

Anonymisierte tabellarische und grafische Zusammenfassung ausgewählter Daten der Jahresberichte 2014 der luxemburgischen Kofermentationsanlagen



I M P R E S S U M

Anonymisierte tabellarische und grafische Zusammenfassung ausgewählter Daten
der Jahresberichte 2014 der luxemburgischen Kofermentationsanlagen

Administration de l'environnement.
Division des Déchets
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

juillet 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 2013	14
Diagramm 6: In- und ausländische Herkunft der verarbeiteten externen Abfälle 2002 bis 2013	15

Anonymisierte tabellarische und grafische Darstellung ausgewählter Daten der Jahresberichte 2014 der luxemburgischen Kofermentationsanlagen

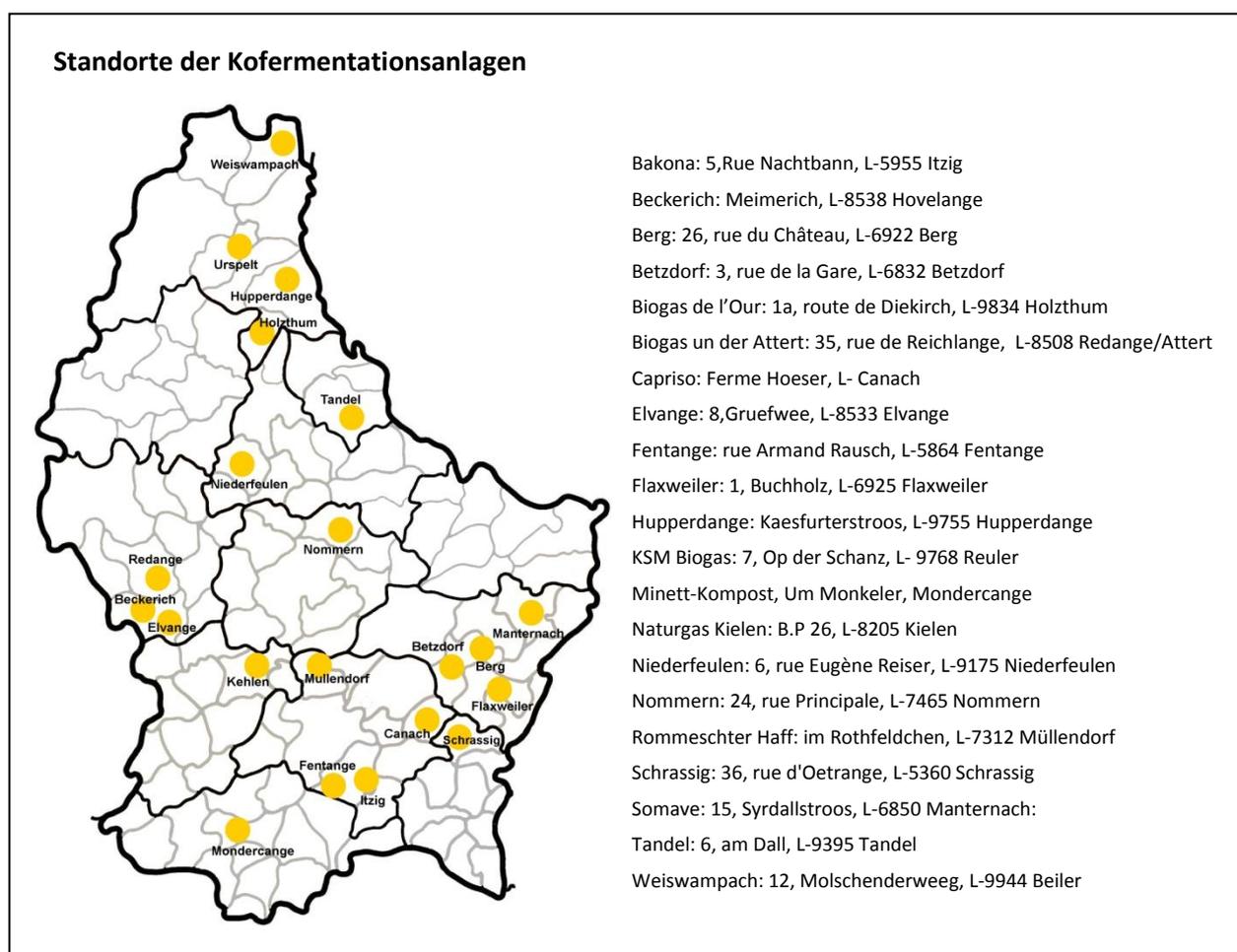


Abbildung 1: Kofermentationsanlagen im Großherzogtum Luxemburg 2013

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

Abfallart nach dem Europäischen Abfallartenkatalog (EAK)		Verarbeitete Menge 2013
Nummer	Bezeichnung	[Mg]
02 01 03	Abfälle aus Landw., Gartenbau, Teichwirtschaft, Forstw., Jagd u. Fischerei (Abfälle aus pflanzlichem Gewebe)	945,0
02 01 06	Abfälle aus Landw., Gartenbau, Teichwirtschaft, Forstw., Jagd u. Fischerei (Tierische Ausscheidungen wie Gülle/Jauche, Stallmist, einschl. verdorbenes Stroh und Abwässer)	130,0
02 02 02	Abfälle aus der Zubereitung und Verarbeitung von Fleisch, Fisch und anderen Nahrungsmitteln tierischen Ursprungs (Abfälle aus tierischem Gewebe)	74,4
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)	802,2
02 03 04	Abfälle aus der Zubereitung u. Verarbeitung von Obst, Gemüse, Getreide, Speiseöl, Kakao, Kaffee, Tee u. Tabak ... (nicht zum Verzehr geeignet)	11.626,7
02 05 01	Abfälle aus der Milchverarbeitung (für Verzehr oder Verarbeitung ungeeignete Stoffe)	4.215,4
02 05 02	Schlämme aus der betriebseigenen Abwasserbehandlung	310,4
02 06 01	Abfälle aus der Herstellung von Back- und Süßwaren (nicht zum Verzehr geeignet)	1.494,9
02 07 01	Abfälle aus der Herstellung alkoholhaltiger und alkoholfreier Getränke (Abfälle aus der Wäsche, Reinigung und mechanischen Zerkleinerung des Rohmaterials)	2.465,7
02 07 04	Abfälle aus der Herstellung alkoholhaltiger und alkoholfreier Getränke (für Verzehr oder Verarbeitung ungeeignete Stoffe)	600,0
20 01 08	Biologisch abbaubare Küchen- und Kantinenabfälle	28.728,4
20 02 01	Garten- und Parkabfälle	9.814,2
20 03 02	Marktabfälle	3.177,9
	TOTAL	64.385,1

Übersicht 2: Kofermentationsanlagen in Luxemburg – Input und Digestatoutput

Biogasanlage	Input 2013				Digestatoutput
	Nicht land-wirtsch. Abfälle	Landwirtsch. Abfälle	Energiepflanzen	TOTAL	
	[Mg]				
1	24.761,2	0,0	0,0	24.761,2	-
2	7.614,3	1.407,3	21.376,8	30.398,3	18.919,0
3	3.016,0	37.387,0	9.751,0	50.154,0	46.613,0
4	498,0	2.693,0	549,0	3740,0	4.978,0
5	kein Jahresbericht vorliegend				
6	kein Jahresbericht vorliegend				
7	4.943,1	2.555,0	182,0	7.680,1	9.700,0
8	kein Jahresbericht vorliegend				
9	4.163,2	41.110,5	9.686,2	54.960,0	45.218,0
10	8.438,7	32.250,1	4.496,5	45.185,3	43.544,0
11	1.286,0	2.281,7	8.073,3	11.641,0	8.500,0
12	1.405,0	429,0	2.670,0	4.504,0	4.900,0
13	4.035,3	4.024,0	4.719,0	12.778,3	13.320,0
14	512,0	3.800,0	1.990,0	6.302,0	5.850,0
15	248,0	3.801,0	600,0	4.649,0	5.100,0
16	708,4	946,4	502,8	2.157,6	k.A.
17	1.084,0	2.528,0	1.612,0	5.224,0	4.800,0
18	194,6	0,0	0,0	194,6	3.451,0
19	194,2	1.740,0	0,0	1.934,2	1.970,0
20	282,1	k.A.	k.A.	282,1	k.A.
21	1.001,0	0,0	1.121,0	2.122,0	3.000,0
TOTAL	64.385,1	136.953,0	201.338,0	402.676,1	219.863,0

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

Biogas-anlage	Nährstoff					Trocken-substanz
	gesamt					
	N total	P ₂ O ₅	K ₂ O	MgO	S	
[kg / Mg TS]					[% FS]	
1	16,4	12	15,2	9,2	k.A.	57,7
2	28,52	23,49	14,7	11,6	k.A.	24,5
3	65,6	28,7	67,0	19,2	k.A.	k.A.
4	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.
5	kein Jahresbericht vorliegend					
6	kein Jahresbericht vorliegend					
7	74,5	26	42,6	10,8	5,5	7,6
8	kein Jahresbericht vorliegend					
9	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.
10	60,5	27,8	63,7	k.A.	k.A.	6,12
11	64,6	16,9	80,0	13,8	k.A.	6,5
12	44,3	17,9	37,6	7,8	k.A.	10,3
13	54,4	37	66,6	16,3	k.A.	9,7
14	69,7	51,3	48,2	12,4	k.A.	k.A.
15	74,0	30,1	91,2	14,5	k.A.	6,5
16	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.
17	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.
18	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.
19	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.
20	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	9,32
21	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.

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	30,8	0,36	28,6	31,2	14,40	0,08	173
2	<5,0	<0,40	5,3	13,1	4,68	<0,05	62
3	<3,0	0,24	4,9	82,3	4,95	0,04	274
4	5,4	0,26	10,5	62,0	9,23	0,05	301
5	kein Jahresbericht vorliegend						
6	kein Jahresbericht vorliegend						
7	3,6	0,20	16,7	25,4	7,57	0,04	115
8	kein Jahresbericht vorliegend						
9	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.
10	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.
11	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.
12	5,9	<0,50	9,8	35,2	8,50	0,09	109
13	5,4	0,21	9,9	41,9	12,00	0,04	168
14	4,9	0,29	14,4	37,3	9,86	0,05	202
15	<3,0	0,23	11,9	107,0	8,08	0,04	389
16	<3,0	0,20	5,4	26,8	5,26	0,05	158
17	<3,0	0,11	15,3	36,0	9,86	0,04	165
18	8,1	0,34	8,4	70,0	7,83	0,06	338
19	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.
20	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.
21	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.

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	2.173.769	k.A.	k.A.	-	87,8
2	2.129.178	k.A.	k.A.	-	70,0
3	4.805.000	9.242.781	5.486.165	1,9	95,8
4	585.140	936.225	0	1,6	147,5
5	kein Jahresbericht vorliegend				
6	kein Jahresbericht vorliegend				
7	1.833.945	3.874.806	452.521	2,1	238,9
8	kein Jahresbericht vorliegend				
9	2.603.135	5.912.071	4.032.542	2,3	47,4
10	k.A.	6.266.827	5.682.470	-	-
11	1.730.819	3.790.916	202.987	2,2	148,7
12	706.181	1.670.345	525.448	2,4	156,8
13	2.049.691	3.279.507	1.935.414	1,6	160,4
14	1.024.049	1.904.732	0	1,9	162,5
15	206.540	363.203	50.000	1,8	44,4
16	k.A.	k.A.	k.A.	-	-
17	490.634	1.210.271	0	2,5	93,9
18	180.000	332.378	110.000	1,9	-
19	60.200	99.756	63.070	1,7	31,1
20	k.A.	k.A.	k.A.	0,0	0,0
21	568.401	1.090.526	245.088	1,9	267,9
TOTAL	21.146.682	39.974.344	18.785.705	2,16	125,2

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

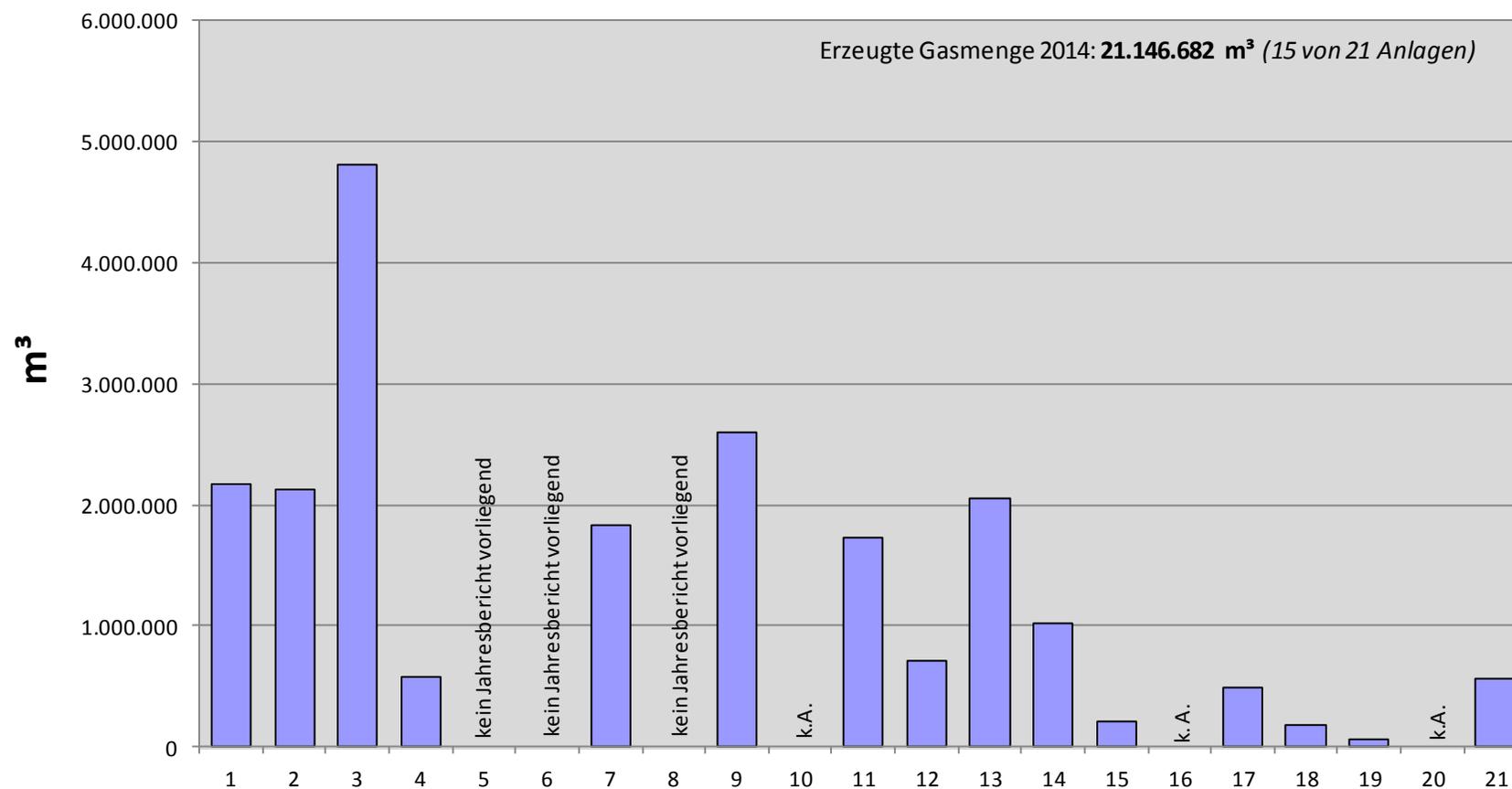
Diagramm 1: Erzeugte Biogasmengen pro Kofermentationsanlage

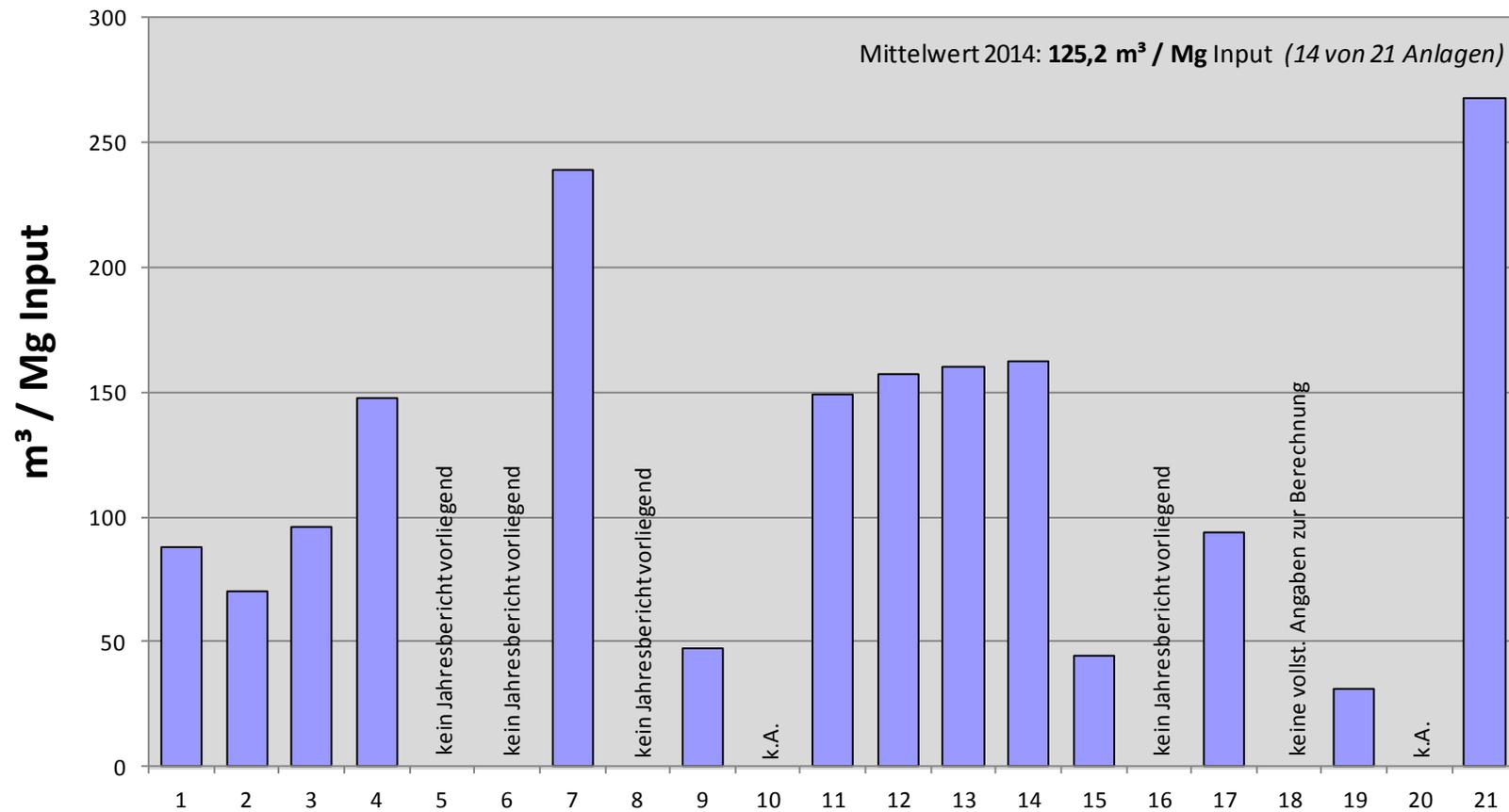
Diagramm 2: Spezifische Biogasproduktion pro Kofermentationsanlage

Diagramm 3: Produzierte Elektrizität pro Kofermentationsanlage

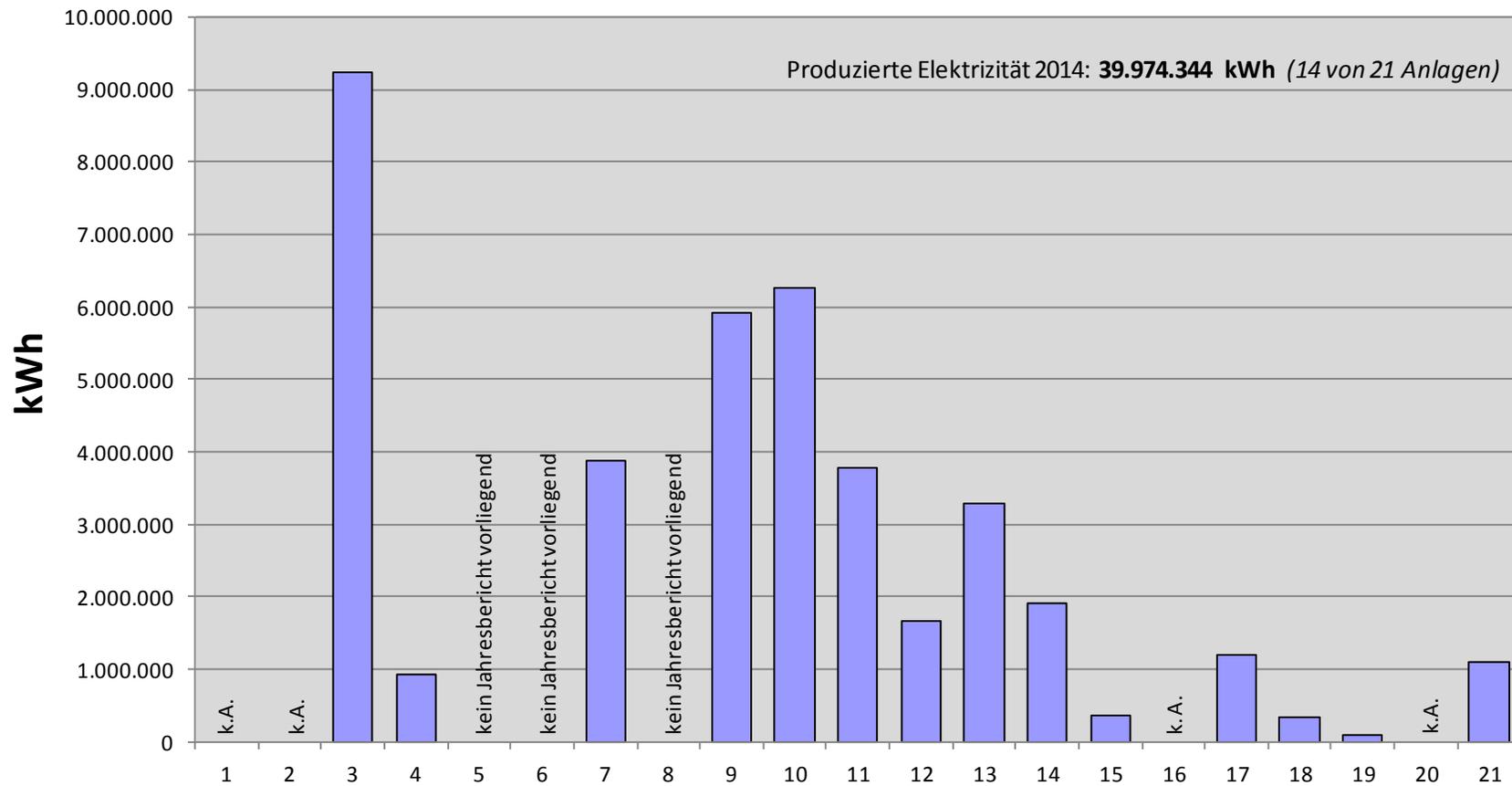


Diagramm 4: Wärmeabgabe pro Kofermentationsanlage

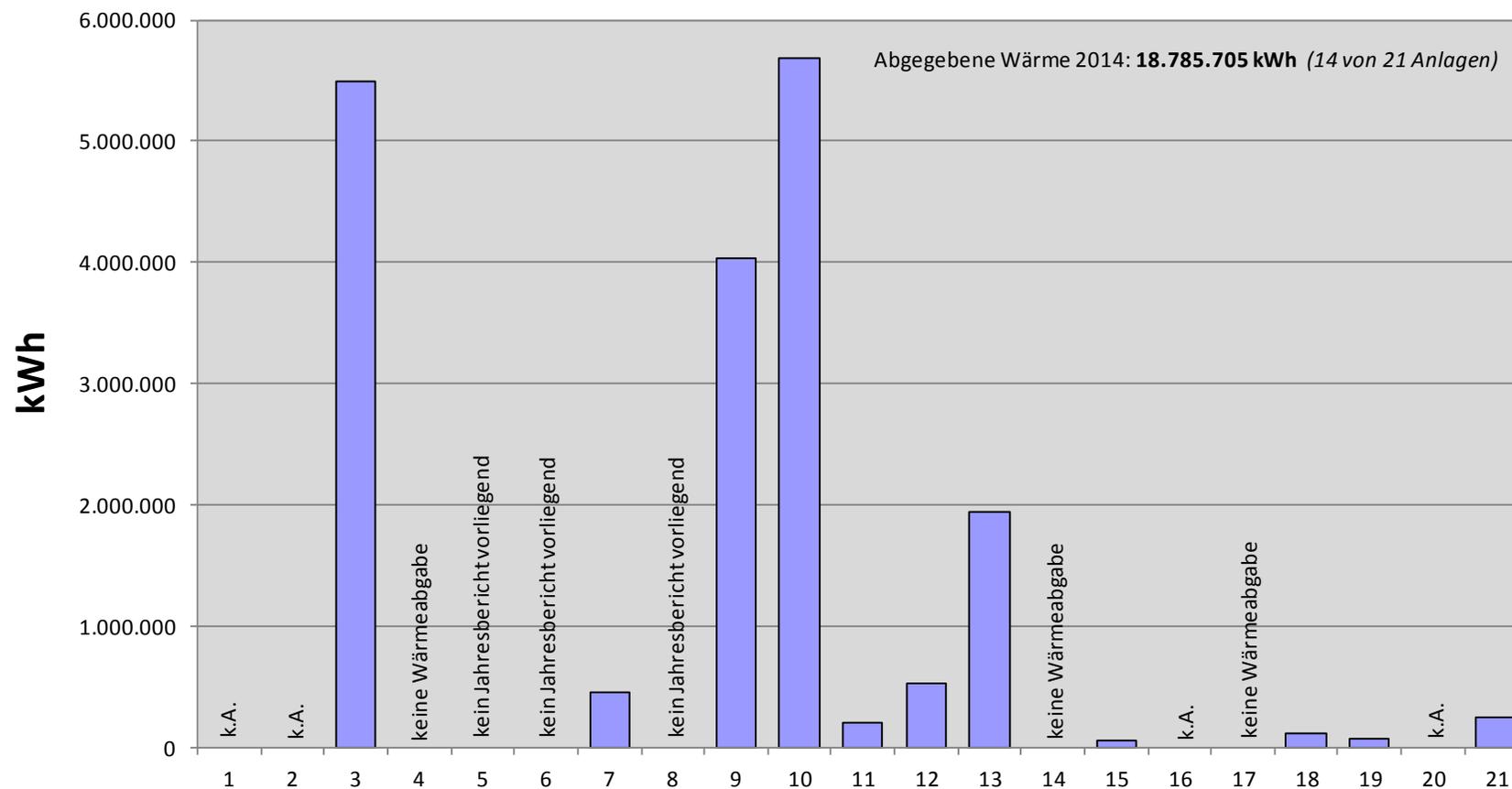


Diagramm 5: Verwertete externe Abfälle 2002 bis 2014
(vorliegende Angaben)

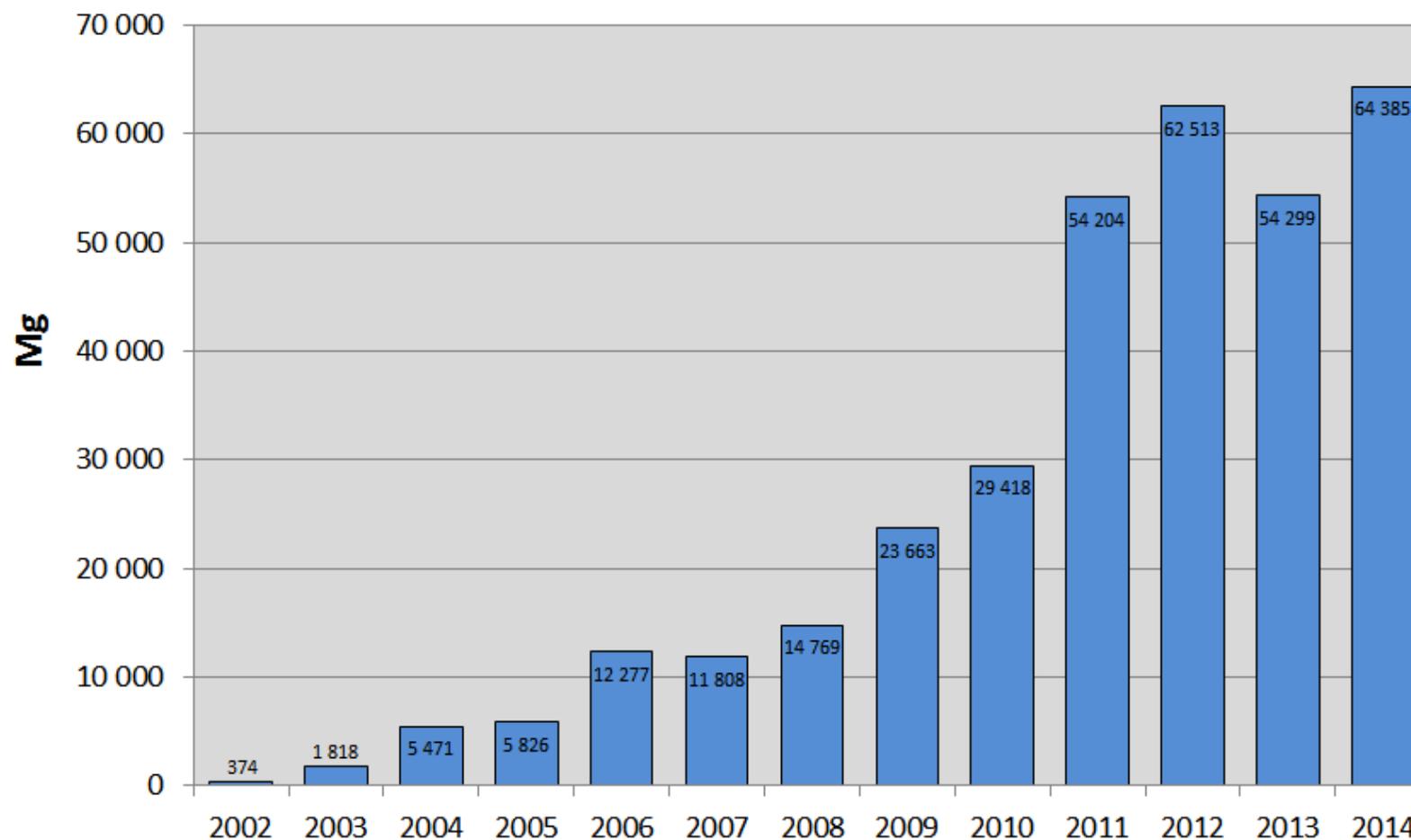


Diagramm 6: In- und ausländische Herkunft der verarbeiteten externen Abfälle 2002 bis 2014

