die MVA Bonn – Mitglied unserer Regionalgruppe – ihr 30-jähriges Bestehen mit einem großen Fest, bei dem alle Bürger im Umkreis eingeladen wurden. Das Fest war zudem Startschuss für den Transformationsprozess „bonNova“ mit dem Ziel, den Wandel von einem Abfallentsorgungsstandort hin zu einer Zero-Waste-Gesellschaft voranzutreiben.

Welche Themen die Treffen im nächsten Jahr prägen werden, ist schwer abzuschätzen. Sicher ist jedoch, dass die Treffen dabei helfen gemeinsam neue Thematiken anzugehen und Lösungen zu erarbeiten. Aus diesem Grund ist die Regionalgruppe weiterhin offen für neue Mitglieder mit Hausmüllverbrennungsanlagen und EBS-Kraftwerken.



Interessengemeinschaft der Thermischen Abfallbehandler NRW (InTA)

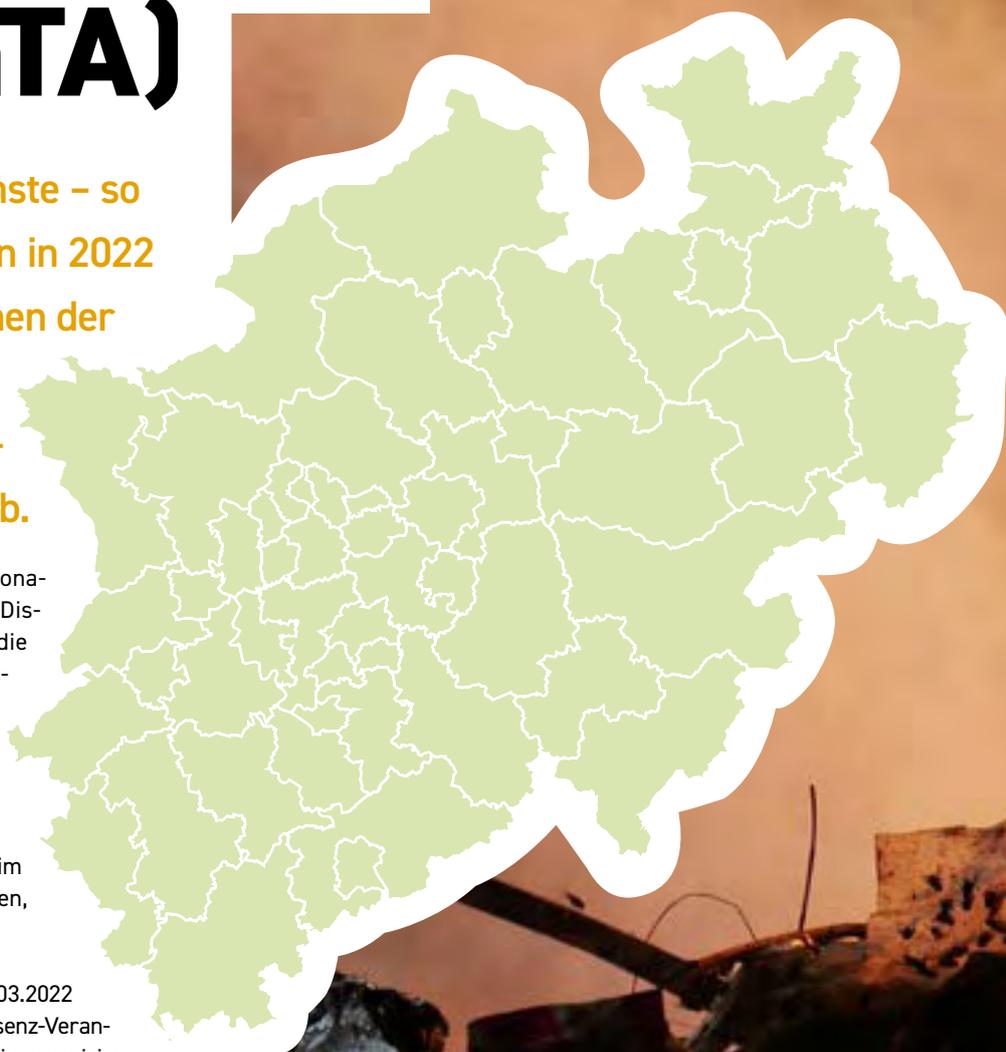
Von einer Krise in die nächste – so könnte man das Geschehen in 2022 beschreiben, das die Themen der Interessengemeinschaft der Thermischen Abfallbehandler NRW (InTA) vorgab.

Zu Jahresbeginn 2022 prägte die Corona-Pandemie immer noch die Themen und Diskussionen auch in der InTA. Insbesondere die chinesische Corona-Politik führte zu zunehmenden Lieferkettenproblemen, mit denen wir auch heute noch zu kämpfen haben. Dann kam der durch Russland begonnene Ukrainekrieg hinzu, mit all den Folgen für die Energiekosten, Betriebsmittelversorgung und die Entwicklung der Kosten im Allgemeinen. Die Welt ist unsicherer geworden, was auch wir in unseren Betrieben spüren.

Auf ihren zwei ordentlichen Treffen am 16.03.2022 und am 20.10.2022 – letztere wieder als Präsenz-Veranstaltung – aber auch im Rahmen von kurzfristig organisierten Web-Terminen – standen wieder eine Reihe von aktuellen Themen auf der Tagesordnung der ITAD-Regionalgruppe InTA.

Corona-Pandemie

Alle Unternehmen haben ähnliche Maßnahmenpakete zum Infektionsschutz umgesetzt. Wesentliches Ziel war die Aufrechterhaltung der operativen Betriebe. Mit zunehmenden Impfungen wurde die Situation entspannter. Die Teilnehmenden tauschten sich zur allgemeinen Situation in den Betrieben aus. Trotz teilweiser Einschränkungen konnte der operative Betrieb in allen Unternehmen aufrechterhalten werden. Bei Revisionen war die Situation zum Teil aufgrund der vielen externen Arbeitskräfte schwierig. Die in den Unternehmen umgesetzten Schutzmaßnahmen wurden im Laufe des Jahres sukzessive zurückgenommen.



Austausch mit den Fachbehörden des Landes (MUNLV und LANUV NRW)

Der fachliche Austausch mit den zuständigen Vertreterinnen und Vertretern des MUNLV und des LANUV NRW wurde auch in 2022 fortgesetzt.



Folgende fachspezifische Themen wurden besprochen:

- Hochwassernothilfen der Anlagen nach der Flutkatastrophe 2021
- Kontrolle der Einhaltung der Gewerbeabfallverordnung und eine mögliche Validierung der Quoten
- Fragen der Dekarbonisierung
- Allgemeine Corona-Situation und damit zusammenhängende arbeitsschutzrechtliche Fragen
- Aktuelle Versorgungssituation der Anlagen mit Betriebs- und Hilfsstoffen und Gas sowie etwaige Ausnahmegenehmigungen hinsichtlich des Anlagenbetriebes bei ausbleibenden Betriebsmitteln.

Stromsteuerbefreiung für entnommenen Strom zur Stromerzeugung

Zahlreiche Mitgliedsunternehmen haben sich dem zwischen der GZD und ITAD vereinbarten Musterklageverfahren des AEZ Asdonkshof angeschlossen. Auf die eingereichte Klage erfolgte am 23.09.2022 die Klageerwiderung des Hauptzollamtes. Die teilnehmenden Unterstützer des Verfahrens werden regelmäßig über den Verfahrensfortschritt unterrichtet. Ein Termin zur mündlichen Verhandlung ist bislang nicht festgelegt worden. In der Regel werden die laufenden Festsetzungsverfahren durch die Hauptzollämter vor dem Hintergrund der Musterklageverfahren ruhend gestellt.

Hochwassernothilfe „Sturmtief Bernd“

Im Rahmen einer verbändeübergreifenden Arbeitsgruppe von VKU NRW, ASA, BDE, InwesD und InTA ist ein Eckpunktepapier mit Maßnahmen entwickelt worden, wie künftig die Zusammenarbeit mit den zuständigen Ministerien in NRW organisiert werden kann. Dieses Eckpunktpapier wurde auch dem Umweltministerium NRW zur Verfügung gestellt.

Aktueller Stand KRITIS-Verordnung

Die KRITIS-Verordnung zur Festlegung, welche Anlagen der Siedlungsabfallentsorgung als kritische Infrastruktur gelten, liegt auch in 2022 noch nicht vor. Das BMI stuft auch die physikalischen Gefahren einer Bedrohung für die Anlagensicherheit neu ein. So seien bundeseinheitliche Maßnahmen und Strategien erforderlich. Eine Arbeitsgruppe der ITAD erarbeitet mit externer Unterstützung sog. Branchenstandards. Die InTA ist sich einig, dass

die Implementierung entsprechender Informationssicherheits-Managementsysteme mit einem enorm hohen Aufwand verbunden ist und daher auch frühzeitig die erforderlichen personellen Kapazitäten geschaffen werden sollten. Bislang ist der Abfallsektor nicht in den Anwendungsbereich des geplanten KRITIS-Dachgesetz einbezogen, bei dem es insbesondere um den physischen Schutz der kritischen Infrastruktur geht.

Lieferketten (Betriebs- und Hilfsstoffe), Energiesicherheit (Gas) und Ausnahmegenehmigungen

Intensiv wurde die Gefahr von Engpässen bei der Lieferung von Betriebs- und Hilfsstoffen, aber auch von Gas sowie Ersatz- und Verschleißteilen erörtert. Insoweit bestand die Gefahr, dass Anlagen nicht mehr genehmigungskonform betrieben werden konnten und ggfls. sogar heruntergefahren werden mussten. Dies hätte einen akuten Entsorgungsnotstand zur Folge gehabt. Daher erfolgte ein regelmäßiger Austausch auch mit dem nordrhein-westfälischen Umweltministerium zur jeweiligen Versorgungssituation. Das Ministerium hat insoweit insbesondere auch die Erteilung von Ausnahmegenehmigungen in Aussicht gestellt. Ferner wurde ein Musterschreiben an das Umwelt- bzw. Wirtschaftsministerium NRW zur Einstufung der TAB als KRITIS-Anlagen erarbeitet, um die Belieferung mit technischen Materialien – und damit die Entsorgungssicherheit – sicherzustellen. Zum Jahresende hin hat sich die Versorgungssituation der Anlagen wieder etwas entspannt.

Klärschlammverbrennung in NRW

In NRW sind zwischenzeitlich eine Reihe von Entsorgungskooperationen gebildet worden, an denen auch die größeren Klärschlammverbrenner beteiligt sind. Die Planungsstände der einzelnen Kooperationen zur Realisierung entsprechender Verbrennungskapazitäten sind allerdings sehr unterschiedlich. Zum Teil könnte es bis Ende 2028 mit der Realisierung der geplanten Projekte eng werden.



Autoren:

Andreas Freund (AVG Köln mbH)

Peter Bollig (Kreis Weseler Abfallgesellschaft mbH & Co. KG)

Sachsen-Anhalt

Die ITAD-Regionalgruppe Sachsen-Anhalt wurde im Oktober 2022 gegründet. Ihr gehören alle Thermischen Abfallbehandlungsanlagen des Landes an.

Das Jahr 2022 war zu diesem Zeitpunkt geprägt vom Ausbruch des Krieges in der Ukraine. Dieses schreckliche Ereignis drängte die uns seit zwei Jahren begleitende Corona-Pandemie in den Hintergrund. Das Abklingen der Pandemie hatte zur Folge, dass die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen zurückgenommen werden konnten und der Betrieb der Anlagen zur Normalität zurückkehrte.

Die Auswirkungen des Krieges in der Ukraine führten im Jahr 2022 zu einem exorbitanten Anstieg der Energiepreise, insbesondere auf dem Gasmarkt. Dadurch kam es zu Engpässen bei der Betriebsmittelversorgung.

Davon waren auch die thermischen Abfallbehandlungsanlagen betroffen. Diese benötigen neben Chemikalien für die Wasseraufbereitung auch Ammoniak, um den Stickstoffgehalt im Rauchgas zu senken.

Um die Entsorgungssicherheit für die angeschlossenen Kunden zu gewährleisten, war es notwendig, Vorkehrungen zu treffen, um den Betrieb der Anlagen auch bei einem Mangel an Betriebsmitteln sicherzustellen. Hierzu wurden Gespräche mit den zuständigen Aufsichtsbehörden geführt. Ziel ist es, einen rechtssicheren Betrieb in Mangelsituationen zu ermöglichen. Diese Gespräche sind noch nicht abgeschlossen.

Der Ukrainekrieg führte aufgrund seiner wirtschaftlichen Auswirkungen zunächst zu einem Rückgang der Entsorgungsmengen, der sich im Jahresverlauf normalisierte.



Autor: Dr.-Ing. Jörg von Smuda,
RETA Staffurt



Es ist unvollständig, den Anlagenbetrieb im Jahr 2022 nur unter dem Gesichtspunkt des Ukrainekrieges zu betrachten. So haben viele Themen, die sich aus der Gesetzgebung ergeben haben, für Diskussionsstoff gesorgt:

- **Wie 2021 die Stromsteuer,**
- **IT-Sicherheitsgesetz,**
- **BEHG-Aktualisierung und Ausweitung des nationalen Emissionshandels auf die thermische Abfallbehandlung.**

Die Mitglieder der Regionalgruppe Sachsen-Anhalt werden dieses Jahr persönliche Treffen organisieren, da diese einen intensiven und sachbezogenen Informationsaustausch ermöglichen. Die Regionalgruppe ist offen für weitere thermische Abfallbehandlungsanlagen.



Dr. Wens, Sie sind in einer herausfordernden Situation in die ITAD-Geschäftsstelle gekommen. Wir befinden uns in einer Zeit großer Umbrüche. Eine Gesetzesinitiative jagt die nächste. Da bleibt kaum Zeit zum Durchatmen. Das macht den Einstieg nicht gerade leicht.

Wie haben Sie sich auf Ihre neue Aufgabe als Geschäftsführer der ITAD vorbereitet?

Dr. Bastian Wens

im Interview!

Dr. Bastian Wens: Dynamik ist für mich nichts Neues. Und da meine ich nicht nur die Thermodynamik aus meinem bisherigen Aufgabengebiet. Kurzfristig galt es für mich, die internen Abläufe in der Geschäftsstelle und zwischen den einzelnen Gremien im Detail kennenzulernen. Ich war bereits vor meinem Wechsel insbesondere mit dem Geschäftsstellenleiter Martin Treder im engen vertrauensvollen Austausch. Er hat mich früh in Entscheidungsprozesse eingebunden. Im Übrigen – die ITAD ist für mich nicht fremd. Ich bin Mitglied der AG Technik und durch die internen Kommunikationsmedien auf dem aktuellen Sachstand.

Wie sind Ihre ersten Erfahrungen als Geschäftsführer der ITAD?

Dr. Bastian Wens: Die Kollegen der Geschäftsstelle haben in der schwierigen Phase seit Ende 2022 wirklich einen Spitzenjob gemacht. Dem ITAD-Team gilt daher mein Dank für diese Leistung und die bisher sehr angenehme Zusammenarbeit, vor allem auch im Vorfeld meines Arbeitsbeginns. Ich möchte es in diesem Zusammenhang auch nicht versäumen, mich beim Vorstand für das mir entgegengebrachte Vertrauen bei der Besetzung der Geschäftsführer-Position zu bedanken.

Wie möchten Sie ihre neue Aufgabe angehen?

Dr. Bastian Wens: Aufgrund meiner bisherigen beruflichen Stationen kann ich sagen, Abfallwirtschaft ist meine Leidenschaft. Herausforderungen gehören zu meinem Arbeitsalltag. Ich sehe die verantwortungsvolle Position bei der ITAD als ein Langstreckenlauf, kein Sprint. Hierbei ist es wichtig, Potenzial und Ausdauer mitzubringen. Über beides verfüge ich.

ITAD



Dr. Bastian Wens (Kurzvita):

Beruflicher Werdegang

- **Studium Entsorgungsingenieurwesen** an der RWTH Aachen am Lehrstuhl für Aufbereitung und Recycling (I.A.R.) mit anschließender Promotion am gleichen Lehrstuhl (Prof. Thomas Pretz – Dissertation: Technical-economic assessment of advanced sorting of nonferrous metal scraps from waste incineration),
- **Während der Dissertation:** Projektleitung des EU-Projektes SATURN und Präsentation auf verschiedenen internationalen Konferenzen
- **2014 – 2017** als Projekttechniker bei ELG Haniel GmbH in Duisburg im Edelstahlrecycling
- **2017 – 2020** Projektmanager und Director of Operations Technology bei ELG Utica Alloys (Hartford) Inc. im Recycling von Super- und Sonderlegierungen
- **2020** Wechsel zur MHB Hamm als technischer Leiter und stellvertretender Betriebsleiter
- **Seit Oktober 2023** Geschäftsführer der Interessengemeinschaft Thermischer Abfallbehandlungsanlagen in Deutschland

Privat

- Aufgewachsen am Niederrhein und im Sauerland.
- Verheiratet, 2 Kinder, mit denen er gerne viel Zeit verbringt.
- Sportlich aktiv (Mountainbiking; Ausdauersport; Wassersport)
- Musikalischer Ausgleich (Gitarre)

Kommen wir zur inhaltlichen Arbeit. Die Thermische Abfallbehandlung gerät von vielen Seiten unter Druck. BEHG, Stromsteuer, Zero Waste, um nur einige Stichworte zu nennen. Welche Möglichkeiten sehen Sie, aus der Defensive herauszukommen?

Dr. Bastian Wens: Ich sehe die Branche gar nicht in der Defensive. Die Entwicklung gerade in den letzten Monaten hat gezeigt, welch riesige Dynamik im Markt ist. Hier gilt es, sich stark zu positionieren und die Potenziale der Thermischen Abfallbehandlung herauszuarbeiten.

Sicherlich ist das BEHG absolut nicht für unsere Branche geeignet. Im Klimaschutz insgesamt und in der künftigen Carbon Management Strategie sehe ich jedoch auch für uns mögliche „Game Changer“.

Vielleicht liegt unser Geschäftsfeld in 20 Jahren darin, Kohlenstoff in den Kreislauf zurückzuführen und als Klimaschutzdienstleister zu wirken – Metalle aus der Schlacke recyceln, BECCUS, Abwärmenutzung auszubauen.

Wie kann dies gelingen?

Dr. Bastian Wens: Indem wir noch besser werden. Wir müssen das Thema Dekarbonisierung angehen, aber auch die Anlagen selbst weiterentwickeln, Emissionen senken und die Effizienz steigern. Dies kann nur mit gut ausgebildeten Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern gelingen. Daher müssen wir neue Mitarbeiter gewinnen und alle Beschäftigten in unseren Mitgliedsunternehmen für die thermische Abfallbehandlung begeistern.

Welche konkreten Schritte planen Sie in der nächsten Zeit?

Dr. Bastian Wens: Wir müssen unsere Öffentlichkeitsarbeit modernisieren. Wir müssen frischer, jünger und moderner werden und uns auch Medien wie LinkedIn stärker bedienen und unsere Webseite attraktiver zu gestalten.

Dabei dürfen wir das Bewährte nicht vernachlässigen. Fachwissen basierend auf Zahlen, Daten und Fakten zu vermitteln

bleibt natürlich unser Kerngeschäft. Da sehe ich mich ganz in der Tradition von Carsten Spohn.

Meiner Meinung nach sollten wir aber unsere Zurückhaltung in der öffentlichen Meinungsbildung und gegen mediale Angriffe überdenken. Wir müssen uns nicht verstecken! Hier sehe ich einen wichtigen Ansatz für meine künftige Tätigkeit.

Wichtig ist es, dass wir über den hohen Stellenwert der thermischen Abfallbehandlung in einer modernen Abfallwirtschaft informieren und die wichtigen Beiträge, die die Mitglieder der ITAD in Zukunft leisten können, identifizieren.

Angriffe auf andere Akteure der Abfallwirtschaft halte ich hingegen nicht für zielführend. Die thermische Abfallbehandlung steht nicht in Konkurrenz zum Recycling. Wir bieten eine hochwertige Lösung für Abfälle an, die sich nicht für das Recycling eignen. Nur wenn alle Akteure in der Wertschöpfungskette an einem Strang ziehen, können wir eine echte Kreislaufwirtschaft erreichen, die einen signifikanten Beitrag zum Klima- und Ressourcenschutz leistet.

Gibt es Themen, die Ihnen besonders am Herzen liegen?

Dr. Bastian Wens: Besonders liegt mir die Kultur bzw. die Atmosphäre im Team am Herzen. Ich bin davon überzeugt, dass gute Laune und Freude an der Arbeit der beste Motivator sind. Dies gilt nicht nur für ITAD-Geschäftsstelle, sondern auch für den Zusammenhalt der Branche. Da bietet die ITAD hervorragende Grundlagen und Erfahrungen.

Was haben Sie sich für die ersten hundert Tage noch vorgenommen?

Dr. Bastian Wens: Eine wesentliche Aufgabe sehe ich zunächst darin, das Team zu verstärken und neue Mitarbeiter zu integrieren – mich mit einbezogen. Gleichzeitig muss die Arbeit auf das Team verteilt werden – so, dass wir weiterhin gute Ergebnisse bei einer angemessenen Arbeitsbelastung erzielen. Dabei sehe ich mich selbst ebenfalls an vorderster Front, vor allem wenn es um die Weiterführung bzw. den Ausbau des Netzwerkes geht. Grob gerechnet steht nach 100 Tagen ebenfalls die Weihnachtszeit vor der Tür – und vor allem hat das Team es verdient, nach einem turbulenten Jahr sich selbst zu feiern.

Welche weiteren Schwerpunkte möchten Sie setzen?

Dr. Bastian Wens: Mir ist daran gelegen, die Mitgliederstruktur auszubauen. Ziel muss es sein, alle Thermischen Abfallbehandler für die ITAD zu gewinnen und verwandte Bereiche zu integrieren, wie etwa die Klärschlammmonoverbrennung.

Wir wünschen Ihnen viel Erfolg als Geschäftsführer der ITAD.

Dr. Bastian Wens: Vielen Dank! Ich freue mich sehr auf meine Aufgabe bei der ITAD und hoffe, schnell eine Bereicherung für das erfahrene Team zu werden und mit der ITAD weiterhin die thermische Abfallbehandlung in Deutschland und Europa bei den vor uns liegenden Herausforderungen zu unterstützen. Denn eines muss uns klar sein: Durch die Green bzw. Circular Economy werden die Anforderungen auf die Branche weiter steigen.

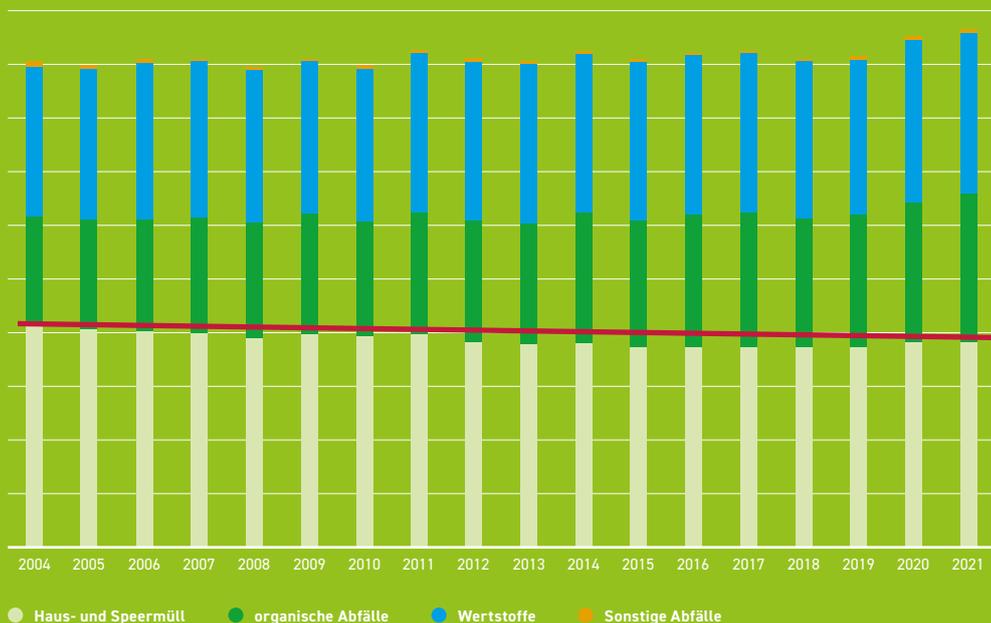
Daten der Abfallwirtschaft

Generell erhebt ITAD bei den Mitgliedsanlagen jährlich Anlagen- und Betriebsdaten. Diese Daten werden nur aggregiert von ITAD ausgewiesen.

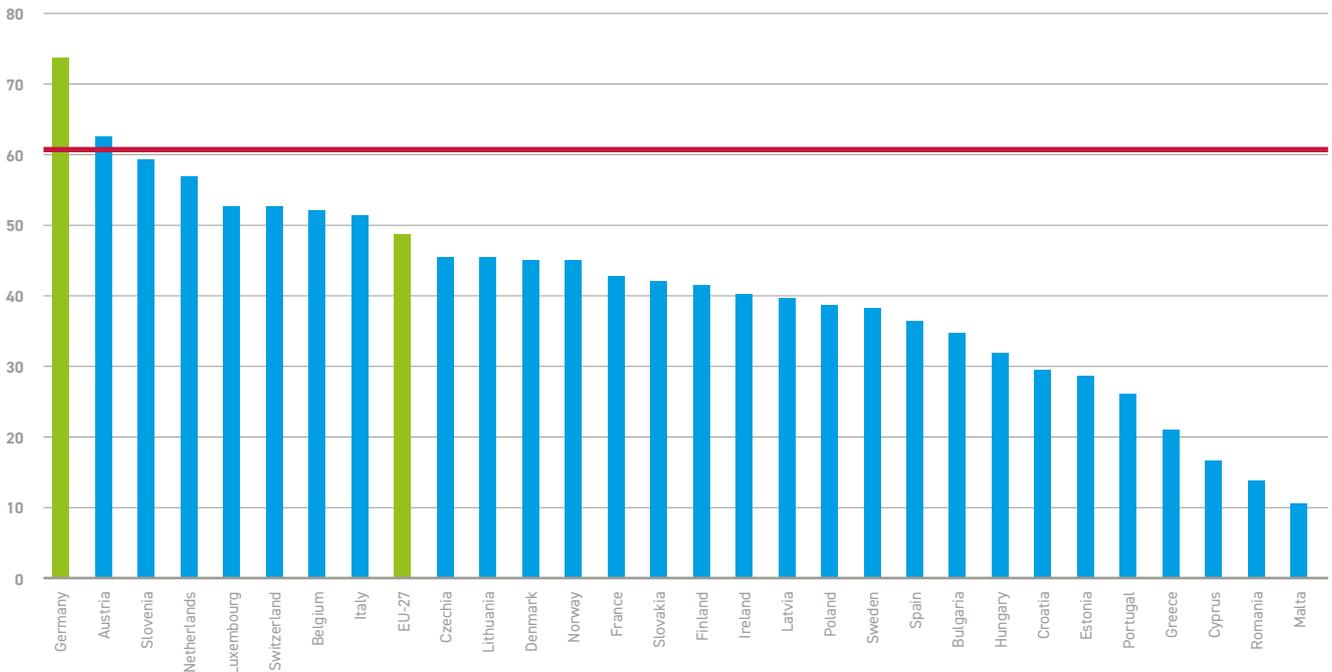
Einzelne Daten der TAB (als Thermische Abfallbehandlungsanlagen (TAB) gelten Müllverbrennungsanlagen (MVA/MHKW) und Ersatzbrennstoff (EBS)-Kraftwerke) veröffentlicht ITAD nicht – die Daten auf der Homepage werden somit individuell von den einzelnen Anlagenbetreiber festgelegt. Die Anlagenbetreiber bestimmen, welche Daten öffentlich gemacht werden.

In Deutschland sind fast 100 TAB im Jahr 2023 in Betrieb. Die genaue Anzahl lässt sich aufgrund von Abgrenzungsdefinitionen nicht eindeutig bestimmen. Beispielsweise setzen „Biomasse-/Altholz-Kraftwerke“ zunehmend EBS ein – dies ist aufgrund der Genehmigung möglich („8.1-Anlagen“ der 4. BImSchV, Einhaltung der 17. BImSchV-Emissionswerte und die ASN sind genehmigt). Hier stellt sich die Frage, wie hoch muss die Mindesteinsatzmenge an Altholz/Biomasse sein, um nicht als TAB zu gelten? Auch bei einigen Anlagen auf Industriestandorten ist eine Abgrenzung nicht eindeutig, da diese Anlagen über eine „Neben-Genehmigung“ ebenfalls Abfälle einsetzen.

Haushaltsabfälle [kg/E*a]



Municipal waste recycling rates 2020 [%]

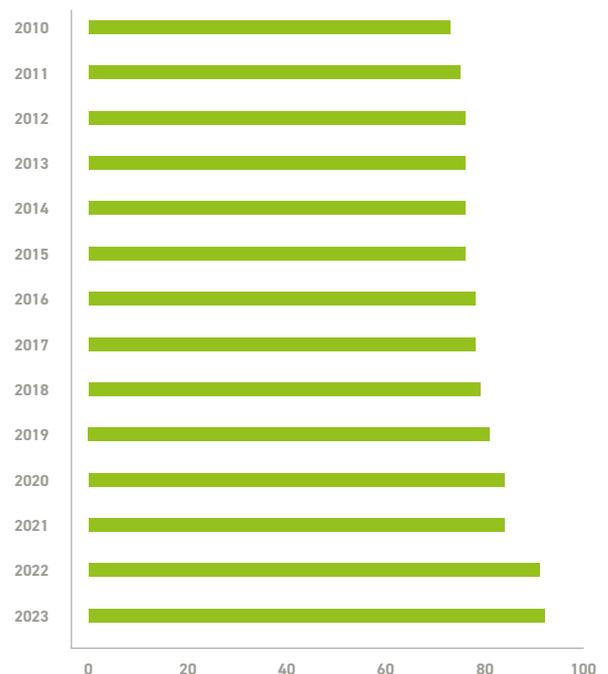


Im Jahr 2023 sind 92 einzelne TABs bei ITAD Mitglied. Eine Anlage hat in 2023 ihre Mitgliedschaft ab 2024 gekündigt. Diese TAB wurde somit für das Jahr 2022 nicht mehr mitberücksichtigt. Hinzu kommen noch Gastmitglieder (Klärschlammverbrennungs- und Sonderabfall-Verbrennungsanlagen, sowie Anlagen in Genehmigung/Bau). Die Gastmitgliedsanlagen werden in der Jahresauswertung nicht berücksichtigt.

Aufgrund diverser Umstände konnte die Datenauswertung im Vergleich zu den Vorjahren nicht auf dem hohen Niveau beibehalten werden. Darüber hinaus wurde diesmal auch keine Datenanpassung der Vorjahre vorgenommen. Die angegebenen Durchschnittswerte beruhen auf den vorliegenden Daten, bei den „Absolut-Daten“ wurden die fehlenden Angaben qualifiziert aus den Vorjahren und den vorhandenen Angaben hochgerechnet.

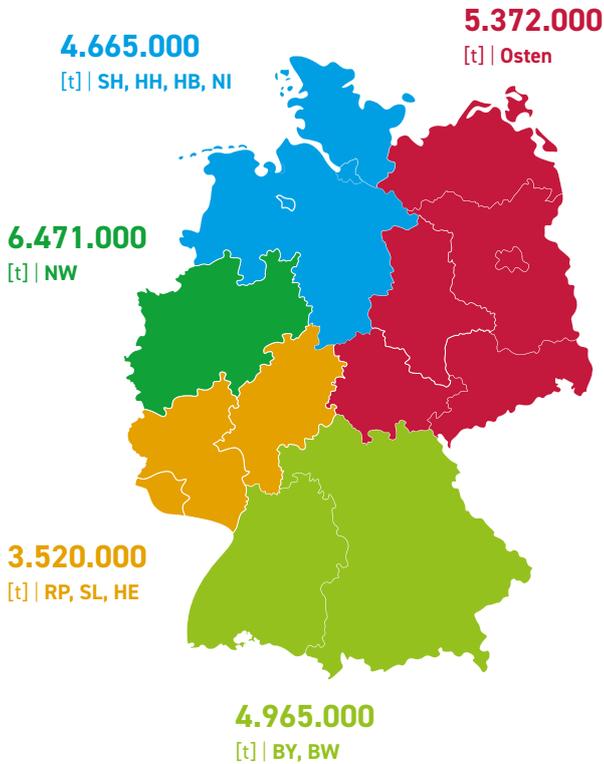
Für die nächste Jahresauswertung ist aber bereits eine Qualitätsverbesserung der Daten in Vorbereitung.

Anzahl der ITAD-TAB



Anlagenpark

Die 91 TAB verteilen sich in Deutschland flächendeckend. Um eine Mischung aus Vertraulichkeit und Regionalität zu ermöglichen, hat ITAD eine Clusterung vorgenommen:



Die 91 ITAD-TAB bestehen aus 213 Verbrennungslinien. Somit liegt der Durchschnitt bei 2,3 Linien/Anlage, die Bandbreite reicht von 1 bis zu 6 Linien, wobei nur 3 TAB 5 und 6 Linien aufweisen.

Die erstmalige Inbetriebnahme der ITAD-TAB reicht von 1964 bis zum Jahr 2012. Der Zeitpunkt der Inbetriebnahme gibt generell keine Hinweise über den technischen Zustand der Anlage, da die Anlagen laufend modernisiert und nach dem Stand der Technik angepasst werden. Von daher kann man auch nicht auf eine notwendige Modernisierungsrate von „älteren“ Anlagen schließen. Bereits im Vorfeld der rechtlichen Umsetzungsfrist zur Novellierung der 17. BImSchV, die voraussichtlich um die Jahreswende 2023/2024 in Kraft tritt, wurden umfangreiche Maßnahmen in die Ertüchtigung der Rauchgasreinigung, insb. bei der Entstickung, begonnen.

ITAD unterscheidet seit Jahren nicht mehr zwischen MVA/MHKW auf der einen und EBS-Kraftwerken auf der anderen Seite, da es keine formalen Unterscheidungskriterien gibt. Es gibt jedoch hinsichtlich der technischen Ausgestaltung der Kessel zwei unterschiedliche Prinzipien – Rost- und Wirbelschicht-Feuerung. Hierzu gibt es wiederum unterschiedliche technische Konzepte. Von den 91 TAB sind nur noch 7 als Wirbelschicht ausgestaltet. In den meisten Anwendungsfällen hat sich die Rostfeuerung durchgesetzt.

Die durchschnittlichen Anlagenauslegungskennwerte sehen wie folgt aus:

- + **Dampfparameter:** 45 bar und knapp über 400 °C
- + **Auslegungsheizwert:** 10.850 kJ/kg

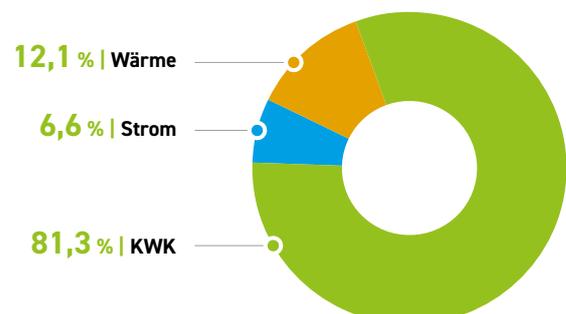
Alle Anlagen nutzen die beim Verbrennungsprozess von Abfall entstehende Abwärme. Wichtig ist in diesem Zusammenhang nochmals zu erwähnen, dass Abfall kein normaler Brennstoff ist! Abfälle werden nicht zielgerichtet produziert, sondern fallen bei der Produktion und beim Gebrauch/Konsum an und sind möglichst zu minimieren und zu verwerten. Die Behandlung der Restabfälle sollte aus Gründen der Daseinsvorsorge und des Umweltschutzes zeitnah erfolgen!

»ÖL KANN IN DER ERDE BLEIBEN, ABFÄLLE ABER NICHT IN DER TONNE.«

Somit sind Abfallverbrennungsanlagen auch keine klassischen Kraftwerke! TAB dienen der Daseinsvorsorge und sind auf die Schadstoffzerstörung und -ausschleusung durch aufwendige Rauchgasreinigung ausgelegt. TAB müssen notfalls auch dann zur Aufrechterhaltung der Entsorgungssicherheit betrieben werden, wenn keine Energieabgabe, etwa im Sommer, wenn Fernwärme kaum benötigt wird, erfolgen sollte. Die Abwärme wird als klima- und umweltfreundliche sowie einheimische Energie genutzt.

Die meisten Anlagen werden als Kraft-Wärme-Kopplung Anlagen (KWK) betrieben – die meisten sogar als hocheffiziente KWK-Anlagen. Einige Anlagen stehen neben einem konventionellen fossilen Kraftwerk und beliefern dieses mit Prozessdampf oder stehen in Industrieparks, um externe Anlagen (z. B. Papierfabriken und Chemische Industrie) mit Prozessdampf zu versorgen. Rund ¼ der TAB speisen zumindest einen Teil ihrer Abwärme in ein eigen betriebenes Wärmenetz. Wenige Anlagen produzieren aufgrund historischer Rahmenbedingungen ausschließlich Strom. Wo wirtschaftlich erreichbar eine Wärmesenke vorhanden ist bzw. geschaffen werden kann (z. B. Trocknungsprozess), werden diese zunehmend erschlossen.

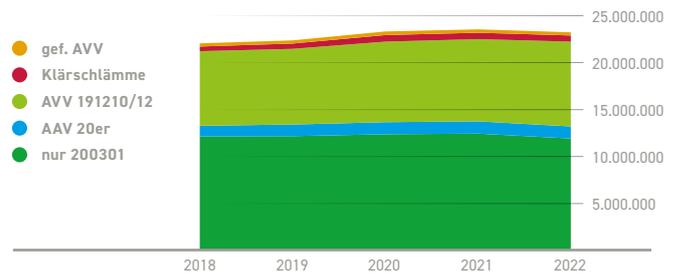
Energienutzung [%]



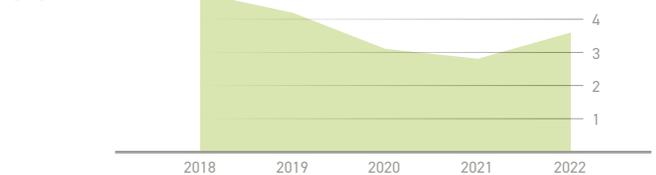
Die Entwicklung der 6 Abfallgruppen und einige Kennzahlen der letzten 5 Jahre sind in den Abbildungen rechts zu entnehmen. Folgendes ist augenfällig:

- + Insgesamt ist die Abfallmenge deutlich um über 300.000 t gesunken, obwohl 7 TAB zusätzlich einbezogen wurden. Diese Neu-Mitgliedsanlagen haben in 2022 rund 740.000 t zusätzlichen Durchsatz beigesteuert, sonst wäre der Rückgang noch weitaus höher ausgefallen (um ca. eine Mio. Tonnen).
- + Aufgrund der geringeren Abfallannahme und des höheren Heizwertes lag die thermische Kapazität (Produkt aus Abfallmenge mal Heizwert) in 2022 in der gleichen Größenordnung wie 2021, lag aber dennoch unter dem Wert von 2020.
- + Der Anstieg des Heizwertes von 2021 auf 2022 erklärt einen Teil der Durchsatzeinbuße. Der durchschnittliche Heizwert lag in 2022 niedriger als in den Jahren 2018–2020.
- + Die neuen ITAD-Mitgliedsanlagen haben im Durchschnitt einen erheblich geringen Abfalldurchsatz als die bisherigen Bestandsmitglieder. Der Durchschnitt aller Mitgliedsanlagen ist signifikant auf 275.000 t/a gesunken.
- + Die Siedlungsabfallmengen (alle 20er ASN) sind deutlich um ca. 0,5 Mio. t gesunken (von 54,2 auf 52,6 %).
- + Die Sortierreste sind absolut und prozentual signifikant gestiegen (auf 36,2 %).
- + Die Klärschlämme und gefährlichen Abfälle sind absolut und prozentual gesunken.
- + Der prozentuale Anteil an Siedlungsabfall-Importen ist auffällig stark gestiegen (von 2,8 auf 3,6), absolut lag er in 2022 bei rund 0,9 Mio. t. Dies ist jedoch erheblich weniger als noch in 2015 mit fast 1,4 Mio. t (bei 71 TAB).

Entwicklung der Abfallgruppen [%]



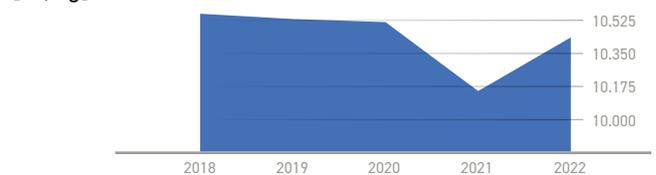
Quote Ausland [%]



Jahresdurchsatzleistung pro Anlage [t/a]



Heizwert [kJ/kg]



- Die Anzahl der Mitarbeiter direkt bei den Anlagen liegt bei knapp über 7.000.
- 3 TAB haben einen Durchsatz von über 700.000 t/a.
- 10 TAB liegen unter 100.000 t/a.
- 3 TAB verarbeiten unter 30.000 t/a.
- Nur ganz wenige TAB konnten den gleichen oder einen höheren Abfalldurchsatz in 2022 im Vergleich zu 2021 erzielen.

Anlieferungsstruktur

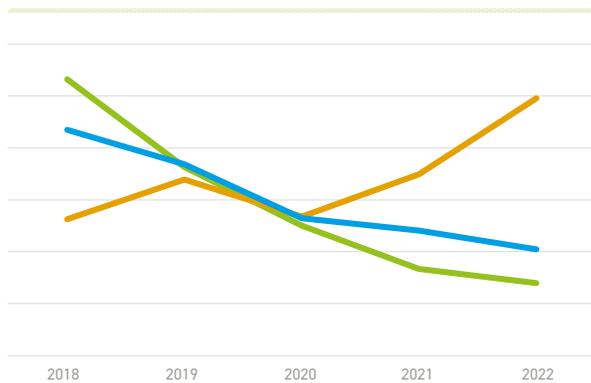
Zum zweiten Mal wird die Anzahl der jährlichen Anlieferungen abgefragt. Die Anlieferungsstruktur ist sehr heterogen und hängt von verschiedenen Faktoren ab (Wirbelschicht/Rostfeuerung, Abfallarten, Annahme von Kleinanlieferern („Bürger mit Anhänger“)). Die auf Basis der vorliegenden Daten vorläufigen Erkenntnisse sind:

- + Einzelne kommunale Anlagen nehmen noch Privatanlieferer am Bunker an – trennen also nicht zwischen privaten und gewerblichen Anlieferern.
- + Bei Anlagen mit Wirbelschicht ist die höchste Anliefermenge pro Anlieferer erkennbar. Dies ist auch nicht verwunderlich, da nur aufbereiteter Abfall angeliefert wird (Optimierung der Logistik, höhere Schüttdichte).
- + Die Bandbreite der angelieferten Menge pro Fahrzeug variiert sehr stark, von knapp über einer Tonne bis hin zur Nutzlastgrenze (ca. 25 t).
- + Der Durchschnitt liegt mit ca. 8 t Abfall sich bei ca. 33.000 Anlieferungen pro Jahr.

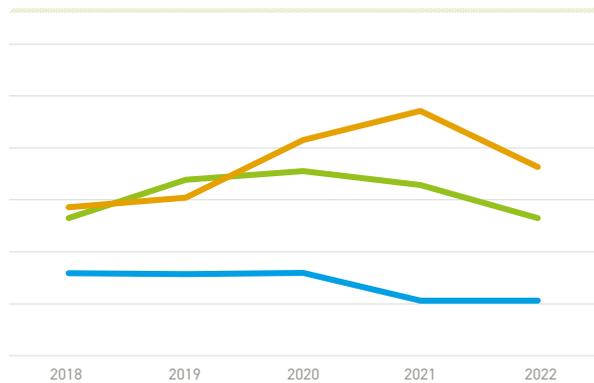
Deutschland 2022 wieder Nettoimporteur von Verbrennungsabfällen*

[in Tonnen]

Importe



Exporte



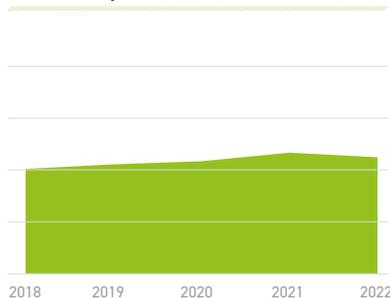
- Brennbare Abfälle aus der mechanischen Abfallbehandlung (AS 191210)
- Materialmischungen aus der mechanischen Abfallbehandlung (AS 191212)
- Gemischte Siedlungsabfälle (AS 200301)

* Euwid: Deutschland 2022 wieder Nettoimporteur von Verbrennungsabfällen , 12.08.2023

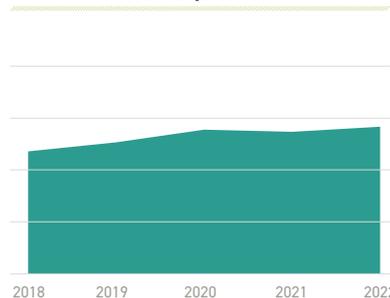
Energiekennwerte

In den Abbildungen sind die Energiekennwerte der ITAD-TAB der letzten 5 Jahre dargestellt. Bei der Energienutzung können sich im Rahmen der Validierung der Daten noch Anpassungen ergeben, sodass an dieser Stelle keine Analyse der Daten erfolgen kann. Im Wesentlichen sind auch keine Auffälligkeiten erkennbar.

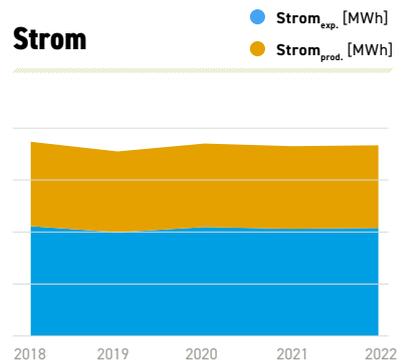
Wärme_{exp} [MWh]



Prozessdampf_{exp} [MWh]



Strom

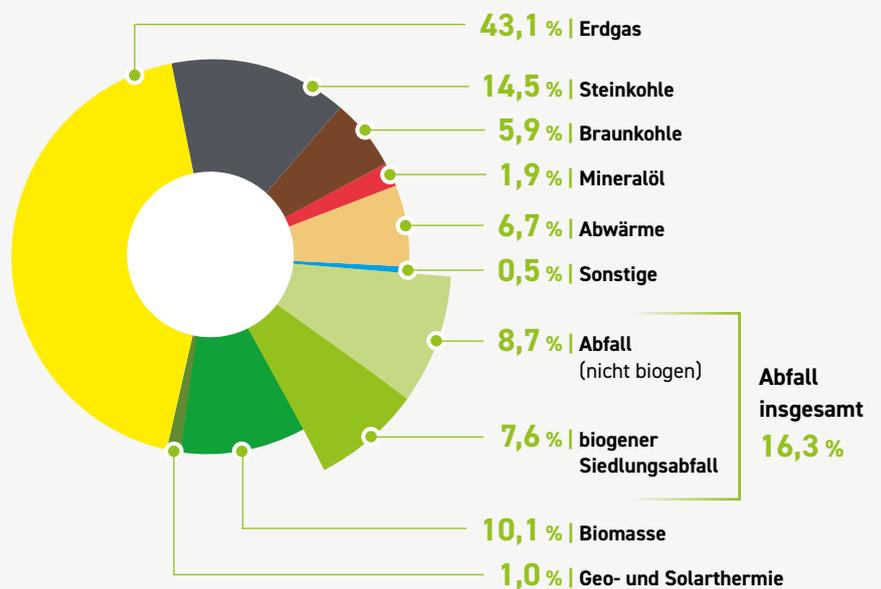


Fernwärme-Anschlussleistung über 3.500 MW

Die Nutzung der Abwärme aus der Verwertung biogener und nicht-biogener Abfälle liegt bei der Fernwärme-Erzeugung bei 16,3 Prozent und ist somit zweitgrößter Fernwärme-Erzeuger.

Nettowärmeerzeugung* nach Energieträgern in Deutschland

zur leitungsgebundenen Wärmeversorgung
2022: 132 Mrd. kWh**



Quellen: Destatis, BDEW: Stand 05/2023

* der Fernwärme-/kälteversorger sowie Einspeisungen von Industrie und Sonstigen

** vorläufig

Energiekennwerte

- Der Auslegungsheizwert (gemittelter Durchschnitt ohne Berücksichtigung der Größe der TAB) liegt bei fast 10.870 kJ/kg und somit signifikant über den durchschnittlichen Heizwert in 2022 (10.487 kJ/kg).
- Bisher haben 64 TAB die Leistung ihrer Notstromaggregate angegeben. Nicht alle TAB haben ein Notstromaggregat. Insges. sind somit mindestens 130 MW installiert – die Bandbreite reicht von 320 bis 8.000 kW.
- Die Stromproduktion (soweit vorhanden) reicht von rund 1 MWh/t Abfall (hier wird dann auch keine Wärme extern genutzt) bis zu rund 0,03 MWh/t Abfall bei der Eigenbedarfsturbine. Der rechnerische Durchschnitt liegt bei 0,417 MWh/t Abfall.
- Die Abwärmennutzung (soweit vorhanden) reicht von 4 MWh/t Abfall (hier wird dann auch kein Strom produziert) bis zu rund 0,01 MWh/t Abfall bei Anlage, die bisher nur eine sehr geringe Wärmesenke in der Nähe erschließen konnten. Der rechnerische Durchschnitt liegt bei ca. 1,14 MWh/t Abfall.
- Rund 60 TAB nehmen am Herkunftsnachweisverfahren für Strom teil, bei 12 ist dies nicht darstellbar und 19 nehmen nicht teil bzw. es ist geplant.

Thermische Abfallbehandlung steigert Klimanutzen

Klimaschutzpotenzial 2022 aller ITAD-TAB

Abfallfraktion	Menge [t]	Emissionsfaktor		Emissionen [t CO ₂ eq]
		[t CO ₂ eq/t Abfall]	Quelle	
Hausmüll (AVV 200301)	11.885.000	0,315	UBA (2011)	3.743.775
AVV 191210 u. 191212	9.044.000	0,468		4.232.592
sonstige Abfälle	4.065.000	0,446		1.812.990
Summe/ Durchschnitt	24.994.000	0,392		9.789.357
Fremdenergie (Abschätzung max. 2 % der CO ₂ -Emissionen)			ITAD	195.787

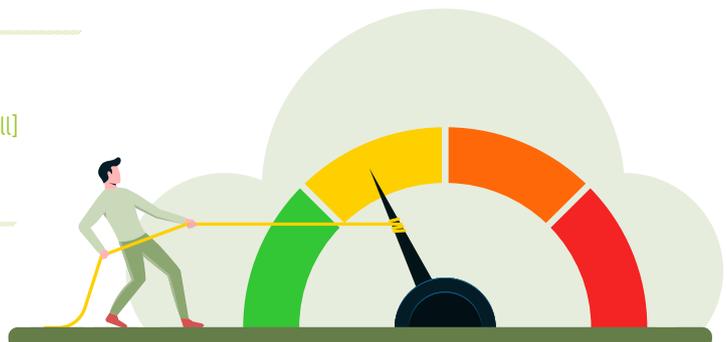
Entlastung durch Substitution

Energienutzung	Menge [MWh]	Substitutionsfaktor		Emissionen [t CO ₂ eq]
		[t CO ₂ eq/MWh]	Quelle	
Strom (prod.)	10.350.000	0,806	UBA (CLIMATE CHANGE 50/2022), ITAD	8.342.100
Prozessdampf (exp.)	13.390.000	0,363		4.856.553
Fernwärme (exp.)	11.180.000	0,228		2.549.040
Summe/ Durchschnitt	34.920.000	0,451		15.747.693
Metallverwertung aus Abfall (Schlacke) (22 kg reine Metalle/t Abfall – ca. 63 kg CO ₂ eq/t Abfall)			EdDE (2015), ITAD	1.574.622

Gesamtentlastung **7,3** [Mio. t CO₂eq]

spezifische Entlastung **0,29** [t CO₂eq/t Abfall]

CO₂-Emissionen und Emissionsgutschriften der ITAD-Mitgliedsanlagen 2022, Angaben in Tonnen (t)
Quelle: ITAD 2023



Der durchschnittliche Abfallinput in TAB besteht in der Regel zu etwas mehr als 50 Prozent aus biogenen Materialien wie Bioabfall, Papier, Holz sowie anteilig aus Hygieneartikeln und Textilien.

Die klimarelevanten Emissionen werden zu weit über 90 Prozent durch fossil-stämmige Kunststoffe (inkl. Lacke, Beschichtungen, Verbunde) hervorgerufen und ein weiterer Teil durch mineralische Bestandteile, die bei der Verbrennung CO₂ freisetzen (etwa Kaolin in der PPK-Fraktion).

Der biogene Anteil im Abfall wird mittlerweile von rund 60 TAB im Rahmen des Herkunftsnachweisverfahrens beim Umweltbundesamt (UBA) mit steigender Tendenz zertifiziert. Wenn man berücksichtigt, dass dieses Verfahren aufgrund mangelnder Stromeinspeisung bei einigen TAB nicht infrage kommt, liegt die Teilnahmequote bei rund 80 Prozent.

Da einige TAB das Verfahren zur Bestimmung des biogenen Anteils durchführen, obwohl sie nicht am Herkunftsnachweisverfahren teilnehmen, konnte der durchschnittliche biogene Anteil auf einer breiten Basis bestimmt werden. Der ungewichtete Durchschnittswert lag 2022 bei 50,5 Prozent, somit leicht unter dem Wert von 2021.

Die ITAD-Klimatabelle zeigt die aktualisierte Berechnung der klimarelevanten Be- und Entlastungen für die ITAD-Anlagen im Jahr 2022. Die Datenbasis der Emissionsfaktoren beruht auf Literaturangaben des UBA aus dem Jahr 2011^[1]. Der ermittelte Substitutionsfaktor nahm in den vergangenen Jahren fortlaufend durch den jährlich steigenden Anteil erneuerbarer Energien ab. Der zurzeit vom UBA verwendete Wert bezieht sich auf das Jahr 2021.

Laut Arbeitsgruppe Erneuerbare Energien-Statistik (AGEE-Stat)^[2] wurden 2022 allein durch die Stromerzeugung aus dem biogenen Anteil des Abfalls Treibhausgasemissionen in Höhe von ca. 4,54 Millionen Tonnen CO₂eq vermieden (bei 5.607 GWh).

Durch Wärmebereitstellung vermiedenen Treibhausgasemissionen

3,59
Mio. t CO₂eq

Die Wärmebereitstellung aus dem biogenen Anteil des Siedlungsabfalls trägt mit vermiedenen Treibhausgasemissionen von knapp 3,59 Millionen Tonnen CO₂eq (bei 15.073 GWh) zusätzlich zum Klimaschutz bei.

Bei den Werten der AGEE-Stat wird nur der biogene Anteil (generell 50 Prozent) angegeben. Berücksichtigt werden muss jedoch noch

- + der fossile Anteil mit 50 Prozent als unvermeidbare Abwärme, die den erneuerbaren Energien gleichgestellt sind,
- + die konservative Abschätzung von 50 Prozent biogener Anteil. In der Regel liegt dieser zwischen 50 und 60 Prozent,
- + der Prozessdampf, der an ein benachbartes Kraftwerk geleitet wird, um dort fossile Energien zu ersetzen.
- + Von daher müsste der Beitrag der TAB zur klimafreundlichen Energieerzeugung weitaus höher liegen.

Durch Stromerzeugung vermiedenen Treibhausgasemissionen

4,54
Mio. t CO₂eq

^[1] UBA/Bilitewski et. Al.: Nutzung der Potenziale des biogenen Anteils im Abfall zur Energieerzeugung, Jan. 2011

^[2] AGEE-Stat: Zeitreihen zur Entwicklung der erneuerbaren Energien in Deutschland, Feb. 2023

Anlagenstandorte der Mitglieder



- A IHKW Andernach**
56626 Andernach
- AVA Augsburg**
86167 Augsburg
- B MHKW Bamberg**
96052 Bamberg
- MHKW Ruhleben**
13597 Berlin
- PreZero Energy PZE**
06406 Bernburg
- MVA Bielefeld-Herford**
33609 Bielefeld
- TRB Bitterfeld der PD energy**
06749 Bitterfeld-Wolfen
- RMHKW Böblingen**
71032 Böblingen
- MVA Bonn**
53121 Bonn
- HKW Blumenthal**
28779 Bremen
- MHKW Bremen**
28219 Bremen
- MKK Bremen**
28237 Bremen
- MHKW Bremerhaven**
27570 Bremerhaven
- MHKW Burgkirchen**
84508 Burgkirchen
- C MHKW Coburg**
96450 Coburg
- D MHKW Darmstadt**
64293 Darmstadt
- MVA Düsseldorf**
40235 Düsseldorf
- F RABA Erfurt**
99087 Erfurt
- MHKW Essen-Karnap**
45329 Essen
- F Ersatzbrennstoffverbrennungsanlage
Industriepark Höchst**
65926 Frankfurt-Höchst
- MHKW Frankfurt am Main**
60439 Frankfurt/Main
- EEW Energy from Waste Saarbrücken**
- TREA Breisgau**
79427 Freiburg im Breisgau
- C TREA Gießen I & II[©]**
35392 Gießen
- Steinbeis Energie**
25348 Glückstadt
- EEW Energy from Waste Göppingen**
73037 Göppingen
- EEW Energy from Waste Großräschen**
01983 Großräschen
- H 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**
- TRV Buschhaus**
38372 Helmstedt (Büddenstedt)
- EEW Energy from Waste Heringen**
36266 Heringen
- RZR Herten**
45699 Herten
- EEW Energy from Waste
Saarbrücken**
- EBKW Knapsack**
50354 Hürth
- I MHKW Iserlohn**
58636 Iserlohn
- MVA Ingolstadt**
85055 Ingolstadt
- K AEZ Asdonkshof**
47475 Kamp-Lintfort
- MHKW Kassel**
34123 Kassel
- MHKW Kempten**
87437 Kempten
- MHKW Kiel**
24114 Kiel
- RMVA Köln**
50735 Köln
- MKVA Krefeld**
47829 Krefeld
- L EVI Abfallverwertung**
49824 Laar
- TA Laut**
02991 Laut
- MHKW Leverkusen**
51373 Leverkusen
- TREA Leuna**
06237 Leuna
- GML Ludwigshafen**
67059 Ludwigshafen
- ALBA TAV Ludwigslust**
19288 Ludwigslust
- M MHKW Rothensee**
39126 Magdeburg
- MHKW Mainz**
55120 Mainz
- HKW Mannheim**
68169 Mannheim
- HKW München Nord**
85774 München
- HKW Minden**
32423 Minden
- N EEW Energy from Waste Saarbrücken**
- AHKW Neunkirchen**
66538 Neunkirchen
- TEV Neumünster**
24534 Neumünster
- MHKW Neustadt**
23730 Neustadt
- MVA Nürnberg**
90441 Nürnberg
- O GMVA Niederrhein**
46049 Oberhausen
- MHKW Offenbach**
63069 Offenbach
- AHKW Geiselbulach**
82140 Olching
- P EEW Energy from Waste Saarbrücken**
- MHKW Pirmasens**
66954 Pirmasens
- EEW Energy from Waste Premnitz**
14727 Premnitz
- R MHKW Rosenheim**
83022 Rosenheim
- EBS-HKW Rostock**
18147 Rostock
- IKW Rüdersdorf**
15562 Rüdersdorf bei Berlin
- TVS Schwarz**
07407 Rudolstadt
- S AVA Velsen**
66127 Saarbrücken
- SRS EcoTherm**
48499 Salzbergen
- MKW Schwandorf**
92421 Schwandorf
- Kraftwerk Schwedt**
16303 Schwedt
- GKS Schweinfurt**
97424 Schweinfurt
- MHKW Solingen**
42655 Solingen
- EBS Rieger**
03130 Spremberg
- EEW Energy from Waste Stapelfeld**
22145 Stapelfeld
- REMONDIS**
- Thermische Abfallverwertung**
39418 Staßfurt
- EEW Energy from Waste Stavenhagen**
17153 Stavenhagen
- RMHKW Stuttgart-Münster**
70376 Stuttgart
- T MHKW Tornesch-Ahrenlohe**
25436 Tornesch
- U MHKW Ulm-Donautal**
89079 Ulm
- W Klingele Papierwerke**
26826 Weener
- MHKW Weißenhorn**
89264 Weißenhorn
- HKW Witzenhausen**
37213 Witzenhausen
- MVA Weisweiler**
52249 Eschweiler
- MHKW Wuppertal**
42349 Wuppertal
- MHKW Würzburg**
97076 Würzburg
- Z PreZero Energy Zorbau**
06686 Lützen OT Zorbau
- RABA Südwestthüringen**
98544 Zella-Mehlis

ITAD

sicher. sauber. nachhaltig.