

Tätigkeits- und Umweltbericht 2009

Partner des ZAV Zürcher Abfallverwertungs-Verbunds

Limeco
Reservatstrasse 5
8953 Dietikon
Tel. +41 44 745 64 64
Fax +41 44 745 64 60
www.limeco.ch

Zweckverband Kehrichtverwertung Zürcher Oberland KEZO
Wildbachstrasse 2
8340 Hinwil
Tel. +41 44 938 31 11
Fax +41 44 938 31 08
www.kezo.ch

Zweckverband für Abfallverwertung im Bezirk Horgen
Zugerstrasse 165
8810 Horgen
Tel. +41 44 718 24 24
Fax +41 44 718 24 44
www.kvahorgen.ch

Stadtwerk Winterthur
Scheideggstrasse 50
8404 Winterthur
Tel. +41 52 267 31 00
Fax +41 52 267 31 01
www.stadtwerk.winterthur.ch

Stadt Zürich
ERZ Entsorgung + Recycling Zürich
Hagenholzstrasse 110
Postfach, 8050 Zürich
Tel. +41 44 645 77 77
Fax +41 44 645 77 80
www.erz.ch

Inhalt

Vorwort des Präsidenten	2
Überblick über das Geschäftsjahr	4
Auslastung	6
Wertstoffgewinnung aus Rückständen	9
Energiegewinnung	14
Frischwasser und Abwasser	15
Emissionen in die Luft	16
Logistik	18
Ausblick	20
Statistische Angaben	22
Prüfungsbericht AWEL	24

Vorwort des Präsidenten

2009 war für den Zürcher Abfallverwertungs-Verbund ZAV das Jahr der strategischen Weichenstellung. Im dritten und letzten Jahr des dreijährigen Pilotbetriebes ging es darum, die Form der künftigen Zusammenarbeit nach der Pilotbetriebsphase zu definieren. Die bisherige, in formeller Hinsicht noch lose Kooperation auf eine neue Ebene zu bringen, erwies sich als Herausforderung. Insbesondere zeigte sich, dass die politischen Rahmenbedingungen für die zur gemeinsamen Betriebsführung prädestinierte Rechtsform der Aktiengesellschaft noch nicht gegeben sind.

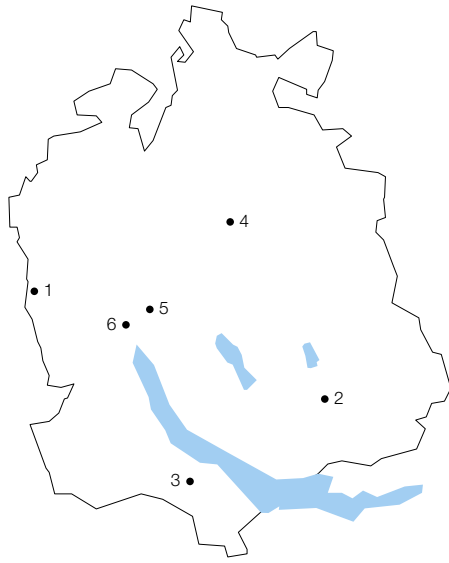
Getragen vom Willen aller fünf Trägerschaften im ZAV, eine starke Organisation aufzubauen und gleichzeitig auch die wettbewerbsrechtlichen Anforderungen vollumfänglich einzuhalten, schlossen die Partner eine Zusammenschlussvereinbarung ab. In deren Präambel bringen sie zum Ausdruck, dass sie damit die Sicherstellung einer nachhaltigen, wirtschaftlichen und ökologischen Verwertung von Abfällen anstreben. Dazu richten sich die Partner insbesondere nach den in der kantonalen und eidgenössischen Planung vorgesehenen Zielen für die Abfall- und Ressourcenwirtschaft. Dies bedeutet, dass Aspekte der Kapazitäts- und Investitionsplanung, der Standortplanung der Kehrichtkraftwerke, der Beschaffung von Marktkehricht, der Koordination der Revisionen etc. zentral und damit unabhängig von den einzelnen Partnern behandelt werden sollen. Die Verknüpfung mit den Trägerschaften wird dabei über eine ZAV-Partnerversammlung sichergestellt, in der jede Trägerschaft mit ihrem politischen Exponenten vertreten ist.

Dieser Weg zur Zusammenschlussvereinbarung war besonders anspruchsvoll, galt es doch, alte, während langer Jahre gewohnte Wege zu verlassen, Kompetenzen zu übertragen und im Interesse des kantonalen Ganzen zu denken und zu handeln. Dies kommt besonders deutlich in einem vertraglich vereinbarten Verhaltenskodex zum Ausdruck, der festhält, dass das Gesamtinteresse stets Vorrang vor den jeweiligen individuellen Interessen der einzelnen Trägerschaft habe - ein ehrgeiziges Ziel, das als Durchbruch in unserer kantonalen Entsorgungspolitik gewertet werden kann. Dank der bewährten und engen Zusammenarbeit mit unserer Aufsichtsbehörde, dem Amt für Abfall, Wasser, Energie und Luft AWEL, konnten im vergangenen Jahr hinsichtlich einer gesamtheitlichen Verwertung von Klärschlamm (und insbesondere der angestrebten Rückführung von Phosphor) mit detaillierten Verfahrens- und Standortstudien grosse Fortschritte im Entscheidungsprozess erzielt werden. Diese anspruchsvolle Aufgabenstellung bildet für den ZAV und für dessen Trägerschaften einen ersten Prüfstein bei der praktischen Umsetzung ihres Verhaltenskodex.

Mit der Klärschlamm-Planung stellen die ZAV-Partner unter Beweis, dass sie sich künftig nicht nur auf den «klassischen» Siedlungs- und Marktabfall beschränken wollen und können. Nebst einer umfassenden Betrachtung des «Inputs» in unsere Anlagen fokussiert sich der ZAV immer stärker auf die «Outputs» Strom, Dampf, Abwärme und Wertstoffe. In diesem Zusammenhang unterstützen die ZAV-Partner aktiv die Entwicklungstätigkeiten, die im Rahmen der neuen, breit abgestützten «Stiftung für nachhaltige Abfall- und Ressourcennutzung ZAR» zu Beginn dieses Jahres aufgenommen wurden. Auch dies zeigt, dass der ZAV nicht nur betriebliche Optimierungen erzielen, sondern die Zukunft massgeblich mitgestalten will.

Theo Leuthold
Präsident Zweckverband für Abfallverwertung
im Bezirk Horgen
Präsident Lenkungsausschuss ZAV

3

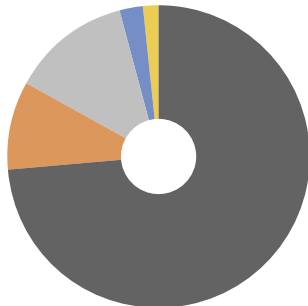


Fünf Abfallverwerter, ein Ziel

- 1**
Limeco, Dietikon
- 2**
Zweckverband Kehrrechtverwertung
Zürcher Oberland KEZO, Hinwil
- 3**
Zweckverband für Abfallverwertung
im Bezirk Horgen
- 4**
Stadtwerk Winterthur
- 5**
ERZ Entsorgung + Recycling Zürich
Hagenholz
- 6**
ERZ Entsorgung + Recycling Zürich
Josefstrasse

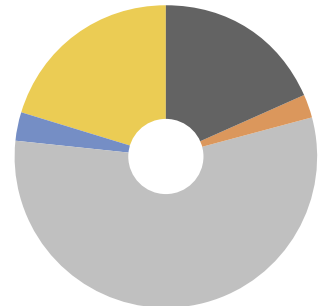
Anteile des aus erneuerbaren Energieträgern erzeugten Stroms in der Schweiz, ohne Wasserkraft
(BFE, Statistik der erneuerbaren Energien, 2008)

- Erneuerbare Anteile aus Abfall
73,8%
- Erneuerbare Anteile aus Abwasser
9,3%
- Biomasse
12,8%
- Sonnenenergie
2,7%
- Windenergie
1,4%



Anteile der aus erneuerbaren Energieträgern genutzten Wärme in der Schweiz
(BFE, Statistik der erneuerbaren Energien, 2008)

- Erneuerbare Anteile aus Abfall
18,6%
- Erneuerbare Anteile aus Abwasser
2,5%
- Biomasse
55,6%
- Sonnenenergie
3,1%
- Umweltwärme
20,2%



Überblick über das Geschäftsjahr

Die sechs Kehrichtheizkraftwerke (KHKW) des Kantons Zürich haben im Berichtsjahr 853'000 Tonnen Abfall angenommen. Das entspricht einem Rückgang von 1,8 Prozent gegenüber dem Vorjahr. Während wie im Vorjahr 416'000 Tonnen Kehricht (inkl. Sperrgut) angeliefert wurden, gingen die Direktanlieferungen um 6,1 Prozent auf 333'000 Tonnen zurück. Eine bedeutende Veränderung im Kundenkreis ergab sich aufgrund der Inbetriebnahme der neu erstellten KVA Tessin in Giubiasco, indem der Kanton Tessin seine Abfalllieferungen per Oktober 2009 einstellte. Während die angelieferten Sonderabfälle um 5,1 Prozent auf 25'000 Tonnen abgenommen haben, war beim entwässerten Klärschlamm wiederum eine Zunahme zu verzeichnen, nämlich um 4,3 Prozent auf 70'000 Tonnen. Auch mittel- und längerfristig ist aufgrund der tendenziell rückläufigen Anlieferungen aus dem Ausland und der anhaltenden Anstrengungen zur Abfallverminderung und -trennung im Inland mit einem rückläufigen Abfallvolumen in den KHKW zu rechnen. Zusätzlich verstärkt sich auch auf dem Entsorgungsmarkt Schweiz der Wettbewerb verschiedener Anspruchsgruppen um Abfallbrennstoffe, namentlich um Altholz und um Kunststoffabfälle.

Durch die thermische Verwertung wird die Masse des angelieferten Abfalls um rund 80 Prozent reduziert: Pro Tonne Abfall mussten im Berichtsjahr nur 184 Kilogramm Schlacke deponiert werden. Gleichzeitig resultierten aus der Verwertung 617,7 GWh Wärme (+1,5 %) und 419,2 GWh Strom (-2,8 %). Die gesamte Energieproduktion entspricht dem substituierten Energiewert von rund 100 Mio. Litern Heizöl. Darüber hinaus konnten aus der Rohschlacke rund 11'000 Tonnen Eisen sowie weitere rund 2'300 Tonnen Aluminium, Kupfer, Messing und andere Buntmetalle rezykliert werden. Diese Rohstoffe können in der Schweiz ausschliesslich aus der Abfallverwertung gewonnen werden. Gleichzeitig leistet der reduzierte Bedarf an Primärrohstoffen einen Beitrag zur Schonung nicht erneuerbarer Ressourcen sowie zur Reduktion des Schadstoff- und insbesondere des CO₂-Ausstosses. Die Verfügbarkeit der Anlagen war mit 86 Prozent erneut auf hohem Niveau. Der grösste Teil der Stillstände war dabei mit 7,5 Prozent wiederum auf geplante Revisionsarbeiten zurückzuführen, während nur gerade 1 Prozent durch Betriebsstörungen verursacht wurde und erneut keinerlei Unfälle zu verzeichnen waren. Die insgesamt knapp 5 Prozent Stillstände infolge Abfallmangel konzentrierten sich auf die Wintermonate. Die ermittelten Abwasser- und Luftemissionen lagen deutlich unter den entsprechenden Grenzwerten. Dank der konsequenten Koordination und Nutzung von Synergien verlief auch die Kostenentwicklung erneut positiv.

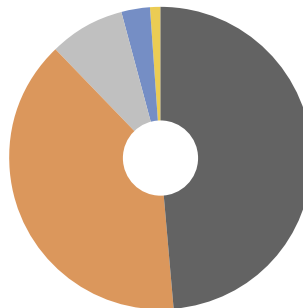
Aufgrund der laufenden Erneuerungsarbeiten steht im KHKW Winterthur seit Mai 2009 bis voraussichtlich Mitte 2012 nur eine Verbrennungslinie zur Verfügung. Im KHKW Zürich-Hagenholz wurde planmässig die neue zweite Verbrennungslinie erstellt, die Mitte 2010 in Betrieb genommen wird. In beiden Werken erfolgen die Bauarbeiten während des laufenden Betriebes und stellen deshalb alle Beteiligten, eingeschlossen die Kundschaft, vor besondere Herausforderungen. Umso erfreulicher ist es, dass die Partner des ZAV Terminpläne und Projektbudgets beider bedeutenden Erneuerungsprojekte aus heutiger Sicht einhalten können.

Marcel Müller

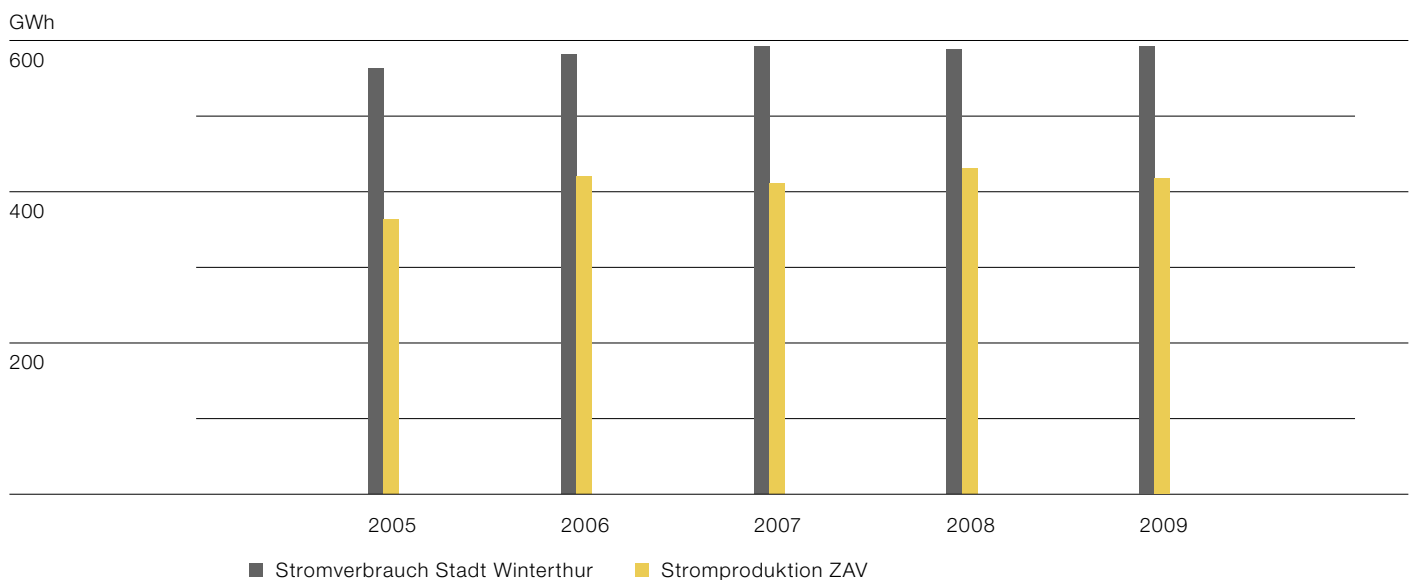
Vorsitzender der Geschäftsleitung

Angelieferte Abfälle nach Arten, in Tonnen
(Veränderung in Prozent gegenüber Vorjahr)

- 5
- Total**
852'765 (-1,8%)
 - Kehricht inkl. Sperrgut
415'916 (+0,1%)
 - Direktanlieferungen
332'602 (-6,1%)
 - Klärschlamm entwässert
70'157 (+4,3%)
 - Sonderabfälle
25'438 (-5,1%)
 - Anlieferung anderer KHKW
8'295 (+95,1%)



Stromproduktion des ZAV im Vergleich zum Stromverbrauch der Stadt Winterthur



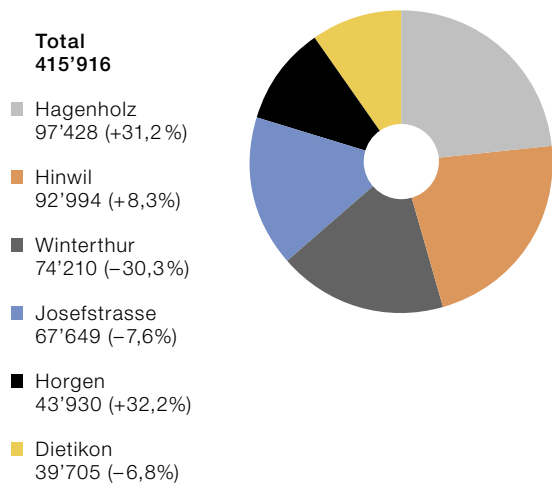
Auslastung

ZAV-intern sind im Berichtsjahr Verschiebungen von Abfallmengen zu verzeichnen: Per Januar wechselten mehrere Vertragsgemeinden von Winterthur nach Zürich, der Kanton Tessin lieferte seine Abfälle von Januar bis September vorwiegend an den ZAV und schliesslich führen die Erneuerungsarbeiten am KHKW Winterthur seit Mai 2009 zu einer

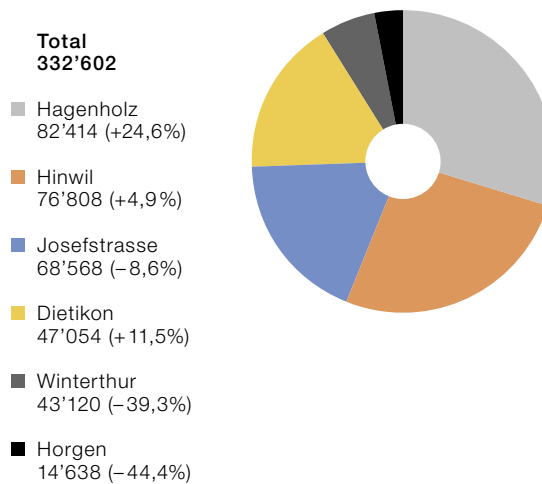
- 6 Reduktion der Kapazität um rund 60'000 Tonnen pro Jahr. Die Grafiken zeigen die Aufteilung der angelieferten Abfälle nach Arten in Tonnen. Dabei werden vier Abfallkategorien unterschieden: «Kehricht inkl. Sperrgut» (nicht rezyklierbarer Siedlungsabfall aus den Gemeinden), «Direktanlieferungen», «Sonderabfälle» und «Klärschlamm». Ohne Reservelinie des Werks Zürich-Josefstrasse, die ausschliesslich anstelle einer anderen Ofenlinie von ERZ in Betrieb genommen werden darf, lag die Verfügbarkeit der Ofenlinien bei 86,3 Prozent und damit noch leicht über dem erfreulichen Wert des Jahres 2008.

Kehricht inkl. Sperrgut pro Werk, in Tonnen
(Veränderung in Prozent gegenüber Vorjahr)

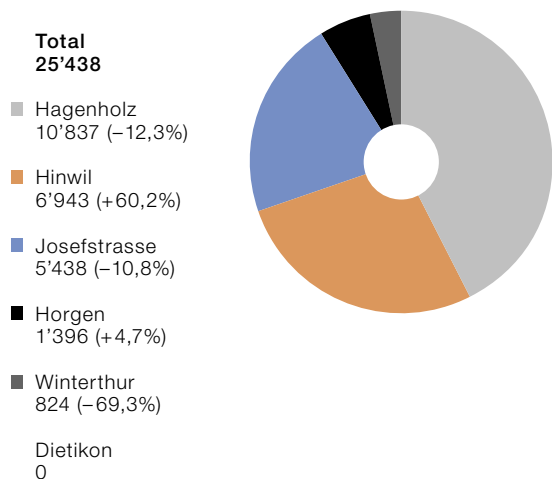
7



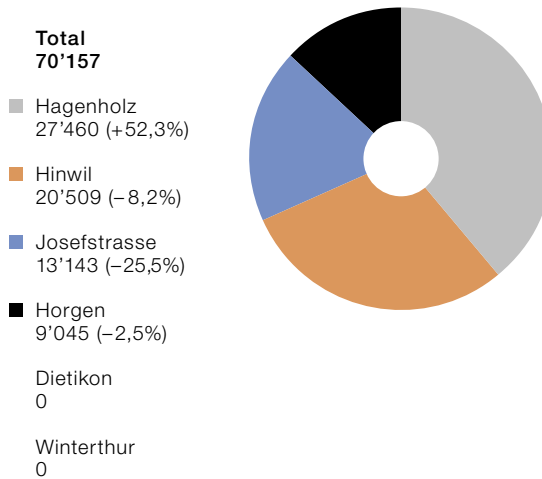
Direktanlieferungen pro Werk, in Tonnen
(Veränderung in Prozent gegenüber Vorjahr)



Sonderabfälle pro Werk, in Tonnen
(Veränderung in Prozent gegenüber Vorjahr)



Klärschlamm entwässert pro Werk, in Tonnen
(Veränderung in Prozent gegenüber Vorjahr)



Die Menge Kehricht inkl. Sperrgut blieb mit 416'000 Tonnen stabil. Dies entspricht einem Anteil von rund 49 Prozent der vom ZAV verwerteten Abfallmenge. Demgegenüber reduzierten sich die Direktanlieferungen gegenüber 2008 um 6,1 Prozent auf 333'000 Tonnen und die Sonderabfälle um 5,1 Prozent auf 25'000 Tonnen.

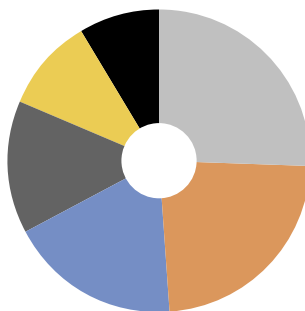
sind in der nachfolgenden Grafik pro Werk dargestellt. Ausser den Werken Winterthur und Zürich-Josefstrasse verzeichneten alle Werke wiederum eine Zunahme.

8

Der grösste Teil der Klärschlammmenge von rund 70'000 Tonnen wurde direkt und ohne Vortrocknung als mechanisch entwässerter Klärschlamm verwertet. Damit ist der Anteil des in den Kehrichtheizkraftwerken entsorgten Klärschlammes aus dem Kanton Zürich weiter angestiegen und beträgt nun 67 Prozent. Vom restlichen Klärschlamm aufkommen wurden rund 26 Prozent in Klärschlammverbrennungsöfen und 7 Prozent in Zementwerken entsorgt. Da entwässerter Klärschlamm einen sehr niedrigen Brennwert aufweist, ist seine thermische Verwertung in Kehrichtheizkraftwerken nur möglich, wenn genügend Abfälle als «Brennstoff» zur Verfügung stehen. Die hohe Verwertungsleistung von entwässertem Klärschlamm im Jahr 2009 konnte deshalb nur dank einer guten Auslastung der Kehrichtheizkraftwerke erzielt werden. Die im ZAV insgesamt thermisch verwerteten Abfallmengen

Thermisch verwertete Abfallmenge pro Werk, in Tonnen (Veränderungen in Prozent gegenüber Vorjahr)

Total	849'861
Hagenholz	218'814 (+28,7%)
Hinwil	197'977 (+1,7%)
Josefstrasse	155'941 (-8,2%)
Winterthur	119'053 (-33,4%)
Dietikon	87'059 (+3,1%)
Horgen	71'017 (+1,8%)



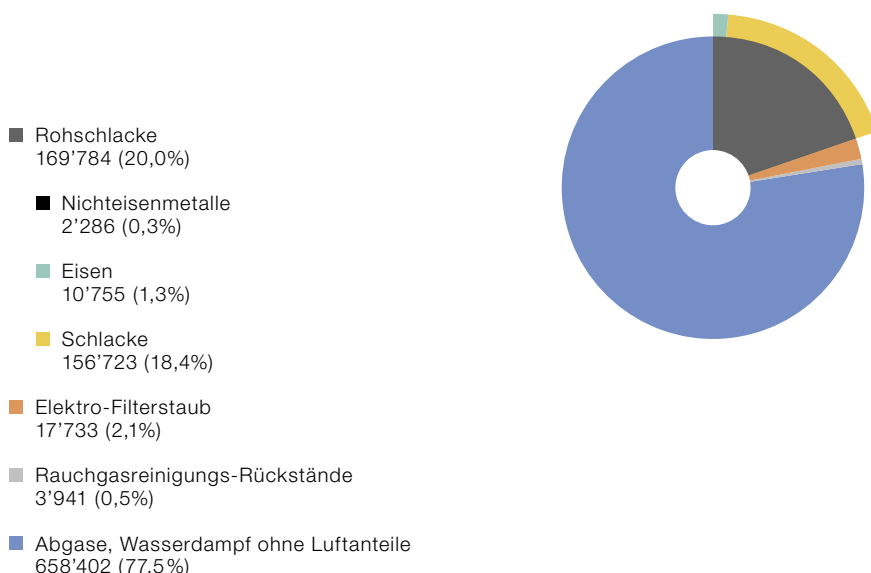
Wertstoffgewinnung aus Rückständen

Grosse Bedeutung hatte auch im Berichtsjahr die Rückgewinnung von Wertstoffen aus dem Abfall. Wie die Energiegewinnung trägt auch die Wiederverwertung zurück gewonnener Metalle zur Vermeidung von klimaschädigenden CO₂-Emissionen und zum sparsamen Umgang mit nicht erneuerbaren Rohstoffen bei. Pro Tonne Rohschlacke konnten 63,5 Kilogramm Eisen zurück gewonnen werden. Gesamthaft ergibt dies eine Menge von knapp 11'000 Tonnen rezykliertem Eisen. Bei den Nichteisenmetallen erhöhte sich die spezifische Menge auf 13,5 Kilogramm pro Tonne Rohschlacke, was einer Gesamtmenge von rund 2'300 Tonnen zurückgewonnenem Aluminium, Kupfer, Messing und weiteren Buntmetallen entspricht. Da die Abtrennung von Metallen mehrheitlich direkt auf der Deponie erfolgt, handelt es sich bei diesen Daten lediglich um Annäherungen. Aus dem gleichen Grund lässt sich die Wertstoffgewinnung nicht in jedem Fall genau den unterschiedlichen Schlackenlieferanten zuordnen. Ein Vorjahresvergleich ist deshalb nur bedingt aussagekräftig. Dank der Rückgewinnung der Wertstoffe mussten nicht 170'000 Tonnen Rohschlacke, sondern lediglich 157'000 Tonnen Schlacke deponiert werden. Pro Tonne Abfall mussten damit im Berichtsjahr nur gerade 184

Kilogramm Schlacke deponiert werden. Der Anteil der Rückstände – Elektro-Filterstaub und Rückstände aus der Rauchgasreinigung – erhöhte sich geringfügig auf 26 Kilogramm pro Tonne verwertetem Abfall. Insgesamt fielen im ZAV-Gebiet 21'000 Tonnen solcher Rückstände an. Während im Ausland zum Teil die Möglichkeit der Aufbereitung oder Wiederverwendung besteht, werden diese Rückstände in der Schweiz deponiert. Nachfolgende Grafik zeigt die Aufteilung der Rückstände in Tonnen inklusive deren Anteil am verwerteten Abfall. Die Tabelle zeigt überdies die Verteilung der Abfalllieferungen und der Rückstände nach geografischen Regionen: Der ZAV verwertete auch Kehricht aus den Kantonen Graubünden, Tessin, Uri und Zug.

Wertstoffe aus Abfallverwertung, in Tonnen

(Anteil der Rückstände bezogen auf die verwertete Abfallmenge)



Herkunft des Abfalls und Entsorgungsregime der Rückstände

	Anteil Lieferung Abfall	Anteil Entsorgung Schlacke	Anteil Entsorgung Rauchgasreinigungs-Rückstände
Kanton ZH (ZAV-Gebiet)	84,7%	84,9%	0%
Andere Kantone	9,8%	13,1%	28,6%
Ausland	5,5%	1,2%	71,4%









Energiegewinnung

Bei einem durchschnittlichen Heizwert von 3,3 Megawattstunden (MWh) pro Tonne Abfall konnte in der Berichtsperiode über die Energierückgewinnung Dampf mit einem Energiepotenzial von 2'308'000 MWh produziert werden. 40 Prozent der im Abfall enthaltenen Energie konnte mittels

14 bei der Verbrennung erzeugtem Dampf in Form von Strom und Wärme an externe Abnehmer vermarktet werden. Ausgehend von einem durchschnittlichen Stromverbrauch von 5'320 kWh pro Haushalt (inkl. Elektroboiler und -heizung) und von 20'000 kWh Wärmebezug pro Haushalt, entsprechen diese Energieverkäufe im Berichtsjahr dem jährlichen Strombedarf von 60'000 Haushalten sowie dem Wärmebedarf von 30'000 Haushalten.

Da die Energie im Abfall zu 50 Prozent aus nachwachsender Biomasse stammt, leisten die Energielieferungen der Kehrichtheizkraftwerke einen bedeutenden Beitrag zur Reduktion der CO₂-Emissionen. Müsste die verkaufte Energiemenge mit fossilen Brennstoffen erzeugt werden, wären dazu rund 90 Mio. Liter Heizöl erforderlich. Dies entspricht einem Anteil von rund 3 Prozent des CO₂-Ausstosses des Kantons Zürich oder 17 Prozent der Stadt Zürich. Eine Tonne Abfall,

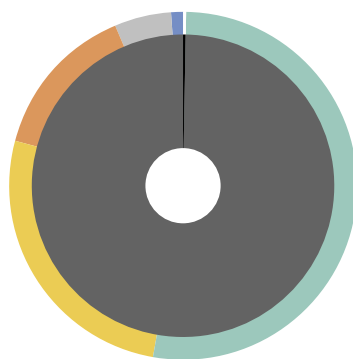
die im ZAV thermisch verwertet wird, spart damit rund 240 Kilogramm CO₂. Der Gesamtwirkungsgrad der Kehrichtheizkraftwerke des ZAV reduzierte sich gegenüber dem Vorjahr um 1,5 Prozent. Rund 45 Prozent der Energie im Dampf konnte direkt in Strom und Wärme umgewandelt werden. Von den übrigen knapp 55 Prozent nicht genutzter Energie entfallen erhebliche Anteile auf Kondensationsverluste bei der Stromproduktion. Die grössten Energie-Eigenverbraucher sind die Rauchgasreinigungsanlagen. Nachfolgende Grafik zeigt den Energiefluss in den ZAV-Kehrichtheizkraftwerken in MWh bezogen auf den totalen Energie-Input im Abfall.

Energiefluss in Megawattstunden (MWh)

(Anteil des Energiestroms bezogen auf den totalen Energie-Input im Abfall)

Totaler Energie-Input im Abfall 2'226'615

- Strombezug
9'357 (0,4%)
- Dampfproduktion
2'308'320 (99,6%)
- Kondensat- und andere Verluste,
Verbraucher Rauchgasreinigung
1'262'066 (54,5%)
- Wärme-Verkauf
610'542 (26,3%)
- Stromverkauf
319'231 (13,8%)
- Stromverbrauch
109'299 (4,7%)
- Wärme-Eigenverbrauch
7'183 (0,3%)



Frischwasser und Abwasser

Bei einem Frischwasserverbrauch von insgesamt 978'000 m³ blieb der spezifische Verbrauch im Berichtsjahr mit 1'150 Liter pro Tonne verwertetem Abfall etwa gleich wie im Vorjahr. Der Löwenanteil des Frischwassers wird in der nassen Rauchgasreinigung verwendet und über den Kamin als sauberer Wasserdampf an die Atmosphäre abgegeben. Daneben verblieb eine Abwassermenge von 193'000 m³ oder 227 Litern pro Tonne verwertetem Abfall. Im Werk Hinwil wird das Abwasser eingedampft und in den Prozess zurückgeführt. Daher ist dieses Werk sowohl bei der vorangegangenen Betrachtung als auch bei den nachfolgenden Messungen nicht berücksichtigt. Die Qualitätssicherung der Abwasserreinigung aus der nassen Rauchgasreinigung ba-

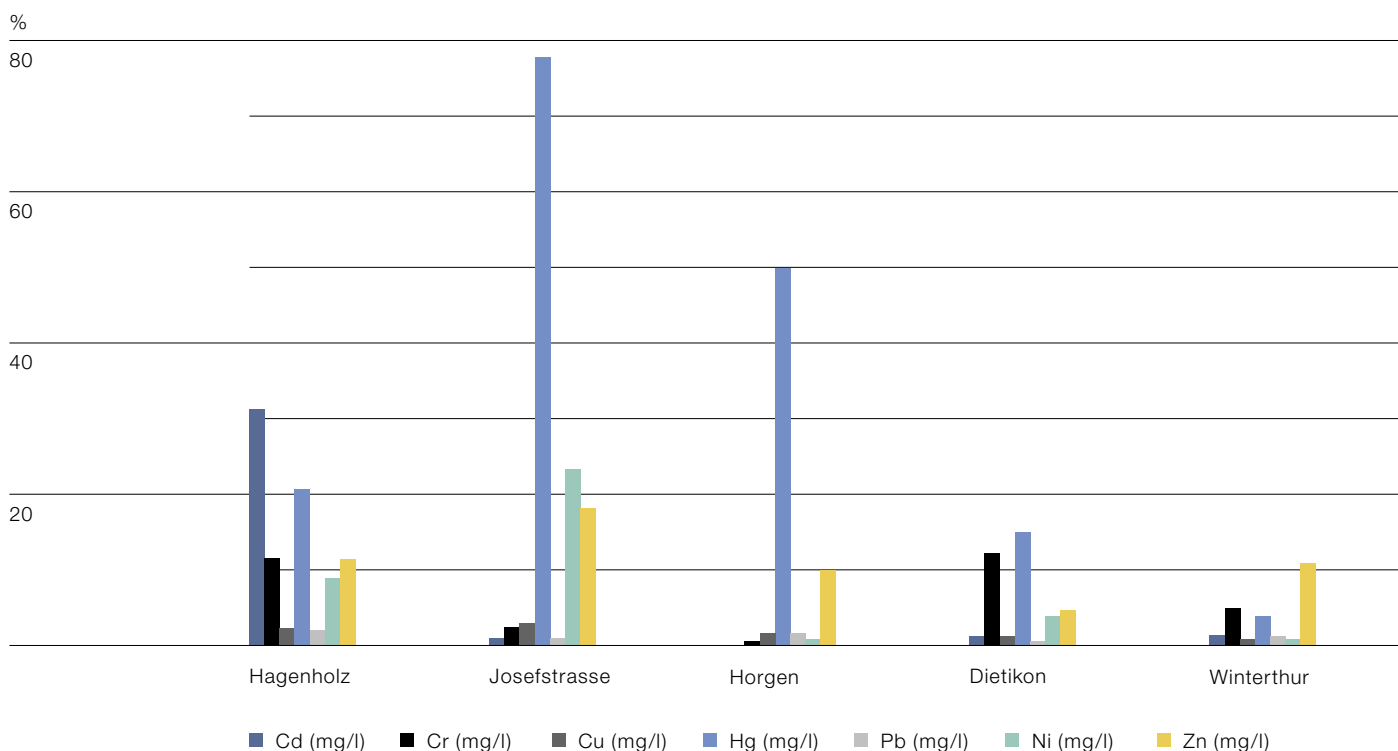
15

siert auf Online-Messungen werkinterner Routineanalysen und Eichmessungen, die von einem akkreditierten Messinstitut mindestens dreimal jährlich durchgeführt werden. Die Messungen zeigen, dass die Grenzwerte gemäss Gewässerschutz-Verordnung (GSchV) stark unterschritten wurden. (Quelle: AWEL)

Grenzwerte GSchV

Blei (Pb)	0,1 mg/l	Nickel (Ni)	0,1 mg/l
Cadmium (Cd)	0,05 mg/l	Quecksilber (Hg)	0,001 mg/l
Chrom (Cr)	0,1 mg/l	Zink (Zn)	0,1 mg/l
Kupfer (Cu)	0,1 mg/l		

Messung der Abwasserqualität der ZAV-Werke, in Prozent der Grenzwerte* (Mittelwert von drei über das Jahr verteilten Eichmessungen)



*Aufgrund von Prozessunterschieden entsteht in Hinwil kein Abwasser

Emissionen in die Luft

Die von akkreditierten Messinstituten alle rund 25'000 Betriebsstunden durchgeführten Reingasanalysen bestätigen einmal mehr die gute Qualität der Rauchgasreinigungsanlagen in den Werken des ZAV. Wie die unten stehenden Grafiken zeigen, werden die von der Luftreinhalteverordnung (LRV) vorgegebenen Grenzwerte meist stark unterschritten (Quelle:

16 AWEL).

Grenzwerte (100 Prozent) der Luftreinhalteverordnung (LRV):

Staub	10 mg/Nm ³
Stickoxide (NO _x)	80 mg/Nm ³
Kohlenmonoxid (CO)	50 mg/Nm ³
Blei (Pb) und Zink (Zn) als Summe	1 mg/Nm ³
Cadmium (Cd)	0,1 mg/Nm ³
Quecksilber (Hg)	0,1 mg/Nm ³

Aufgrund unterschiedlicher Genauigkeit der verschiedenen Messungen handelt es sich bei den Angaben für Cadmium und Quecksilber teilweise um gerundete Werte.

Die Verfügbarkeit der Rauchgasreinigungsanlagen der ZAV-Werke war im Berichtsjahr optimal:

Elektrofilter	100 %
Rauchgaswäscher	100 %
Entstickungsanlage (Denox)	91,1 %

Emissionsmessungen, in Prozent der Grenzwerte

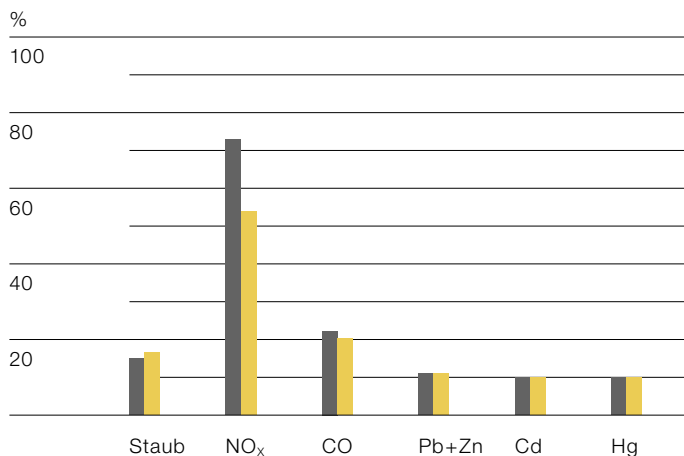
■ Ofenlinie 1

■ Ofenlinie 2

■ Ofenlinie 3

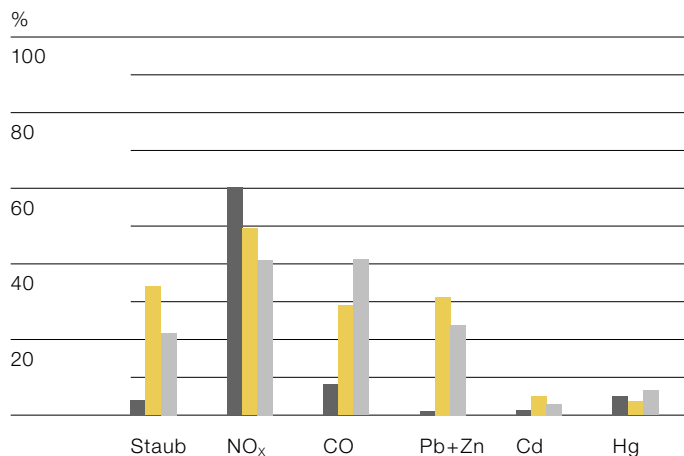
Dietikon

(LRV-Messungen 2009)



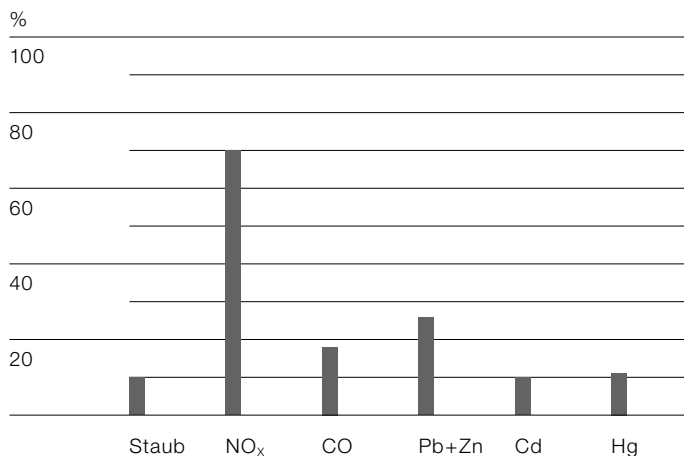
Hinwil

(LRV-Messungen 2009)



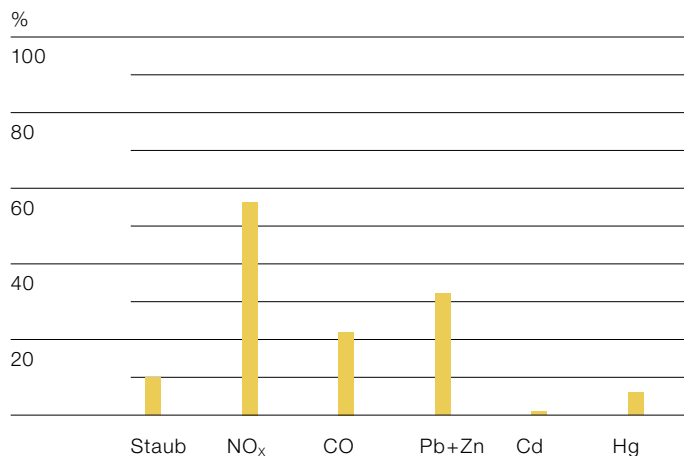
Horgen

(LRV-Messungen 2008)



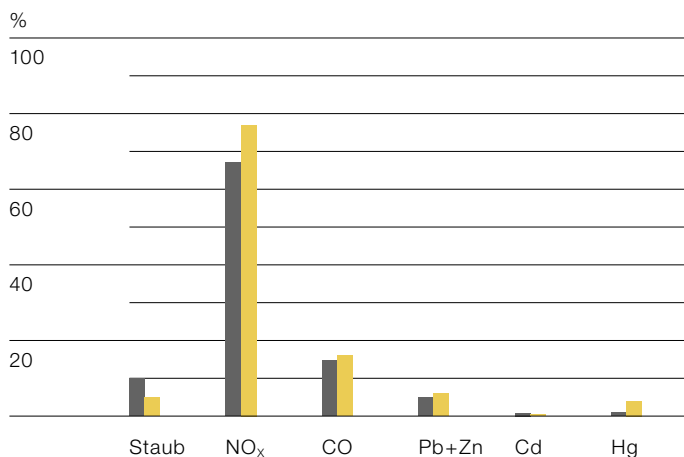
Winterthur

(LRV-Messungen 2009)



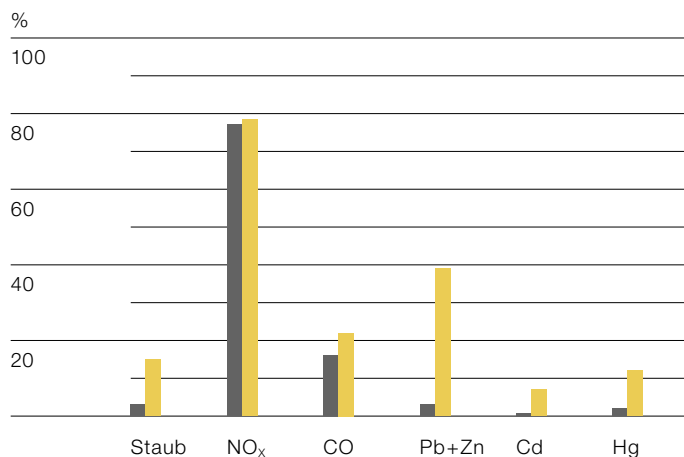
Zürich Hagenholz

(Linie 1: Abnahmemessung 2008, Linie 2: LRV-Messung 2005)



Zürich Josefstrasse

(Linie 1: LRV-Messung 2006, Linie 2: LRV-Messung 2004)



Logistik

Gemäss der Schweizerischen Verkehrsstatistik für das Jahr 2008 des Bundesamtes für Statistik sind die mit Lastwagen durchgeführten Transporte von Sekundärrohstoffen und Abfällen in der Schweiz mit 11 Prozent (bezogen auf die transportierten Tonnagen) nicht unbedeutend. Diese Transporte finden allerdings überwiegend lokal statt.

- 18 Obwohl Transportlogistik nicht zu seinen Kernaufgaben gehört, nimmt der ZAV im Rahmen seiner Möglichkeiten Einfluss auf die Durchführung der Transporte von Abfällen. Dies im Sinne der vier Leitsätze von Geschäftsleitung und Lenkungsausschuss:

- So wenig Transporte wie nötig
- Ökologische Optimierung von Transporten
- Ökologische Gesamtbetrachtung: Logistik als Teil der Abfallverwertungskette
- Erfolgskontrolle

Die mit dem AWEL im Jahr 2008 zusätzlich abgeschlossene Logistikvereinbarung wurde im Berichtsjahr vom ZAV und seinen Partnern eingehalten.

Kennzahlen Abfalltransportlogistik für alle ZAV Werke
Werte 2009 (Veränderung zum Vorjahr)

Anlieferfrequenz pro Werktag	992 Fahrzeuge (-3 %)
Kommunale Sammeldienste	26 %
Auswärtige Regionen (inkl. Importe)	4 %
Marktkehricht Inland	18 %
Spontan-/Kleinkunden	52 %

Durchschnittswerte pro Vorgang

Kommunale Sammeldienste	5,7 t/Fahrzeug (+3 %)
Auswärtige Regionen (inkl. Importe)	12,4 t/Fahrzeug (+5 %)
Marktkehricht Inland	5,6 t/Fahrzeug (-3 %)
Spontan-/Kleinkunden	0,6 t/Fahrzeug (-20 %)

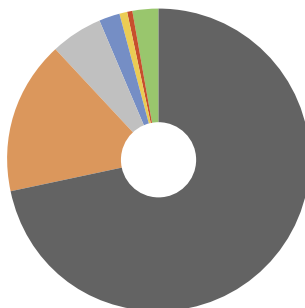
Anlieferungen Kombiverkehr Bahn/Strasse

Menge	64'715 t (-11 %)
	entspricht 8 % der verwerteten Abfallmenge
Anlieferungen	6'691 Stück (-2 %)
	entspricht 3 % aller Anlieferungen

Lastwagen-transportierte Tonnagen Sekundärrohstoffe und Abfälle im Jahre 2008 nach Distanzklassen
(Bundesamt für Statistik, Schweizerische Verkehrsstatistik 2008)

Total 30 Mio. Tonnen/Jahr

- 0,1 – 25 km
71,9%
- 25,1 – 50 km
16,3%
- 50,1 – 100 km
5,4%
- 100,1 – 150 km
2,4%
- 150,1 – 200 km
0,7%
- >200 km
0,5%
- Internationaler Verkehr
2,7%



Ausblick

Die Zusammenschlussvereinbarung der fünf Trägerschaften sieht vor, dass die gemeinsame Geschäftstätigkeit im Rahmen des ZAV Zürcher Abfallsverwertungs-Verbundes auf den 1. April 2010 aufgenommen wird. Auf diesen Zeitpunkt hin wird die Organisation des ZAV auf eine neue Basis gestellt.

- 20 Oberstes Organ des Zusammenschlusses ist die Partnerversammlung, die sich aus den Exponenten der Trägerschaften zusammensetzt und die ihrerseits den Präsidenten wählt. Die Aufgaben der Partnerversammlung können mit denjenigen der Generalversammlung einer Aktiengesellschaft verglichen werden. Für die Beschlussfassung ist ein zweistufiges Verfahren vorgesehen, das grundsätzlich von einstimmigen Beschlüssen ausgeht. Können solche nicht erzielt werden, erfolgt anlässlich einer zweiten Partnerversammlung eine Abstimmung. Die Stimmen der Partner werden dabei nach Massgabe der Verwertungskapazitäten der Anlagen gewichtet: ERZ 31 Prozent, KEZO 26 Prozent, Winterthur 24 Prozent, Limeco 11 Prozent und Horgen 8 Prozent.

Die operativen Aufgaben werden vom Operativen Ausschuss wahrgenommen, dem je ein Vertreter aus der Geschäftsleitung der Partner angehört. Aufgaben, Kompetenzen und Verantwortung des Operativen Ausschusses entsprechen weitgehend denjenigen des Verwaltungsrates einer Aktiengesellschaft.

Die Bearbeitung der strategischen Aufgaben erfolgt stets gemeinsam von den Exponenten der Partnerversammlung, den Mitgliedern des Operativen Ausschusses, einem Vertreter des AWEL und dem Geschäftsleiter ZAV.

Die Geschäftstätigkeit wird unter der Führung eines Geschäftsleiters ZAV in erster Linie mit eigenem Personal wahrgenommen. Die Gesellschaft verfügt über einen in organisatorischer Hinsicht von den Partnern unabhängigen Geschäftssitz. In gleichem Sinne ist eine von den Partnern unabhängige Revisionsstelle gemäss den obligationenrechtlichen Grundsätzen als ordentliche Revision vorgesehen. Auf der fachtechnischen Ebene wird die enge Zusammenarbeit der ZAV-Partner mit verschiedenen Arbeitsgruppen sichergestellt.

Dr. Ueli Büchi
Gesamtprojektleiter

Partnerversammlung: Exponenten der Trägerschaften
und Vorsitzender Operativer Ausschuss und Geschäftsleiter ZAV (beide mit beratender Stimme)

Operativer Ausschuss: Vertreter aus den Geschäftsleitungen der Partner
und Geschäftsleiter ZAV (mit beratender Stimme)

21 **Geschäftsleiter ZAV**

Marktmanagement

**Ausbildung /
Data Administration**

Einkauf

Arbeitsgruppen

Statistische Angaben

		2009	2008	2007	2006
Abfallannahme					
Abfallmenge angenommen (inkl. EKS)	t	852'765	867'996	861'814	895'384
Veränderung gegenüber Vorjahr	%	- 1,8	+ 0,7	- 3,7	+ 8,7
Abfallmenge verwertet (inkl. EKS)	t	849'861	867'510	852'243	889'249
Veränderung gegenüber Vorjahr	%	- 2,0	+ 1,8	- 4,2	+ 8,9
22 Kehricht inkl. Sperrgut	t	416'273	415'624	403'527	409'253
Veränderung gegenüber Vorjahr	%	+ 0,2	+ 3,0	- 1,4	+ 5,6
Direktanlieferungen	t	332'602	354'031	358'284	399'474
Veränderung gegenüber Vorjahr	%	- 6,1	- 1,2	- 10,3	+ 9,4
Sonderabfälle	t	25'438	26'802	25'181	28'246
Veränderung gegenüber Vorjahr	%	- 5,1	+ 6,4	- 10,8	+ 20,9
Klärschlamm (Liefermenge EKS)	t	70'157	67'289	65'970	53'158
Veränderung gegenüber Vorjahr	%	+ 4,3	+ 2,0	+ 24,1	+ 24,6
Verwertung					
Wärmeproduktion	MWh	617'724	608'833	605'712	650'269
Veränderung gegenüber Vorjahr	%	+ 1,5	+ 0,5	- 6,9	+ 6,5
spez. Wärmeproduktion	MWh/t	0,727	0,702	0,711	0,731
Veränderung pro Tonne Abfall	%	+ 3,6	- 1,3	- 2,8	- 2,3
Wärmeabgabe	MWh	610'542	583'274	578'675	628'048
Veränderung gegenüber Vorjahr	%	+ 4,7	+ 0,8	- 7,9	+ 5,9
spez. Wärmeabgabe	MWh/t	0,718	0,672	0,679	0,706
Veränderung pro Tonne Abfall	%	+ 6,8	- 1,0	- 3,9	- 2,8
Wärme Eigenverbrauch*	MWh	7'138	25'560	27'036	22'221
Veränderung gegenüber Vorjahr	%	- 71,9	- 5,5	+ 21,7	+ 26,8
spez. Wärme Eigenverbrauch*	MWh/t	0,008	0,029	0,032	0,025
Veränderung pro Tonne Abfall	%	- 71,3	- 7,1	+ 27,0	+ 16,4
Stromproduktion	MWh	419'173	431'338	390'102	423'899
Veränderung gegenüber Vorjahr	%	- 2,8	+ 10,6	- 8,0	+ 16,6
spez. Stromproduktion	MWh/t	0,493	0,497	0,458	0,477
Veränderung pro Tonne Abfall	%	- 0,8	+ 8,6	- 4,0	+ 7,0
Stromabgabe	MWh	319'231	316'185	298'341	309'829
Veränderung gegenüber Vorjahr	%	+ 1,0	+ 6,0	- 3,7	+ 22,6
spez. Stromabgabe	MWh/t	0,376	0,364	0,350	0,348
Veränderung pro Tonne Abfall	%	+ 3,1	+ 4,1	+ 0,5	+ 12,5
Stromverbrauch inkl. Bezug	MWh	109'299	116'698	115'201	114'184
Veränderung gegenüber Vorjahr	%	- 6,3	+ 1,3	+ 0,9	- 1,0
spez. Stromverbrauch	MWh/t	0,129	0,135	0,135	0,128
Veränderung pro Tonne Abfall	%	- 4,4	- 0,5	+ 5,3	- 9,1
Eisenerückgew. aus Rohschlacke	t	10'775	10'688	10'871	12'890
Veränderung gegenüber Vorjahr	%	+ 0,8	- 1,7	- 15,7	+ 9,9
spez. Eisenerückgew. aus Rohschlacke	kg/t	63,5	61,1	61,8	67,5
Veränderung pro Tonne Rohschlacke	%	+ 3,9	- 1,1	- 8,5	+ 0,3
spez. Eisenerückgew. aus Abfall	kg/t	12,7	12,3	12,8	14,5
Veränderung pro Tonne Abfall	%	+ 2,9	- 3,4	- 12,0	+ 0,9
Nichteisen aus Rohschlacke	t	2'286	1'962	1'806	1'550
Veränderung gegenüber Vorjahr	%	+ 16,5	+ 8,6	+ 16,5	- 8,7
spez. Nichteisen-Rückgew. aus Rohschl.	kg/t	13,5	11,2	10,8	8,1
Veränderung pro Tonne Rohschlacke	%	+ 20,1	+ 9,2	- 26,5	+ 16,7
spez. Nichteisen-Rückgew. aus Abfall	kg/t	2,7	2,3	2,1	1,7
Veränderung pro Tonne Abfall	%	+ 18,9	+ 6,7	+ 21,6	+ 16,2

2009 2008 2007 2006

Entsorgung Rückstände

Rohschlacke	t	169'784	174'998	175'977	191'016
Veränderung gegenüber Vorjahr	%	- 3,0	- 0,6	- 7,9	+ 9,5
spez. Rohschlacke	kg/t	200	202	206	215
Veränderung pro Tonne Abfall	%	- 1,0	- 2,3	- 3,9	+ 0,5

23 zu deponierende Schlacke	t	156'723	162'348	163'299	176'576
zu deponierende Schlacke pro Tonne Abfall	%	18,4	18,7	19,2	19,9

Rauchgasreinigungs-Rückstände	t	21'674	20'623	23'291	25'552
Veränderung gegenüber Vorjahr	%	+ 5,1	- 11,5	- 8,8	+ 32,0
spez. Rauchgasreinigungs-Rückstände	kg/t	26	24	27	29
Veränderung pro Tonne Abfall	%	+ 7,3	- 13,0	- 4,9	+ 21,2

Betriebsdaten (in Prozent der Betriebsstunden, 100 % entspricht 8'760 Std. und inkl. Reservelinie Josefstrasse, ohne VL1 Winterthur [Neubau])

Verfügbarkeit Ofenlinien	%	86,3	85,5	84,7	89,6
Veränderung gegenüber Vorjahr	%	+ 0,9	+ 1,0	+ 5,5	+ 4,9

Anteil Revisionen	%	7,5	8,2	9,5	7,5
Veränderung gegenüber Vorjahr	%	- 8,8	- 13,0	+ 25,7	- 8,1

Anteil Stillstände wegen Abfallmangels	%	4,8	3,7	0,6	0,0
Veränderung gegenüber Vorjahr	%	+ 29,0	+ 532,3	-	- 100,0

Anteil Pannen	%	0,9	1,8	2,0	1,2
Veränderung gegenüber Vorjahr	%	- 51,9	- 10,0	+ 73,8	- 74,1

Heizwert (mengengewichtet)	MWh/t	3,27	3,29	3,27	3,25
Veränderung pro Tonne Abfall	%	- 0,5	+ 0,6	+ 0,6	- 1,5

Wasserverbrauch	m ³	978'275	992'557	970'049	1'040'730
Veränderung gegenüber Vorjahr	%	- 1,4	+ 2,3	- 6,8	+ 5,7

spez. Wasserverbrauch	m ³ /t	1,15	1,14	1,14	1,17
Veränderung pro Tonne Abfall gegenüber Vorjahr	%	+ 0,6	+ 0,5	- 2,7	- 3,0

Abwasser	m ³	192'881	192'004	195'431	223'788
Veränderung gegenüber Vorjahr	%	+ 0,5	- 1,8	- 12,7	+ 24,7

spez. Abwasser	m ³ /t	0,227	0,221	0,229	0,252
Veränderung pro Tonne Abfall gegenüber Vorjahr	%	+ 2,5	- 3,5	- 8,9	- 14,5

EKS: entwässerter Klärschlamm (~ 30% Trockensubstanz)

*ab dem Jahre 2009 neue Erhebungsbasis für den Wärme-Eigenverbrauch, deshalb nicht mit den Vorjahren vergleichbar

Prüfungsbericht AWEL

Das Amt für Abfall, Wasser, Energie und Luft hat unter anderem den Auftrag, als Kantonale Fachstelle die Betreiber von Abfallbehandlungsanlagen bezüglich der durch die Gesetzgebung auferlegten Verpflichtungen in den Bereichen Abfallwirtschaft, Luftreinhaltung und Gewässerschutz zu überwachen.

24

Bezüglich den Vorgaben aus der eidgenössischen und kantonalen Gesetzgebung und den darauf basierenden aktuellen Betriebsbewilligungen sind die Betreiber von Abfallanlagen verpflichtet, den kantonalen Aufsichtsbehörden regelmässig umwelt-, betriebs- und abfallwirtschaftlich relevante Daten zur Verfügung zu stellen. Die Umweltbehörden ihrerseits sind verpflichtet, die Öffentlichkeit über den Umweltschutz und den Stand der Umweltbelastung zu informieren.

Der vorliegende Tätigkeits- und Umweltbericht 2009 des ZAV Zürcher Abfallverwertungs-Verbundes legt in übersichtlicher und informativer Form Rechenschaft ab über die im Jahre 2009 wahrgenommenen Aufgaben und die damit verbundenen wichtigsten Umweltauswirkungen. Der Bericht gibt für die Aufsichtsorgane der einzelnen Kehrichtheizkraftwerke einen guten Überblick und Vergleich zu den Vorjahren und dient als Information für die Abfallanlieferer und für die Öffentlichkeit. Er ist damit Teil einer laufenden und umfangreichen Berichterstattung des ZAV zuhanden des Amtes für Abfall, Wasser, Energie und Luft.

Im Sinne eines Kontrollberichts können wir bestätigen, dass der Betrieb der Anlagen des ZAV auch im Berichtsjahr 2009 den konkretisierten Vorschriften der Umweltschutzgesetzgebung entsprochen – bzw. wie schon in den Vorjahren bezüglich vieler Anforderungen die geforderten Grenzwerte wesentlich unterschritten hat.

Mit der auch im letzten Jahr erfolgreichen Zusammenarbeit der einzelnen Kehrichtheizkraftwerke im ZAV sowie mit dem AWEL kann die ursprünglich formulierte Vision, die Entsorgungssicherheit im Kanton Zürich möglichst gut zu gewährleisten und das System ökologisch wie ökonomisch zu optimieren, weiterhin zielgerichtet verfolgt werden.

Aus Sicht der Aufsichtsbehörde wird sehr begrüsst, dass die Partner des ZAV nach Abschluss des dreijährigen Pilotbetriebes einer neuen Zusammenschlussvereinbarung zustimmten, die mit einem nahtlosen Übergang vom Pilotbetrieb am 1. April 2010 in Kraft treten wird. So können Kontinuität gewahrt und zukünftige Herausforderungen weiterhin gemeinsam bewältigt werden.

Dabei wird, wie in der Präambel festgelegt, die Sicherstellung einer nachhaltigen, wirtschaftlichen und ökologischen Verwertung von Abfällen angestrebt. Dazu richten sich die Partner insbesondere nach den in der kantonalen und eidge-

nössischen Planung vorgesehenen Zielen für die Abfall- und Ressourcenwirtschaft aus.

Den zahlreichen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern der sechs Anlagen des ZAV, welche sich mit grossem Einsatz dafür einsetzen, dass das im Bericht ausgewiesene Resultat möglich wurde, gebührt ein grosses Dankeschön!

Wir wünschen dem ZAV weiterhin viel Erfolg.

Franz Adam

Leiter Abteilung Abfallwirtschaft und Betriebe
Amt für Abfall, Wasser, Energie und Luft

Herausgeber

ZAV Zürcher Abfallverwertungs-Verbund
Hagenholzstrasse 110, 8050 Zürich
Tel. +41 44 645 63 33
Fax +41 44 645 63 34
www.z-a-v.ch

Neue Adresse und neue Nummern ab 1. Juni 2010:

ZAV Zürcher Abfallverwertungs-Verbund
Nansenstrasse 16, 8050 Zürich
Tel. +41 43 544 25 77
Fax +41 43 544 25 78

Texte und Grafik

ZAV, Zürich
AWEL – Amt für Abfall, Wasser, Energie und Luft

Textredaktion

bretscher + partner, Zürich

Foto

Anja Gross, Zürich

Gestaltung

WBG, AG für visuelle Kommunikation, Zürich

Druck

Printlink, Zürich

© 2010 ZAV Zürcher Abfallverwertungs-Verbund, Zürich
Nachdruck oder elektronische Wiedergabe mit Quellenangabe gestattet

Neue Adresse ab 1. Juni 2010

ZAV Zürcher Abfallverwertungs-Verbund
Nansenstrasse 16
8050 Zürich
Tel. +41 43 544 25 77
Fax +41 43 544 25 78
www.z-a-v.ch