



FOTO: DPA/PHILIPP VON DITFURTH

Wohin mit dem schädlichen Müll?

Die Entsorgung gefährlichen Industrieabfalls im Freistaat und die Geschichte der GSB Sonderabfall-Entsorgung Bayern GmbH

Was ist Sondermüll? Der geläufige Begriff hat interessanterweise keine juristisch ausformulierte Definition. Stattdessen findet der Begriff „Gefährlicher Abfall“ Verwendung, der verschiedene Abfallarten mit festgelegten Gefährlichkeitsmerkmalen – etwa leicht entzündlich, kanzerogen oder ätzend – beschreibt. Ihnen allen ist gemein, dass sie eine Gefahr für die menschliche Gesundheit und die Umwelt darstellen, weshalb für diese Abfälle spezielle Entsorgungswege gesetzlich vorgegeben sind. Grundlage ist die EU-weit geltende Abfallrahmenrichtlinie (Richtlinie 2008/98/EG) über Abfälle und das Europäische Abfallverzeichnis (EAV), national umgesetzt in der Abfallverzeichnis-Verordnung (AVV). Abfallrechtlich wird so in „Abfälle zur Verwertung“ und „Abfälle zur Beseitigung“ unterschieden.

Gefährliche Abfälle fallen ganz überwiegend bei der industriellen und gewerblichen Produktion an. Ihre Konsistenz ist fest, flüssig, pastös oder auch gasförmig. Mit 24,4 Millionen Tonnen ist ihre Menge, auch gemessen an den Abfällen aus Haushaltungen (399,1 Millionen Tonnen), mit rund 6 Prozent Anteil am deutschen Gesamtmüllaufkommen vergleichsweise gering (Quelle: De-

statis/Abfallaufkommen in Deutschland, 2022). Wegen ihres großen Gefährdungspotenzials sind diese Sonderabfälle jedoch nur in eigens dafür errichteten technischen Anlagen sicher und umweltgerecht zu entsorgen. Industrielle und gewerbliche Erzeuger von Abfällen haben sich zur Beseitigung in Bayern der GSB Sonderabfall-Entsorgung Bayern GmbH zu bedienen. Reste an toxischen und umweltgefährdenden Chemikalien aus dem Haushalt oder Opas beim Kelleraufräumen überraschend vorgefundener Vorrat an „Wühlmaus-Tod“ sind beispielhaft für Beseitigungsabfälle privater Herkunft, die über die Schadstoffsammlungen der Landkreise und Städte ebenfalls ihren Weg zur GSB finden.

Die Grundlage dieser „Überlassungspflicht“ ist der Bayerische Abfallwirtschaftsplan, der für den Freistaat die übergeordneten Prinzipien der „Entsorgungsautarkie“ und der „Entsorgungsnähe“ vorgibt. Ein Ansatz, dessen Entwicklung als umweltpolitische Erfolgsgeschichte gesehen werden kann. Die aktuell anstehende Fortschreibung des Bayerischen Abfallwirtschaftsplans sieht hier entsprechend keine Änderungen vor.

GRÜNDUNG DER GSB. Bis man zur aktuellen Regelung kam und die dafür notwendige technische Infrastruktur bereitstand, war es jedoch ein langer Weg. Dieser begann in Bayern 1968, nachdem eine Arbeitsgruppe „Sonderabfall“ bei der Obersten Baubehörde eingerichtet worden war. Die Kommission erarbeitete Vorschläge zur Neuordnung der Sondermüllabfallwirtschaft in Bayern, die am 28. Januar 1970 in einen Antrag des Abgeordneten Jürgen Böddrich (SPD) an den Landtag mit der Aufforderung zur Gründung einer landesweiten Gesellschaft zur Sicherstellung der Sondermüllentsorgung unter Beteiligung des Staates, der kommunalen Spitzenverbände und der Industrie mündeten. Die Gesellschaft nahm

„CO₂-Steuer“ auch für Abfälle

Dem 2019 eingeführten und 2022 novellierten Brennstoffemissions-handelsgesetz (BEHG) zufolge werden seit dem 1. Januar 2024 auch Hausmüll und Sonderabfälle in das nationale Emissionshandelssystem einbezogen – auch für sie wird die CO₂-Steuer von derzeit 45 Euro je Tonne CO₂, das bei der Verbrennung freigesetzt wird, fällig. Für die jährlich emittierte CO₂-Menge muss ein Entsorgungsbetrieb ein nationales Emissionshandelssystem/nEHS-Zertifikat kaufen (Verkaufsplattform der Leipziger Energiebörse EEX) und bei der Deutschen Emissions-handelsstelle (DEHSt) im Umweltbundesamt abgeben. Außerdem ist der Entsorger verpflichtet, einen „CO₂-Überwachungsplan“ aufzustellen, umzusetzen und zu dokumentieren; der Plan muss durch externe Fachunternehmen zertifiziert werden (EBeV2030/Verordnung über die Emissionsberichterstattung nach dem Brennstoffemissionshandelsgesetz für die Jahre 2023 bis 2030).

ihre Tätigkeit mit der Übernahme der Betriebsstätten der „Vereinigung der Siedlungswasserwirtschaft in Bayern e.V.“ am 1. März 1971 an den Standorten Aschaffenburg, Augsburg, München-Großblappen, Neu-Ulm und Straß bei Passau samt dem dazugehörigen Personal auf. Parallel wurden mehrere Grundstücke in Pichl und Ebenhausen-Werk im Landkreis Pfaffenhofen an der Ilm erworben, um dort eine leistungsfähige Beseitigungsanlage zu errichten. Die GSB war in der Welt.

Der Standort in Baar-Ebenhausen-Werk hatte bereits eine lange Vorgeschichte: Ab 1865 fand dort industrielle Schießpulverproduktion statt. Während des Ersten Weltkriegs erzeugten dort 2600 Arbeiter etwa 280 Tonnen Schießpulver monatlich. Nach einem industriellen Dornröschenschlaf erfolgte 1938 die Reaktivierung der Pulverproduktion, und während des Zweiten Weltkriegs arbeiteten bis zu 6000 Menschen in dem Werk, das zur Dynamit Nobel AG Troisdorf gehörte. Nach der kriegsbedingten Zerstörung der Anlage erfolgte die Nachnutzung des Geländes durch die Aufbaugesellschaft Ebenhausen-Werk und die GSB.

Um den besten Stand des Ingenieurwissens und des Anlagenbaus einzuholen, schrieb die GSB 1972 einen Ideenwettbewerb für die Errichtung einer Abfallverbrennungsanlage aus. Gewinner dieses Wettbewerbs war die Krauss-Maffei AG in München, die auch am 1. März 1974 den Zuschlag als Generalunternehmer für den Bau der ersten öffentlichen Sonderabfallverbrennungsanlage in Deutschland erhielt. Der Baubeginn war auf den 1. August 1974 festgelegt. Namhafte Unternehmen wie Leonhard Moll, Held & Francke sowie Brown, Boveri & Cie waren an den Bauarbeiten beteiligt. Die technische Infrastruktur umfasste neben allgemeinen Einrichtungen (Fahrzeugwaage, Werkstatt mit Magazin, Betriebsgebäude mit Büros, Sozialräume und Zentrallabor) die Verbrennungsanlage für flüssige, pastöse und feste Sonderabfälle und Nebenanlagen, wie etwa eine chemisch-physikalische Behandlungsanlage für Altsäuren, Altsäuren, Galvanikschlämme, anorganische Schlämme und Lösungen sowie eine Kläranlage für die Reinigung von Industrieabwässern.

Neben der Verbrennungsanlage VA1 in Baar-Ebenhausen, die nach nur dreijähriger Bauzeit 1975 ihren Betrieb aufnahm, kamen für die GSB über die Jahre noch Sammelstellen in Aschaffenburg, Augsburg, München-Großblappen, Neu-Ulm, Mitterteich und Straß bei Passau hinzu. Bereits 1973 hatte die GSB eine kleine Verbrennungsanlage in Schweinfurt erworben und so ihr Einzugsgebiet auch in dieser wichtigen Industrieregion Unterfrankens erweitert.

DER BETRIEB IN SCHWABACH. Die in ihrer heutigen Form existierende GSB hatte noch eine zweite



Die GSB entsorgt alle gefährlichen Abfälle, die im Freistaat anfallen – ob fest, flüssig, pastös oder gasförmig. Allein an Abfallgebinden (hier das Gebindelager und der Feststoffbunker) werden rund 540 000 Stück pro Jahr übernommen: vom Fünf-Liter-Kunststoffkanister bis zum 200-Liter-Spannringdeckelfass aus Metall. Die Gebinde enthalten beispielsweise Laborchemikalien, reaktive Produktionsrückstände oder Altfarben/-lacke. Hinzu kommt der Klinikabfall aus Bayern – weitere etwa 280 000 Gebinde jährlich. FOTOS: GSB

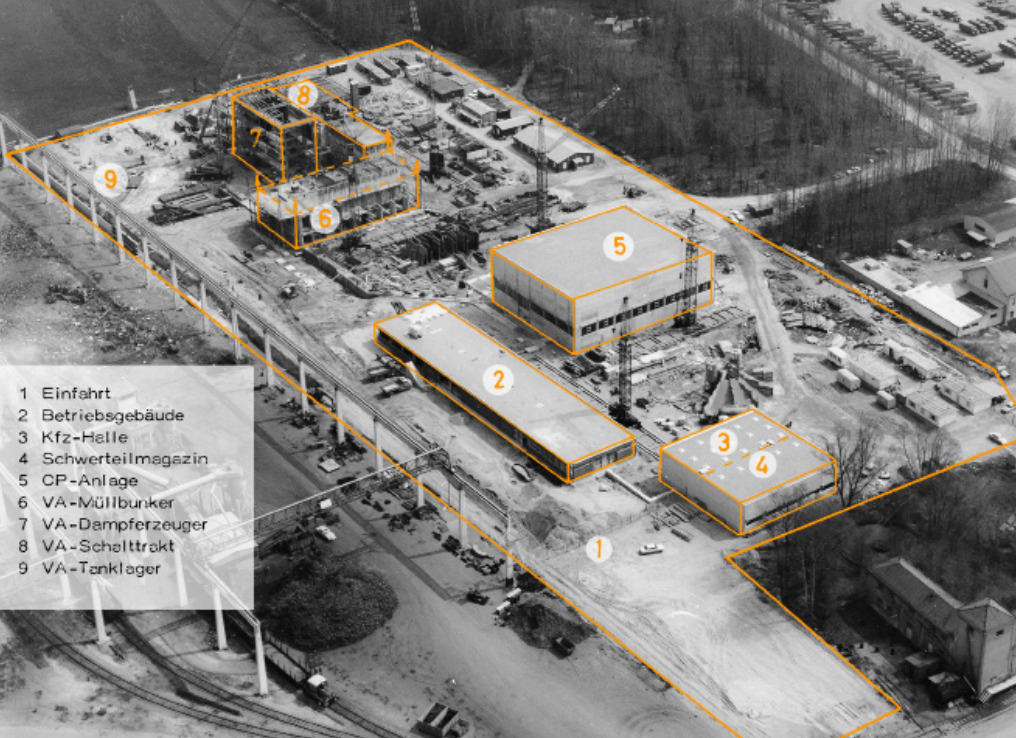
Wurzel, den am 12. Dezember 1966 gegründeten Zweckverband Sondermüllplätze Mittelfranken (ZVSMM), der am 8. Juli 1968 mit sieben Mitarbeitern seinen Betrieb mit der Deponie Schwabach aufnahm. Schnell war jedoch klar, dass mit einer Deponie allein, einem kleinen Labor und einer Lkw-Waage die Entsorgung von gefährlichen Industrieabfällen nicht ausreichend darzustellen war. So erfolgte ab 1970 in mehreren Schritten der Ausbau der Deponie Schwabach zu einem Entsorgungsbetrieb. Am 6. März 1972 ging die erste Verbrennungsanlage offiziell in Betrieb, die bis zu ihrer Stilllegung am 10. März 1988 rund 230 000 Tonnen Sonderabfall thermisch entsorgte. Eine neue, modernere Anlage nahm dort am 22. April 1988 ihren Betrieb auf, ergänzt durch die im Jahr darauf errichtete Abwasserreinigungsanlage, die nunmehr über eine fünfstufige biologische Nachklärung des Abwassers verfügte. Allerdings zahlten sich die kostspieligen Investitionen für den

Lesen Sie weiter auf Seite 37

Der Umwelt verpflichtet

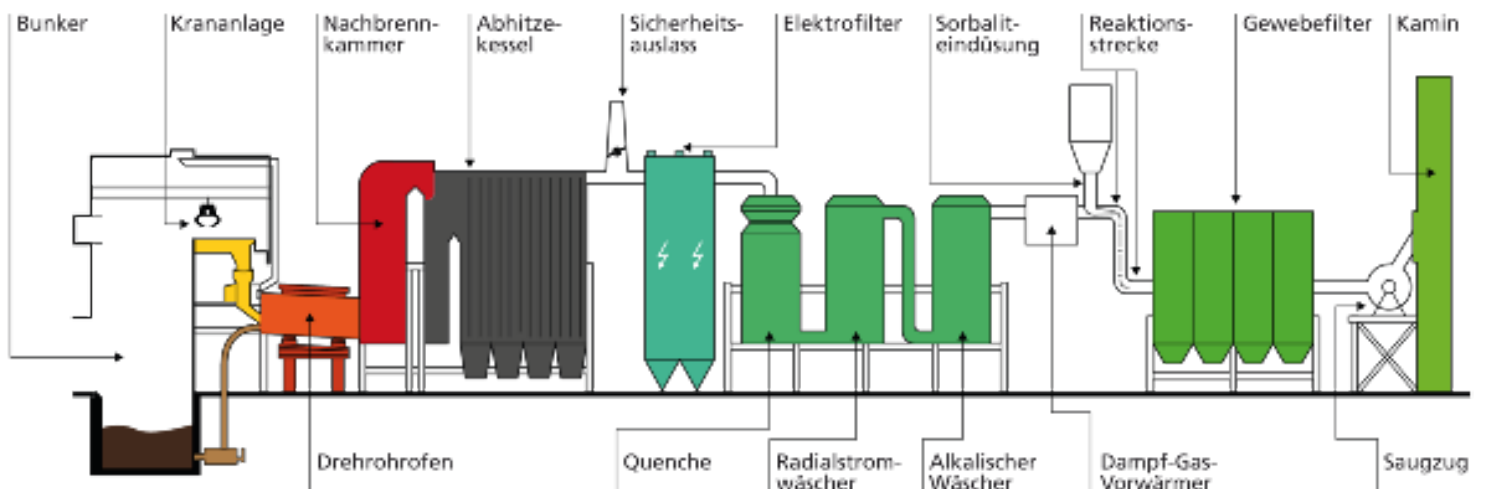
„Unter der Ägide von Ministerpräsident Alfons Goppel wurde vor über 50 Jahren, am 8. Dezember 1970, beschlossen, in Bayern das weltweit erste Umweltministerium einzurichten. Teil dieser vorausschauenden Standortpolitik war das Bewusstsein um die Notwendigkeit einer umweltgerechten Entsorgung von Industrieabfällen und, in Konsequenz dieser politischen Anspruchs, die Gründung sowie Entwicklung der GSB. Zur Beibehaltung des erreichten Lebensstandards gehört heute mehr denn je die ressourcenschonende und sichere Entsorgung gefährlicher Abfälle – eine komplexe und verantwortungsvolle Aufgabe für jede Industriegesellschaft. Die GSB hat dafür in den letzten zehn Jahren rund 220 Millionen Euro in ihre Standorte investiert. Moderne Technik und die jahrzehntelange Erfahrung im Umgang mit gefährlichen Abfällen sind die beste Grundlage, um diese Herausforderung auch weiterhin zu meistern.“

Dominik Deinzer (Geschäftsführer der GSB)



Aus den frühen Jahren der GSB in Ebenhausen stammt das Schwarz-Weiß-Foto, das den Bau der ersten Verbrennungsanlage (VA 1) zeigt, rechts daneben ebenfalls ein Teil der VA 1: Dem Verbrennungsofen angeschlossen ist eine Entrauchungsanlage, über den Kamin wird die gereinigte Luft in die Umwelt abgegeben. In der Mitte die heutige Sonderabfallsverbrennungsanlage (VA 2 und VA 3) mit Tanklager: Rund 160 Mitarbeiter entsorgen im 24/7-Betrieb etwa 220 000 Tonnen gefährliche Abfälle. Unten ist das technische Funktionsschema der SAV als Übersicht dargestellt.

FOTOS/GRAFIK: STAATSARCHIV MÜNCHEN, GSB



Fortsetzung von Seite 35

ZVSMM nicht mehr aus. Ab 1993 kam der Verband in die roten Zahlen, weshalb man sich entschloss, am 1. Januar 1995 eine GmbH mit dem Namen Sonder-Abfall-Entsorgung Franken (SEF) zu gründen. Die Verluste ließen sich trotz allem nicht mehr ausgleichen, weshalb die SEF mit der GSB in Fusionsverhandlungen trat, die Ende 1999 zum Ziel führten: Zum 1. Januar 2000 fusionierte die SEF mit der GSB zur heutigen GSB Sonderabfall-Entsorgung Bayern GmbH. Der Zusammenschluss der beiden Entsorgungsunternehmen hatte allerdings für die SEF wenige Jahre später massive Konsequenzen: Nachdem am 30. November 1996 bereits die Verbrennungsanlage in Schweinfurt stillgelegt worden war, wurde 2001 auch auf der Deponie in Raindorf der Betrieb eingestellt. Die Abfälle wurden ab diesem Zeitpunkt in der Sonderabfalldeponie (SAD) Gallenbach im Landkreis Aichach-Friedberg abgelagert. 2005 wurde schließlich auch der Standort Schwabach mit seiner Verbrennungsanlage aus Rentabilitätsgründen geschlossen, was die Entlassung von 100 Mitarbeitern mit sich brachte. Die technischen Anlagen selbst waren schon seit Dezember 2004 Schritt für Schritt außer Betrieb genommen und in einen sicheren Zustand überführt worden.

HOCHMODERNE SONDERVERBRENNUNG. Die Schließung des Betriebsstandorts Schwabach war möglich, weil parallel die GSB ab 1993 am Standort Baar-Ebenhausen mit dem Bau einer neuen Sonderabfallverbrennungsanlage (SAV) begonnen hatte. Bestehend aus zwei Drehrohröfen mit je 12 Meter Länge und 3,8 Meter Durchmesser sowie ausgestattet mit moderner Technik zur Reinigung der beim Verbrennungsprozess anfallenden Rauchgase, waren die VA2 und VA3 ein Meilenstein im Bau von Anlagen zur Hochtemperaturverbrennung gefährlicher Abfälle.

Diese neue Anlage war notwendig geworden, weil die bestehende VA1 die Richtlinien der 17. Bundes-Immissionsschutzverordnung (17. BImSchV) nicht mehr erfüllte. Mit Beschluss vom 10. Januar 1992 hatte die Regierung von Oberbayern den Plan für die wesentliche Änderung der Anlage genehmigt. Den Auftrag für den Bau der neuen SAV mit einem Investitionsvolumen von 312 Millionen DM erhielt 1992 die auf Maschinen- und Anlagenbau spezialisierte MAN-Gutehoffnungshütte (Oberhausen). 1996 nahm die neue SAV ihren Betrieb auf. Größten Wert legte man auf die Rauchgasreinigung: Dafür kam die Anlagenbau-Firma Dürr GmbH, Produktbereich Umwelttechnik, aus Stuttgart zum Zug. Mit der Inbetriebnahme der beiden neuen Verbrennungslinien (VA2, VA3) war die VA1 im Jahr 1999 stillzulegen, danach erfolgte schrittweise ihr Rückbau.



München-Großlappen war einer von fünf Standorten der „Vereinigung der Siedlungswasserwirtschaft in Bayern e.V.“, die 1971 in der GSB aufgingen. Heute ist die Sammelstelle München der zweitgrößte GSB-Betriebsstandort. Dort werden etwa 60 000 Tonnen an Flüssigabfällen pro Jahr übernommen und mittels chemisch-physikalischer Verfahren entsorgt. FOTOS: STAATSARCHIV MÜNCHEN, GSB



In der CP-Anlage am GSB-Standort Augsburg werden die Sickerwässer der Sonderabfalldeponie Raindorf – jährlich etwa 7000 Tonnen – behandelt und entsorgt. FOTO: GSB



Die 1968 eingerichtete Deponie Schwabach wurde sukzessive zu einem Entsorgungsbetrieb mit Verbrennungsanlage ausgebaut. Allerdings erwies sich der Betrieb, der zur Sonder-Abfall-Entsorgung Franken (SEF) gehörte, im Laufe der Jahre als unrentabel. Im Jahr 2000 fusionierten SEF und GSB. 2005 wurde der Betrieb in Schwabach eingestellt. FOTO: STAATSARCHIV MÜNCHEN



Die Sondermülldeponie Gallenbach ist seit 2017 verfüllt. Auf 17 Hektar lagern dort 1,4 Millionen Kubikmeter mineralische Sonderabfälle, etwa Gießereisande und Ofenausbruch. Das Areal ist inzwischen großflächig rekultiviert. Die Deponie befindet sich in der „Nachsorge“. Langzeitig werden dabei das Multibarrierensystem der Untergrundsicherung und die Deponie-Oberflächenabdichtung überwacht und kontrolliert. FOTO: STAATSARCHIV MÜNCHEN



Nur die 7,4 Hektar große Sondermülldeponie Raindorf (Gemeinde Veitsbronn/Landkreis Fürth) wird derzeit verfüllt. Platz ist noch für rund 260 000 Tonnen Abfall. FOTO: GSB

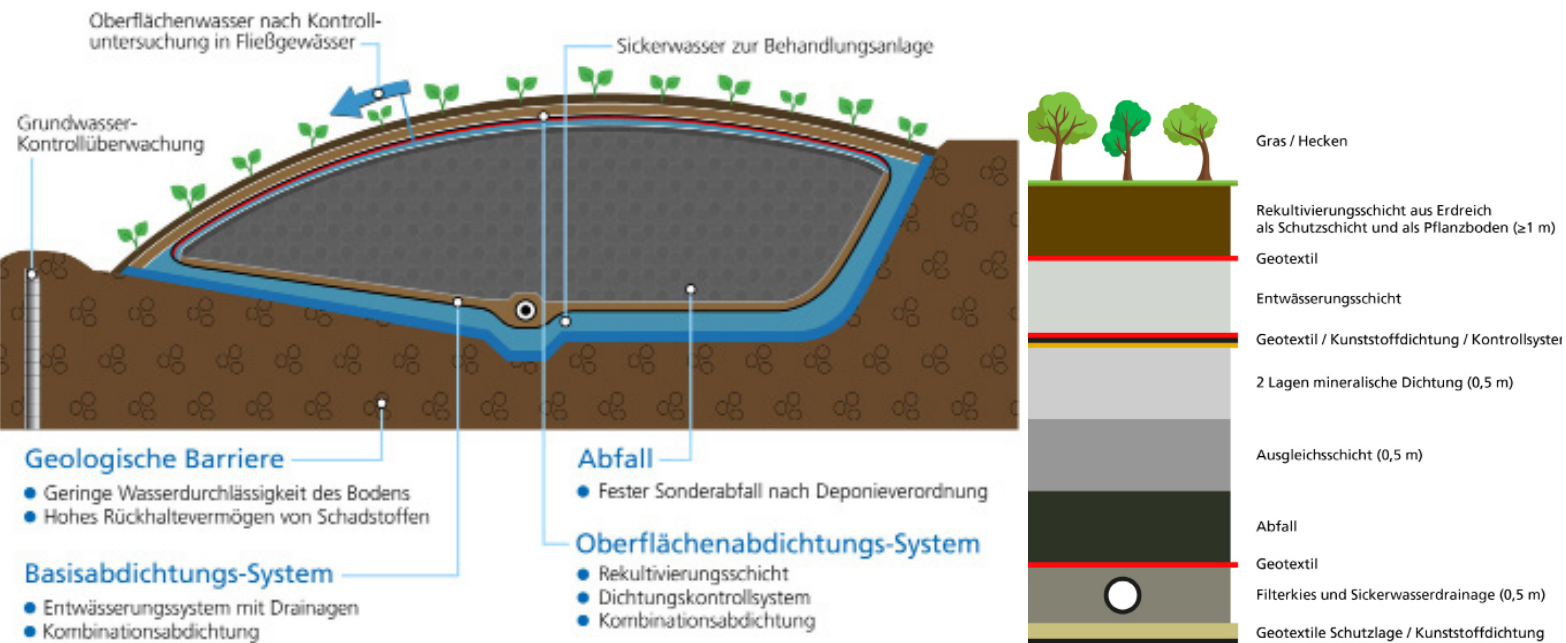
WELTWEIT EINMALIGE TRANSPARENZ. Mit einer Kapazität von über 200 000 Tonnen pro Jahr betreibt die GSB heute in Baar-Ebenhausen die leistungstärkste Sonderabfallverbrennungsanlage in Europa. Bei Temperaturen bis 1200 Grad Celsius in den beiden Drehrohröfen und Nachbrennkammern werden die Schadstoffe im Abfall vollständig zerstört. Ein mehrstufiges System aus Elektrofilter, Wäschern und Gewebefilter reinigt die anfallenden Rauchgase zuverlässig auf die Grenzwerte der einschlägigen 17. Bundes-Immissionsschutzverordnung. Die GSB ist das einzige Unternehmen weltweit, das die Daten der SAV-Emissionsüberwachung in Echtzeit veröffentlicht.

OHNE DEPONIE GEHT ES NICHT. Neben der SAV sowie den Sammelstellen betreibt die GSB auch zwei Sonderabfalldeponien der Klasse III in Raindorf und in Gallenbach.

Die Deponie in Gallenbach umfasst rund 17 Hektar und war von 1975 bis 2017 in Betrieb. Die Innenseite des Deponieraums ist mit einer mindestens 1,5 Meter starken Lehmschlagdichtung und einer 2,5 Millimeter dicken HDPE-Folie (High Density Polyethylen) versehen, die den Deponieinhalt gegenüber der Umgebung hermetisch abdichtet. Das Sickerwasser wird mittels Drainagen einem Rückhaldedoppelbecken zugeführt und einer Reinigung unterzogen. Die Deponie hatte ein Ablagerungsvolumen von rund 1,4 Millionen Kubikmetern und ist seit 2017 verfüllt. Ein Großteil der Deponie ist rekultiviert und die Deponie ist in den sogenannten Nachsorgebetrieb übergegangen, was heißt, dass die Betriebsgebäude weiterhin zur Überwachung der Deponie und des Sickerwassers sowie des Deponiegases genutzt werden.

Die Sonderabfalldeponie Raindorf ging 1985 in Betrieb. Von 2005 bis Januar 2017 ruhte dort der Betrieb, da zunächst die SAD Gallenbach komplett verfüllt wurde. Das Betriebsgelände der SAD Raindorf umfasst rund 7,4 Hektar und ist in zwei Bauabschnitte unterteilt, wobei der Bauabschnitt 1 Süd bereits komplett verfüllt und wieder rekultiviert ist. Der Bauabschnitt 2 Süd wurde 2015 ausgebaut und wird aktuell verfüllt. Das Sickerwasser, resultierend aus den Niederschlägen, wird über gelochte HDPE-Rohre abgeleitet, die über spezielle begehbare Schrägstollen kontrolliert werden. Diese Innovation erlangte weltweite Aufmerksamkeit, wovon zahlreiche Besuche von ausländischen Delegationen zeugen. Das anfallende Deponiesickerwasser wird zum GSB-Betriebsstandort Augsburg transportiert und dort entsorgt. Aktuell weist die SAD Raindorf ein Restvolumen von etwa 170 000 Kubikmetern, ausreichend zur Ablagerung von rund 260 000 Tonnen Abfall, auf.

CP-ANLAGEN UND SAMMELSTELLEN. Nach der Hochtemperaturverbrennung von gefährlichen



Abfällen ist die Behandlung von Flüssigabfällen mittels chemisch-physikalischer Verfahren das zweite Kerngeschäft der GSB. Rund 95 000 Tonnen an sogenannten CP-Abfällen werden in Aschaffenburg, Augsburg, Baar-Ebenhausen und München, den Standorten mit entsprechenden technischen Anlagen, entsorgt.

Oben der schematische Querschnitt durch eine Sonderabfalldeponie. Ein Multibarrierensystem verhindert, dass Schadstoffe in die Umwelt gelangen. Was dort deponiert wird, muss bereits entwässert sein und darf die Trennschichten nicht durchstechen. Die untere Grafik zeigt den Ablauf einer chemisch-physikalischen Behandlung von Flüssigabfällen. GRAFIKEN: GSB

LANDESWEIT SAMMELSTELLEN. Neben der Sonderabfallverbrennung, den beiden Sondermülldeponien in Raindorf und Gallenbach und den CP-Anlagen betreibt die GSB noch fünf Sammelstellen, in denen Abfälle bis zur Übernahme in die Entsorgungsanlagen zwischengelagert werden. Mit diesen Außenstellen in Fürth, Mitterteich, Nürnberg, Sandbach/Passau und Schweinfurt ist die GSB flächig im Freistaat vertreten, dort werden die Abfälle aus den Betrieben der Region durch private Abfall-Logistikunternehmen angeliefert und zu wirtschaftlichen Großtransport-Chargen zusammengestellt.

STATISTIK. Die Sondermüllanlieferungen bei der SB lagen im ersten vollen Betriebsjahr 1972 bei rund 60 000 Tonnen. 1980 überstiegen sie erstmals die 200 000-Tonnen-Grenze, um sich am Ende des Jahrtausends auf über 300 000 Tonnen im Jahr zu steigern. Nach einem Peak in 2019 mit knapp 380 000 Tonnen hat sich die jährliche Gesamtentsorgungsmenge bei etwa 330 000 Tonnen eingependelt. Dabei kommen etwa 80 Prozent der Abfälle aus dem Freistaat Bayern, die außerbayerischen Mengen sichern die Vollauslastung der technischen Anlagen.

Christoph Bachmann

