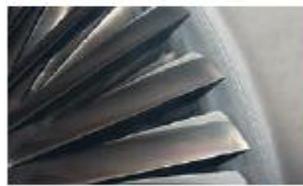


ITAD-Jahresbericht 2021



*Interessengemeinschaft der
Thermischen Abfallbehandlungsanlagen
in Deutschland e.V.*



sicher. sauber. nachhaltig. **ITAD**



JAHRESBERICHT 2021



Sechs Dinge, die uns bewegen

Abfall schafft Energiesicherheit

von Carsten Spohn, Geschäftsführer ITAD

1 Grüne Pläne in Brüssel

Die EU will als erster Staatenverbund bis 2050 Klimaneutral werden und plant dafür umfangreiche Gesetzesänderungen, die auch die thermische Abfallbehandlung (TAB) tangieren. Das betrifft neben einer möglichen Ausdehnung des europäischen Emissionshandels (EU-ETS) auf die TAB auch eine schnellere Verknappung der Zertifikate, die zu höheren CO₂-Kosten führen werden. Vorgesehen ist ein neuer Rechtsrahmen für nachhaltige Produkte, die Überarbeitung der Ökodesign-Richtlinie sowie strengere Vorgaben für Verpackungen und Batterien. 2022 steht ein Aktionsplan zur sogenannten Null-Schadstoff-Ambition auf der Agenda, die sich auf die Bereiche Luft, Wasser und Böden bezieht. Ein ambitionierter Fahrplan – es wird nicht langweilig.

2 Energiewende nur mit TAB

Die europäische Taxonomie-Verordnung legt fest, unter welchen Voraussetzungen eine wirtschaftliche Tätigkeit auch ökologisch nachhaltig ist. In der Öffentlichkeit drehte sich der Streit vor allem um die Anerkennung von Gas und Atomenergie. ITAD und CEWEP setzen sich dafür ein, dass auch die TAB in die Taxonomie mit aufgenommen wird. Denn: Wenn Abfälle mangels Recycelbarkeit verbrannt werden, leistet die energetische Verwertung durch die effiziente Nutzung der Abwärme einen wertvollen Beitrag zu Nachhaltigkeit und Kreislaufwirtschaft. Nur so wird eine konsequente Abkehr von der Deponierung in ganz Europa möglich.

3 Schwerwiegende Post vom Zoll

Eine Einschränkung bei der Stromentnahme sollte dazu führen, dass die TAB nur noch einen Teil des produzierten Stroms vergünstigt selbst nutzen darf. Das Argument der Generalzolldirektion (GZD): Der Hauptzweck der Anlagen sei die Entsorgung von Müll, Stromerzeugung nur ein Nebenzweck. Nur noch Kessel, Turbine und Generator dürften steuerbegünstigten Strom entnehmen. Damit entzieht die GZD der TAB weitestgehend die Anerkennung als Stromerzeuger und den Zugang zu günstigem Strom. Die Folge wäre eine stärkere Belastung der Bürgerinnen und Bürger. Zahlreiche Mitgliedsunternehmen haben sich daher dem zwischen der GZD und der ITAD vereinbarten Musterklageverfahren angeschlossen.

4 Kein Müll oder keine Verschwendung?

Zero Waste ist in aller Munde. Doch die Gretchenfrage lautet: Denkt man an eine Null-Abfall-Vision oder an Null-Verschwendung? Die Kommunen, Gemeinden, Aktivistinnen und Aktivisten mögen eine Null-Müll-Vision im Hinterkopf haben. In der Praxis geht es dann aber doch um die gute alte Müllvermeidung: Wo kann man ansetzen? Was kann man einsparen? Wer macht mit? So verwandelt sich das revolutionär klingende Zero-Waste-Konzept in den ersten Artikel des Grundgesetzes der Abfallwirtschaft. Vor der Beseitigung und der Verwertung steht seit 30 Jahren die Vermeidung.

5 Leistungsfähig und sicher

Die thermische Abfallbehandlung hat sich im vergangenen Jahr einmal mehr als wichtiger Pfeiler der Entsorgungssicherheit erwiesen. Seit Beginn der Corona-Pandemie sorgen unsere Mitgliedsanlagen für die ordnungsgemäße Entsorgung von Abfällen. Auch bei der Hochwasserkatastrophe 2021 hat die Branche eng zusammengestanden. Die enormen Sperrmüllmengen konnten unter anderem durch kluge Kooperation der Anlagenbetreiber in Nordrhein-Westfalen, Rheinland-Pfalz, Bayern und Sachsen gemindert werden.

6 Fossile Brennstoffe ersetzen

Die energetische Nutzung von Haus- und Gewerbeabfällen spart fossile Brennstoffe und dadurch 7,4 Millionen Tonnen CO₂-Äquivalente ein. Besonders hat dabei die Wärmeauskopplung zugelegt, da an immer mehr Standorten neue Fernwärmeleitungen gebaut oder Industriebetriebe angeschlossen werden. Auch die Umwandlung in Wasserstoff vor Ort schreitet weiter voran.

Fun fact:
Google Translate übersetzt Zero Waste mit „keine Verschwendung“, die Übersetzungsplattform deepl.com hingegen mit „Null-Abfall“.





Interview

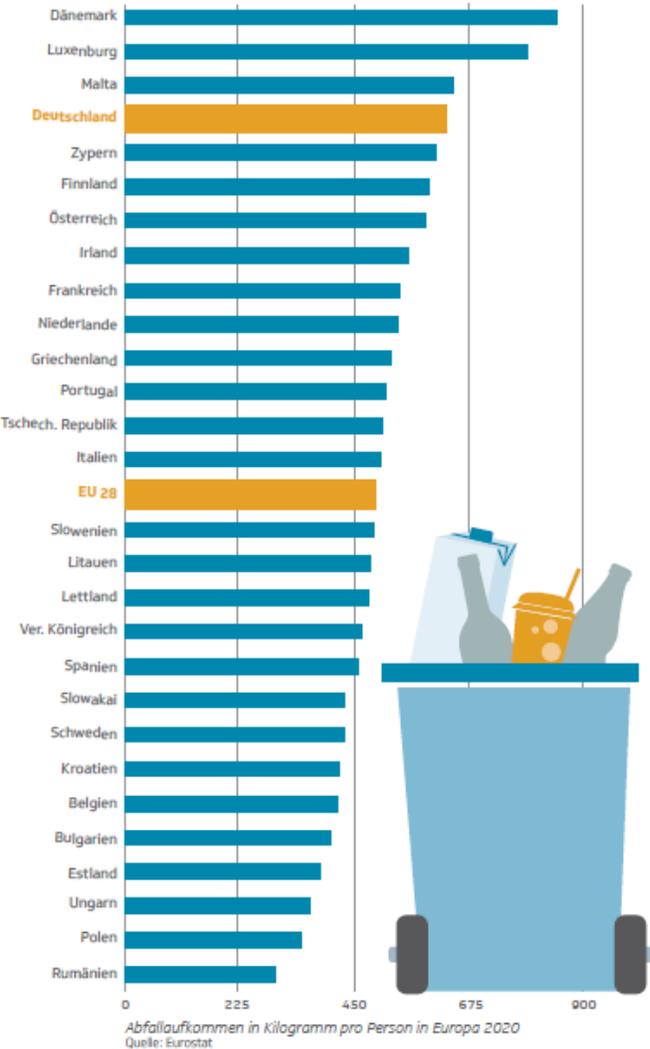
„Verbrenner werden zu Versorgern“



Dr. Jochen Hoffmeister

Ist Dipl.-Ing. Raumplanung und seit 1992 bei der Prognos AG beschäftigt. Er leitet seit dem Jahr 2004 die Geschäftseinheit Wirtschaft, Energie und Infrastruktur sowie den Prognos-Standort Düsseldorf. Seine Arbeitsschwerpunkte liegen in der Beurteilung des künftigen Bedarfs an technischen Infrastrukturen vor dem Hintergrund veränderter wirtschaftlicher und demografischer Rahmenbedingungen.

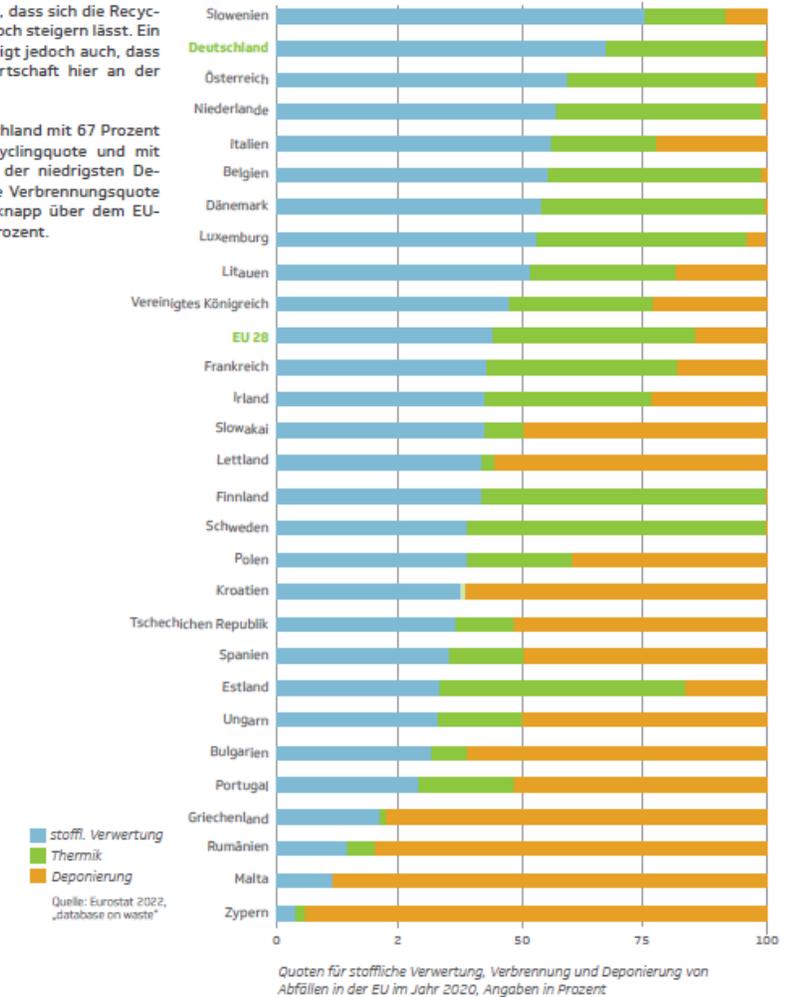
Große Unterschiede beim Müllaufkommen in der EU



Deutschland steht international gut da. Häufig wird dabei moniert, dass in Deutschland noch zu viel Abfall verbrannt, zu wenig stofflich verwertet werde und dass die abfallwirtschaftlichen Ziele nicht ambitioniert genug seien. Sicher ist, dass sich die Recyclingquote insgesamt noch steigern lässt. Ein EU-weiter Vergleich zeigt jedoch auch, dass die deutsche Abfallwirtschaft hier an der Spitze liegt.

Tatsächlich hat Deutschland mit 67 Prozent die zweithöchste Recyclingquote und mit nur 0,8 Prozent eine der niedrigsten Deponierungsquoten. Die Verbrennungsquote liegt mit 32 Prozent knapp über dem EU-Durchschnitt von 29 Prozent.

EU: Deutschland bei stofflicher Verwertung vorne



Übersicht der thermischen Abfallbehandlung 2021

Daten der Abfallwirtschaft

Keine signifikanten Änderungen bei den Abfallfraktionen

Bei der Entwicklung der Abfallannahme lassen sich zwischen 2018 bis 2021 folgende Tendenzen erkennen:

- Die Struktur der Mitgliedsunternehmen verschiebt sich leicht. Da bereits alle „klassischen Müllverbrennungsanlagen“ Mitglied der ITAD sind, kommen zukünftig „nur“ noch EBS-Kraftwerke als neue Mitglieder hinzu, sodass sich leichte Verschiebungen bei den Kenndaten ergeben.
- Die durchschnittliche Jahresdurchsatzleistung pro ITAD-Anlage liegt bei rund 300.000 Tonnen/Jahr – sie schwankt um rund zwei Prozent.
- Der Anteil an Siedlungsabfällen (alle 20er ASN) ist in den letzten vier Jahren leicht gesunken: von 55,5 auf 54,2 Prozent.
- Der Einsatz von Ersatzbrennstoffen und Sortierresten (ASN 191212/10) hat kontinuierlich zugenommen (von 33,3 auf 34,6 Prozent). Das zeigt, dass immer mehr Abfälle über Vorsortier- und Aufbereitungsanlagen geführt werden.
- Die Klärschlammmenge ist zwischen 2018 und 2021 zunächst signifikant angestiegen und liegt aktuell bei rund 2,7 Prozent. Dabei besteht eine große Bandbreite beim Wassergehalt des Klärschlammes. Die Trockensubstanz (TS) liegt zwischen 20 und 90 Prozent.
- Der Anteil der gefährlichen Abfälle liegt konstant bei rund 1,4 Prozent. Nur rund die Hälfte der TAB geben an, Sonderabfälle anzunehmen.

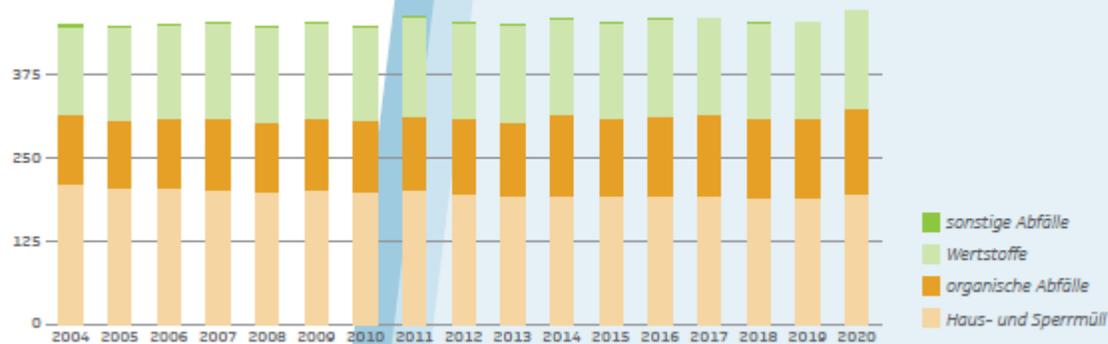
Abfallgruppen (Tsd. t)	2018	2019	2020	2021
nur 200301	12.108	12.124	12.339	12.389
AVV 191210/12	7.938	8.084	8.573	8.750
AVV sonstige	1.853	1.771	1.709	1.787
AVV 20er	1.132	1.236	1.278	1.325
Klärschlämme	497	544	714	694
gefährliche AVV	335	355	370	353
Summe	23.862	24.113	24.982	25.299

Quelle: ITAD 2022

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

- nur 200301: gemischte Siedlungsabfälle (Haus- und Geschäftsmüll)
- AVV 191210/12: Abfälle aus der „mechanischen Behandlung“ (sogenannte Ersatzbrennstoffe bzw. Sortierreste) mit den ASN 191210 und 191212
- AVV sonstige: alle bisher nicht separat aufgeführten Abfallmengen
- AVV 20er: sonstige Siedlungsabfälle (z. B. Sperrmüll, Straßenkehricht), die nicht unter 200301 und gefährliche Abfälle fallen
- Klärschlämme: kommunale und industrielle Klärschlämme mit unterschiedlicher ASN und Trockensubstanz
- gefährliche AVV: alle gefährlichen Abfälle (Sonderabfälle)

Corona erhöht Anfall an Haushaltsabfällen



Anfall von Haushaltsabfällen in Deutschland 2004 bis 2020

Quelle: Destatis 2022

Heizwert sinkt merklich

Der Heizwert der Abfälle (angegeben als Hu in Kilojoule pro Kilogramm, kJ/kg) ist eine wesentliche Kenngröße. Denn es gilt der vereinfachte Zusammenhang – je höher der Heizwert, desto geringer der Abfalldurchsatz.

Der durchschnittliche (ungewichtete) Auslegungsheizwert der Anlagen liegt bei rund 10.770 kJ/kg. Dieser unterscheidet sich bei Müllverbrennungsanlagen (10.280 kJ/kg) und EBS-Kraftwerken (12.580 kJ/kg) – die Grenze ist jedoch fließend.

Dieser durchschnittliche Heizwert der Abfälle 2021 liegt signifikant unterhalb des Auslegungsheizwertes und ist im Berichtszeitraum kontinuierlich gesunken. Nach vorläufigen Angaben der Betreiber gab es 2021 eine signifikante Änderung des Hu – Reduktion um fast drei Prozent.

Einerseits sind die Mengen der Abfallfraktionen mit einem vergleichsweise niedrigen Heizwert wie Hausmüll und Klärschlamm gesunken und die klassische brennwertreiche EBS-Fraktion ist gestiegen. Andererseits exportiert Deutschland zunehmend weniger Kunststoffabfälle. Das lässt vermuten, dass heizwertreichere Materialien wie Kunststoffe, Textilien und Holz in den Abfallfraktionen abnehmen.

Heizwert geht zurück

Kennwerte	2018	2019	2020	2021
Heizwert (Hu ungewichtet) [kJ/kg]	10.590	10.570	10.550	10.260
Durchschn. Auslegungsheizwert [kJ/kg]	10.770			

Heizwert des Abfalls in der TAB in Kilojoule pro Kilogramm (kJ/kg)
Quelle: ITAD 2022

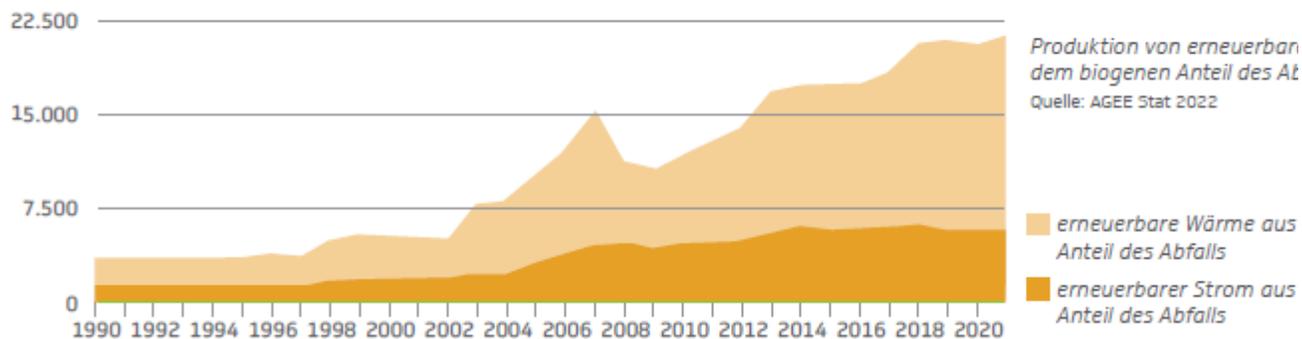
Die Zusammensetzung von Siedlungsabfällen (alle 20er ASN), der EBS-Fraktion (ASN 191212/191010) und dem jeweiligen Heizwert der TAB wurde anhand der Daten 2020 ausgewertet.

Tendenziell lässt sich daraus ein Zusammenhang zwischen einem hohen Heizwert und einem hohen Anteil an Ersatzbrennstoffen und Sortierresten erkennen, genauso wie ein tendenziell niedrigerer Heizwert bei einem hohen Anteil an Siedlungsabfällen zu erkennen ist. Andererseits wird vermutlich unter anderem die hohe Menge der Flutabfälle insgesamt zu einer Absenkung des Heizwertes geführt haben.

Zunehmende Abwärmenutzung

Laut der Erhebung von ITAD haben 59 TAB einen eigenen Fernwärmeanschluss. Bei den verbleibenden 25 TAB ist eine Nachrüstung nicht ausgeschlossen, bisher liefern sie Prozessdampf oder Strom.

Energieoutput hat sich seit 1990 vervierfacht



Durchgehende Vollausslastung der Anlagen

Die thermische Durchsatzleistung der ITAD-Mitgliedsanlagen ist im Berichtszeitraum in den ersten drei Jahren signifikant gestiegen (von 261 auf rund 270 Millionen Gigajoule, GJ), im Wesentlichen bedingt durch fünf zusätzliche Anlagen. Im Jahr 2021 ist die thermische Durchsatzleistung bei gleichbleibender Anlagenzahl nach vorläufigen Daten leicht gesunken. Hier macht sich der deutliche Rückgang des Heizwertes bemerkbar.

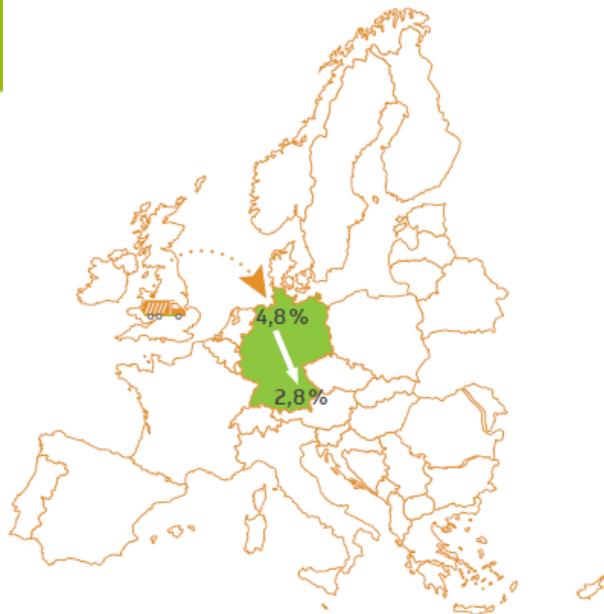
Zwischen 2018 und 2021 wurde von jeder Anlage jeweils die höchste thermische Durchsatzleistung ausgewählt und über alle TAB addiert, sodass man pro Jahr eine maximale thermische Durchsatzleistung bestimmen kann. Dies ist eine Maximalbetrachtung, um Schwankungen (beispielsweise Anlagenverfügbarkeit) zu nivellieren.

Seit Jahren liegt dieser Wert über 95 Prozent – daher kann man weiter von Vollausslastung der TAB in Deutschland sprechen.

Auslastung konstant über 95 Prozent

Kennwerte	2018	2019	2020	2021
Therm. Durchsatzleistung [Tsd. GJ]	251.530	253.660	262.810	259.920
Max. therm. Kapazität aus den letzten vier Jahren [Tsd. GJ]	261.420	264.060	270.210	271.010
Auslastungsquote bezogen auf max. therm. Durchsatzleistung [%]	96,2	96,1	97,3	95,9
Anzahl Anlagen	79	81	84	84

Thermische Kenndaten der ITAD-Mitgliedsanlagen von 2018 bis 2021 in Tausend Gigajoule (Tsd. GJ)
Quelle: ITAD 2022



Vom Importeur von Abfällen zum Netto-Exporteur

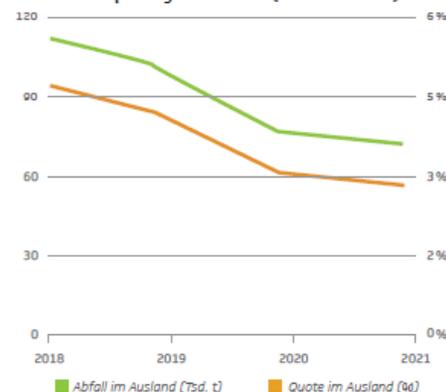
Nach Angabe der Mitgliedsunternehmen ist die aus dem Ausland importierte Abfallmengen 2021 weiter gesunken. Nach vorläufigen Ergebnissen sank im Berichtszeitraum die „Auslandquote“ von 4,8 auf 2,8 Prozent der angenommenen Abfallmenge.

In den „Auslandabfällen“ sind allerdings die Abfallimporte in die EVI Abfallverwertung (Emlichheim) enthalten, die direkt auf der Grenze zu den Niederlanden liegt und den Hauptmassenstrom der Abfälle von dort bezieht, sodass diese Mengen in einer Größenordnung von ca. 250.000 bis 350.000 Tonnen/Jahr als Importe gezählt werden. Aber auch weitere grenznahe TAB kooperieren mit Partnern jenseits der Grenze bzw. einige Entsorgungsunternehmen aus Deutschland haben TAB im Ausland, sodass auch ein internationaler Austausch von Abfällen stattfindet.

Weiterhin darf man aber auch den Export von Siedlungsabfällen nicht vernachlässigen. So hat die Stadt Münster in die Niederlande und das Land Baden-Württemberg in die Schweiz Abfall exportiert. Auch Gewerbeabfälle und Sortierresten werden über die Grenzen gehandelt, insbesondere im Winter nach Dänemark. Insgesamt waren in den vergangenen Jahren steigende Exporte zu verzeichnen.

Berücksichtigt man diese Effekte, kann man bei den Abfallfraktionen, die in TAB behandelt werden, von einer Trendumkehr sprechen – so war Deutschland ab 2020 erstmals Netto-Exporteur.

Abfallimporte gehen zurück (in Tsd. t und %)



	2018	2019	2020	2021
Summe Abfallannahme	23.863	24.114	24.983	25.298
Abfall aus Ausland [Tsd. t]	1.140	1.020	770	720
Quote Ausland [%]	4,8	4,2	3,1	2,8
Anzahl der Anlagen	79	81	84	84

Abfälle, die aus dem Ausland nach Deutschland verbracht wurden, in Tausend Tonnen [Tsd. t]
Quelle: ITAD 2022

Klimabilanz TAB 2021 (Berechnungen ITAD)				
Abfallfraktion	Menge [t]	Emissionsfaktor		Emissionen [t CO ₂ eq]
		[t CO ₂ eq/t Abfall]	Quelle	
Hausmüll (AVV 200301)	12.389.000	0,315	UBA (2011)	3.902.535
AVV 191210 u. 191212	8.750.000	0,468		4.095.000
sonstige Abfälle	4.160.000	0,446		1.855.360
Summe/Durchschnitt	24.299.000	0,389		9.852.058
Fremdenergie (Abschätzung max. 2 % auf Emissionen)			ITAD	197.058
Entlastung durch Substitution				
Energie	Menge [MWh]	Substitutionsfaktor		Emissionen [t CO ₂ eq]
		[t CO ₂ eq/MWh]	Quelle	
Strom (prod.)	10.350.000	0,811	UBA (2022), ITAD	8.393.850
Prozessdampf (exp.)	13.390.000	0,365		4.886.681
Fernwärme (exp.)	11.180.000	0,230		2.571.400
Summe/Durchschnitt	34.920.000	0,454		15.851.931
Metallverwertung aus Abfall (Schlacke) (22 kg reine Metalle/t Abfall – ca. 63 kg CO ₂ eq/t Abfall)			EdDE (2015), ITAD	1.593.837
Gesamtentlastung			7,396	[Mio. t CO₂eq]
spezifische Entlastung			0,293	[t CO₂eq/t Abfall]

- Thermische Abfallbehandlung in TAB leistet weiterhin einen **positiven Beitrag zum Klimaschutz**
- Die spezifische **Entlastung** pro Tonne Abfall liegt in einem vergleichbaren Bereich wie für 2020 (0,296 t CO₂eq / t Abfall)
- Pro Kopf (bei 187 kg Haus- und Sperrmüll pro Einwohner und Jahr, Destatis 2019) beträgt die **klimarelevante Entlastung durch TAB** aktuell somit knapp **56 kg CO₂** pro Kopf und Jahr!

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit.

Haben Sie noch Fragen?
Kontaktieren Sie uns!

www.itad.de | info@itad.de

Peter-Müller-Straße 16a
40468 Düsseldorf

+49 (0) 211 93 67 609 0



*Interessengemeinschaft der
Thermischen Abfallbehandlungsanlagen
in Deutschland e.V.*