

Die Rolle der Sonderabfallverbrennung in der Kreislaufwirtschaft

Jörg Rüdiger

In einer Kreislaufwirtschaft, bei der Stoffströme unter Beachtung der Nachhaltigkeit durch weitgehende Wiederverwendung genutzt oder recycelt werden sollen, ist die Sonderabfallverbrennung als Schadstoffsенke zum Ausschleusen gefährlicher Substanzen aus dem Wirtschaftskreislauf weiterhin ein unverzichtbarer Bestandteil einer ökologisch ausgerichteten Industriegesellschaft.¹ Die thermische Abfallbehandlung ist ein Eckpfeiler der deutschen und europäischen Entsorgungswirtschaft. Die thermischen Abfallbehandlungsanlagen leisten einen positiven Beitrag zum Klimaschutz, unter anderem durch Substitution fossiler Energieträger in den Bereichen Strom bzw. Wärme/Prozessdampf sowie durch die Verwertung von Metallen und mineralischen Ersatzbaustoffen aus den Verbrennungsrückständen; darüber hinaus - das gilt insbesondere für Sonderabfallverbrennungsanlagen - sichert die thermische Abfallbehandlung nicht nur die Kreislaufwirtschaft von Rohstoffen ab, sondern bietet den Abfallwirtschaftsbeteiligten und insbesondere der Industrie Entsorgungssicherheit und ist damit ein nicht zu unterschätzender Standortvorteil. Die thermische Behandlung nicht recycelbarer gefährlicher Abfälle wird auch unter Berücksichtigung der Klimaziele 2050 in der langfristigen Perspektive ein unverzichtbarer Bestandteil der „Circular Economy“ bleiben.

Zum Verständnis der Rolle der Sonderabfallverbrennung bedarf es zunächst einiger grundsätzlicher Bemerkungen zur Kreislaufwirtschaft (Circular Economy) und zur thermischen Behandlung von Abfällen (I), um nachfolgend die Rolle der Sonderabfallverbrennung in der Kreislaufwirtschaft mit Daten/Zahlen und einer technischen Einordnung der Hochtemperaturverbrennung inhaltlich zu konturieren (II). Die Sonderabfallverbrennungsanlagen stehen mit anderen Anlagen/Marktteilnehmern bei der Entsorgung gefährlicher Abfälle im Wettbewerb; ihre als „systemrelevant“ anerkannte Rolle, die – das ist nochmals zu betonen – im europäischen Wettbewerb ein Standortvorteil für die abfallerzeugenden Unternehmen in Deutschland ist, können die Sonderabfallverbrennungsanlagen dauerhaft und effizient nur bei einem fairen Wettbewerb wahrnehmen (III). Abgerundet wird der Beitrag mit einem Ausblick (IV), der auch die Weiterentwicklung des Anlagenbestandes einbezieht.

I Grundsätzliches zur Kreislaufwirtschaft und zur thermischen Behandlung

Der Kampf gegen den Klimawandel steht im Fokus der öffentlichen Diskussion. Der European Green Deal ist das zentrale Element der legislativen Agenda der neuen Europäischen Kommission mit dem Ziel, das europäische Wirtschaftssystem so zu verändern, dass möglichst schnell und effektiv Treibhausgase eingespart werden können.

¹ A. Ellerkmann, Vorsitzender des BDSAV, Statement in prognos, Statusbericht zur Kreislaufwirtschaft 2020 (im Weiteren: Prognos Statusbericht 2020)

Übergeordnet wird das Ziel der Klimaneutralität 2050 verfolgt, wobei das Tempo dadurch bestimmt wird, welche Zwischenziele 2030 und 2040 vorgegeben werden sollen.² Ein wichtiger Baustein des Green Deals ist der neue Aktionsplan für die Kreislaufwirtschaft vom 11.3.2020, der allerdings die Bedeutung einer geordneten und umweltverträglichen Entsorgung der nicht vermeidbaren und nicht recycelbaren Abfälle offenbar als selbstverständlich voraussetzt und weitgehend ausblendet. Aufbauend auf dem Aktionsplan aus dem Jahre 2015 konzentriert sich der neue Aktionsplan der EU-Kommission auf die Aspekte Gestaltung und Produktion im Rahmen einer Kreislaufwirtschaft, damit sichergestellt werden kann, dass die genutzten Ressourcen so lange wie möglich in der Kreislaufwirtschaft verbleiben. In der Pressemitteilung der EU-Kommission vom 11.3.2020 zum neuen Aktionsplan hat der EU-Vizepräsident Timmermanns hierzu erklärt³: „Um bis 2050 Klimaneutralität zu erreichen, unsere natürliche Umwelt zu erhalten und unsere wirtschaftliche Wettbewerbsfähigkeit zu stärken, bedarf es einer geschlossenen Kreislaufwirtschaft. Unsere Wirtschaft ist heute noch überwiegend linear gestaltet und nur 12 % der Sekundärstoffe und –ressourcen gelangen wieder in die Wirtschaft zurück.Mit dem heutigen Plan leiten wir Maßnahmen ein, um die Art und Weise, wie Produkte hergestellt werden, zu verändern und die Verbraucher in die Lage zu versetzen, nachhaltige Entscheidungen zu ihrem eigenen Nutzen und zum Nutzen der Umwelt zu treffen.“

Dieser Ansatz ist zweifellos zu begrüßen, aber was bedeutet das in der Perspektive für die thermische Behandlung von Abfällen und in diesem Zusammenhang die Sonderabfallverbrennung? Dass „Zero waste“ in einer Industriegesellschaft eine Utopie ist, ist mittlerweile offenbar auch bei der EU-Kommission angekommen. Augenfällig ist indes, dass der Begriff der „Kreislaufwirtschaft“ unterschiedlich verstanden wird. Nach § 3 Abs. 19 KrWG umfasst die Kreislaufwirtschaft die Vermeidung und Verwertung von Abfällen, ist also primär abfallbezogen, wohingegen der auf der EU-Ebene und in Politik und Wirtschaft verwendete Begriff der „Circular Economy“, der meist auch mit „Kreislaufwirtschaft“ übersetzt wird, die energetische Verwertung und Behandlung weitgehend ausblendet, weil er - in Abgrenzung zur Linearwirtschaft (produzieren, konsumieren, entsorgen) - für ein zirkuläres Wirtschaften entlang der gesamten Wertschöpfungskette steht.⁴

Das weitgehende Ausblenden der Bedeutung der thermischen Behandlung für den Klimaschutz hat aber auf der EU-Ebene sicher nicht nur begriffliche Gründe, sondern ist zumindest auch ideologisch begründet. Dabei kann die deutsche Abfall- und Recyclingwirtschaft durchaus beachtliche Zahlen zum Klimaschutz vorweisen, denn sie hat laut dem Verein „Klimaschutz durch Kreislaufwirtschaft e.V.“ in den vergangenen zwanzig Jahren im Schnitt mehr als 55 Millionen Tonnen Kohlendioxidäquivalente pro Jahr eingespart.⁵ Vor diesem Hintergrund ist es schon irritierend, wenn in der Verordnung (EU) 2020/852 vom 18.6.2020⁶ bei der Bestimmung, ob eine Wirtschaftstätigkeit als ökologisch nachhaltig einzustufen ist (Art 3), als wesentliches Umweltziel postuliert wird, dass „die Abfallverbrennung möglichst verringert und die Abfallbeseitigung einschließlich der Deponierung vermieden wird“ (Art 13 Abs. 2 j).

² Abzuwarten bleibt hier die für den 10./11.12.2020 angekündigte Richtungsentscheidung des europäischen Rates der Staats- und Regierungschefs sowie die weitere Positionierung des Europäischen Parlaments hierzu

³ Pressemitteilung der EU-Kommission vom 11.3.2020 „Änderung unserer Produktions- und Verbrauchsmuster: Neuer Aktionsplan für Kreislaufwirtschaft ebnet Weg zu klimaneutraler und wettbewerbsfähiger Wirtschaft“

⁴ Zutreffend Kropp, in v. Lersner/ Wendenburg/Kropp/Rüdiger, RdA, Rn. 149 a zu § 3 KrWG

⁵ Zitiert nach ITAD-Jahresbericht 2019, S. 3. Nach der nationalen Treibhausgas-Inventur sind die Emissionen im Sektor Abfallwirtschaft seit 1990 von 38 Mio. Tonnen CO₂ eq um 75 % auf 10 Mio. im Jahr 2018 gesunken (siehe im Einzelnen Prognos Statusbericht 2020, Kap. 4)

⁶ ABl. L 198/13 vom 22.6.2020

In Art. 17 Abs. 1 d) ii) dieser Verordnung wird bei der Festlegung, ob eine Wirtschaftstätigkeit das Umweltziel der Kreislaufwirtschaft einschließlich der Vermeidung und des Recyclings „erheblich beeinträchtigt“, sehr undifferenziert eine „deutliche Zunahme der Verbrennung oder Beseitigung von Abfällen“ als Kriterium bestimmt. Damit wird - und das muss man sehr kritisch beurteilen – die Abfallverbrennung, insbesondere auch die energetische Verwertung, insgesamt mit einem Stigma belegt, was in dieser Form angesichts des Beitrages der Abfallverbrennung zum Klimaschutz kaum nachzuvollziehen ist. Allerdings nimmt, was zweifellos zu begrüßen ist, Art 17 Abs. 1 d) ii) der Verordnung die Verbrennung nicht recycelbarer gefährlicher Abfälle hiervon ausdrücklich aus. Das rechtfertigt den Schluss, dass die Rolle der Sonderabfallverbrennung in der Kreislaufwirtschaft jedenfalls für die nicht recycelbaren gefährlichen Abfälle in der Sache und legislativ auch unter der Ägide der neuen EU-Kommission Anerkennung findet.

In diesem Zusammenhang spielt es bezogen auf die Abfallhierarchie auch keine Rolle, ob die Sonderabfallverbrennung, die anders als die Hausmüllverbrennung nicht das Privileg der sogenannten R1-Formel genießt, im Hauptzweck als Verwertung oder Beseitigung eingestuft wird. Die Abgrenzung, ob Abfälle bei der thermischen Behandlung als Hauptergebnis einen sinnvollen Zweck erfüllen (§ 3 Abs. 23 KrWG), also der Ressourcensubstitution dienen, erfolgt bekanntlich nicht nach naturwissenschaftlichen Kriterien, sondern ist eine politische und rechtliche Wertungsentscheidung. Diese gelegentlich etwas willkürlich wirkende Abgrenzung wird deshalb zu Recht kritisiert, aber sie ist aus nach internationalem Recht (Basler Konvention), aus europarechtlichen Gründen (Art 3 Nr. 15 und 19 AbfRL 2008/98) und auch innerstaatlich wohl notwendig, weil es ohne diese Unterscheidung nicht nur bei der Abfallverbringung (z.B. Vorrang der Inlandsbeseitigung) zu rechtlichen Konflikten kommen könnte.⁷ So lange es durch diese Unterscheidung zu keinen negativen Konsequenzen für die Wettbewerbsfähigkeit der Sonderabfallverbrennungsanlagen im Vergleich zu konkurrierenden Anlagen (Zementindustrie, Hausmüllverbrennung bei vorgemischten gefährlichen Abfällen, Ersatzbrennstoffkraftwerken) kommt, muss man diesem Aspekt unter dem Gesichtspunkt der Abfallhierarchie und deren Vorrangregelung mithin keine übermäßige Bedeutung beimessen, zumal auch die Sonderabfallverbrennung unter bestimmten Voraussetzungen in vielen Fallgestaltungen als energetische Verwertung im Sinne von § 3 Abs. 23 KrWG anzuerkennen ist. Für den Klimaschutz ist diese Kategorisierung im Übrigen schon deshalb bedeutungslos, weil insoweit allein entscheidend ist, ob und in welcher Form durch effektive Nutzung der Energie fossile Primärrohstoffe ersetzt werden.

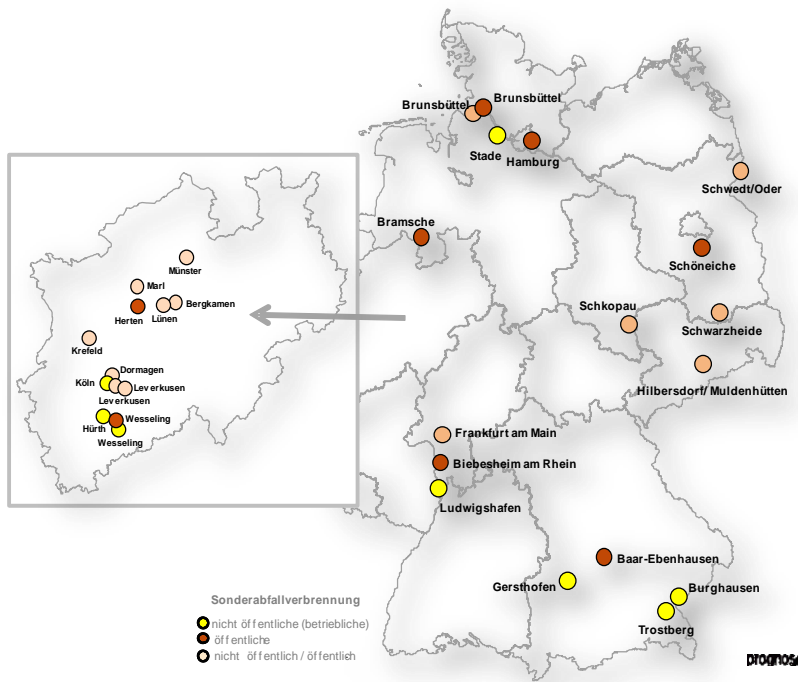
⁷ Siehe hierzu im einzelnen Kropp, in RdA, Rn.168 ff.

II Die Sonderabfallverbrennung in der Kreislaufwirtschaft

1. Daten und Zahlen zur thermischen Behandlung

Die Rolle der Sonderabfallverbrennung und deren Bedeutung für die Kreislaufwirtschaft lassen sich nur angemessen beurteilen, wenn man die Kennzahlen in den Gesamtkontext der thermischen Behandlung stellt.

SAV-Anlagen im Bundesgebiet



Blick in den Müllbunker



- Gesamtmenge gefährlicher Abfälle in 2018 rd. 25 Mio. Mg
- Gesamtkapazität SAVen 1,5 Mio. Mg/a
- Vollausslastung (90 % Inland, 10 % Ausland)

Ausgehend von einem Gesamtmengenanfall von 417 Mio. Mg/a (Destatis 2017) werden insgesamt knapp 48 Mio. Mg/a thermisch behandelt, wobei sich die Entwicklung für die energetische Verwertung im Einzelnen aus der nachfolgenden Tabelle⁸ ergibt:

Abfälle zur energetischen Verwertung

	2016	2017	2018	2019
nur 200301	12.261.000	12.210.000	12.108.000	12.124.000
AVV 20er	1.027.000	1.085.000	1.119.000	1.236.000
gef. AVV	319.000	327.000	335.000	355.000
AVV 191210/12	7.305.000	7.371.000	7.991.000	8.802.000
Klärschlämme	290.000	358.000	494.000	544.000
AVV sonstige	2.409.000	2.233.000	1.876.000	1.771.000
Summe	23.611.000	23.584.000	23.995.000	24.112.000

Bei der Entwicklung ist festzustellen, dass der Anteil an Siedlungsabfällen bei der thermischen Verwertung relativ konstant ist und mit rund 55 % den überwiegenden Anteil ausmacht, während die energetische Verwertung von gefährlichen Abfällen zwar im betrachteten Zeitraum leicht angestiegen ist, aber weiterhin unter 1,5 % liegt. Die Anzahl der Abfallverbrennungsanlagen ist je nach Quelle stark schwankend und daher ohne belastbare Aussagekraft.

Die gefährlichen Abfälle werden – das darf nicht unerwähnt bleiben - nicht nur in Sonderabfallverbrennungsanlagen entsorgt, sondern mit durchaus sehr relevanten, inzwischen relativ konstanten Mengen auch in der Hausmüllverbrennung (im Jahr 2019 rd. 335.000 Mg/a)⁹ und in den letzten Jahren verstärkt auch in der Zementindustrie, wobei zur Zementindustrie präzise Angaben zu den Abfallarten, auch wegen der vorbereitenden Vermischung, nur eingeschränkt verfügbar sind. Nach VDZ-Angaben¹⁰ sind in der Zementindustrie 2019 neben Altölen (70.000 Mg/a) und Lösungsmitteln (129.000 Mg/a) sonstige Abfälle, wie Ölschlamm und organische Destillationsrückstände¹¹, in einer Größenordnung von 140.000 Mg/a verbrannt worden. Auf diese alternativen Wege, insbesondere bei den vorgemischten gefährlichen Abfällen, wird unter den Gesichtspunkten des Vermischungsverbot, der Wettbewerbsverzerrung und nicht zuletzt der Entsorgungssicherheit zurückzukommen sein.

⁸ ITAD Jahresbericht 2019, S. 53

⁹ ITAD Jahresbericht 2019, Tabelle S. 53

¹⁰ VDZ Umweltdaten 2019, Tabelle S. 11

¹¹ Diese Abfälle sind durchweg als gefährliche Abfälle einzustufen

Wichtig ist in diesem Zusammenhang für die zukünftige Entwicklung, dass sich nach der Prognos-Studie „Perspektiven der thermischen Abfallbehandlung – Roadmap 2030“ die Abfallmärkte zwar verschieben, aber die Menge und die Kapazitäten der thermischen Behandlung unter dem Strich gleichbleiben werden.¹² Tendenziell wird sich, ausgehend von dieser Grundannahme, der Anteil der gefährlichen Abfälle durch verschärfte Grenzwerte eher erhöhen (z.B. bei den sog. POP-Abfällen), verschieben werden sich auch – das haben schon die letzten Jahre gezeigt - die Qualitäten der Abfälle (fest/flüssig/pastös und Schadstoffkonzentration) in der Sonderabfallverbrennung. Die hierdurch hervorgerufenen logistischen Herausforderungen bei den Sonderabfallverbrennungsanlagen (u.a. höhere Heizwerte, weniger feste Abfälle) sind u.a. durch Anpassung der Lagerkapazitäten mit erheblichen Investitionen in Angriff genommen worden oder befinden sich in der Umsetzung.



**Annahmebereich
für flüssige Abfälle**



Gebindelager



Die Zementindustrie muss sich diesen Anforderungen nicht in gleichem Maße stellen, weil sie sich für ihre „alternativen Brennstoffe“ und ausgewählten gefährlichen Abfälle am Markt „die geeigneten Rosinen herauspicken“ können oder durch vorgeschaltete Anlagen herstellen lassen.

¹² Quelle ITAD Jahresbericht 2019, S. 10 f.

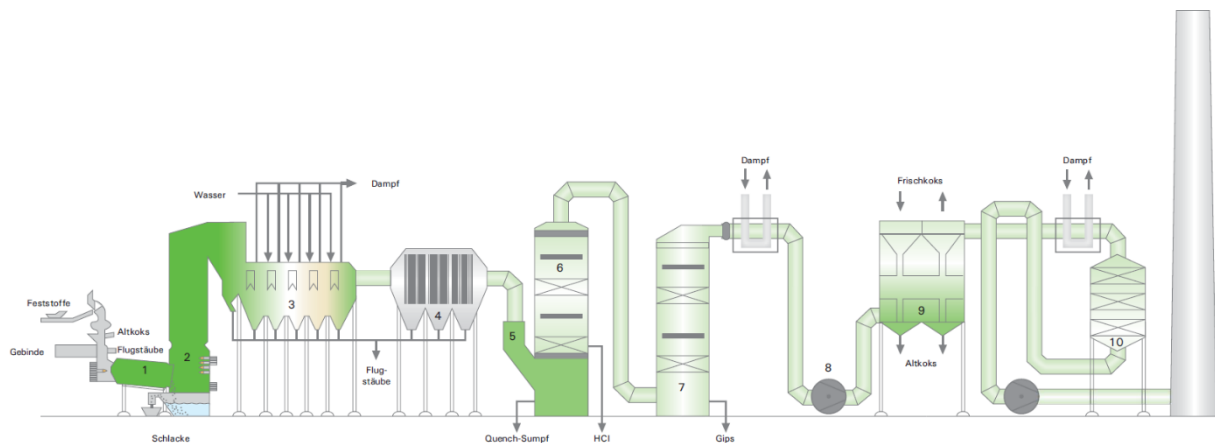
Die Hausmüllverbrennungsanlagen sollten sich für ihre energetische Verwertung auf die geeigneten hausmüllähnlichen gefährlichen Abfälle konzentrieren und auf den Einsatz vorgemischter gefährlicher Abfälle verzichten (siehe auch nachfolgend unter III).

2. Technik und Bedeutung der Sonderabfallverbrennung¹³

Die Daten und Zahlen belegen einen anhaltenden Bedarf an thermischer Behandlung, der sich bezogen auf die gefährlichen Abfälle auch unter den geänderten EU-Rahmenbedingungen nicht grundlegend ändern wird. Das Vermeidungspotenzial bei gefährlichen Abfällen ist - anders als bei Siedlungsabfällen, zum Beispiel den darin enthaltenen Bioabfällen¹⁴ - stark ausgeschöpft, aber sicherlich noch nicht völlig ausgereizt. Auch in einer Kreislaufwirtschaft, bei der Stoffströme - unter Beachtung der Nachhaltigkeit - weitgehend wiederverwendet, verwertet oder recycelt werden sollen, kommt der Sonderabfallverbrennung unter Berücksichtigung der eingangs skizzierten Überlegungen der neuen Europäischen Kommission im Green Deal eine zentrale Rolle zu. Durch die Behandlung gefährlicher Abfälle und Ausschleusung von schädlichen Substanzen aus dem Wertstoffkreislauf, die man mit einer Anleihe aus der Medizin auch als „Nierenfunktion“ qualifizieren kann, werden die Produktion und das Recycling von Werkstoffen am Standort Deutschland erst ermöglicht. Die Sonderabfallverbrennungsanlagen sind ein notwendiger Baustein der Kreislaufwirtschaft, weil die thermische Behandlung nicht recyclebarer gefährlicher Abfälle auch langfristig gesehen in einer Industriegesellschaft unverzichtbar ist.

Die deutsche Sonderabfallverbrennung (Kapazität ca. 1,5 Mio. Mg/a) ist auf einem besonders hohen Stand der Technik führend in Europa. Als Technik für die Verbrennung wird dabei mit wenigen Ausnahmen das System „Drehrohr mit Nachbrennkammer“ eingesetzt, das sich in mehr als fünfzig Jahren Betriebserfahrung durchgesetzt und in der Praxis bewährt hat.

Hochtemperaturverbrennung - Schema



Über verschiedene Aufgabesysteme können feste, verpackte, flüssige, pastöse, staub- oder gasförmige gefährliche Abfälle sicher im Drehrohrföfen thermisch behandelt werden. Durch die hohen Temperaturen (> 1000 Grad C) in der Verbrennung und nachgeschaltete, mehrstufige aufwändige Systeme für die Rauchgasreinigung, die zum Beispiel aus der Kombination von

¹³ Der nachfolgende Text in diesem Abschnitt orientiert sich an den Ausführungen im prognos-Statusbericht 2020 zum Thema Sonderabfallverbrennung (Ziffer 1.3.2.3), an deren Erstellung der BDSAV mitgewirkt hat

¹⁴ Dieser Anteil liegt bei der Zusammensetzung des Hausmülls immer noch bei 39,3 % (Quelle: BMU)

Elektrofiltern, Wäschern, Katalysatoren und Aktivkohlefiltern bestehen, ist nachgewiesenermaßen sichergestellt, dass die organischen Schadstoffe in den Abfällen sicher zerstört und schädliche Verbrennungsrückstände abgeschieden und ausgeschlossen werden.

Giftige oder gefährliche organische Verbindungen werden beim Prozess der Verbrennung in Kohlendioxid und Wasser sowie gasförmige Komponenten umgewandelt, die in der nachgeschalteten Rauchgasreinigung weitestgehend eliminiert werden. Schädliche anorganische Bestandteile werden in unschädliche oder abscheidbare Bindungsformen überführt. Die Rauchgasreinigung behandelt die Verbrennungsgase effektiv und umweltverträglich so weit, dass die strengen Grenzwerte der 17. BImSchV sicher eingehalten und in der Regel deutlich unterschritten werden. In die Zukunft gerichtet gilt dies auch durchweg für die anstehende Novelle der 17. BImSchV, mit der die BVT-Schlussfolgerungen in das nationale Recht umgesetzt werden. Ob und inwiefern generell oder bei einzelnen Anlagen durch die verschärften Parameter (z.B. NO_x , CO und NH_3) technische Änderungen und entsprechende Investitionen erfordern, lässt sich noch nicht konkret absehen. Die Sonderabfallverbrennungsanlagen sind aber auch hier Garant dafür, dass die beste verfügbare Technik gewährleistet wird.

Feste Verbrennungsrückstände werden abgeschieden und als annähernd verglaste Schlacken oder Filterstäube, zum Teil nach einer weiteren Vorbehandlung und unter Einhaltung der jeweiligen Grenzwerte, im Bergversatz eingesetzt oder in dafür geeigneten Deponien umweltverträglich abgelagert. Hierdurch werden auch die nicht weiter behandelbaren, anorganischen Schadstoffe dauerhaft dem Materialkreislauf entzogen.

Die belasteten Rauchgase werden z.B. durch spezielle Reinigungsstufen gereinigt. Bei der üblicherweise eingesetzten nassen Rauchgaswäsche entstehen Washwässer. Diese werden in speziellen Washwasserbehandlungsanlagen so vorgereinigt, dass die Einleitergrenzwerte eingehalten werden. In der Regel werden die so behandelten Washwässer noch übernachgeschaltete Kläranlage geführt. Auch bei der Reinigung der Abwässer aus Verbrennungsanlagen werden alle geforderten Grenzwerte stets überprüft und eingehalten.

Der Gesamtprozess der thermischen Behandlung stellt sicher, dass die gefährlichen Bestandteile auf Dauer den Stoffkreisläufen entzogen werden. Die bei der Verbrennung freigesetzte, überschüssige Energie wird durchweg in Kesseln für die effiziente Dampferzeugung genutzt. Der Dampf wird an Industriestandorten, aber auch im Übrigen regelmäßig als Prozessdampf, für Heizzwecke oder für die Erzeugung von Strom hochwertig energetisch verwertet. Durch die thermische Behandlung und Verwertung von Abfällen leisten Sonderabfallverbrennungsanlagen bereits einen eigenständigen Beitrag zum Klimaschutz. Gelegentlich übersehen, aber hervorzuheben ist, dass dieser Beitrag noch zusätzlich dadurch verstärkt wird, weil in Sonderabfallverbrennungsanlagen auch extrem klimaschädliche Gase, wie zum Beispiel Fluorkohlenwasserstoffe, nachhaltig zerstört werden.

Für die gesamte Wirtschaft, insbesondere die produzierende und im besonderen Maße die chemische und pharmazeutische Industrie, sichern die Sonderabfallverbrennungsanlagen die Produktion durch die schadlose Entsorgung von gefährlichen Produktionsrückständen ab. Aus privaten Haushaltungen werden nicht mehr verwertbare gefährliche Abfälle aus den kommunalen Schadstoffsammlungen, die nach der gerade verabschiedeten Novelle des KrWG von den öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträgern zukünftig noch strikter getrennt gehalten werden müssen (§ 20 Abs. 2 Nr. 8 KrWG n.F.), durch die thermische Behandlung in den Sonderabfallverbrennungsanlagen sicher und umweltverträglich entsorgt. Entsprechend gilt dies für als gefähr-

lich einzustufende Abfälle aus der Aufbereitung von Gewerbeabfällen und aus der Altlastensanierung, soweit diese nicht dafür besser geeigneten thermischen Bodenbehandlungsanlagen zugeführt werden können. Bei der „Vorbereitung zur Wiederverwendung“, beispielsweise bei der Behandlung von verunreinigten Verbundstoffen oder Lithium-Akkumulatoren, nehmen Sonderabfallverbrennungsanlagen zudem eine gewichtige Rolle bei der Rohstoffsicherung ein.

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass die Sonderabfallverbrennung mit der bestverfügbaren Technik ein unverzichtbarer Baustein einer modernen und auf Nachhaltigkeit ausgerichteten Gesellschaft ist.

III Sonderabfallverbrennungsanlagen im Wettbewerb

Die Sonderabfallverbrennungsanlagen sind mit wenigen Ausnahmen, an denen auch Gebietskörperschaften beteiligt sind, durchweg ganz überwiegend in „privater Hand“, und werden von privaten Gesellschaften betrieben. Wo dies notwendig ist, arbeiten die Anlagen auch teilweise im Verbund verschiedener Standorte zusammen, für ausgewählte Stoffströme auch grenzüberschreitend, um die Entsorgungssicherheit zu gewährleisten.

Die privatwirtschaftlich organisierten Betreiber der Sonderabfallverbrennungsanlagen stehen im Wettbewerb mit anderen Anlagen, die gefährliche Abfälle thermisch behandeln. Diesen Wettbewerb müssen die Anlagen nicht scheuen, wenn und solange dieser zu fairen Wettbewerbsbedingungen erfolgt. Das ist aber nicht uneingeschränkt der Fall.

Der kritische Blick auf die Wettbewerbssituation bei der thermischen Behandlung gefährlicher Abfälle mag angesichts der aktuellen Vollauslastung der Anlagen verwundern und es gibt auch keine Veranlassung, die in diesem Zusammenhang in der Vergangenheit unter dem Stichwort „Ökodumping“ eher ideologisch geführte Diskussion wiederzubeleben. Dass die Entsorgung ausgewählter gefährlicher Abfälle in Hausmüllverbrennungsanlagen, wenn sie Siedlungsabfällen vergleichbar sind (z.B. Verpackungsabfälle, Aufsaug- und Filtermaterialien), dem Stand der Technik entspricht und dass diese Anlagen, wie sie bei den HBCD- Wärmedämmplatten und zum Beispiel bei krankenhausspezifischen Abfällen in der Corona-Krise eindrucksvoll gezeigt haben, Garanten für die Entsorgungssicherheit von „kritischen“ Abfällen sind, steht für die in Betracht kommenden gefährlichen Abfälle außer Frage; dies gilt jedenfalls dann, wenn sie hierfür die technischen, organisatorischen und umweltspezifischen Anforderungen bis hin zu den entsprechenden Einrichtungen im Annahmehbereich (z.B. Sicherstellungslager, Annahmekenrollen) einhalten.

Es ist auch nicht zu bestreiten, dass die Zementindustrie inzwischen ein wichtiger Bestandteil der Abfallwirtschaft ist und zum Beispiel bei der Entsorgung von Klärschlamm (703.000 Mg/a) und aufbereiteten Siedlungsabfällen (280.000 Mg/a)¹⁵ einen wichtigen Beitrag leistet. Bezogen auf die gefährlichen Abfälle gilt aber unverändert, dass die Alternativen in Mitverbrennungsanlagen (Zementwerke, Kraftwerke, Feuerungsanlagen) nicht durchgehend, aber punktuell geringere Anforderungen als die Sonderabfallverbrennungsanlagen einhalten müssen, zum Teil ohne definierte Standards das Vermischungsverbot für gefährliche Abfälle nach § 9 a KrWG n.F. (§ 9 Abs. 2 KrWG bzw. § 15 Abs. 3 KrWG)¹⁶ unterlaufen und - bei genauer Betrachtung -

¹⁵ Quelle VDZ Umweltdaten 2019, S. 11

¹⁶ Durch das Gesetz zur Umsetzung der Abfallrahmenrichtlinie der Europäischen Union vom 23.10.2020 ist mit Art. 1 das KrWG novelliert worden und das Vermischungsverbot für gefährliche Abfälle in eine eigenständige

für diese gefährlichen Abfälle auch keine nachhaltige Entsorgungssicherheit bieten können. Falls - aus welchen Gründen auch immer, z.B. fehlender Binnennachfrage - ein signifikantes Herunterfahren der Zementklinkerproduktion erfolgt bzw. erfolgen muss, stehen diese Anlagen nicht zur Verfügung, bieten also nicht die Entsorgungssicherheit, die die Sonderabfallverbrennungsanlagen für alle gefährlichen Abfälle und die Hausmüllverbrennungsanlagen für ausgewählte gefährliche Abfälle gewährleisten.

Für die Entsorgung gefährlicher, thermisch zu behandelnder Abfälle ist unverändert die Hochtemperaturverbrennung in Sonderabfallverbrennungsanlagen die beste und unter dem Strich umweltfreundlichste Methode. Die thermische Verwertung gefährlicher Abfälle außerhalb dieser Anlagen ist nur dann zu akzeptieren, wenn sie ebenso umweltverträglich ist wie die Sonderabfallverbrennung mit den entsprechend höheren Standards.

Ein besonders kritischer Punkt ist hierbei unverändert das Vermischungsverbot gefährlicher Abfälle, das trotz gesetzlicher Verankerung nach wie vor in Teilen der Abfallwirtschaft nur rudimentär beachtet wird. Mit der gesetzlichen Verankerung in § 9 a KrWG¹⁷ hat der Gesetzgeber das zunächst als Programmsatz ausgestaltete Vermischungsverbot in Umsetzung des Art. 18 der EU-Abfallrahmenrichtlinie schon vor geraumer Zeit in den Gesetzesrang erhoben. Gleichwohl wird das Vermischungsverbot in der Praxis häufig unterlaufen, was allerdings - neben den wirtschaftlichen Anreizen durch eine nicht regelkonforme Vermischung einschließlich der nachfolgenden Entsorgung - auch daran liegen mag, dass die Konturen der Regelung zum Teil unpräzise sind. Unbestritten ist, dass auch das Vermischen bei gefährlichen Abfällen ein anerkannter, häufig abfallwirtschaftlich notwendiger Schritt ist, um die nachfolgende Entsorgung zu optimieren. Das ändert indes nichts an der Tatsache, dass das Vermischungsverbot die (gesetzliche) Regel ist und deren Durchbrechung die absolute Ausnahme ist, für deren Zulässigkeit der Anlagenbetreiber die Darlegungslast trägt. Aus dem Vermischungsverbot lassen sich organisatorische und technische Mindestanforderungen herleiten; dazu gehört unter anderem, dass grundsätzlich

- vor dem Vermischen eine Probenahme und Analytik der Einzelchargen geboten ist, sofern die Zusammensetzung des Abfalls nicht bekannt ist, und eine repräsentative, aussagefähige Deklaration des Abfalls vorliegt,
- die zu vermischenden Abfälle in ihrer Art und Zusammensetzung auch für die nachfolgenden Entsorgungsanlagen bzw. nachfolgenden Entsorgungsschritte zugelassen sind,
- vor dem Vermischen die genehmigungsrechtlich zwingend vorgegebenen Schadstoffgrenzwerte der Entsorgungsanlage – wo solche Werte fehlen, müssen sie ggf. nachträglich festgesetzt werden - einzuhalten sind und nicht durch das Vermischen unterlaufen werden dürfen,
- die Vermischung einschließlich des Mischmenüs so zu dokumentieren ist, dass die Anforderungen an die Rückverfolgbarkeit im Rahmen der Möglichkeiten über die gesamte Entsorgungskette gewährleistet bleibt.

Vorschrift, § 9 a KrWG, verlagert worden; der Gesetzgeber unterstreicht mit dieser formalen Änderung die Bedeutung des Vermischungsverbots für gefährliche Abfälle

¹⁷ Durch Art. 1 des Gesetzes zur Umsetzung der Abfallrahmenrichtlinie der Europäischen Union vom 23.10.2020 (BGBl. I S. 2232) ist das KrWG novelliert und am 28.10.2020 in Kraft getreten. Die Regelung in § 9 Abs. 2 bzw. § 15 Abs.3 KrWG ist mit geringen redaktionellen Änderungen unverändert in eine eigenständige Regelung in § 9 a KrWG verlagert worden, was deren Bedeutung noch einmal zusätzlich unterstreicht

Nimmt man unter Berücksichtigung dieser Anforderungen die thermische Behandlung als Endentsorgung in den Blick, so hat die Sonderabfallverbrennung aufgrund der umfassenden Rauchgasreinigung (s.o. unter II 2.) im Input nur wenige Schadstoffgrenzwerte. Das Vermischen von gefährlichen Abfällen im vorhergehenden Behandlungsschritt unterliegt bezogen auf diese Anlagen technisch folgerichtig nur wenigen Restriktionen.

Das ist bei Hausmüllverbrennungsanlagen, die für Siedlungsabfälle konzipiert sind, und bei der energetischen Verwertung, zum Beispiel in Zementwerken, die vornehmlich die Produktqualität und die Brennstoffsubstitution im Blick haben, naturgemäß anders, auch aus technischen Gründen.¹⁸ Wenn ein Abfall die genehmigten Grenzwerte nicht einhält, dann ist der dem Vorsorgeprinzip folgend dem Entsorgungsweg zuzuordnen, der für den unvermischten Abfall am geeignetsten ist. Das ist bei den gefährlichen Abfällen im Regelfall die Sonderabfallverbrennung, für definierte gefährliche Abfälle, die Siedlungsabfällen vergleichbar sind, auch die Hausmüllverbrennung.

Vor diesem Hintergrund ist bei der Hausmüllverbrennung kritisch zu beurteilen, dass in diversen Anlagen nach wie vor in erheblichem Umfang gefährliche Abfälle als „Sonstige Abfälle aus der mechanischen Behandlung von Abfällen“ (Abfallschlüssel 19 12 11*) entsorgt werden, die bei genauer Betrachtung als „vorgemischte Abfälle“ einzustufen sind. Die Mischung höchst unterschiedlicher Abfälle, d.h. als gefährlich einzustufende „vorgemischte Abfälle“, gehören jedenfalls unter Umweltgesichtspunkten wegen ihres Gefahrenpotentials im Regelfall nicht in eine Hausmüllverbrennungsanlage. Dieses Vollzugsdefizit beim Vermischungsverbot - Adressaten sind in erster Linie die Mischanlagen, aber auch die Hausmüllverbrennungsanlagen als deren Abnehmer - mag man angesichts der hohen Auslastung der Sonderabfallverbrennungsanlagen hinnehmen, aber es beinhaltet angesichts der sehr unterschiedlichen Anforderungen einer auf Dauer nicht akzeptable Wettbewerbsverzerrung. In Hausmüllverbrennungsanlagen sollten generell nur gefährliche Abfälle entsorgt werden, die mit Siedlungsabfällen vom Schadstoffgehalt und in ihrer Zusammensetzung her vergleichbar sind

Die Defizite beim Vermischungsverbot für gefährliche Abfälle sind seit Jahren hinlänglich bekannt. Verstöße sind in der Praxis regelmäßig sanktionslos. Das hat offenbar auch der Gesetzgeber erkannt, denn mit der Novelle des KrWG vom 23.10.2020 werden Verstöße gegen das Vermischungsverbot für gefährliche Abfälle erstmalig als Ordnungswidrigkeit eingestuft (§ 69 Abs. 1 Nr. 1 KrWG n.F.). Wirksamkeit wird das aber nur entfalten, wenn das Vermischungsverbot auch im Vollzug ernst genommen wird. Das bleibt abzuwarten.

¹⁸ Zu den Unterschieden der technischen Verfahren siehe z.B. in einer anschaulichen, aber vereinfachten Darstellung Alwast/Thörner, Analyse der derzeitigen Praxis der Mitverbrennung von gefährlichen Abfällen in Hausmüllverbrennungsanlagen (Studie im Auftrage des BDSAV, 2013). Siehe hierzu auch Gleis, Schadstoffsenke Thermische Abfallbehandlung - Zusammenspiel MVA und SMVA bei der Verbrennung gefährlicher Abfälle (ITAD Podiumsdiskussion, IFAT 2016) und Schönberger/Waltisberg, Einfluss der Mitverbrennung von Abfällen in deutschen Zementwerken auf die Abgasemission, abrufbar unter <http://www.itad.de/Information/Studien>

IV Ausblick

Betrachtet man die Entsorgungssituation bei der thermischen Behandlung von Sonderabfällen in einer Momentaufnahme, ist zu konstatieren, dass diese aktuell angespannt ist und vorerst auch noch bleiben wird, weil die Anlagen aufgrund einer hohen Beanspruchung durch ein starkes Mengenaufkommen und zunehmend erhöhte Schadstofffrachten in den gefährlichen Abfällen außerordentlich belastet sind. Covid-19-bedingte Auswirkungen sind beim Mengenanfall an gefährlichen Abfällen bislang nur punktuell zu beobachten, aber das Wirtschaftswachstum und damit das Mengenaufkommen an gefährlichen Abfällen wird durch die Covid-19-Krise nicht unberührt bleiben.

Bei den für die Sonderabfallverbrennung besonders wichtigen Branchen der Chemie- und Pharmaindustrie sowie der Automobilindustrie gibt es durch den Strukturwandel und die weltweiten Marktverschiebungen bereits deutliche Mengenrückgänge, wenngleich noch keine Einbrüche zu verzeichnen sind. Noch unklar ist, welche Auswirkungen die Tatsache hat, dass die Kohlekraftwerke - und damit deren Mitverbrennung von Abfällen - vom Netz gehen, und wie sich die entstehenden Monoverbrennungsanlagen für Klärschlamm auf dem Markt auswirken werden. Auch insoweit wird es deutliche Verschiebungen geben.

Festzustellen ist - und das muss man selbstkritisch einräumen -, dass die Sonderabfallverbrennungsanlagen in ihrem Anlagenbestand zwar dem Stand der Technik entsprechen und auch - gegebenenfalls mit entsprechender Nachrüstung - die neuen Grenzwerte der BVT-Schlussfolgerungen sicher einhalten werden, aber trotz laufender Investitionen in die Anlagentechnik ihrem Alter durch ungeplante Revisionen häufiger Tribut zahlen müssen. Die Entsorgungssicherheit hat das bislang nicht nachhaltig beeinträchtigt, allerdings zum Teil unter Inkaufnahme längerer Wartezeiten bei den Abfallerzeugern und anderen Abfallwirtschaftsbeteiligten. Es drängt sich natürlich in diesem Zusammenhang die Frage auf, warum bei dieser Sachlage die Kapazitäten nicht erweitert werden. Das ist aber kein Wunschkonzert. Es ist richtig, dass die Entsorgungspreise in der Sonderabfallverbrennung, die lange auf sehr niedrigem Niveau verharrten, seit geraumer Zeit moderat angehoben werden konnten. Das ist für die notwendigen Erhaltungs- und Ersatz-Investitionen auch unerlässlich, aber das Preisniveau ist auf der Zeitachse wegen der Vielzahl der Einflussfaktoren unverändert sehr fragil, sodass von wenigen Ausnahmen abgesehen mit neuen Sonderabfallverbrennungsanlagen am Markt - neben den Akzeptanzproblemen vor Ort - schon aus wirtschaftlichen Gründen eher nicht zu rechnen ist. Hierüber dürfen auch moderate Kapazitätserweiterungen oder Ersatzbauten an vorhandenen Standorten nicht hinwegtäuschen.

Es kommt ein weiterer Aspekt hinzu: die Diskussion um den Klimawandel ist zweifellos notwendig und der hierfür unabdingbare Änderungsbedarf wird nicht infrage gestellt, aber dem Investitionsklima im Bereich der Sonderabfallverbrennung ist dieses nicht zuträglich. Das lässt sich nicht nur an der Stigmatisierung der Abfallverbrennung festmachen, sondern auch am Beispiel der aktuellen Diskussion um das Brennstoffemissionshandelsgesetz (BEHG) verdeutlichen.¹⁹ Der Ansatz, Abfälle über die bestehenden Regelungen hinaus in den nationalen Brennstoffhandel einzubeziehen und mit stetig steigenden Abgaben zu belegen, ist insbesondere für gefährliche Abfälle und für Sonderabfallverbrennungsanlagen nur schwer nachzuvollziehen.²⁰

¹⁹ Siehe hierzu BT-Drs.10/23184 vom 7.10.2020. Die Einbeziehung von Abfällen in den nationalen Brennstoff Emissionshandel ist nach wie vor streitig

²⁰ Das gilt natürlich auch für die Siedlungsabfälle, die nicht Gegenstand dieses Beitrages sind. Ausführlich hierzu Frenz/Schink/Ley, Abfälle als Brennstoffe nach dem BEHG?, AbfallR 2020, S. 166 (Teil 1) und S. 223 (Teil 2)

Die anfallenden gefährlichen Abfälle müssen entsorgt werden, weil sie anfallen, ohne dass die Betreiber der Sonderabfallverbrennungsanlagen hierauf einen Einfluss haben. Die nach dem BEHG angestrebte Lenkungswirkung zur Emissionsvermeidung-/minderung läuft daher „ins Leere“. Das gilt in gleichem Maß auch für die Siedlungsabfallverbrennungsanlagen – man sitzt hier „in einem Boot“.

Zwar ist der Ansatz des Brennstoffemissionshandelsgesetzes insgesamt durchaus sinnvoll und nachvollziehbar, aber Abfälle sind keine Energieerzeugnisse nach dem EnergieStG und damit auch keine Brennstoffe im Sinne des BEHG. Die Anlagenbetreiber sind auch keine Inverkehrbringer und Verursacher von Abfällen, denn das sind bezogen auf den Input der thermischen Behandlungsanlagen die anderen Abfallwirtschaftsbeteiligten, insbesondere die Abfallerzeuger. Bezogen auf Abfälle lässt sich das zentrale Verursacherprinzip der Kreislaufwirtschaft nur abfallrechtlich verwirklichen und nicht emissionsrechtlich, denn die Abfallverbrennung lässt sich nicht verhindern, sondern höchstens umweltverträglicher gestalten.²¹ Klimaschutz durch Abfallverbrennung erfolgt, wie eingangs erläutert (I), bereits durch die Einsparung von fossilen Primärrohstoffen. Nationale Alleingänge sind hier nicht zielführend und investitionshemmend. Die bewusste Ausklammerung von Abfallverbrennungsanlagen aus den EU-Emissionshandel würde durch die Einbeziehung in den nationalen Brennstoffemissionshandel konterkariert.

Es ist zwar nicht auszuschließen, dass die EU bei der Revision des Emissionshandelssystems, die von der EU-Kommission mit einer roadmap und einer entsprechenden Konsultation (Klimawandel - Aktualisierung des EU- Emissionshandelssystems (EHS)) - am 29.10.2020 eingeleitet wurde, auch die Abfallverbrennung insgesamt neu bewertet wird. Für nicht recycelbare gefährliche Abfälle wäre indes die Einbeziehung der Sonderabfallverbrennungsanlagen in den EU-Emissionshandel weder unter dem Gesichtspunkt der Kreislaufwirtschaft (Circular Economy) noch der des Klimaschutzes nachvollziehbar, da die Gründe für die bewusste Ausklammerung aus dem EU-Emissionshandel fortbestehen. Die zusätzlichen wirtschaftlichen Belastungen würden nicht nur die Entsorgungsanlagen, sondern nachhaltig die abfallerzeugende Wirtschaft treffen und sind in der aktuellen Situation, die die Wirtschaft einschließlich der Entsorgungswirtschaft vor große Herausforderungen stellt, kontraproduktiv. Im Übrigen muss sichergestellt werden, dass im Verhältnis zur ohnehin privilegierten Zementindustrie Wettbewerbsverzerrungen ausgeschlossen sind.

Trotz allem: die thermische Behandlung nicht recycelbarer gefährlicher Abfälle nach der bestverfügbaren Technik in den dafür besonders geeigneten Sonderabfallverbrennungsanlagen ist in einer modernen Industriegesellschaft und in einer „Circular Economy“, in der der Blick auf die Realität nicht verlorengehen darf („Zero waste“ als Utopie), in der Perspektive unverzichtbar. Entsorgungssicherheit von gefährlichen Abfällen ist ein nicht zu unterschätzender Standortvorteil und, wie sich aktuell exemplarisch bei der Entsorgung von als gefährlich einzustufenden krankenhausspezifischen Abfällen von Covid-19-Patienten gezeigt hat, auch gesellschaftlich betrachtet ein hohes und unverzichtbares Gut, das bei aller Anerkennung der notwendigen Anstrengungen zur Abfallvermeidung und zur Erreichung der Ziele bei der Energiewende nicht auf dem „Altar des Klimaschutzes“ geopfert werden darf. Die Energiewende stellt zweifellos eine der größten gesellschaftlichen, wirtschaftlichen und technischen Herausforderungen der nächsten Jahrzehnte dar. Die Kreislaufwirtschaft und hier insbesondere die thermische Behandlung von Abfällen muss aber stärker als bisher als Teil der Energiewende verstanden und

²¹ Zutreffend Frenz/Schink/Ley, AbfallR 2020, S. 223 (239)

beachtet werden²², denn die energetische Nutzung von Abfällen leistet - neben dem unverzichtbaren Ausschleusen von Schadstoffen aus dem Wirtschaftskreislauf - einen bedeutenden Beitrag zur dezentralen Energieerzeugung und -versorgung in Form von Strom, Wärme- und Prozessdampf.

Angaben zum Verfasser:

Jörg Rüdiger, Rechtsanwalt

Geschäftsführer des Bundesverbandes der deutschen Sonderabfallverbrennungsanlagen e.V. (BDSAV)

joerg.ruediger@bdsav.com

²² Ausführlich hierzu Prognos Statusbericht 2020, Kapitel 4, S. 187 ff.