



Jahresbericht 2018

1. Abfallbilanz

1.1 Angenommene Abfallarten und ihre Entsorgung

Die folgende Tabelle zeigt die vom Zweckverband Müllverwertung Ingolstadt im Berichtsjahr im Vergleich zum Vorjahr angenommenen Abfälle.

	2018	2017
	in Tonnen	in Tonnen
Hausmüll	90.805	91.402
Sperrmüll	20.271	18.360
Gewerbeabfall / kommunale Abfälle	12.906	14.921
Siedlungsabfälle aus Zweckvereinbarungen	31.751	32.260
Siedlungsabfälle aus Nachbarschaftshilfe	6.597	3.949
Klärschlamm	2.711	2.159
Sickerwasserkonzentrat	2.535	2.965
Sonstige gewerbliche Abfälle	84.301	84.090
Angenommene und abgerechnete Abfälle	251.877	250.106
davon für Deponie	4.933	5.971
davon Verbrennung in anderen Anlagen	2.296	2.741
Abfälle zur thermischen Behandlung	244.648	241.394

Insgesamt wurden vom Zweckverband 251.877 t Abfälle zur Entsorgung übernommen. Das sind in der Summe 0,7 % mehr und liegt somit im Bereich des Vorjahres. Die zur thermischen Behandlung übernommen Abfälle liegen 3.290 t über der Vorjahresmenge.

Leichte Veränderungen gab es 2018 bei der Anlieferung von Sperrmüll und hausmüllähnlichen Gewerbe und Kommunalabfällen. Während die Anlieferung von Sperrmüll um rd. 10 % angestiegen ist, ist die Anlieferung von Gewerbeabfällen um rd. 7 % gefallen.

Deutlich angestiegen (rd. 40 %) sind die Abfallmengen, die im Rahmen der Nachbarschaftshilfe von anderen Verbrennungsanlagen übernommen wurden. Dies deutet auf eine hohe Auslastung aller Anlagen hin, die eine vermehrte Zusammenarbeit in Zeiträumen von Anlagenausfällen und Revisionen erfordert.

Im Zeitraum September bis Oktober musste auch der Zweckverband aufgrund einer Anlagenrevision 2.296 t in die Anlage nach München umleiten.

Die Anlieferung von Abfällen zur energetischen Verwertung ist auf dem gleichen hohen Niveau wie im Vorjahr.

Die anhaltend hohe Konjunktur und die weitgehende Auslastung aller thermischen Behandlungsanlagen in Deutschland halten die Nachfrage nach Verbrennungskapazitäten hoch.

Zeitweise muss der Zweckverband Maßnahmen ergreifen, um Gewerbe- oder Entsorgungsbetriebe an der Überlieferung ihrer vertraglich zugesicherten Kontingente zu hindern, um die Entsorgungssicherheit für Siedlungsabfälle jederzeit sicherzustellen. Sämtliche vertragliche Verpflichtungen konnte der Zweckverband stets nachkommen.

1.2 Herkunft der Abfälle

Vorrangig steht die Verbrennungskapazität der Müllverwertungsanlage den Mitgliedern des Zweckverbandes für ihre Entsorgung von Restmüll (Hausmüll, Sperrmüll, Gewerbemüll) zur Verfügung. Die im Einzelnen angelieferten Mengen in nachfolgender Tabelle aufgeschlüsselt. Eine detaillierte Mengenaufschlüsselung findet sich in der Anlage zu diesem Bericht.

Neben den eigenen Mengen entsorgt der Zweckverband auch Siedlungsabfälle der Landkreise Erding und Garmisch-Partenkirchen, mit denen entsprechenden Vereinbarungen bestehen. Die verbleibenden Kapazitäten stehen Gewerbebetrieben für Abfallmengen zur energetischen Verwertung zur Verfügung.

	2018	2017
	in Tonnen	in Tonnen
Stadt Ingolstadt	27.746	25.931
Landkreis Eichstätt	25.884	29.158
Landkreis Neuburg - Schrobenhausen	11.763	11.851
Landkreis Pfaffenhofen	19.325	19.512
Landkreis Kelheim	20.268	20.181
Landkreis Roth	21.394	20.209
Summe Zweckverbandsmitglieder	126.693	126.842
Siedlungsabfälle Landkreise ED, GAP	31.751	32.260
Nachbarschaftsaushilfe (München, Schwandorf, (Schweinfurt, Würzburg, Burgkirchen)	6.597	3.949
Sonstige	91.963	92.076
Gesamt:	251.877	250.105

Die bei den Zweckverbandsmitgliedern anfallenden Mengen an Siedlungsabfälle bleiben weitgehend stabil. Die Anstiege von Mengen einzelner Gebietskörperschaften korrelieren mit den Bevölkerungszunahmen.

Durch die flächendeckende Einführung der Biotonne im Landkreis Eichstätt mit Beginn des Jahres 2018 konnte der einwohnerbezogene Anstieg der Restmüllmengen kompensiert werden.

Auch die Mengen der im Rahmen von Zweckvereinbarungen entsorgten Landkreisen unterliegen kaum Schwankungen.

1.3 Abfallanlieferungen auf der Deponie Eberstetten

Neben den Abfällen zur Verbrennung in der Müllverwertungsanlage wurden auch inerte Abfälle (z. B. asbesthaltige Abfälle und inerte Abfälle der DK 2) auf der Deponie Eberstetten II angenommen. Im Jahr 2018 waren das insgesamt 4.933 Tonnen Abfälle. Das sind 1.038 Tonnen weniger als im Vorjahr.

Die Deponie wurde nicht zur Ablagerung der inerten Reststoff der Müllverwertungsanlage genutzt, um das Deponievolumen zu schonen. Hier wurde lediglich Schlacke zur Abdeckung der inerten Abfälle verwendet. Insgesamt wurde eine Menge von 13.003 t Schlacke hierfür auf die Deponie verbracht und eingebaut.

Die Herkunft der Abfälle zur Deponierung gliedert sich wie folgt auf:

	2018	2017
	in Tonnen	in Tonnen
Stadt Ingolstadt	1.364	1.103
Landkreis Eichstätt	670	498
Landkreis Neuburg - Schrobenhausen	287	393
Landkreis Pfaffenhofen	494	724
Landkreis Kelheim	1.550	1.650
Landkreis Roth	391	190
Sonstige	177	1.411
Gesamt:	4.933	5.971

2. Betrieb der Anlagen

2.1 Müllverwertungsanlage Ingolstadt

Im Jahr 2018 wurden in MVA Ingolstadt 244.648 t zur thermischen Behandlung übernommen. Mit Berücksichtigung der intern in die Verbrennung zurückgeführten Abfälle ergibt sich ein Anlagendurchsatz 250.148 t, der rd. 1 % über dem Vorjahresdurchsatz liegt.

Der Betrieb der Verbrennungslinien der Müllverwertungsanlage wurde ganzjährig ordnungsgemäß durchgeführt. Um den Anlagendurchsatz gewährleisten zu können, wurden alle drei Verbrennungslinien im Vollastbetrieb betrieben.

Planmäßige Revisionen wurden im Berichtsjahr an der Verbrennungslinie I (27 Tage) und an der Verbrennungslinie III (15 Tage) durchgeführt. In der Verbrennungslinie I wurde dabei ein neuer Rostbelag mit verschraubten Roststäben und einer geänderte Primärluftzuführung installiert.

Aufschmelzende, durchfließende und im Rostunterbau erstarrenden Metalle führten in der Vergangenheit wiederholt zu Reparatur- und Reinigungsstillstände, die durch den neuen Rostaufbau vermieden werden. Die Installation des gleichen Rostbelages ist auch für den Rückschubrost der Verbrennungslinie II geplant.

Neben den Revisionsstillständen führte der schadhafte Müllschacht der Verbrennungslinie III wiederholt zu Störungstillständen. Bei der nächsten turnusmäßigen Revision der Verbrennungslinie III wird daher der Müllschacht erneuert.

Weitere auftretende elektrische und mechanischen Störungen konnten meist in wenigen Stunden behoben werden.

Nachfolgende Tabelle zeigt den Anlagendurchsatz und die Betriebsstunden der einzelnen Verbrennungslinien. Bedingt durch den zweijährigen Revisionsrhythmus ergeben sich bei den Betriebszeiten Abweichungen zum Vorjahr. Für die Gesamtanlage wurde jedoch eine Verfügbarkeit auf dem hohen Niveau des Vorjahres erreicht und damit der hohe Anlagendurchsatz ermöglicht.

	2018	2017
Anlagendurchsatz	250.148 t	248.018 t
Betriebsstunden Verbrennungslinie I	7.898 h	8.412 h
Betriebsstunden Verbrennungslinie II	8.652 h	7.848 h
Betriebsstunden Verbrennungslinie III	7.940 h	8.302 h
Mittlere Betriebsstunden Gesamtanlage	8.163 h	8.187 h
Anlagenverfügbarkeit	93,2 %	93,5 %

2.2 Deponiebetrieb und Nachsorge

Der Betrieb der Deponie Eberstetten II und auch die Nachsorge der abgeschlossenen Deponien verlief geordnet und problemlos.

Für die Photovoltaikanlage auf dem Abschnitt I der Deponie Eberstetten konnte eine Schiedsvereinbarung zur Mängelfeststellung abgeschlossen werden. Mit der abschließenden Begutachtung ist im 1. Halbjahr 2019 zu rechnen.

Die Abdeckerarbeiten zur Sickerwasserminimierung auf der Deponie Eberstetten II konnten abgeschlossen werden. Insgesamt sind jetzt 13.000 m² Folienabdeckung aufgebracht worden.

Auf der Deponie Eberstetten ist ein deutlicher Rückgang der Deponiegasproduktion festzustellen. Ein Weiterbetrieb des Deponiegasmotors wird voraussichtlich nur noch bis Ende 2020 möglich sein. Dann muss voraussichtlich eine Umstellung auf eine Schwachgasanlage erfolgen.

Auf der abgeschlossenen Deponie Starkertshofen steht die Installation einer Schwachgasanlage unmittelbar bevor. Im Berichtsjahr erfolgte die entsprechende Ausschreibung.

Für die ebenfalls abgeschlossene Deponie Großmehring wurde ein Antrag auf Entlassung in die Nachsorge gestellt. Über den Antrag wurde noch nicht entschieden.

3. Energienutzung und Klimaschutz

Der Energieinhalt der in der Müllverwertungsanlage verbrannten Abfälle wurde zur Erzeugung von Dampf (400°C, 40 bar), der in zwei Turbinen nach dem Prinzip der Kraftwärmekopplung zur Erzeugung von elektrischem Strom und Wärme genutzt wurde. Mengen, die nicht zur Eigenbedarfsdeckung benötigt wurden, wurden in das Fernwärmenetz der Stadtwerke Ingolstadt bzw. in das öffentliche Stromnetz eingespeist. Zusätzlich wird Strom an die Zentralkläranlage Ingolstadt geliefert.

Auf der Deponie Eberstetten I erzeugt eine installierte Photovoltaik Anlage Strom, der ebenfalls ins öffentliche Stromnetz eingespeist wird.

Folgende Energiemengen konnten im Berichtsjahr abgegeben werden:

	2018	2017
	in MWh	in MWh
Fernwärme für Fernwärmenetz Ingolstadt	177.821	194.531
Wärmelieferung ZKA für Klärschlamm-trocknung	7.614	7.161
Wärmelieferung ZKA für Optimierung Nitrifikation	14.400	14.400
Wärmeauskopplung gesamt	199.835	216.092
Stromerzeugung	112.243	109.780
Stromeigenverbrauch	35.011	34.813
Stromeinspeisung öffentliches Netz	77.232	74.967
Stromlieferung an ZKA	1.683	1.738
Stromlieferung MVA gesamt	78.915	76.705
Stromeinspeisung Photovoltaik Eberstetten	1.104	1.096

Im Berichtsjahr ist ein deutlicher Rückgang der Fernwärme um 16.710 MWh bzw. 8,6 % zu verzeichnen. Dies ist dem geringeren Bedarf aufgrund des langen, heißen Sommers geschuldet. Die Wärmeabgaben an die Zentralkläranlage Ingolstadt blieben weitgehend konstant.

Aufgrund der geringeren Wärmeabnahme konnte die Stromerzeugung gesteigert werden. Der Eigenverbrauch liegt im Bereich des Vorjahres. Die Stromeinspeisung ist rd. 3 % höher als im Vorjahr.

Mit der abgegebenen elektrischen Energie könnte der jährliche Strombedarf von rund 16.500 Haushalten gedeckt werden. Die eingespeiste Wärmemenge entspricht dem Energiebedarf von ca. 25.600 Einfamilienhäusern.

Die Erzeugung von Strom und Wärme aus dem hälftig regenerativen Brennstoff Abfall sowie auch die Rückführung von Metallen in Produktionsprozesse substituieren die Energieproduktion aus fossilen Brennstoffen. Hierdurch werden klimaschädliche Emissionen vermieden. Die im Berichtsjahr erzeugte Energiemenge entspricht einer Klimaentlastung von 69.639 t CO₂ Äquivalente (2017: 72.783 t CO₂).

4. Emissionen

Durch die effiziente und mehrstufigen Rauchgasreinigungsanlagen, die im Berichtsjahr ohne größere Störungen betrieben werden konnten, erfolgt eine stets sehr effiziente Reinigung der bei der Abfallverbrennung entstehenden Rauchgase.

Die folgende Tabelle zeigt die Jahresmittelwerte der kontinuierlich gemessenen Schadstoffe im Vergleich zu den geltenden Grenzwerten. Die einzelnen Halbstunden- und Tagesmittelwerte, die Grundlage des Jahresmittelwertes sind, unterschreiten meist deutlich die Grenzwerte.

Schadstoff	Grenzwert in mg/m ³	Jahresmittelwert in mg/m ³		
		VL I	VL II	VL III
Kohlenmonoxid	50	8,1	6,3	12,1
Staub	5	0,2	0,4	0,1
Gesamtkohlenstoff	10	0,3	0,4	0,7
Chlorwasserstoff	10	1,6	0,3	0,2
Schwefeldioxid	50	2,7	1,9	0,1
Stickoxide	150	99,4	98,9	1,05,9
Ammoniak	10	0,3	0,5	0,1

Zusätzlich zu den kontinuierlichen Messungen wurden auch die behördlich geforderten diskontinuierlichen Untersuchungen der Rauchgase auf Schwermetalle, (z. B. Quecksilber, Cadmium, Blei, Chrom) sowie verschiedener organischer Summenparameter wie PAK oder Dioxine und Furane durchgeführt. Alle Messwerte unterschreiten die Grenzwerte in hohem Maße und liegen größtenteils unter den Nachweisgrenzen.

5. Reststoffe

Im Jahr verblieben 69.819 Tonnen Rohschlacke nach der Verbrennung, die einer Aufbereitung zugeführt wurden. Der überwiegende Teil der Rohschlacke wurde in der eigenen Schlackenaufbereitungsanlage behandelt. Rd. 6.200 Tonnen mussten aufgrund von umfangreicheren Instandhaltungsmaßnahmen an der eigenen Anlage an eine Drittanlage abgegeben werden.

Bei der Schlackenaufbereitung wurden 5.514 Tonnen Schrott zurückgewonnen, die einer stofflichen Verwertung im Stahlwerk zugeführt wurden, sowie 630 Tonnen Nichteisenmetalle, die ebenfalls einem weiteren Rohstoffrecycling zur Verfügung gestellt wurden.

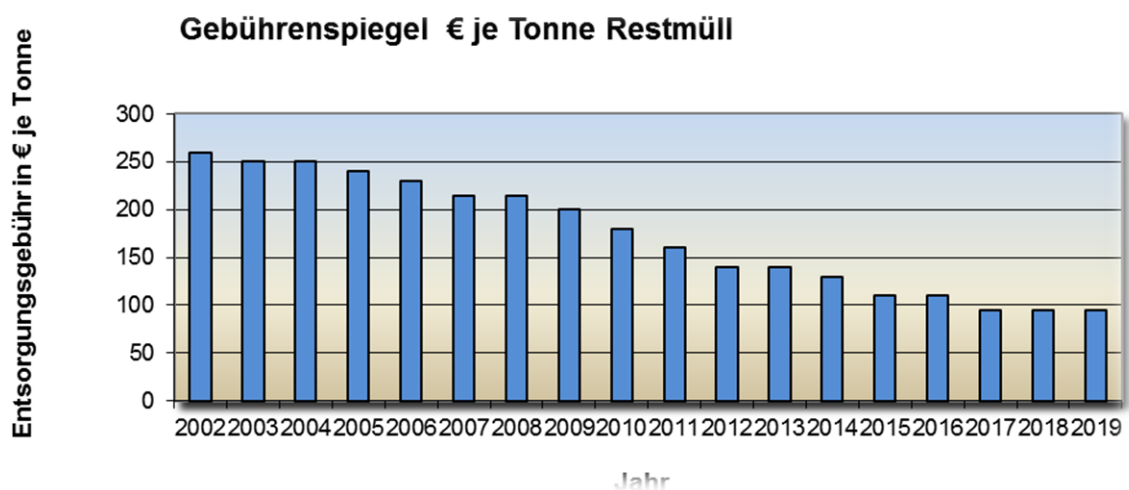
Die verbleibende Mineralphase der Schlacke wurde einer baustofflichen Verwertung in Deponiebaumaßnahmen (Deponie Steinmühle, Hochhalde Schkopau) abgegeben, während eine Teilmenge der aufbereiteten Schlacke (13.003 Tonnen in 2018) zur Abdeckung von abgelagerten mineralischen Abfällen auf der Deponie Eberstetten II benötigt wurde.

Aus der Aufbereitung der in der Rauchgasreinigung anfallenden Stäube sowie des Wäscherabstosses entsteht ein Zinkhydroxidschlamm, der überwiegend einer Verwertung im Versatz von Salzbergwerken eingesetzt wird. Eine kleine Teilmenge (550 t im Jahr 2018) wurde deponiert.

	2018	2017
	in Tonnen	in Tonnen
Rohschlacke	69.819	64.081
Aufbereitete Schlacke als Abdeckmaterial Deponie	13.003	20.121
Aufbereitete Schlacke für bautechnische Verwertung	50.672	36.931
Eisenschrott aus der Schlackenaufbereitung	5.514	6.394
Eisenschrott aus der Sammlung	78	92
NE-Metalle aus der Schlackenaufbereitung	630	635
Zinkhydroxidschlamm	3.919	3.764

6. Gebühren

Die Vollausslastung der Anlage über die letzten Jahre und die konsequente Nutzung freier Kapazitäten für die Entsorgung von Abfällen zur energetischen Verwertung haben zu erheblichen Gebührenreduktionen für die Zweckverbandsmitglieder gesorgt. Optimierende Maßnahmen an den Verbrennungslinien, die höhere Verfügbarkeiten und damit höhere Jahreskapazitäten der Verbrennungslinien ermöglichen, sowie das stabile Preisniveau von Entsorgungsleistungen für das Gewerbe unterstützen dies ebenfalls. Nachfolgende Graphik zeigt die Gebührenentwicklung seit dem Jahr 2002.



Dr. Irene Lindner
Geschäftsleitung