

Anonymisierte tabellarische und grafische Zusammenfassung ausgewählter Daten der Jahresberichte 2015 der luxemburgischen Kofermentationsanlagen



I M P R E S S U M

Anonymisierte tabellarische und grafische Zusammenfassung ausgewählter Daten
der Jahresberichte 2015 der luxemburgischen Kofermentationsanlagen

Administration de l'environnement.
Unité stratégies et concepts
1, avenue du Rock'n'Roll
L - 4361 Esch-sur-Alzette
Tel.: 40 56 56 – 529
Fax: 49 62 56
E-mail: dechets@aev.etat.lu

Personne de contact: Mme Stephanie Goergen

décembre 2016

Gedruckt auf Recyclingpapier aus 100% Altpapier

Inhalt	Seite
--------	-------

Abbildungen

Abbildung 1: Standorte der Kofermentationsanlagen	5
---	---

Übersichten

Übersicht 1: Kofermentationsanlagen in Luxemburg – Gesamtaufkommen und Art der verarbeiteten nicht landwirtschaftlichen organischen Abfälle	6
Übersicht 2: Kofermentationsanlagen in Luxemburg – Input und Digestatoutput	7
Übersicht 3: Kofermentationsanlagen in Luxemburg – Nährstoff- und Trockensubstanz- gehalte des Digestates (bezogen auf die Trockensubstanz)	7
Übersicht 4: Kofermentationsanlagen in Luxemburg – Schwermetallgehalte des Digestates	8
Übersicht 5: Kofermentationsanlagen in Luxemburg – Erzeugte Biogasmenge und produzierte Energie	9

Diagramme

Diagramm 1: Erzeugte Biogasmengen pro Kofermentationsanlage	10
Diagramm 2: Spezifische Biogasproduktion	11
Diagramm 3: Erzeugte Elektrizität pro Kofermentationsanlage	12
Diagramm 4: Wärmeabgabe pro Kofermentationsanlage	13
Diagramm 5: Verwertete externe Abfälle 2002 bis 2015	14
Diagramm 6: In- und ausländische Herkunft der verarbeiteten externen Abfälle 2002 bis 2015	17

Anonymisierte tabellarische und grafische Darstellung ausgewählter Daten der Jahresberichte 2015 der luxemburgischen Kofermentationsanlagen

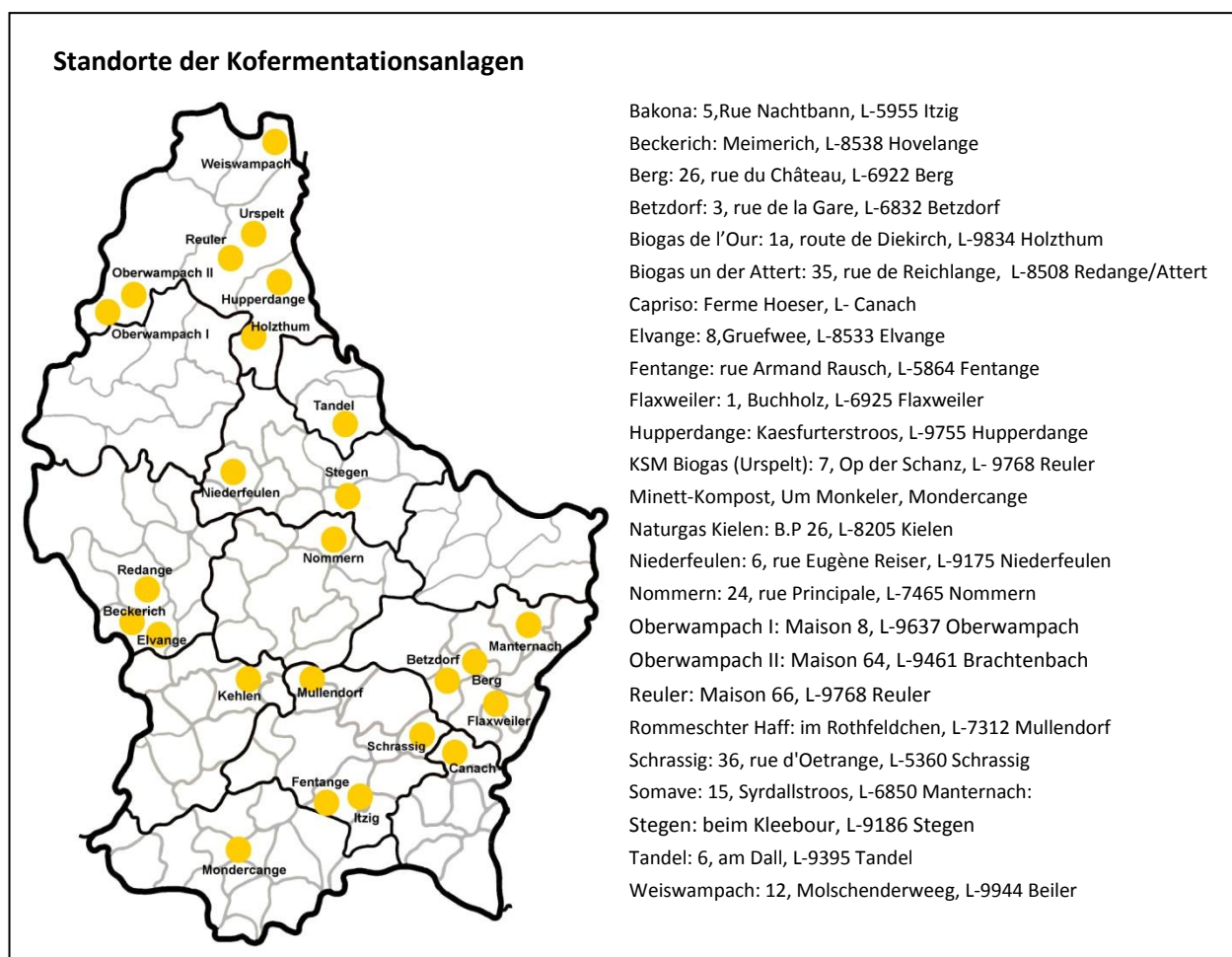


Abbildung 1: Kofermentationsanlagen im Großherzogtum Luxemburg 2015

Übersicht 1: Kofermentationsanlagen in Luxemburg – Gesamtaufkommen und Art der verarbeiteten nicht landwirtschaftlichen Abfälle

Abfallart nach dem Europäischen Abfallartenkatalog (EAK)		Verarbeitete Menge 2015 ¹⁾
Nummer	Bezeichnung	[Mg]
02 01 03	Abfälle aus Landw., Gartenbau, Teichwirtschaft, Forstw., Jagd u. Fischerei (Abfälle aus pflanzlichem Gewebe)	2.279,4
02 01 06	Abfälle aus Landw., Gartenbau, Teichwirtschaft, Forstw., Jagd u. Fischerei (Tierische Ausscheidungen wie Gülle/Jauche, Stallmist, einschl. verdorbenes Stroh und Abwässer)	4.298,2
02 02 02	Abfälle aus der Zubereitung und Verarbeitung von Fleisch, Fisch und anderen Nahrungsmitteln tierischen Ursprungs (Abfälle aus tierischem Gewebe)	291,5
02 03 01	Abfälle aus der Zubereitung u. Verarbeitung von Obst, Gemüse, Getreide, Speiseöl, Kakao, Kaffee, Tee u. Tabak ... (Schlämme aus Wasch-, Reinigungs-, ...- und Abtrennprozessen)	685,0
02 03 04	Abfälle aus der Zubereitung u. Verarbeitung von Obst, Gemüse, Getreide, Speiseöl, Kakao, Kaffee, Tee u. Tabak ... (nicht zum Verzehr geeignet)	10.827,4
02 05 01	Abfälle aus der Milchverarbeitung (für Verzehr oder Verarbeitung ungeeignete Stoffe)	7.173,7
02 05 02	Schlämme aus der betriebseigenen Abwasserbehandlung	1.320,6
02 06 01	Abfälle aus der Herstellung von Back- und Süßwaren (nicht zum Verzehr geeignet)	1.354,6
02 07 01	Abfälle aus der Herstellung alkoholhaltiger und alkoholfreier Getränke (Abfälle aus der Wäsche, Reinigung und mechanischen Zerkleinerung des Rohmaterials)	2.145,2
02 07 04	Abfälle aus der Herstellung alkoholhaltiger und alkoholfreier Getränke (für Verzehr oder Verarbeitung ungeeignete Stoffe)	1.860,0
19 09 99	Abfälle aus der Zubereitung von Wasser für den menschlichen Gebrauch oder industriellem Brauchwasser	222,4
20 01 08	Biologisch abbaubare Küchen- und Kantinenabfälle	33.245,3
20 02 01	Garten- und Parkabfälle	8.773,9
20 03 02	Marktabfälle	4.004,8
	TOTAL	78.482,2

¹⁾ Angaben aus den vorgelegten Jahresberichten 2015

Übersicht 2: Kofermentationsanlagen in Luxemburg – Input und Digestatanfall

Biogasanlage	Input 2015				Digestatanfall
	Nicht land-wirtsch. Abfälle	Landwirtsch. Abfälle	Energiepflanzen	TOTAL	
	[Mg]				
1	3.490,0	2.757,0	1.432,0	7.679,0	6.911,0
2	1.754,2	4.024,0	2.366,8	8.145,0	7.257,2
3	38,3	2.911,0	990,0	3.939,3	4.235,0
4	130,0	1.154,2	360,0	1.644,2	1.800,0
5	3.962,0	47.601,0	5.526,0	57.089,0	50.382,0
6	234,0	1.430,0	0	1.664,0	1.300,0
7	450,3	1.190,0	993,0	2.633,3	4.290,0
8	197,6	4.250,0	1.035,6	5.483,2	5.804,0
9	212,0	4.500,0	1.693,0	6.405,0	5.850,0
10	3.770,0	37.328,0	11.895,0	52.993,0	43.674,0
11	8.399,2	33.854,7	4.673,4	46.927,3	45.841,0
12	310,1	-	-	310,1	0,0
13	289,9	2.104,0	260,0	2.653,9	3.129,0
14	551,5	878,1	252,0	1.681,6	0,0
15	13.502,9	36.155,0	4.916,4	54.574,3	55.637,0
16	776,1	2.511,6	7.252,0	10.539,7	8.115,0
17	-	-	-	0,0	0,0
18	5.688,7	1.929,0	183,0	7.800,7	10.797,0
19	690,0	2.395,0	650,0	3.735,0	4.630,0
20	1.894,0	450,0	1.518,0	3.862,0	4.150,0
21	8.910,4	1.328,9	14.295,0	24.534,2	14.052,0
22	685,0	2.727,0	1.796,0	5.208,0	5.308,0
23	22.546,0	0	0	22.546,0	0,0
TOTAL	78.482,2	191.478,5	62.087,2	332.047,8	283.162,2

Übersicht 3: Kofermentationsanlagen in Luxemburg – Nährstoffgehalte des Digestates (bezogen auf die Trockensubstanz)

Biogasanlage	Nährstoff gesamt					Trockensubstanz
	N total	P ₂ O ₅	K ₂ O	MgO	S	
	[kg / Mg TS]					
1	8,2	3,9	7,1	1,6	-	5,7
2	5,3	2,4	8,2	2,0	-	5,2
3	5,0	2,4	7,5	1,3	0,5	9,0
4	-	-	-	-	-	-
5	6,3	3,7	7,4	1,5	0,6	7,8
6	-	-	-	-	-	-
7	7,0	5,1	4,8	1,2	-	-
8	8,6	4,1	8,6	2,5	-	-
9	-	-	-	-	-	6,9
10	18,0	3,8	6,0	2,6	-	6,5
11	-	-	-	-	-	-
12	-	-	-	-	-	-
13	2,4	0,7	3,2	0,4	0,2	3,2
14	-	-	-	-	-	-
15	4,9	3,0	6,2	2,0	-	9,0
16	-	-	-	-	-	-
17	-	-	-	-	-	-
18	7,2	2,2	4,9	1,0	0,5	6,8
19	-	-	-	-	-	-
20	4,4	1,7	4,1	1,0	-	-
21	-	-	-	-	-	-
22	4,5	1,7	5,3	1,1	-	6,6
23	1,6	1,2	1,5	0,9	-	59,5

Übersicht 4: Kofermentationsanlagen in Luxemburg – Schwermetallgehalte des Digestates (bezogen auf die Trockensubstanz)

Biogas-anlage	Schwermetallgehalt						
	Blei	Cadmium	Chrom	Kupfer	Nickel	Quecksilber	Zink
	[mg / kg TS]						
1	5,4	0,30	11,9	66,3	9,9	0,04	282
2	4,7	0,32	11,3	46,9	10,7	0,04	194
3	<3	0,11	5,7	53,1	3,4	0,03	200
4	<3	0,17	5,3	29,3	4,3	0,03	164
5	6,1	0,29	7,5	74,4	8,5	0,06	373
6	-	-	-	-	-	-	-
7	-	-	-	-	-	-	-
8	<3	0,45	11,9	225,0	9,8	0,03	776
9	3,9	0,26	16,6	112,0	11,0	0,04	303
10	5,5	0,20	5,3	224,0	5,9	0,02	447
11	3,1	0,24	7,3	94,9	7,1	0,05	380
12	<3	0,12	9,6	33,7	8,0	0,02	118
13	<3	0,11	4,2	62,1	3,3	0,02	226
14	-	-	-	-	-	-	-
15	7,9	<0,1	10,4	198,1	10,0	<0,1	561
16	-	-	-	-	-	-	-
17	-	-	-	-	-	-	-
18	4,8	0,21	18,5	22,6	9,5	0,04	111
19	3,5	0,26	9,9	52,0	8,8	0,03	245
20	-	-	-	-	-	-	-
21	-	-	-	-	-	-	-
22	<3	0,12	16,0	44,4	8,7	0,03	199
23	28,5	0,33	31,9	34,1	18,8	0,07	178

Übersicht 5: Kofermentationsanlagen in Luxemburg – Erzeugte Biogasmenge und produzierte Energie

Biogasanlage	Gasertrag	Strom- produktion	Abgabe von Wärme	Spezifische Energieproduktion	Spezifische Gasproduktion ¹⁾
	[m ³]	[kW / h]	[kW / h]	[kW/h pro m ³ Gas]	[m ³ pro Mg Input]
1	792.811	1.807.608	710.674	3,2	103,2
2	3.241.946	2.026.216	1.934.419	1,2	398,0
3	329.080	579.689	50.000	1,9	83,5
4	240.261	304.540	220.730	2,2	146,1
5	-	7.308.809	4.120.337	-	-
6	27.875	41.595	82.960	4,5	16,8
7	565.712	1.116.086	245.088	2,4	214,8
8	-	1.124.624	647.815	-	-
9	1.035.089	1.925.267	0	1,9	161,6
10	4.060.000	7.727.986	5.237.532	3,2	76,6
11	k.A.	6.308.024	5.557.338	-	-
12	-	-	-	-	-
13	206.150	369.881	311.000	3,3	77,7
14	-	-	-	-	-
15	3.970.600	-	-	-	72,8
16	1.755.906	3.757.107	278.524	2,3	166,6
17	-	-	-	-	-
18	2.312.683	4.047.560	605.347	2,0	296,5
19	532.986	1.172.571	0	2,2	142,7
20	802.520	1.587.058	489.728	2,6	207,8
21	2.365.017	-	-	-	99,4
22	525.813	1.164.155	0	2,2	107,5
23	2.058.664	-	-	-	91,3
TOTAL	24.823.113	42.368.776	20.491.492	-	-

¹⁾ eigene Berechnungen, Werte nur für Anlagen ermittelt, deren Gesamtinput (nicht landwirtschaftliche Abfälle plus landwirtschaftliche Abfälle und ggf. Energiepflanzen) mitgeteilt wurde

Diagramm 1: Erzeugte Biogasmengen pro Kofermentationsanlage

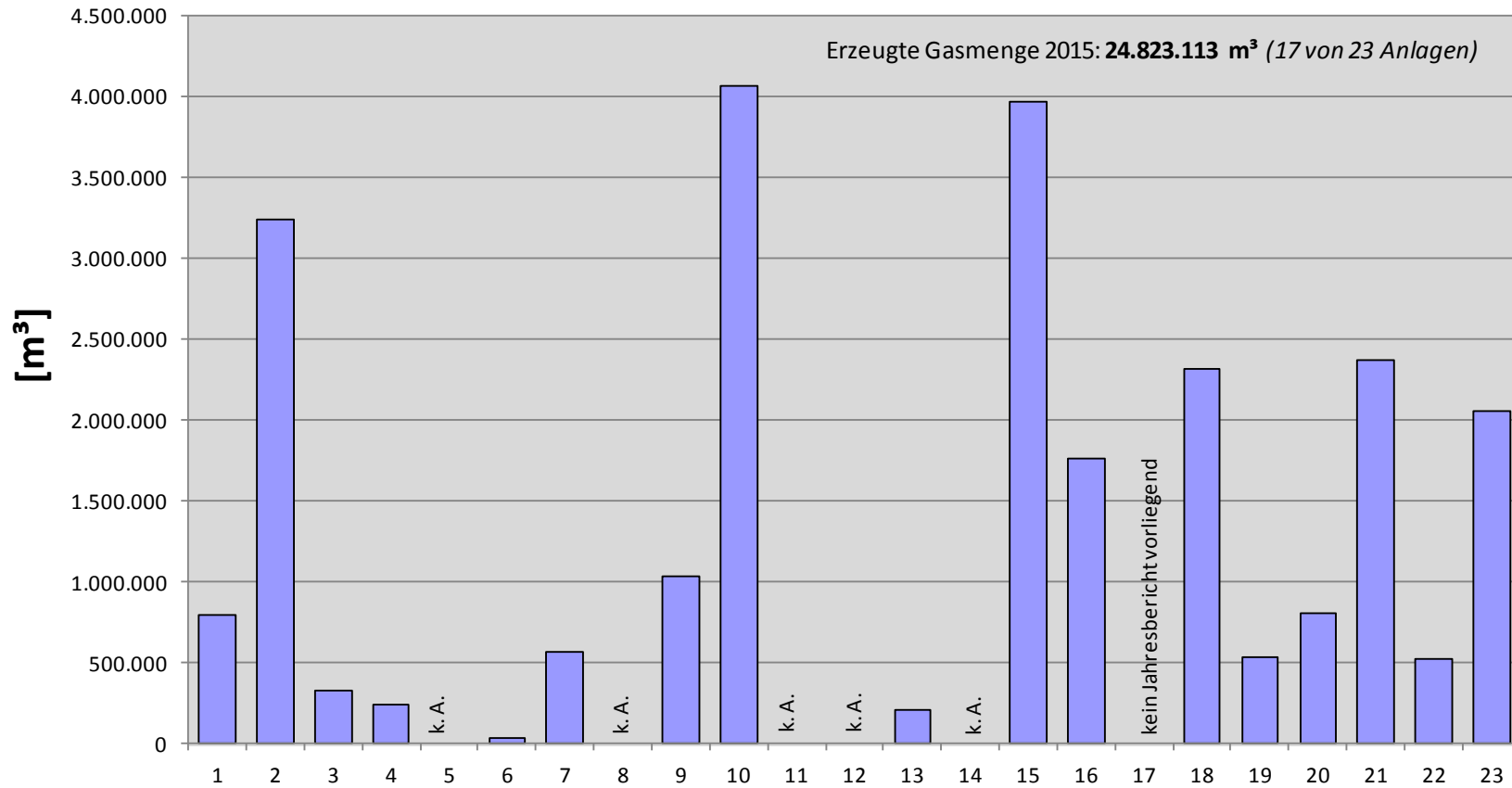


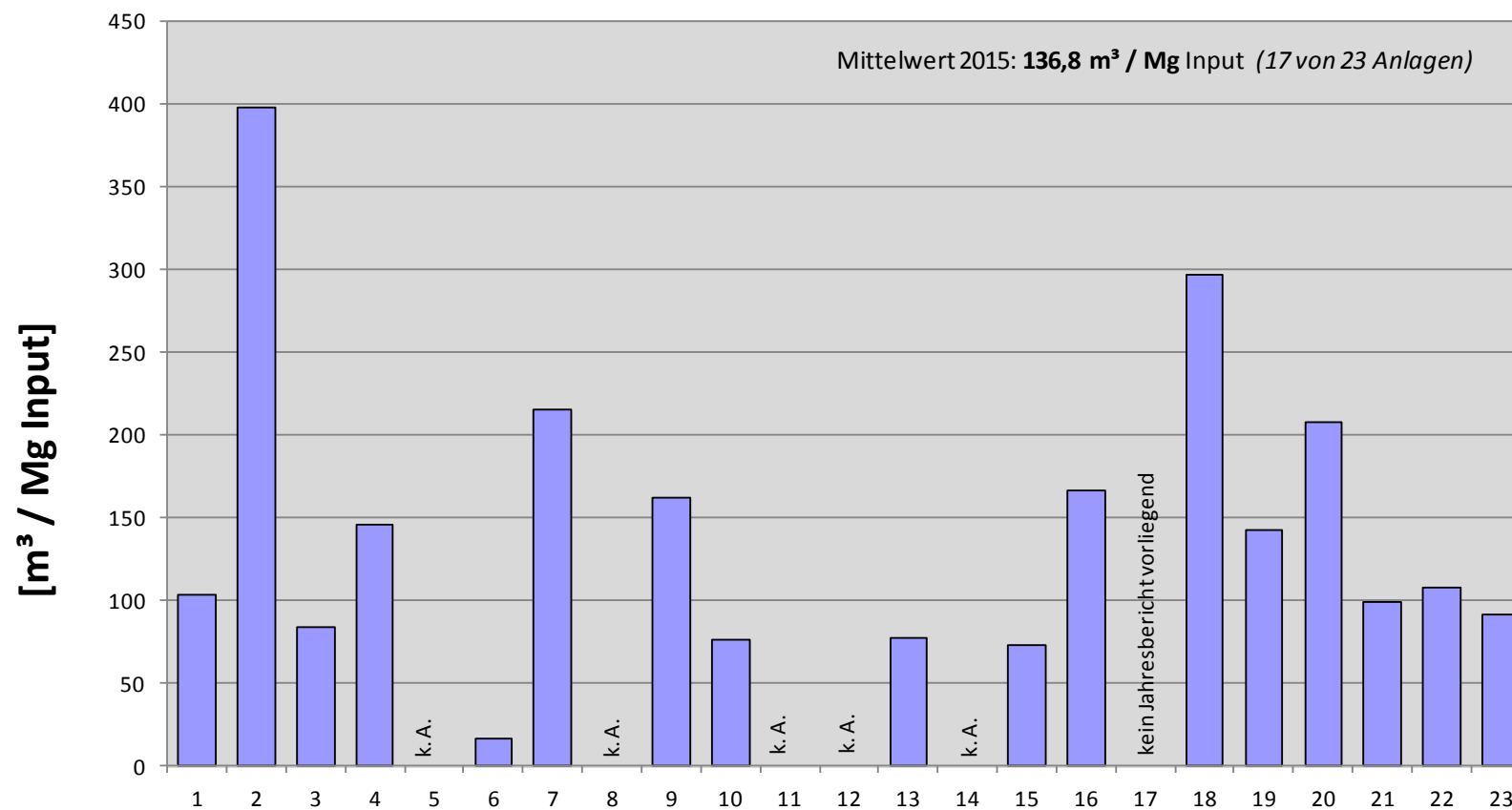
Diagramm 2: Spezifische Biogasproduktion pro Kofermentationsanlage

Diagramm 3: Produzierte Elektrizität pro Kofermentationsanlage

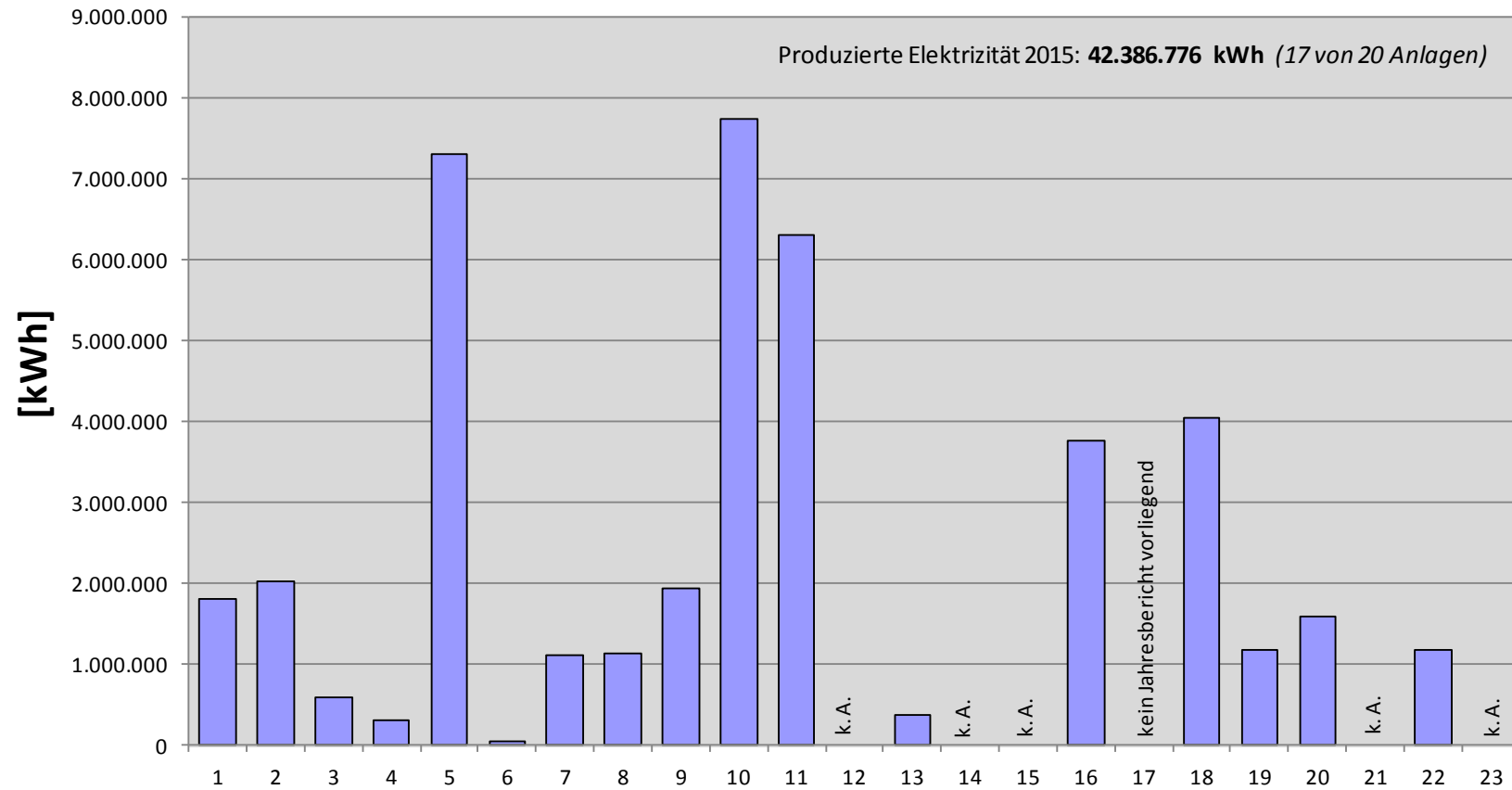


Diagramm 4: Wärmeabgabe pro Kofermentationsanlage

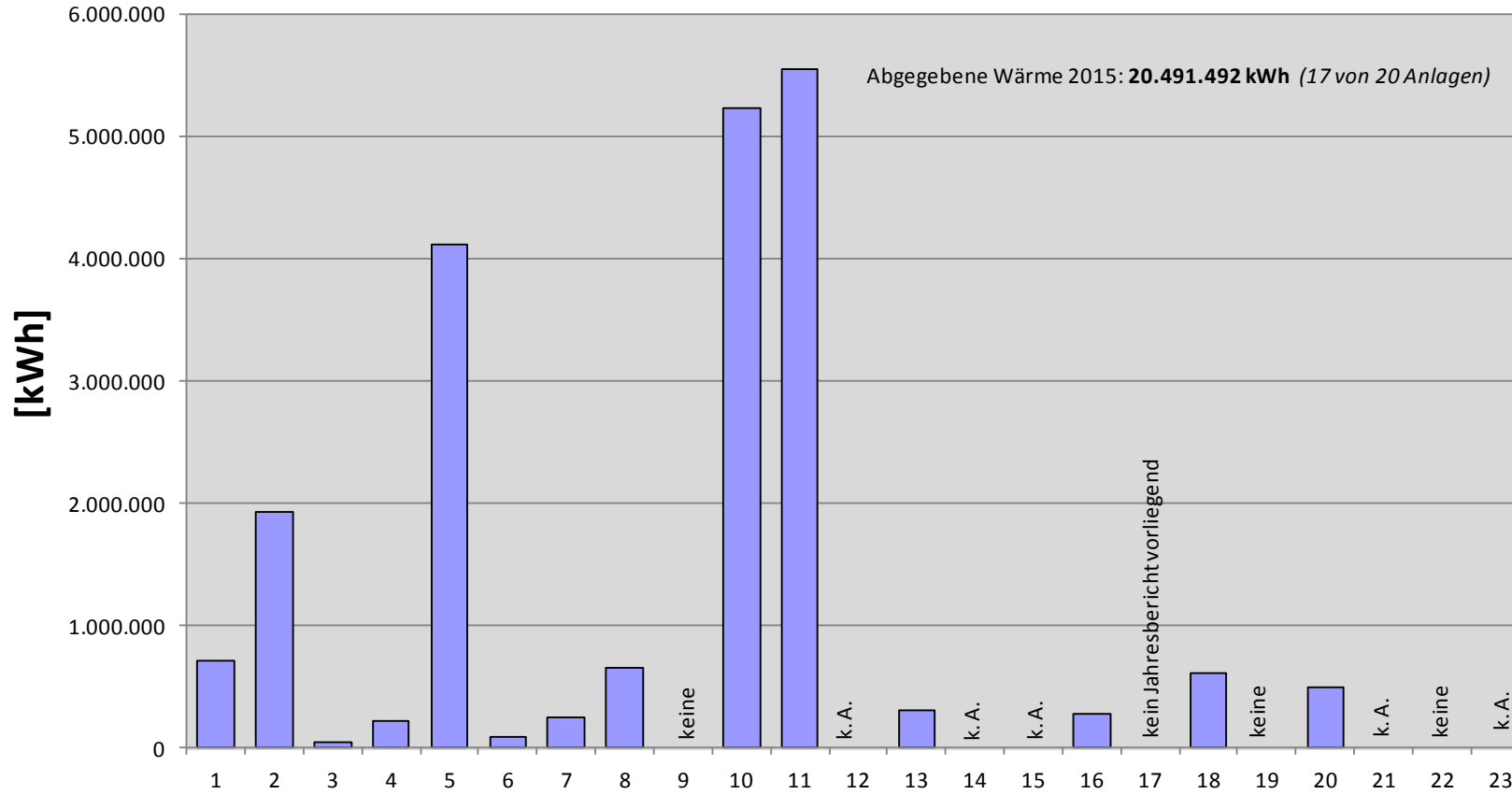


Diagramm 5: Verwertete externe Abfälle 2002 bis 2015
(vorliegende Angaben)

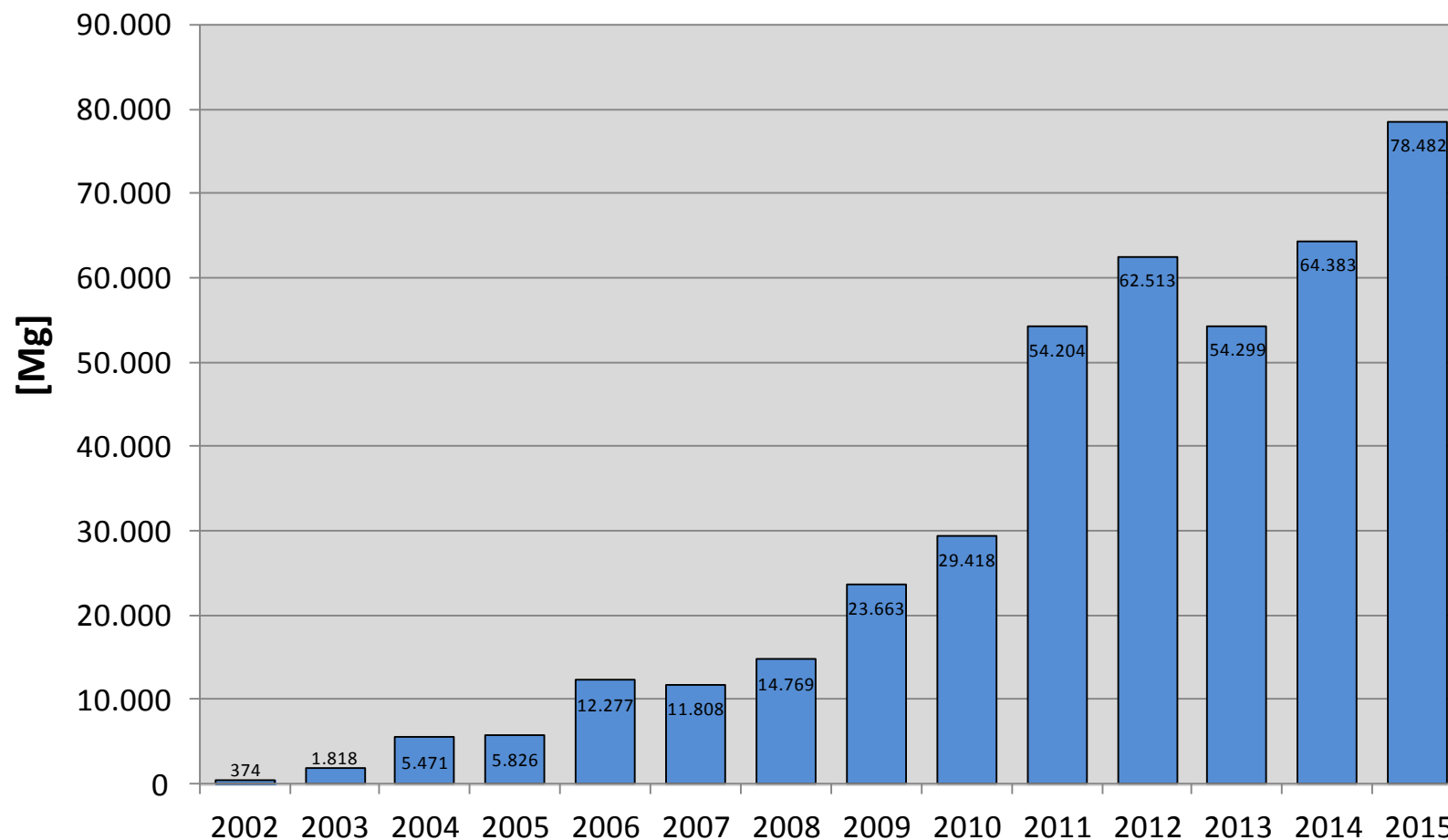


Diagramm 6: In- und ausländische Herkunft der verarbeiteten externen Abfälle 2002 bis 2015

