



**Stadt Zürich**  
Entsorgung + Recycling

**ERZ** – Für die saubere Zukunft von Zürich

# Geschäftsbericht 2016



[zur Inhaltsübersicht](#)

**Zürich  
Wärme**  
von ERZ

**Sauberes  
Zürich**  
von ERZ

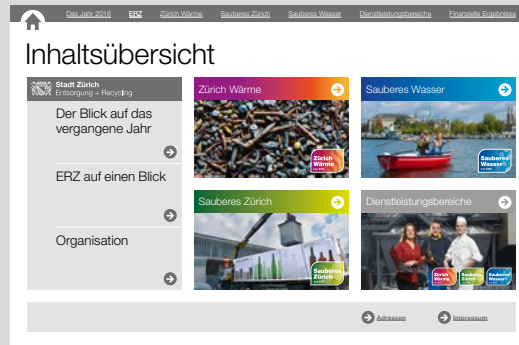
**Sauberes  
Wasser**  
von ERZ



# Einfach durch den Geschäftsbericht

## Hauptnavigation

Hier sehen Sie jederzeit die Hauptnavigation. Von da aus gelangen Sie immer wieder zurück zur Übersicht oder zu den Produkten.



## Übersicht

Hier finden Sie die Inhaltsstruktur des Geschäftsberichts nach Produkten geordnet.

## Navigationselemente

Die Navigation durch den Geschäftsbericht erfolgt mit den Pfeilen.



## Textlinks

Im Fliesstext erkennen Sie Verlinkungen auf weiterführende Inhalte an der Unterstreichung.

## Der Umwelt zuliebe

ERZ spart mit diesem digitalen Dokument pro Ausgabe rund 1,4 Tonnen Papier ein. Der digitale Geschäftsbericht ist in einem für Breitbildschirme optimierten Format aufgebaut. Beim Druck wählen Sie das Querformat A4 aus.





# Inhaltsübersicht



**Stadt Zürich**  
Entsorgung + Recycling

Der Blick auf das vergangene Jahr



ERZ auf einen Blick



Organisation



Zürich Wärme



Sauberes Wasser



Sauberes Zürich



Dienstleistungsbereiche



[Adressen](#)

[Impressum](#)



# Der Blick auf das vergangene Jahr

1/2

## Liebe Leserin, lieber Leser

Jedes Mitnehmen von Abfall, jedes Putzen von Kanälen und jeder Besenstrich der Mitarbeitenden von ERZ Entsorgung + Recycling Zürich sind Leistungen zum Erhalt und Schutz der Umwelt. Aus dem Abfall gewinnen wir Wärme und Strom, das Abwasser reinigen wir zu sauberem Wasser und möglichst viele Wertstoffe bringen wir in den Stoffkreislauf zurück. Beim Putzen von Strassen, Gehwegen und Parkanlagen entsteht eine Sauberkeit, die von der Bevölkerung als Lebensqualität geschätzt wird. Ohne ERZ würde Zürich im Abfall versinken, Abwasser beeinträchtigte die Hygiene in der Stadt, und ohne Wärme aus der Abfallverbrennung müsste viel mehr Heizöl verbraucht werden. Alle diese Umweltleistungen misst ERZ seit mehreren Jahren. Wir berechnen auch die Umweltbelastungen, die wir selber verursachen: Diese resultieren beispielsweise aus Treibstoffen für Fahrzeuge, Salz für den Winter-



Urs Pauli, Direktor

dienst oder dem Verbrauch chemischer Stoffe für Prozesse in unseren Werken. Die Bilanz aller Umweltleistungen und -belastungen ist positiv. Die Leistungen überwiegen nach Abzug der Belastungen bei Weitem. In diesem Geschäftsbericht finden Sie eine Auswahl aus der breiten Palette unserer Umweltleistungen.

Im Hagenholz startete im Herbst 2016 erfolgreich die Metallrückgewinnung. Was nach der Verbrennung von Abfall zurückbleibt, ist Schlacke. Darin sind noch Metalle enthalten, die wir neu gemeinsam mit der ZAV Recycling AG für den Produktionskreislauf zu-





## Der Blick auf das vergangene Jahr

2/2

---

«Die Verbindungsleitung hat das Potenzial, einen nachhaltigen Beitrag zur umweltfreundlichen Energieversorgung der Stadt zu leisten.»

---

rückgewinnen können. Das spart massiv Energie gegenüber dem Bergbau, Transport sowie der Aufbereitung und schont die endlichen Ressourcen unseres Planeten. Die Verbindungsleitung zwischen den Kehrtheizkraftwerken Hagenholz und Josefstrasse hat das Potenzial, einen nachhaltigen Beitrag zur umweltfreundlichen und fortschrittlichen Energieversorgung der Stadt zu leisten. Die Einsparung an CO<sub>2</sub> wird der sauberen Luft in der ganzen Stadt und Umgebung zugute kommen. Das Volk wird 2017 über dieses Vorhaben abstimmen.

Einige Umweltleistungen können wir nur gemeinsam mit der Bevölkerung erbringen. Für die Rückgabe von Glas, Kleinmetall und Öl bieten wir nun 162 über die ganze Stadt verteilte Wertstoff-Sammelstellen an. Es ist wichtig, dass Metall aus den Haushalten auch weiterhin separat gesammelt wird und ohne Umweg über einen Verbrennungssofen in den Kreislauf der Wiederverwendung gelangt. Für sauberes Wasser baut ERZ eine weitere Reinigungsstufe zur Entfernung von Mikroverunreinigungen aus Putzmitteln, Kosmetika und Medikamenten. Mittels Ozon werden die Moleküle aufgebrochen und ihre Wirkung aufgehoben. Die dazu notwendige Ozonungsanlage wird den Menschen weiter unten am Flusslauf von Limmat und Rhein saubereres Wasser bieten und unsere Umweltleistungen über die Stadtgrenzen hinwegtragen.

Die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter engagieren sich für das Schliessen von langlebigen Kreisläufen. Das Engagement der Bevölkerung, die Stoffe zu sammeln und bereitzustellen, trägt so Früchte. Die Mitarbeitenden tragen täglich Sorge zur Stadt und zur Umwelt – für die Stadtbevölkerung von heute und mit Weitblick auch für zukünftige Generationen.

Herzlich

Urs Pauli, Direktor





Sauber und trotzdem günstig: Die beste Heizenergie kommt aus der Stadt. Zürich Wärme ist zu zwei Dritteln CO<sub>2</sub>-neutral. Damit schützen Sie das Klima, schonen Ihr Konto und geniessen maximalen Komfort.

**Zürich  
Wärme**  
von ERZ

**Sauberes  
Wasser**  
von ERZ

Damit der natürliche Wasserkreislauf geschützt bleibt, reinigt ERZ Ihr Abwasser spätestens drei Stunden, nachdem Sie zu Hause die Spülung betätigt haben: Aus schmutzigem Wasser macht das Klärwerk Werdhölzli sauberes Limmatwasser.

**Sauberes  
Zürich**  
von ERZ

Damit Sie sich in der Stadt rundum wohlfühlen, sorgt ERZ für saubere Strassen und Parkanlagen, entsorgt den Abfall aus Containern und Sammelstellen und kümmert sich um Zürichs Bäche und den See.

## Für die saubere Zukunft von Zürich

Auch dank ERZ Entsorgung + Recycling Zürich gehört Zürich zu den Städten mit der höchsten Lebensqualität. Rund um die Uhr reinigt ERZ die Strassen und das Wasser von Zürich und heizt mit sauberer Zürich Wärme Tausende von Gebäuden, damit Sie heute und in Zukunft alle Facetten des Stadtlebens geniessen können.





# Organisation

## ERZ Entsorgung + Recycling Zürich

### Departement

Stadtrat Filippo Leutenegger

Vorsteher des Tiefbau- und Entsorgungsdepartements

### Geschäftsleitung

Urs Pauli, Direktor

Peter Wiederkehr, Stv. Direktor

Thomas Pfister, Vizedirektor

Thomas Bieri

Markus Grünenfelder

Simone Schori

### Geschäftsbereiche

Markus Grünenfelder, Kehrichtheizkraftwerk

Bruno Hüppi, Fernwärme



Thomas Bieri, Entsorgungslogistik

Michael Ultsch, Stadtreinigung



Hans Lamp, Entwässerung

Peter Wiederkehr, Klärwerk Werdhölzli



### Dienstleistungsbereiche

Giorgio Facchinetti, Informatik

Leta Filli, Kommunikation

Pascal Job, Werkstattbetriebe

Thomas Pfister, Kaufmännische Dienste

Simone Schori, Personal + Dienste





# Zürich Wärme



Metallrückgewinnung  
erfolgreich gestartet

Wärmespeicher  
steigert Energieeffizienz

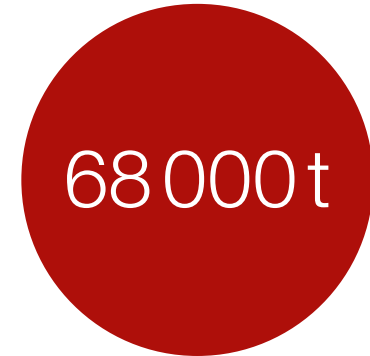
Eine Verbindungsleitung  
mit viel Potenzial

➔ Wichtige Ereignisse

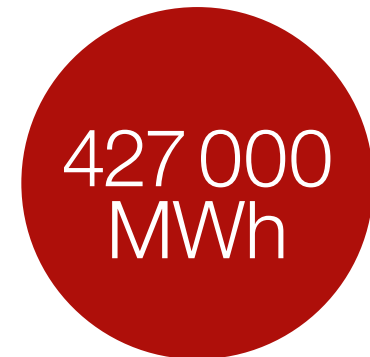


Die Zahlen  
für Zürich Wärme  
auf einen Blick

➔ Betriebs- und Umweltdaten



Einsparung an Heizöl  
dank Zürich Wärme



Wärme produziert

➔ Umwelleistungen





# Metalrückgewinnung erfolgreich gestartet

1/3



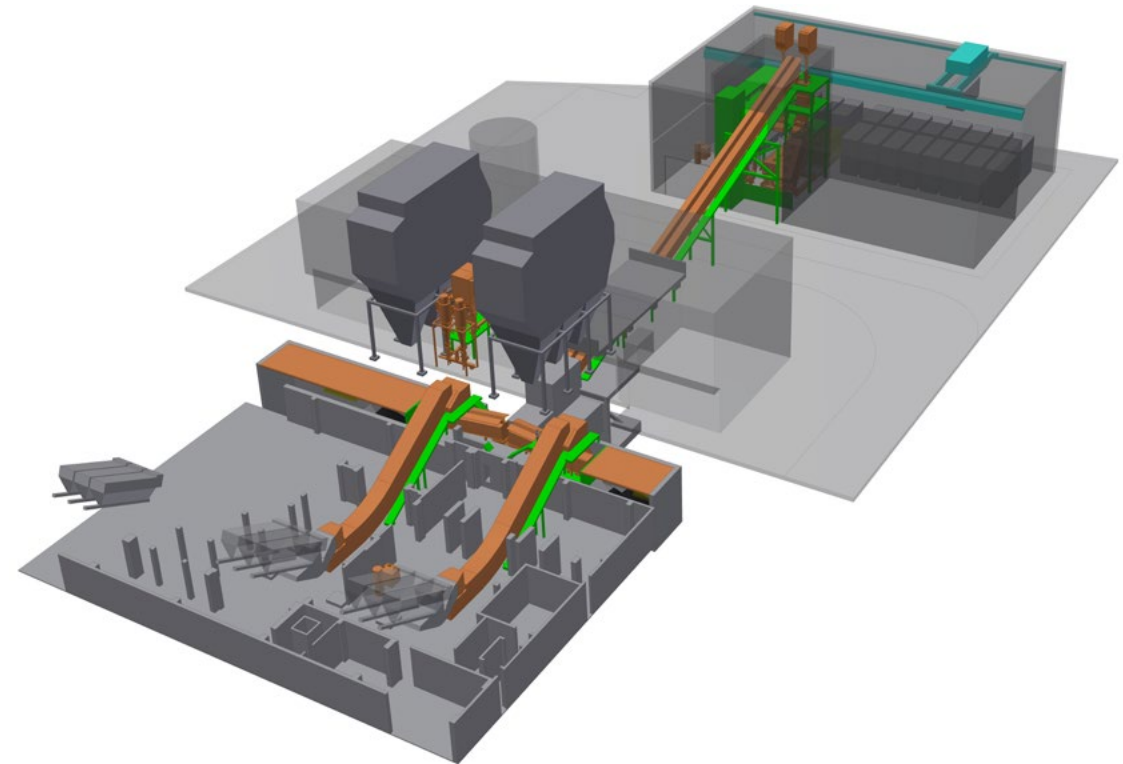


# Metallrückgewinnung erfolgreich gestartet

2/3



ERZ Entsorgung + Recycling Zürich setzt auf eine möglichst ökologische Energieproduktion und darüber hinaus auf eine umfassende Verwertung der Reststoffe aus der thermischen Verwertung von Abfall. Damit aus der Kehrichtschlacke praktisch alle Metalle zurückgewonnen werden können, wurden bis Ende Oktober 2016 beide Verbrennungslinien im Kehrichtheizkraftwerk Hagenholz entsprechend ausgerüstet. Die Prozesse wurden so umgestellt, dass die Schlacke nicht mehr mit Wasser in Berührung kommt und so nicht verklumpt. Über Förderbänder gelangt die ausgekühlte Schlacke in die im November 2016 fertiggestellte Logistikhalle Metallrückgewinnung. Da wird die Schlacke in eigens dafür entwickelte Container abgefüllt und zur ZAV Recycling AG nach Hinwil transportiert. Dort findet mittels mechanischer Verfahren die Rückgewinnung der Metalle statt.



**Förderbänder transportieren die Schlacke vom Kehrichtheizkraftwerk zur Logistikhalle Metallrückgewinnung.**





# Metallrückgewinnung erfolgreich gestartet

3/3

## Metallrecycling mit Feuer ist Thermorecycling

In vielen Produkten sind Metalle mit anderen Materialien verbunden. Das Feuer teilt diese Stoffe wieder auf und macht das Metall für die Rückgewinnung überhaupt zugänglich. Das neue Verfahren ergänzt die Recyclingbemühungen von Bevölkerung und Gewerbe ideal: Während bis anhin rund zwei Drittel der in der Schlacke enthaltenen Metalle wiederverwendet werden konnten, sind es neu fast 100 %. Mit der neuen Technologie können zukünftig praktisch alle Metalle aus der Schlacke des Kehrichtheizkraftwerks Hagenholz gewonnen werden. Bei diesen handelt es sich um Eisen, Aluminium, Kupfer, Messing, Zink, Silber und Gold. Die Wiederverwendung dieser Metalle in der Industrie schont die primären Ressourcen und spart Energie für den Abbau und Transport. Zudem fällt am Ende des Verfahrens weni-



Der Bau der Logistikhalle Metallrückgewinnung im Zeitraffer (Film)

ger Schlacke an, die deponiert werden muss. Zurzeit sind Forschungen im Gang, um metallfreie Schlacke als Rohstoff für die Bauindustrie zu nutzen – etwa für den Strassenbau oder als Kiesersatz.





# Wärmespeicher steigert Energieeffizienz

1/2



Rechtzeitig auf die Heizperiode 2016/2017 hat ERZ einen Wärmespeicher in Betrieb genommen. Dieser besteht aus vier mit Wasser gefüllten Druckspeicherbehältern mit einem Gesamtvolumen von 1360 m<sup>3</sup>. Mit der Anlage auf dem Areal Hagenholz

speichert ERZ während der Nacht nicht benötigte Abwärme des Kehrichtheizkraftwerks und des Holzheizkraftwerks Aubrugg. Am Morgen oder in Jahreszeiten mit erhöhtem Energiebedarf fliesst das gespeicherte Heisswasser ins Wärmeversorgungsnetz zurück.

---

«ERZ ist bestrebt, den Einsatz von fossilen Energieträgern möglichst gering zu halten.»

---

## **Versorgungssicherheit erhöht, Umwelt geschont**

Mit dem Wärmespeicher stehen dem Wärmenetz kurzzeitig zusätzliche 36 MW zur Verfügung, was dem Leistungsbedarf von rund 4500 Wohnungen entspricht. Zudem kann bei einem allfälligen Leck im Wärmenetz aus dem Wärmespeicher rasch Heisswasser eingespeist werden, wodurch sich für die Kunden die Versorgungssicherheit erhöht. Der Wärmespeicher steigert die Nutzung der Abwärme aus der thermischen Verwertung von





## Wärmespeicher steigert Energieeffizienz

2/2

Kehricht und Holz. Dabei ermöglicht er, pro Jahr über 5700 MWh an fossilen Energien einzusparen und den Ausstoss um 1700 t CO<sub>2</sub> zu reduzieren. Der Probetrieb des Wärmespeichers wurde Ende 2016 abgeschlossen.

---

«ERZ bietet mit Zürich Wärme eine sichere und umweltfreundliche Wärmeversorgung. Mit dem Wärmespeicher kann die Versorgungssicherheit weiter erhöht werden.»

---



Die vier Behälter des Wärmespeichers sind über 27 m hoch.

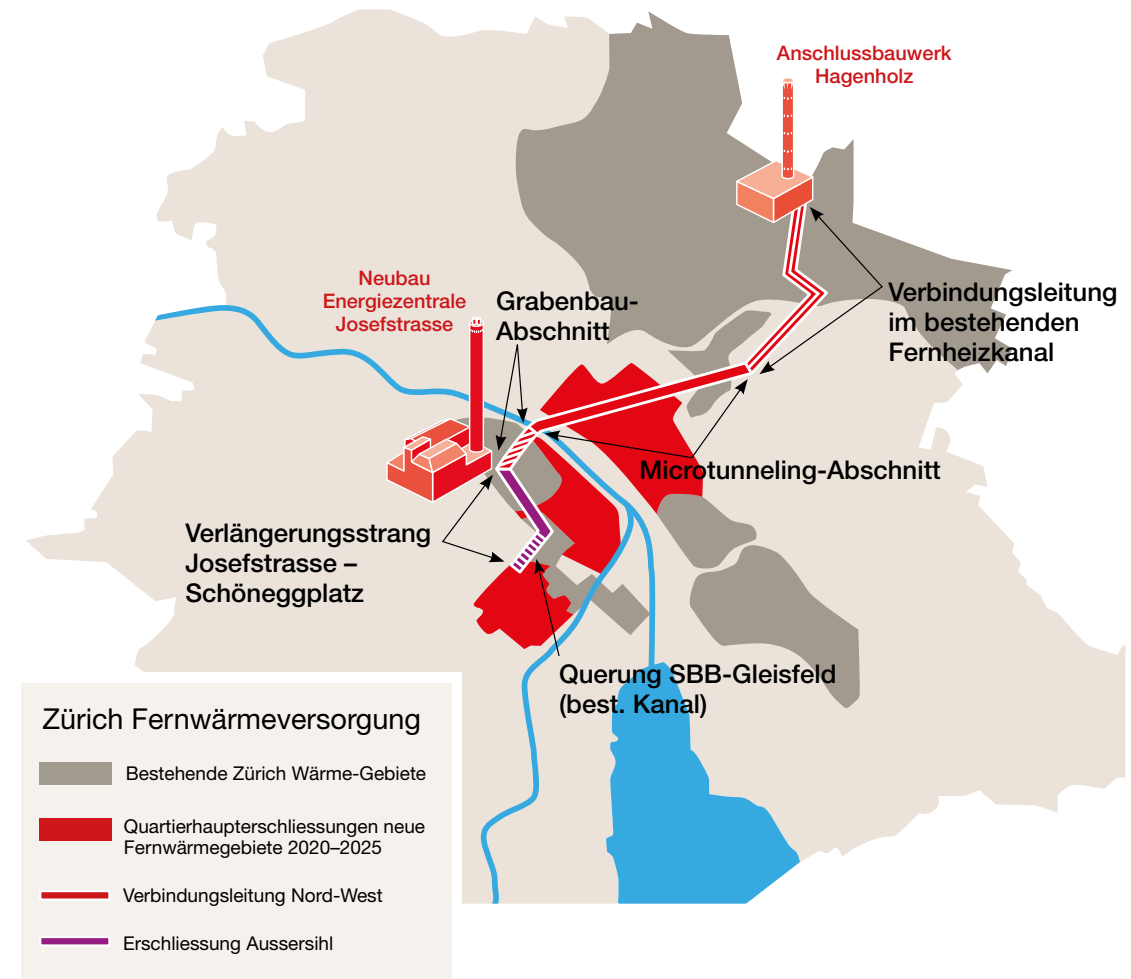




# Eine Verbindungsleitung mit viel Potenzial

1/2

Den CO<sub>2</sub>-Ausstoss pro Kopf bis 2050 auf eine Tonne reduzieren: So lautet das energiepolitische Ziel der 2000-Watt-Gesellschaft, das seit 2008 in der Gemeindeordnung steht. Auf diese Vorgabe baut der 2016 vom Stadtrat verabschiedete «Masterplan Energie». Dieser gibt vor, dass 2050 mindestens 80 % der in der Stadt verbrauchten Energie aus erneuerbaren Quellen stammen sollen. Das Kehrichtheizkraftwerk Josefstrasse, das bis heute massgeblich zur Wärmeversorgung beigetragen hat, geht jedoch ab 2020 planmässig ausser Betrieb und wird zurückgebaut. Die Planung für eine Ersatzwärmequelle wurde von den Leitplanken des «Masterplans Energie» in hohem Masse geprägt. Diese Leitplanken verhinderten auch von vornherein einen Wechsel zurück zu einer flächendeckenden Wärmeversorgung durch fossile Energien.



Die Verbindungsleitung führt vom Kehrichtheizkraftwerk Hagenholz zum Standort Josefstrasse.





# Eine Verbindungsleitung mit viel Potenzial

2/2



## Neue Chancen dank Verbindungsleitung

Das Fernwärmegebiet Zürich-West soll nach dem Rückbau des Kehrichtheizkraftwerks Josefstrasse weiter betrieben und mit weitgehend CO<sub>2</sub>-neutraler Wärme aus der Kehrichtverwertung versorgt werden. Das Kernelement für diesen Plan bildet eine Verbindungsleitung, die die beiden Fernwärmegebiete Zürich-Nord und Zürich-West zusammenschliesst. Auch die dicht überbauten Stadtquartiere Aussersihl, Sihlquai und Wipkingen haben bezüglich des Wärmebedarfs viel Potenzial. Die Verbindungsleitung bietet die Chance, Teile dieser Quartiere ins Versorgungssystem einzugliedern und wirtschaftlich zu erschliessen. Ausserdem ermöglicht der Bau der Verbindungsleitung die teilweise Umnutzung des Areals am Standort Josefstrasse. Die Verbindungsleitung wird hauptsächlich in bestehende Kanäle eingelegt und im grabenlosen Verfahren – dem sogenannten «Microtunneling» – gebaut. Dies erspart der Stadtbevölkerung langwierige Verkehrsbehinderungen und Bauärm. Nur eine kurze Strecke von 400 m benötigt Grabarbeiten.

## Ein Viertel des Wärmebedarfs aus Zürich Wärme

Die geplante Verbindungsleitung schliesst die heute bestehende Lücke zwischen den Kehrichtheizkraftwerken Hagenholz und Josefstrasse. Ein Zusammenschluss der beiden Versorgungssysteme und eine Erweiterung der Versorgungsgebiete in Aussersihl, Sihlquai und Wipkingen ermöglichen es im Endausbau 2050, dass ein Viertel des Wärmebedarfs der Stadt direkt mit Fernwärme gedeckt wird. Damit kann die Stadt zusätzlich pro Jahr 12,5 Mio. l Heizöl einsparen – und ERZ Entsorgung + Recycling Zürich einen bedeutenden Beitrag zur Erreichung der Ziele der 2000-Watt-Gesellschaft leisten.

## Planung der Verbindungsleitung weit fortgeschritten

Alle notwendigen technischen Unterlagen sowie der Kostenvorschlag sind erarbeitet. Der politische Ablauf sieht vor, nach den Entscheiden im Stadt- und im Gemeinderat den Objektkredit der Stadtbevölkerung im November 2017 zur Abstimmung vorzulegen.





# Betriebs- und Umweltdaten



1/3

	2015	2016
<b>Kehrichtheizkraftwerk</b>		
Mitarbeitende <sup>1</sup>	129	121
Thermisch verwerteter Kehricht, in t	242 936	243 543
Stromproduktion, in MWh	116 769	127 329
Wärmeabgabe an Zürich Wärme, in MWh	434 965	427 667
Schlacke, in t	46 075	39 916
Filterasche gewaschen, in t	5 451	5 029
Metallhydroxidschlamm, in t	2 058	2 102
<b>Fernwärme</b>		
Mitarbeitende	55	54
Wärmeabsatz, in GWh	713	728
Abonnierte Leistung, in MW	448	454
Wärmeübergabestellen, inkl. ETH	1 982	2 036
Netzlänge, inkl. ETH-Netz, in km	165	166
CO <sub>2</sub> -Entlastung dank Zürich Wärme, in t	209 000	212 000

<sup>1</sup> Die Mitarbeitenden betreiben das Werk Hagenholz und im Auftrag der Fernwärme Zürich AG das Werk Josefstrasse.







## Betriebs- und Umweltdaten

2/3



		2012	2013	2014	2015	2016
<b>Abfallmenge eingeliefert, Hagenholz und Josefstrasse<sup>1</sup></b>	t	392 013	381 836	387 865	381 143	<b>366 859</b>
<b>Abonnierte Wärmeleistung bei Endkunde</b>	MW	407	423	436	448	<b>454</b>
<b>Kehricht eingeliefert total, Hagenholz</b>	t	245 671	233 925	241 963	245 485	<b>242 161</b>
Sammlung durch ERZ, inkl. Sperrgut	t	98 240	92 310	91 583	93 563	<b>90 335</b>
Vertragsgemeinden	t	39 160	40 639	36 551	36 703	<b>35 209</b>
Private	t	108 271	100 976	113 829	115 219	<b>102 711</b>
<b>Kehricht eingeliefert total, Josefstrasse<sup>2</sup></b>	t	114 949	116 149	114 848	116 233	<b>115 390</b>
<b>Klärschlamm eingeliefert, Hagenholz und Josefstrasse<sup>2,3</sup></b>	t	31 393	31 762	31 054	19 425	<b>9 307</b>
<b>Rückstände aus der Verbrennung, Hagenholz und Josefstrasse<sup>1</sup></b>	t	94 415	91 046	89 390	89 923	<b>83 746</b>
Schlacke	t	85 072	81 878	81 507	79 820	<b>73 392</b>
Elektrofilterasche trocken	t	7 923	7 503	3 911	2 594	<b>2 514</b>
Elektrofilterasche gewaschen	t	–	–	3 972	5 451	<b>5 029</b>
ABA-/Metallhydroxidschlamm	t	1 420	1 665	1 712	2 058	<b>2 811</b>
<b>Stromproduktion total</b>	MWh	194 728	207 122	214 558	205 937	<b>221 656</b>
Stromproduktion Kehrichtheizkraftwerk Hagenholz	MWh	107 491	121 099	125 473	116 769	<b>127 329</b>
Stromproduktion Kehrichtheizkraftwerk Josefstrasse <sup>2</sup>	MWh	46 132	45 033	48 488	46 374	<b>44 748</b>
Stromproduktion Holzheizkraftwerk Aubrugg AG	MWh	41 105	40 990	40 598	42 794	<b>49 579</b>





## Betriebs- und Umweltdaten

3/3



		2012	2013	2014	2015	2016
<b>Energiemix Zürich Wärme</b>	MWh	779 113 100%	849 417 100%	730 592 100%	826 246 100%	<b>843 159</b> <b>100%</b>
Wärme aus Kehrichtheizkraftwerken	MWh	498 329 64%	495 788 58%	508 347 69%	539 202 65%	<b>530 105</b> <b>63%</b>
davon Wärme aus Kehrichtheizkraftwerk Hagenholz	MWh	423 164	403 735	420 710	434 965	<b>427 667</b>
davon Wärme aus Kehrichtheizkraftwerk Josefstrasse <sup>2</sup>	MWh	75 165	92 053	87 637	104 237	<b>102 438</b>
Wärme aus Holzheizkraftwerk Aubrugg AG	MWh	93 087 12%	108 259 13%	99 369 14%	111 135 14%	<b>128 375</b> <b>15%</b>
Wärme aus Limmat	MWh	27 417 4%	26 279 3%	19 201 3%	15 902 2%	<b>19 500</b> <b>2%</b>
Wärme aus Gas	MWh	158 925 20%	218 726 26%	87 409 12%	135 452 16%	<b>126 253</b> <b>15%</b>
Wärme aus Öl	MWh	1 355 0%	365 0%	16 268 2%	24 555 3%	<b>40 400</b> <b>5%</b>

<sup>2</sup> Josefstrasse seit 2011 unter Leitung Fernwärme Zürich AG

<sup>3</sup> Zentrale Klärschlammverwertungsanlage seit Juli 2015 in Betrieb





# Umweltleistungen

1/4

## Einsparung Primärenergie gegenüber Ölheizung

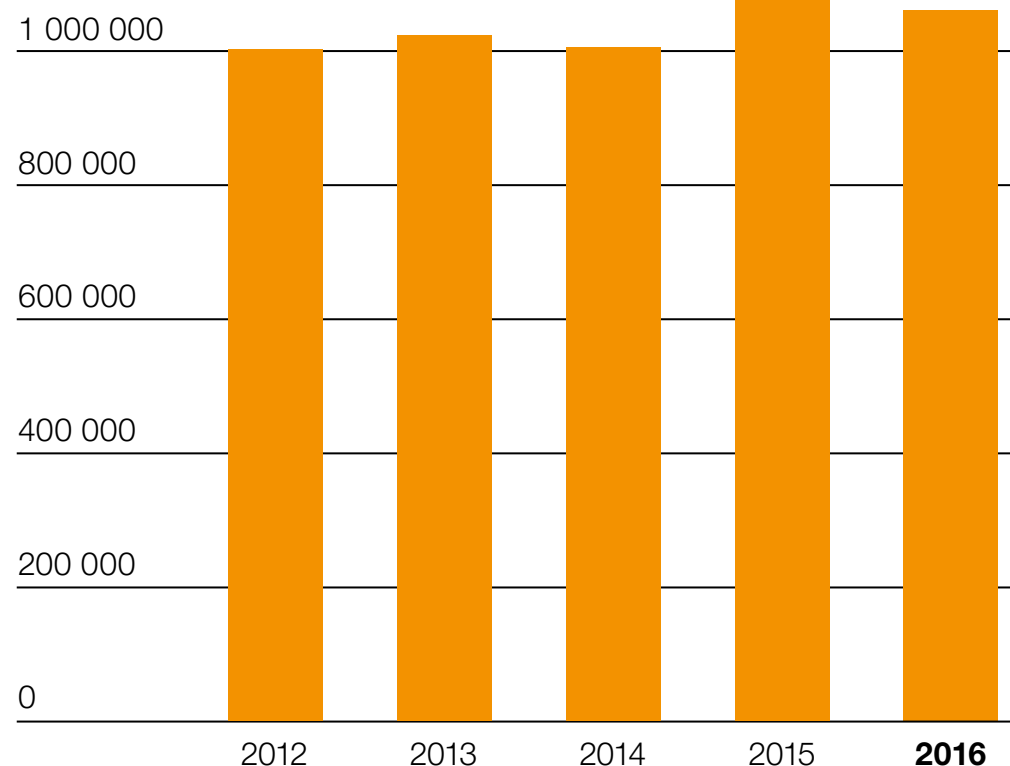
Bei der Einsparung von Primärenergie wird sowohl der direkte wie auch der indirekte Energieverbrauch betrachtet – sowie die graue Energie aus Infrastruktur und Materialverbrauch.

Gegenüber 2015 erhöhte sich der eigene Ressourceneinsatz des Geschäftsbereichs Fernwärme leicht um rund 20 000 MWh. Dies aufgrund der tieferen Temperaturen und der Steigerung des Wärme-absatzes, vor allem in den Gebieten Zürich-Nord und Zürich-West. Durch den Einsatz von Zürich Wärme und im Vergleich zu Ölheizungen resultierte eine Einsparung von fossiler Primärenergie, die etwa dem Wert des Vorjahres entsprach.



Einsparung Primärenergie gegenüber Ölheizung

(in MWh)





# Umwelleistungen

2/4

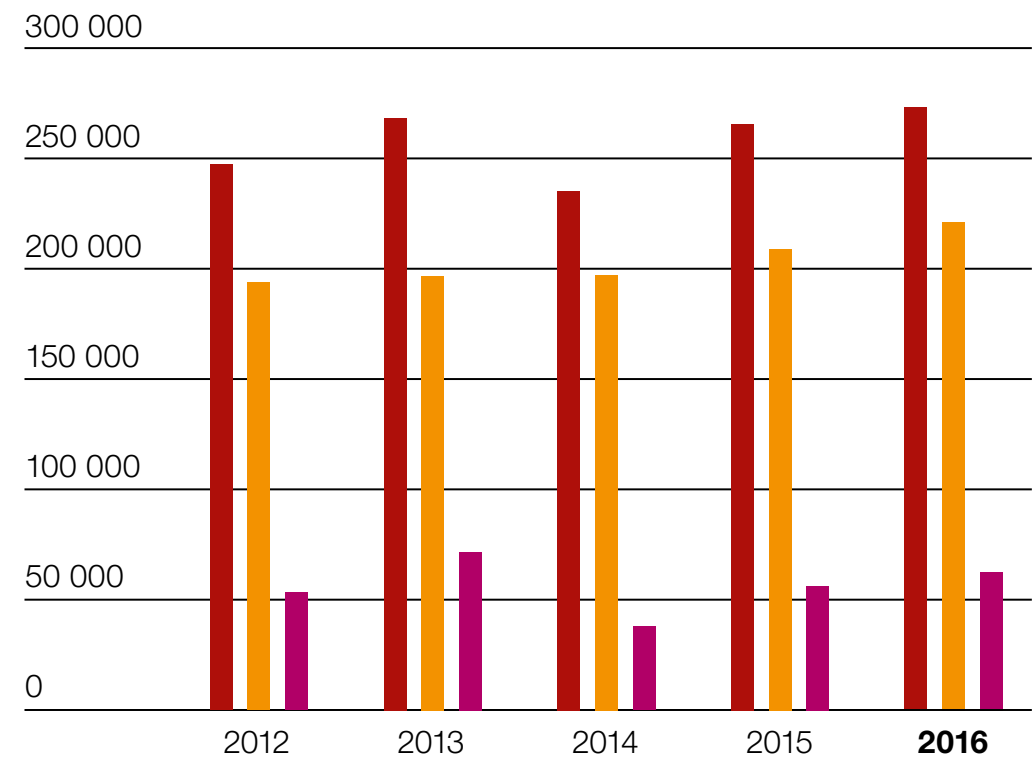
## Einsparung CO<sub>2</sub>-Äquivalente gegenüber Ölheizung

Wie viel ein Treibhausgas im Vergleich zu CO<sub>2</sub> zum Treibhauseffekt beiträgt, zeigt die Angabe der CO<sub>2</sub>-Äquivalente auf. Diese entspricht dem Treibhauspotenzial eines Gases. Die Angabe Treibhausgasemissionen in CO<sub>2</sub>-Äquivalenten beinhaltet nicht nur CO<sub>2</sub>-Emissionen, sondern auch alle weiteren treibhausrelevanten Luftemissionen (z. B. Methan, Lachgas, Kohlenmonoxid). Im Vergleich zum Vorjahr zeichnete sich das Jahr 2016 durch tiefere Durchschnittstemperaturen aus. Durch Neukunden erhöhte sich der Wärmeabsatz in den Gebieten Zürich-Nord und Zürich-West. Dadurch stieg auch der Ressourceneinsatz von Primärenergie leicht an. Die entlastete Menge CO<sub>2</sub>-Äquivalente blieb etwa im Bereich des Vorjahres. Durch den Einsatz von Zürich Wärme konnten so wiederum rund 68 000 t Heizöl ersetzt werden. Zürich Wärme besteht aus Kehricht- und Limmatabwärme, Holz sowie – während des Winterhalbjahrs – den fossilen Energieträgern Erdgas und Heizöl.



## Einsparung CO<sub>2</sub>-Äquivalente gegenüber Ölheizungen

(CO<sub>2</sub>-Äquivalente, in t)



■ Entsprechende Belastung durch Ölheizungen

■ Entlastung durch ERZ

■ Belastung durch ERZ





# Umwelleistungen

3/4

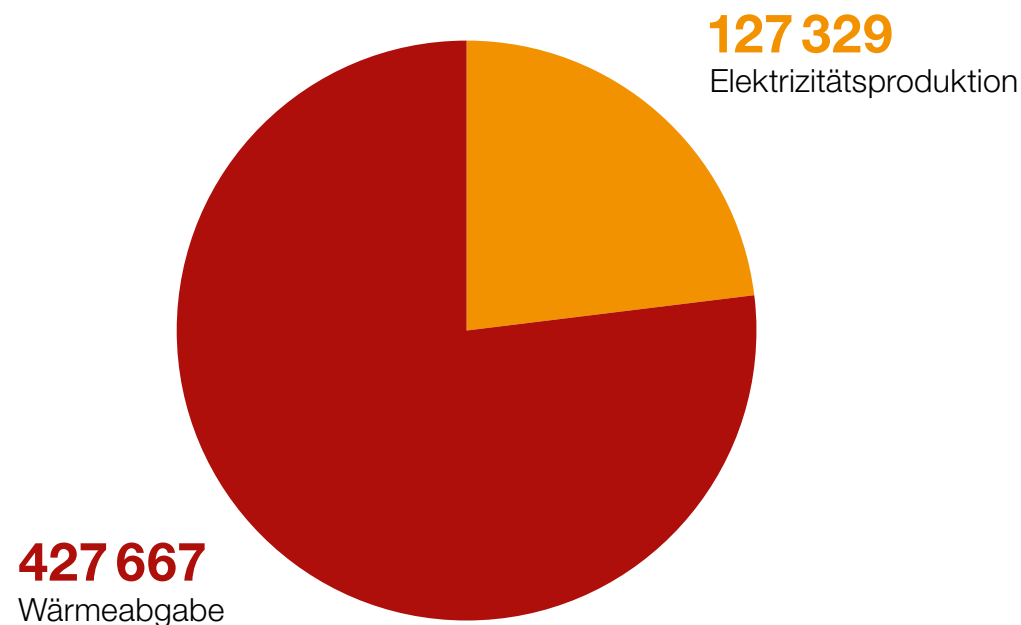


## Zürich Wärme Produktion im Kehrichtheizkraftwerk Hagenholz

Aus Abfall produziert das moderne Kehrichtheizkraftwerk Hagenholz jährlich über 655 000 MWh Dampf und Heisswasser. Als Teil von Zürich Wärme gibt ERZ das Heisswasser an seine Fernwärmekunden ab. Zudem werden rund 127 329 MWh Strom produziert, der nach Abzug des Eigenbedarfs in das Netz von ewz eingespeist wird. Die Energiegewinnung aus Abfall erreicht bei ERZ schweizweite Spitzenwerte und ist ein wichtiger Beitrag zur CO<sub>2</sub>-Reduktion sowie zur Substitution von fossilen oder atomaren Energieformen. Der Wirkungsgrad (energetische Nettoeffizienz, ENE) beträgt 87 %. Ein einziger Züri-Sack mit einem Volumen von 35 l liefert so viel Energie, wie in 1,7 l Erdöl enthalten ist. Aus 1 t Abfall gewinnt ERZ durchschnittlich 2,2 MWh Energie.

### Produktion Wärme und Strom

(in MWh)





# Umweltleistungen

4/4

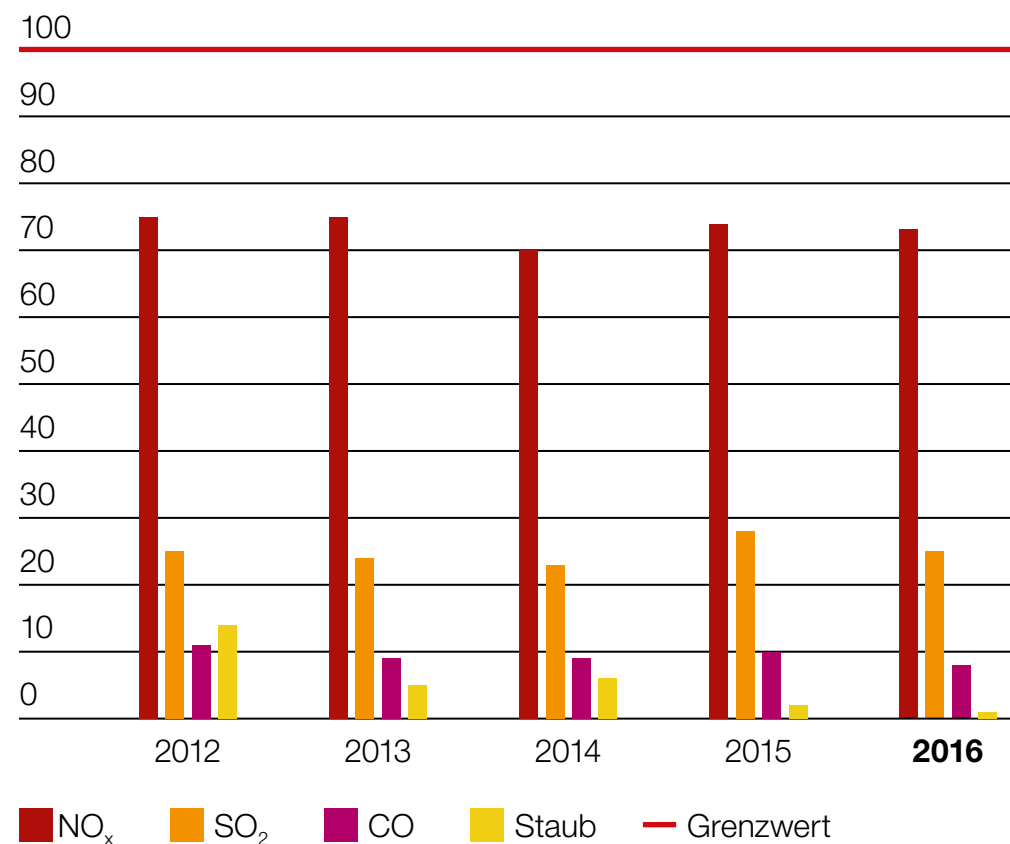
## Emissionen Reingas im Kehrichtheizkraftwerk Hagenholz

Beim Verbrennen von Abfall entsteht Rauchgas, das mit Schadstoffen belastet ist. ERZ behandelt dieses darum in einem effizienten und mehrstufigen Reinigungsverfahren. Aus dem Kamin strömt schlussendlich nur noch das sogenannte Reingas. Die darin enthaltenen Anteile von Kohlenmonoxid (CO), Schwefeldioxid (SO<sub>2</sub>), Stickoxid (NO<sub>x</sub>) und Staub werden laufend gemessen. Im Jahresmittel liegen die Messwerte zwischen 30 und 95 % unter den gesetzlichen Grenzwerten. Zusätzlich zu diesen Parametern misst ERZ die Schwermetall- und Dioxinkonzentration – pro Verbrennungslinie und alle zwei bis drei Jahre bzw. nach 25000 Betriebsstunden. Dank der hohen Effizienz der Abgasreinigung unterschreitet ERZ die Grenzwerte jeweils markant.



### Emissionen Reingas

(in % des Emissionsgrenzwertes)





# Sauberes Zürich



Transport von Wertstoffen  
neu in Eigenregie

Erweitertes Angebot  
an Wertstoff-Sammelstellen

Grosseinsatz am Züri Fäscht

➔ [Wichtige Ereignisse](#)



Die Zahlen  
für Sauberes Zürich  
auf einen Blick

➔ [Betriebs- und Umweltdaten](#)



Totalmenge gesammelte  
Recyclingstoffe



Anzahl Container-Leerungen

➔ [Umwelleistungen](#)



# Transport von Wertstoffen neu in Eigenregie

1/2







## Transport von Wertstoffen neu in Eigenregie

2/2

Der Geschäftsbereich Entsorgungslogistik von ERZ Entsorgung + Recycling Zürich holt seit dem 1. April 2016 das von der Stadtbevölkerung an den Wertstoff-Sammelstellen deponierte Glas und Kleinmetall neu selber ab. Zuvor hatte ERZ dafür externe Partner beauftragt. Die Gründe für diese Umstellung sind ökonomischer Natur. Weil das Leeren und Unterhalten der Sammelstellen nun durch ein und dieselbe Organisation koordiniert wird, können Unregelmässigkeiten schneller und effizienter behoben werden.

Die für das Leeren der Sammelbehälter im Einsatz stehenden Lastwagen – einer davon ein Sattelschlepper – werden mit dem fahrzeugeigenen Kran beladen. Für die Bedienung des Krans steigen die Chauffeure auf ein Podest oder auf das Dach ihres Fahrzeugs. Dadurch legen sie an einem durchschnittlichen Arbeitstag etwa 100 Höhenmeter zurück, was rund 600 Treppeinstufen entspricht.



Die verschiedenen Wertstoffe werden sauber getrennt abtransportiert.





# Erweitertes Angebot an Wertstoff-Sammelstellen

1/2





# Erweitertes Angebot an Wertstoff-Sammelstellen

2/2



Mit dem Bau neuer Wohnsiedlungen und der wachsenden Stadtbevölkerung steigt auch der Bedarf an Wertstoff-Sammelstellen, an denen kostenlos farbgetrenntes Glas sowie Kleinmetall deponiert werden können. In den Quartieren Zürich-West, Altstetten und Höngg hat ERZ darum 2016 drei neue Wertstoff-Sammelstellen in Betrieb genommen.

In Zürich-West haben sich durch den Bau von Liegenschaften mit Wohnungen und Gewerbeflächen neue Lebensräume entwickelt. Um dem erhöhten Entsorgungsbedarf gerecht zu werden, hat ERZ am Sportweg eine neue Wertstoff-Sammelstelle erstellt. Auch die Überbauung auf dem Areal des ehemaligen Zürcher Freilagers – mit rund 950 neuen Wohnungen – hat seit dem Frühling 2016 eine neue Sammelstelle.



**Kleinmetalle können an allen Wertstoff-Sammelstellen abgegeben werden.**

Auf ihrem Campus am Hönggerberg hat die ETH am Paul-Feyerabend-Hof zahlreiche Studentenwohnungen eingeweiht. Hier kann ERZ seit September 2016 die dritte neue Wertstoff-Sammelstelle anbieten. Damit stehen den Stadtbewohnerinnen und -bewohnern insgesamt 162 Wertstoff-Sammelstellen zur Verfügung.

Mit der fachgerechten Rückgabe von Wertstoffen behalten die Stadtbewohnerinnen und -bewohner diese für neue Produkte im Kreislauf und sparen zudem an Gebühren für Züri-Säcke. Bereits verfügen 28 der bestehenden Wertstoff-Sammelstellen über Unterflurbehälter. Diese sind leiser, im Strassenbild weniger sichtbar und für Menschen mit Behinderungen einfacher zugänglich.





# Grosseinsatz am Züri Fäscht

1/4





# Grosseinsatz am Züri Fäscht

2/4



Am ersten Juli-Wochenende feierten knapp 2 Mio. Menschen das Züri Fäscht. Die Reinigung des Festgeländes vor, während und nach dem Grossanlass stellte ERZ Entsorgung + Recycling Zürich vor eine besondere Herausforderung – vor allem weil das Gelände im Vergleich zum Fest von 2013 aus Sicherheitsgründen um 17 % grösser war. Bereits seit Juni 2015 waren die Geschäftsbereiche Entsorgungslogistik und Stadtreinigung sowie weitere städtische Dienstabteilungen daran, zusammen mit dem Organisationskomitee Züri Fäscht die Arbeit von ERZ zu planen. Zu berücksichtigen galt es vor allem die Entsorgungsinfrastruktur, den Ablauf der Reinigung sowie die Einsätze der Mitarbeitenden und der Fahrzeuge.

## Bildergalerie



Mit dem korrekten Entsorgen trugen die Gäste zum sauberen Festareal bei.





# Grosseinsatz am Züri Fäscht

3/4

## Viel Arbeit für ERZ

Für die Reinigung des Festgeländes waren am Samstag- und Sonntagmorgen über 200 Mitarbeitende und 65 Fahrzeuge im Einsatz. Erleichternd für die Aufgabe von ERZ war der Umstand, dass die Trams und Busse der VBZ das Areal rund um das Seebecken während der gesamten Dauer des Fests umfuhren. Am Sonntagabend um 23 Uhr war die Veranstaltung zu Ende: Für ERZ begann damit die Hauptarbeit. Pünktlich um 5 Uhr morgens hatte ERZ die Verkehrsachsen des öffentlichen Verkehrs, um 6 Uhr jene der Automobilisten von Abfall geräumt und grob gereinigt. Insgesamt hat ERZ rund 266 t Abfall und Wertstoffe (PET, Glas, Aluminium) eingesammelt und fachgerecht entsorgt.



---

«Durch ihr umsichtiges und praktisches Handeln beim Entsorgen der Abfälle sowie beim Trennen der Wertstoffe haben die Mitarbeitenden von ERZ einen wesentlichen Teil zum guten Gelingen des Züri Fäscht beigetragen.»

Ulrich Hauri, Wasserversorgung Zürich

---





# Grosseinsatz am Züri Fäscht

4/4

## Ein sauberes Zürich dank viel Engagement

In der Woche nach dem Züri Fäscht wurde die Entsorgungsinfrastruktur abgebaut und rückgeführt. Die Nassreinigung der wichtigsten Plätze, Hauptachsen und Gehwege sowie das Einsammeln des übrigen Abfalls führten die Profis der Entwässerung, der Entsorgungslogistik und der Stadtreinigung durch. Unterstützung erhielten diese dabei von Mitarbeitenden aus verschiedenen Bereichen von ERZ, die freiwillig an der Front mithalfen.



---

«Das OK und ERZ arbeiten bestens zusammen. Was abgemacht wird, klappt. Und am Morgen nach dem Stadtfest ist alles sauber.»

Roland Stahel, Geschäftsleiter OK Züri Fäscht

---





# Betriebs- und Umweltdaten



1/4

	2015	2016
<b>Stadtreinigung</b>		
Mitarbeitende	216	214
Fahrzeuge	152	148
Öffentliche Strassenfläche, in Mio. m <sup>2</sup>	8,2	8,2
Öffentliche Strassenlänge, in km	737	737
Trottoirs und Fusswege, in km	1 080	1 080
Parkreinigung, in Mio. m <sup>2</sup>	1,6	1,6
Wischgut auf öffentlichem Grund, in t	9 182	9 129
Abfall- und Hundekotbehälter	4 035	4 100
Streusalzverbrauch Winterdienstperiode 2014/2015 bzw. 2015/2016, in t	2 615	1 139







# Betriebs- und Umweltdaten

2/4



	2015	2016
<b>Entsorgungslogistik</b>		
Mitarbeitende	156	157
Container-Leerungen	2 014 385	2 021 792
Verkaufte Züri-Säcke	11 445 000	11 860 000
Abfallsammelfahrzeuge	31	32
Spezialfahrzeuge	10	11
Städtische Wertstoff-Sammelstellen	159	162
davon mit Unterflurbehältern	27	28
davon mit Überflurbehältern	132	134
Unterfluranlagen für Züri-Sack	282	304
Einliefermengen in den Recyclinghöfen, in t	14 108	15 116





## Betriebs- und Umweltdaten

3/4



		2012	2013	2014	2015	2016
Recyclingquote Stadt Zürich	%	41	43	43	43	43
Hauskehricht (inkl. Sperrgut)	t	75 128	72 858	70 975	71 642	71 788
Einwohnerzahl Stadt Zürich <sup>1</sup>		392 061	396 389	400 714	410 404	415 682
Hauskehricht pro EinwohnerIn	kg	192	184	177	175	173
<b>Recyclingstoffe</b>						
Glas	t	11 576	11 589	11 580	11 689	11 808
Kleinmetall	t	1 037	1 094	988	1 019	1 171
Alteisen, Metalle	t	1 927	2 253	2 018	2 069	2 016
Papier	t	20 165	19 003	17 754	16 627	15 563
Karton	t	5 288	5 321	5 506	5 382	5 463
Textilien	t	1 979	2 026	1 983	2 033	2 014
Plastikflaschen (ab 2016)	t					5
Verschiedene Wertstoffe <sup>2</sup>	t	8	11	15	20	37
Bioabfall (bis Ende 2012: Gartenabfall)	t	9 065	10 302	12 423	12 595	14 015
Elektrogeräte	t	1 294	1 304	1 210	1 322	1 162
Kühlgeräte	t	111	105	196	189	204
Pneus	t	22	22	25	23	21
<b>Totalmenge</b>	t	52 472	53 030	53 696	52 969	53 479
Recyclingstoffe pro EinwohnerIn	kg	134	136	134	129	129





# Betriebs- und Umweltdaten

4/4



		2012	2013	2014	2015	2016
<b>Einlieferungen in die Sonderabfall-Sammelstelle</b>						
Einlieferungen mit Gebühr	t	440	414	397	393	<b>383</b>
Einlieferungen ohne Gebühr	t	346	344	346	346	<b>338</b>
<b>Totalmenge</b>	t	786	758	743	739	<b>721</b>
<b>Herkunft des Sonderabfalls</b>						
Direkteinlieferungen Sonderabfall-Sammelstelle Hagenholz	t	506	483	471	473	<b>463</b>
Mobile Sammlung in der Stadt Zürich	t	14	14	14	14	<b>11</b>
Mobile Sammlung im Kanton Zürich	t	266	261	258	252	<b>247</b>
<b>Totalmenge</b>	t	786	758	743	739	<b>721</b>

<sup>1</sup> Basis 31.12.2016. Quelle: Statistisches Amt Stadt Zürich.

<sup>2</sup> PET-Getränkeflaschen, Alu-Getränkedosen, Kaffeekapseln, Kork





# Umweltleistungen

1/4

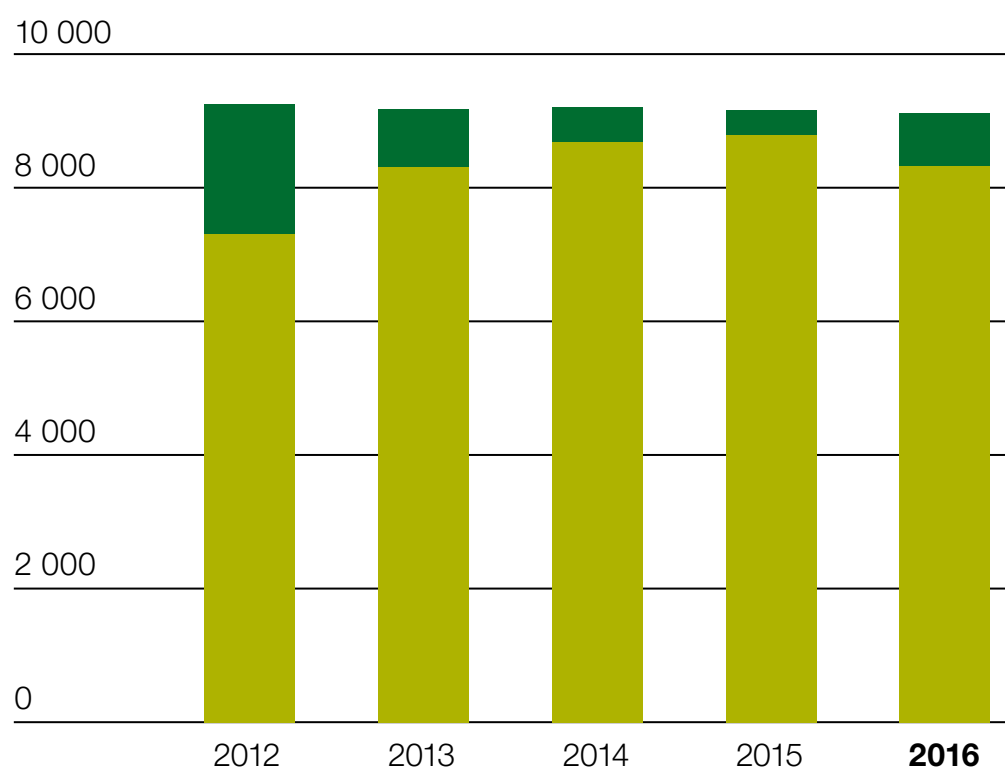


## Entsorgungsart und -menge von Wischgut

Die Gesamtmenge des eingesammelten Wischguts (Strassenwischgut, Abfall aus Parkreinigung und Leerung von Abfallbehältern) betrug im Berichtsjahr 9129 t – dies sind 53 t oder 0,6 % weniger als im Vorjahr. Von dieser Gesamtmenge wurden 8337 t (91,3 %) thermisch im Kehrichtheizkraftwerk Hagenholz verwertet. 792 t (rund 8,7 % des eingesammelten Wischguts) wurden stofflich verwertet und über die ARGE Astra Volketswil AG der fachgerechten Verwertung zugeführt. Die Entwicklung der Wischgutmenge scheint sich in Bezug auf die eingesammelten Tonnagen – trotz zunehmender Einwohnerzahlen – zu stabilisieren. In Bezug auf das Volumen des eingesammelten Wischguts stellt ERZ jedoch eine anhaltende Zunahme fest, was zu logistischen Mehraufwänden führt.

Entsorgungsart und -menge von Wischgut

(in t)



- Verwertung im Kehrichtheizkraftwerk
- Aufbereitung ARGE Astra Volketswil AG





# Umwelleistungen

2/4

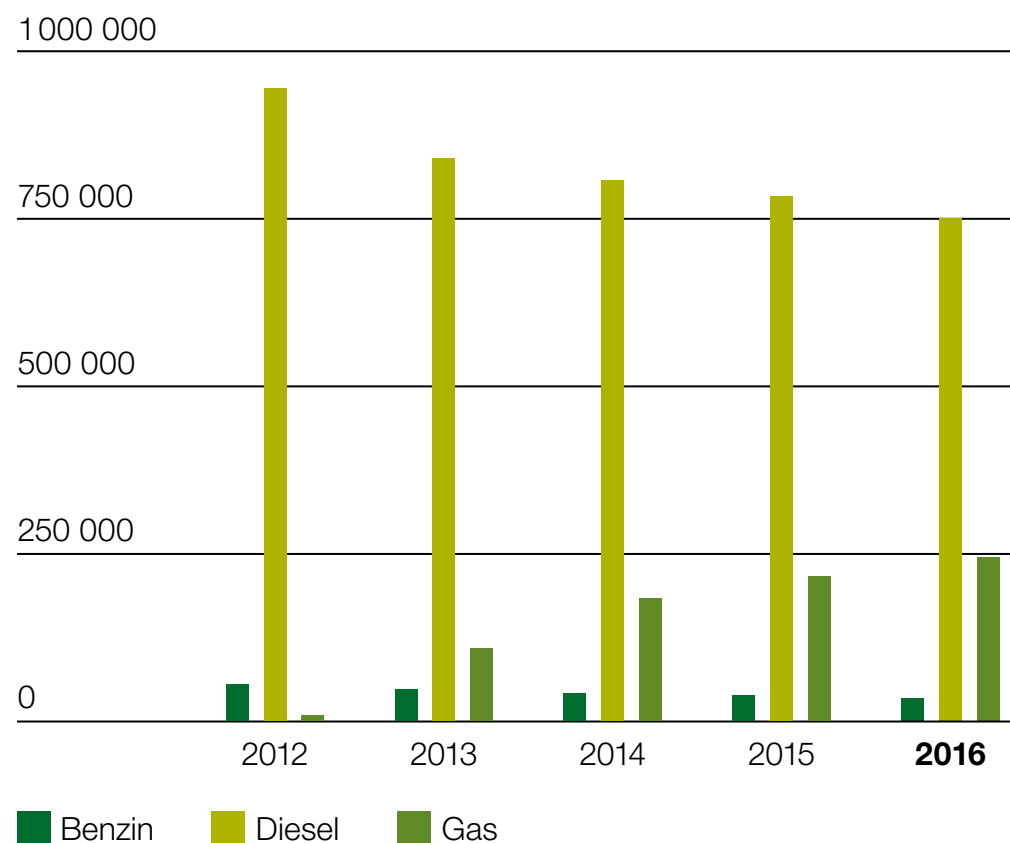
## Treibstoffverbrauch

Der Geschäftsbereich Entsorgungslogistik hat 2016 drei Abfallsammelfahrzeuge mit Motoren der Abgasnorm Euro 3 durch solche mit der Norm Euro 6 ersetzt. Die gefahrene Kilometerleistung entsprach – ohne die zusätzlichen Fahrten der Wertstoffsammlungen – den Vorjahreswerten. Der Verbrauchsanteil von Erdgas im Vergleich zu Diesel lag jedoch etwas tiefer als geplant. Denn aus technischen Gründen konnten zwischen 2012 und 2016 anstatt wie geplant 20, nur 18 Abfallsammelfahrzeuge mit Erd- oder Biogasmotoren beschafft werden. Höher als erwartet ist der durchschnittliche Treibstoffverbrauch pro Erdgas-Sammelfahrzeug, dies auch aufgrund der Topografie der Stadt Zürich. Der Geschäftsbereich Stadtreinigung beschaffte vier neue Kleinkehrsaugmaschinen. Als Novum verfügen zwei der Maschinen über einen reinen Elektroantrieb. Mit diesen lässt sich der Treibstoffverbrauch pro Jahr und pro Fahrzeug um etwa 14 000 l Diesel, der CO<sub>2</sub>-Ausstoss um rund 314 kg senken.



Treibstoffverbrauch

(in l; Gas in kg)





# Umweltleistungen

3/4



## Sammelmenge Cargo-Tram und E-Tram

Die Stadtbevölkerung nutzt seit 2003 die Dienstleistung des «Recyclinghofs auf Schienen». Im Cargo-Tram nehmen Mitarbeitende von ERZ an elf Haltestellen Sperr- und Steingut, Metall sowie Flachglas entgegen, im E-Tram Elektrogeräte. Die Dienstleistung besteht für Fussgängerinnen und Fussgänger, Radfahrer sowie Nutzende der öffentlichen Verkehrsmittel. Neben der Möglichkeit der Entsorgung wird auch das Beratungsangebot rund um das Thema Recycling rege genutzt. Das Cargo-Tram und das E-Tram werden sehr geschätzt und tragen zur hohen Zufriedenheit der Stadtbevölkerung mit den Leistungen von ERZ bei. Betreffend die eingesammelten Mengen gab es im Jahr 2016 keine markanten Abweichungen zu verzeichnen. Die Mitarbeitenden des Cargo-Trams und des E-Trams sammelten ähnlich viele Wertstoffe ein wie im Vorjahr, die anschliessend in den Verwertungskreislauf zurückgeführt wurden.

## Sammelmenge E-Tram

(elektrische und elektronische Geräte, in t)



## Sammelmenge Cargo-Tram

(Sperrgut und Metall, in t)





# Umwelleistungen

4/4

## Ausbau der städtischen Wertstoff-Sammelstellen

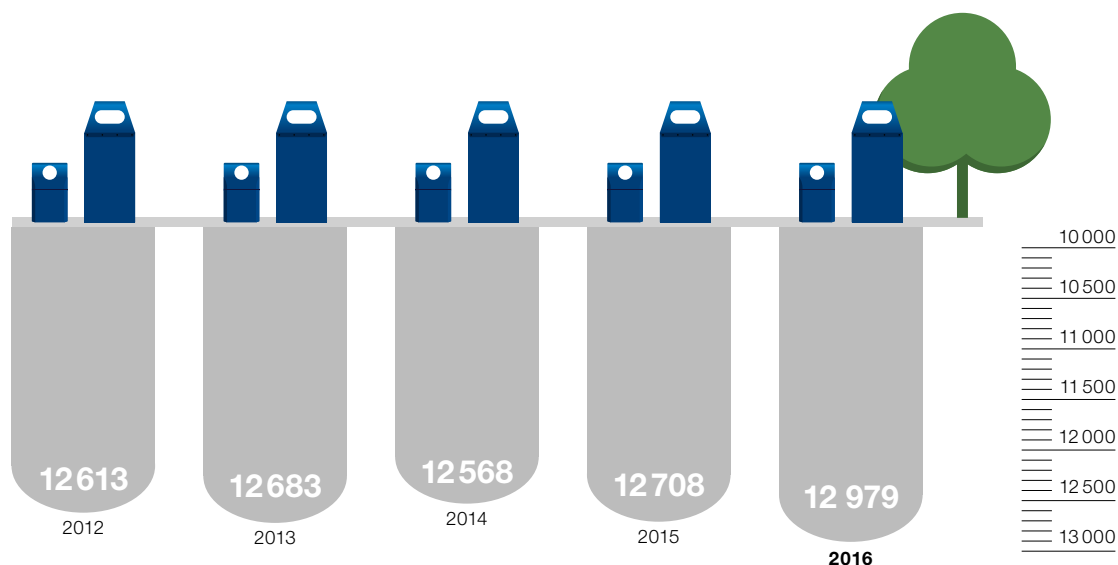
Die wachsende Stadtbevölkerung, Neubauten und die zunehmende Nutzung des öffentlichen Raums machen den kontinuierlichen Ausbau der Wertstoff-Sammelstellen notwendig. Um das Entsorgungsangebot zu optimieren, wird das Netz ständig angepasst und ausgebaut.

Mit Unterflurbehältern ausgestattete Wertstoff-Sammelstellen leisten einen positiven Beitrag zum Stadtbild und zur Sauberkeit. Die erste dieser modernen Entsorgungsinfrastrukturen hat ERZ im Jahr 2005 an der Köschenrütistrasse in Betrieb genommen – heute sind es 28. Für das Grossbauprojekt Kronenwiese konnte ERZ 2016 die bestehende Sammelstelle gemeinsam mit dem städtischen Amt für Hochbauten zu einer Wertstoff-Sammelstelle mit Unterflurbehältern umbauen. Die Glasmenge stieg mit 11 808 t gegenüber dem Vorjahr um 1 % leicht an. Die Menge an Kleinmetall erhöhte sich hingegen massiv: um 15 % auf total 11 711 t.



## Sammelmengen der Wertstoff-Sammelstellen

Unterflur- und Überflurbehälter (Glas und Kleinmetall, in t)





# Sauberes Wasser



Bau der Ozonungsanlage  
schreitet voran

Genereller Entwässerungsplan  
neu erstellt

Klärschlammverwertungsanlage:  
erfolgreiches erstes Jahr

➔ [Wichtige Ereignisse](#)



Die Zahlen  
für Sauberes Wasser  
auf einen Blick

➔ [Betriebs- und Umweltdaten](#)



Länge der gereinigten Kanäle



Verwerteter Klärschlamm in der  
Klärschlammverwertungsanlage

➔ [Umwelleistungen](#)





# Bau der Ozonungsanlage schreitet voran

1/3





## Bau der Ozonungsanlage schreitet voran

2/3

Im Rahmen einer Revision des Gewässerschutzgesetzes schuf das nationale Parlament im Jahr 2014 die Grundlagen, um ausgewählte Kläranlagen mit einer zusätzlichen Reinigungsstufe für die Entfernung von Mikroverunreinigungen auszurüsten. Die neuen Bestimmungen gelten seit 2016 und verfolgen drei wichtige Ziele: den Schutz der Tier- und Pflanzenwelt, die Sicherung der Trinkwasserqualität und die Reduktion der ins Ausland abgeleiteten Menge an Spurenstoffen.

Das Klärwerk Werdhölzli gehört zu diesen ausgewählten Anlagen. Bei der Verfahrenswahl entschied sich ERZ Entsorgung + Recycling Zürich für eine Ozonungsanlage. Diese besteht aus vier Reinigungsstrassen, in denen das biologisch gereinigte Abwasser mit Ozon vermischt wird, sowie weiteren Ausrüstun-



**Saubere Gewässer leisten einen wichtigen Beitrag zur hohen Lebensqualität in Zürich.**





# Bau der Ozonungsanlage schreitet voran

3/3



gen wie Pumpwerk oder Ozongeneratoren. Für den Bau bewilligte der Stadtrat 2015 einen Kredit von 50,4 Mio. Franken. Nach dem Spatenstich vom 14. Dezember 2015 starteten die Bauarbeiten. Da der grösste Teil der Baustelle im Grundwasserbereich liegt, musste dieses zum Jahresbeginn 2016 abgesenkt werden. Wesentliche Elemente des Gebäudekomplexes, darunter ein grosser Teil der Maschinenhäuser, waren bis zum Jahresende erstellt. Im selben Zeitraum erledigte die Bauleitung viele administrative Aufgaben – einschliesslich Bauauflagen, Bewilligungsverfahren und Ausschreibungen.

## **Provisorien stellen Betrieb des Klärwerks sicher**

Der bestehende Abflusskanal, der das Klärwerk mit der Limmat verbindet, lag im Bereich der Baustelle. Um das Klärwerk störungsfrei zu betreiben, brauchte es für die Umleitung des Kanals aufwendige Provisorien. Für den Bau des neuen Abflusskanals musste das Klärwerk Werdhölzli zudem die beiden Gashochdruckleitungen der Erdgas Ostschweiz anpassen. Dafür war ein Zeitfenster von nur drei Wochen offen. Aufgrund dieses knappen Zeitrahmens erstellte man den neuen Abflusskanal im entsprechenden Bereich mit vorgefertigten Elementen. Die Inbetriebnahme der Ozonungsanlage ist per Sommer 2018 geplant.





# Genereller Entwässerungsplan neu erstellt



1/2

Die Bevölkerung vor hygienischen Problemen und Überschwemmungen schützen, das Abwasser geordnet aus dem Siedlungsgebiet ableiten, die Gewässer vor schädlichen Einwirkungen bewahren: Dies sind die Ziele einer modernen Stadtentwässerung. Dafür hat ERZ Entsorgung + Recycling Zürich in den vergangenen Jahrzehnten viel unternommen. Die errichtete Infrastruktur umfasst heute ein weitverzweigtes Kanalisationsnetz, zahlreiche Sonderbauwerke und das Klärwerk. Der Wiederbeschaffungswert allein für das Kanalisationsnetz mit allen Sonderbauwerken beträgt rund 4,5 Mia. Franken.



Um einen sicheren Betrieb zu gewährleisten, investiert ERZ jährlich rund 45 Mio. Franken in den Werterhalt des städtischen Kanalisationsnetzes. Zentrales Planungsinstrument für die kontinuierlich notwendigen baulichen und betrieblichen Massnahmen ist der Generelle Entwässerungsplan. Die seit 1993 bestehende Planungsgrundlage war veraltet und deren Überarbeitung aufgrund veränderter Rahmenbedingungen notwendig. Zwischen 2011 und 2016 erarbeitete der Geschäftsbereich Entwässerung darum eine vollständig neue Planungsgrundlage, die sich an den schweizweit verwendeten Standards des Verbands Schweizerischer Abwasserfachleute orientiert.

**Vom Entwässerungsplan profitiert  
die gesamte Stadtbevölkerung.**





# Genereller Entwässerungsplan neu erstellt

2/2

## Grundlage für kontinuierlichen Unterhalt

Das Verfassen einer solchen Planungsgrundlage ist komplex und bedarf detaillierter Vorbereitungen. Zahlreiche Zustandsberichte zu den Themen Gewässer, Fremdwasser, Kanalisation, Versickerung, Einzugsgebiet sowie Gefahrenbereiche sind zu erstellen. Erst dann kann mit dem «Herzstück» – dem Entwässerungskonzept – begonnen werden. Die hydraulischen Berechnungen geben Hinweise zur Auslastung des Kanalnetzes und damit zur Rückstausicherheit auch bei starken Regen, zudem liefern sie Vorgaben für Neubau- und Sanierungsprojekte sowie für künftige Erschliessungen.

Im Generellen Entwässerungsplan werden alle Resultate in eine zeitgemässe und rechtskonforme Siedlungsentwässerung umgesetzt. Als wichtiges Hilfsmittel für den Arbeitsalltag bildet er die wesentliche Grundlage für die Massnahmenplanung. Diese hält

alle erforderlichen Massnahmen für die Umsetzung des Entwässerungskonzeptes in einem Termin-, Verantwortlichkeits- und Investitionsprogramm fest. Dessen Realisierung wird sich mindestens über die nächsten 20 bis 30 Jahre erstrecken. Darum sind die anstehenden Projekte zu priorisieren. Das trägt dazu bei, für das Budget unerfreuliche und überraschende Investitionsspitzen zu vermeiden.

Der neue Generelle Entwässerungsplan wurde termingerecht und innerhalb der budgetierten Kosten erarbeitet und vom Stadtrat der Stadt Zürich sowie vom Amt für Abfall, Wasser, Energie und Luft (AWEL) des Kantons Zürich verabschiedet. Damit verfügt die Stadt Zürich über ein verlässliches Planungsinstrument für eine zeitgemässe und effiziente Siedlungsentwässerung.





# Klärschlammverwertungsanlage: erfolgreiches erstes Jahr





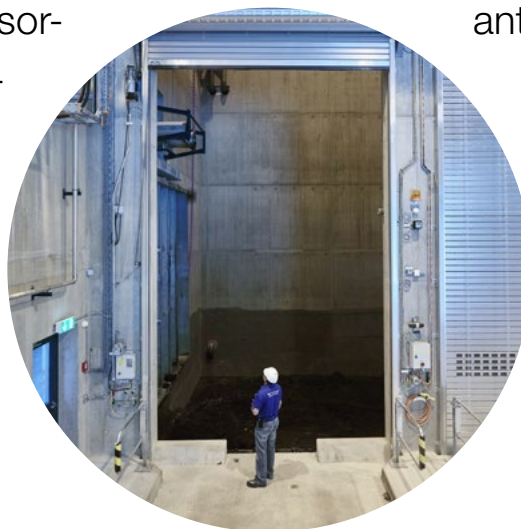
# Klärschlammverwertungsanlage: erfolgreiches erstes Jahr



2/2

Die zentrale Verwertungsanlage für den Klärschlamm aller Kläranlagen des Kantons und der Stadt Zürich ist seit Mitte 2015 in Betrieb. Das erste Halbjahr ihres Betriebs war geprägt von weitergeführten Installationsarbeiten. Um Reparaturen oder technische Änderungen vorzunehmen, musste die Anlage insgesamt 13 Mal neu gestartet werden. In mehreren Fällen musste ERZ aufgrund von Betriebsunterbrüchen das «Notentsorgungskonzept für den Zürcher Klärschlamm» aktivieren. Seit Anfang 2016 hat sich die Zuverlässigkeit des Betriebs stark verbessert. So wurde im gesamten Jahr nur noch ein ungeplanter Ausfall von vier Tagen verzeichnet. Wegen Revisionen war die Anlage ausserdem im April während vier sowie im November 2016 während zweier Wochen ausser Betrieb.

Im Rahmen des Abnahmeverfahrens der Anlage wiederholte der Totalunternehmer im ersten und zweiten Quartal 2016 die Zuverlässigkeitsprüfung und die Leistungsvorprüfung. Am 28. Juni 2016 unterzeichneten beide Vertragspartner das Abnahmeprotokoll. Damit übernahm ERZ die Klärschlammverwertungsanlage in den eigenen Betrieb und somit auch die Verantwortung. Diverse Punkte sind noch in Bearbeitung.



Die Anlieferung des Schlamms aus den Zürcher Kläranlagen sowie die Verteilung auf den Tages- und Wochenverlauf sind optimal abgestimmt. Auch der Transportkostenausgleich an die übrigen Kläranlagen des Kantons wurde Ende 2016 bereits zum zweiten Mal ausbezahlt.

In der Anlieferhalle kippen Lastwagen  
Klärschlamm in die Schlammgrube.





# Betriebs- und Umweltdaten



1/3

	2015	2016
<b>Entwässerung</b>		
Mitarbeitende	110	116
Gereinigte Kanäle, in m	278 000	273 000
Untersuchte Kanäle, in m	119 000	115 000
Sanierte oder neu gebaute Kanäle, in m	11 000	12 700
Leerungen Schlammsammler	25 400	29 400
Plangenehmigungen Liegenschaftsentwässerung	430	450
Kontrollen Liegenschaftsentwässerung	2 730	3 220
Untersuchte Anschlussleitungen, Grundstücke	459	581
<b>Klärwerk Werdhölzli</b>		
Mitarbeitende	95	93
Abwasser von Anzahl Einwohnern	441 000	450 059
Abwasserzulauf bei Trockenwetter, in l/s max.	3 000	3 000
Abwasserzulauf bei Regen, in l/s max.	6 000	6 000
Abwasserzulauf Spitzenleistung, in m <sup>3</sup> /Tag	474 000	498 000
Abwasserzulauf Minimalleistung, in m <sup>3</sup> /Tag	98 000	110 000
Investitionen, in Mio. Franken	26,9	22,4
Energiebedarf, in GWh <sup>2</sup>	39,7	49,8
Energieproduktion, in GWh	73,7	111,5

Angeschlossene Gebiete: Kilchberg, Opfikon, Rümlang, Wallisellen, Zollikon, Zumikon







## Betriebs- und Umweltdaten

2/3



		2012	2013	2014	2015	2016
<b>Mengen im Klärwerk</b>						
Abwassermenge	Mio. m <sup>3</sup>	80,9	80,6	73,1	71,5	80,4
Frischschlammmenge	Mio. m <sup>3</sup>	0,45	0,50	0,49	0,49	0,47
Direkt angenommene flüssige Abfälle	t	12 500	14 400	11 900	12 500	14 100
<b>Rückstände</b>						
Entwässerter Klärschlamm, im Kehrichtheizkraftwerk verwertet	t	29 720	30 050	28 060	10 350	–
Rechengut, im Kehrichtheizkraftwerk verwertet	t	2 860	2 770	2 470	2 600	2 700
Sand auf Deponie	t	880	910	840	900	750
<b>Zentrale Klärschlammverwertungsanlage<sup>1</sup></b>						
Entwässerter Klärschlamm	t	–	–	–	38 654	84 131
davon aus dem Klärwerk Werdhölzli	t	–	–	–	18 505	29 974
<b>Energie im Klärwerk</b>						
Klärgasproduktion <sup>2</sup>	GWh	44,66	47,98	51,68	51,95	52,83
Stromverbrauch	GWh	17,87	17,58	16,77	20,80	24,65
Wärmeverbrauch <sup>2</sup>	GWh	16,03	17,91	15,77	19,26	24,57
Erdgasverbrauch <sup>2</sup>	GWh	–	–	–	0,72	0,58
Klärgasverkauf <sup>2</sup>	GWh	–	9,25	23,86	33,04	48,75

<sup>1</sup> In Betrieb seit Juli 2015<sup>2</sup> Energiedaten 2015 korrigiert mit neu berechneten Daten der Klärschlammverwertungsanlage



## Betriebs- und Umweltdaten

3/3



		2012	2013	2014	2015	2016
<b>Betriebsmittelverbrauch</b>						
Fällmittel	t	2 810	2 990	3 060	3 270	3 290
Flockungshilfsmittel	t	180	200	210	210	210
Brauchwasser	m <sup>3</sup>	253 000	248 000	222 000	276 000	245 000
Trinkwasser	m <sup>3</sup>	7 800	7 900	6 500	19 000	26 500
<b>Betrieblicher Umweltschutz</b>						
Betriebskontrollen Industrie + Gewerbe	Anzahl	323	249	302	188	154
davon beanstandet	%	16	10	13	14	16
<b>Baustellenentwässerung</b>						
Baustellenkontrollen	Anzahl	396	469	582	586	663
davon beanstandet	%	19	11	11	9	18
<b>Betrieb Pumpwerke und Sonderbauwerke</b>						
Pumpwerke: gefördertes Abwasser	Mio. m <sup>3</sup>	6,9	6,3	5,9	6,2	6,3
Pumpwerke: Pumpeffizienz	kWh/m <sup>3</sup>	0,171	0,172	0,171	0,179	0,163
Pumpwerke: Stromverbrauch	kWh	1 180 192	1 079 650	1 011 824	1 111 713	1 024 492
Sonderbauwerke: Stromverbrauch	kWh	151 350	146 800	144 150	212 613	217 459
<b>Oberflächengewässer</b>						
Piketteinsätze	Anzahl	8	16	12	8	10





# Umweltleistungen

1/3

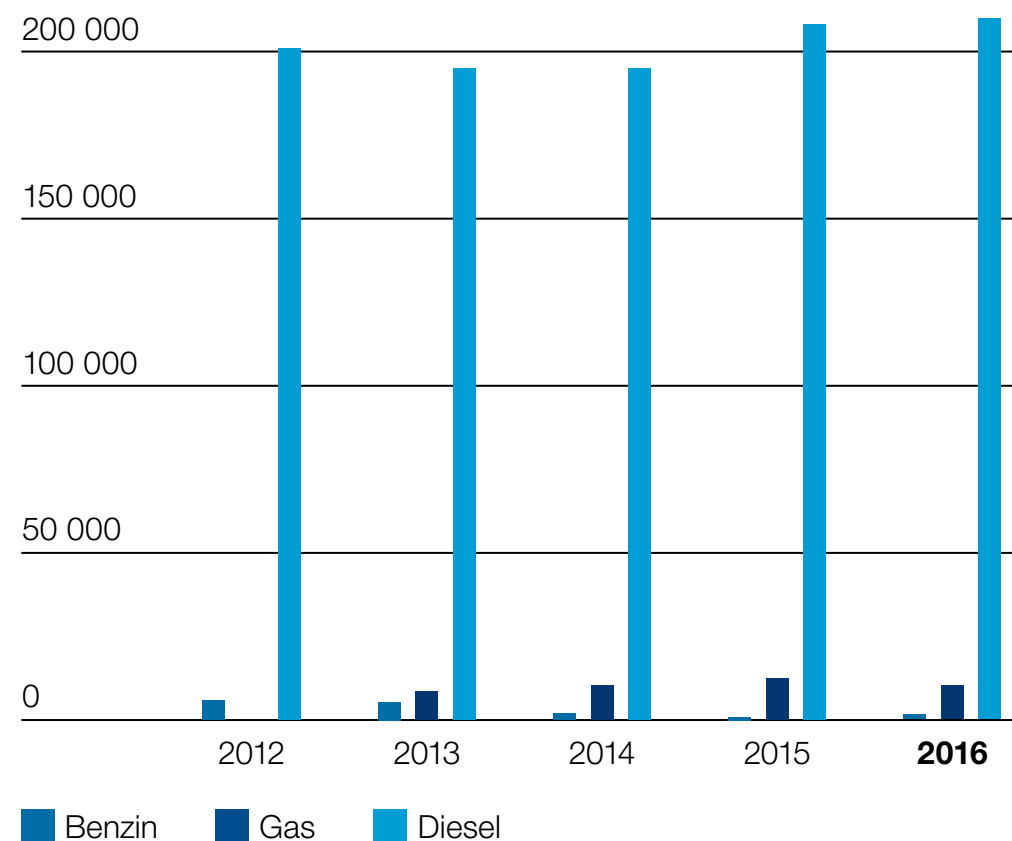
## Treibstoffverbrauch

Treibstoff verbraucht auch, wer im Dienst des Gewässerschutzes mit Fahrzeugen unterwegs ist. Die Saug- und Spülwagen von ERZ fahren mit Diesel, wovon rund 80 % für die Aggregate verbraucht werden, mit denen der für die Arbeiten notwendige Druck/Unterdruck erzeugt wird. In den letzten Jahren hat sich der jährliche Dieserverbrauch bei rund 200 000 l eingependelt. Der im Sinne einer klimafreundlichen Mobilität vorangetriebene Ersatz von benzingetriebenen Fahrzeugen durch solche auf Basis Erd-/Biogas ist abgeschlossen. Dieses Jahr betrug der Benzinverbrauch rund 1200 l, der Gasverbrauch rund 11 200 kg.



## Treibstoffverbrauch

(in l; Gas in kg)





# Umwelleistungen

2/3



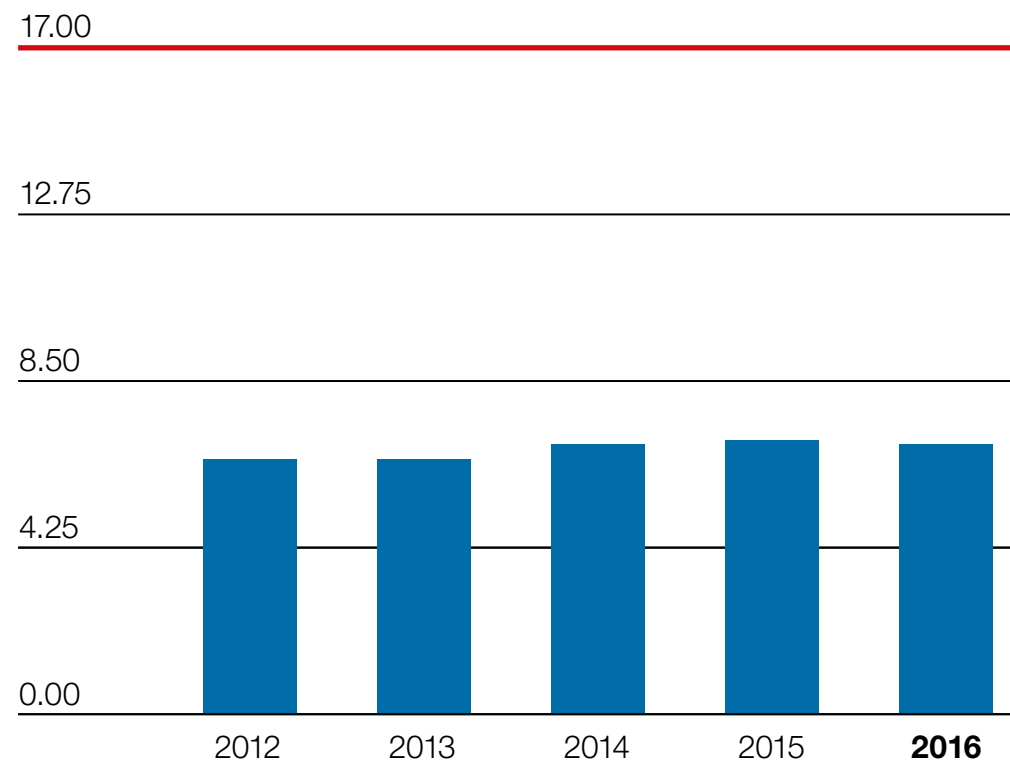
## Organischer Kohlenstoff und Gesamtphosphor

Die Abflusskonzentration des organischen Kohlenstoffs lag im Bereich der Vorjahre. Der Abflussgrenzwert von 17 mg/l konnte jederzeit sicher eingehalten werden.

Beim Gesamtphosphor war die Abflusskonzentration gleich hoch wie in den Vorjahren. Durch die Fällung mit einem Eisensalz wird Phosphat aus dem Abwasser entfernt. Der Sollwert für die Eisendosierung wird seit 2013 erhöht, damit der Abflussgrenzwert von 0,8 mg/l sicher unterschritten wird.

Konzentrationen organischer Kohlenstoff

(in mg/l)



1  
2

■ Abflusskonzentration — Grenzwert





# Umweltleistungen

3/3



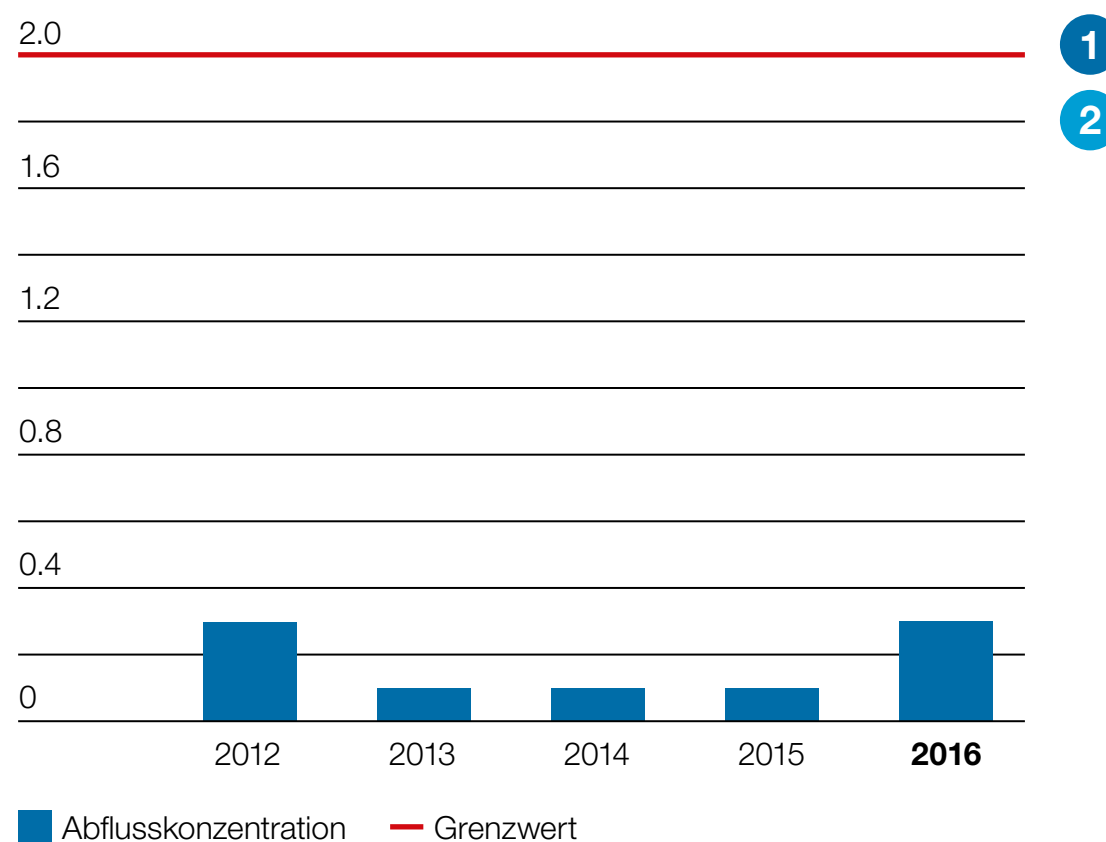
## Gesamtstickstoff und Ammoniumstickstoff

Der Grenzwert von 2 mg/l beim Ammoniumstickstoff konnte über das ganze Jahr, auch bei tiefen Abwassertemperaturen in den Wintermonaten, problemlos eingehalten werden.

Die Abflusskonzentration vom Gesamtstickstoff konnte über das ganze Jahr auf einem tiefen Niveau von 8 mg/l gehalten werden. Der Grenzwert von 15 mg/l im Jahresmittel wurde weit unterschritten.

Konzentrationen Ammoniumstickstoff

(in mg/l)



# Dienstleistungsbereiche



Vielfalt ist unsere Kraft

Wasserstrahl-Schneidanlage  
erhöht Präzision und Effizienz

➔ Wichtige Ereignisse



Die Zahlen von ERZ  
auf einen Blick

➔ Betriebsdaten



# Vielfalt ist unsere Kraft

1/4





# Vielfalt ist unsere Kraft

2/4

Die Pflege des Stadtbildes, die Reinigung von Wasser und die thermische Abfallverwertung: Die Aufgaben von ERZ Entsorgung + Recycling Zürich sind sehr vielfältig. Um diese erfüllen zu können, benötigt ERZ Mitarbeitende mit unterschiedlichen Fähigkeiten. Die Dienstabteilung versteht sich als ein heterogenes Unternehmen, das Vielfalt lebt, nutzt und fördert. Im Leitbild steht, dass gerade die Vielfalt der Engagements, die gemeinsame Verbundenheit mit der Arbeit und die Verbundenheit untereinander seine Kraft ausmachen.

Bildergalerie



1

2

3

ERZ bietet für 14 Berufe Lehrstellen an.







# Vielfalt ist unsere Kraft

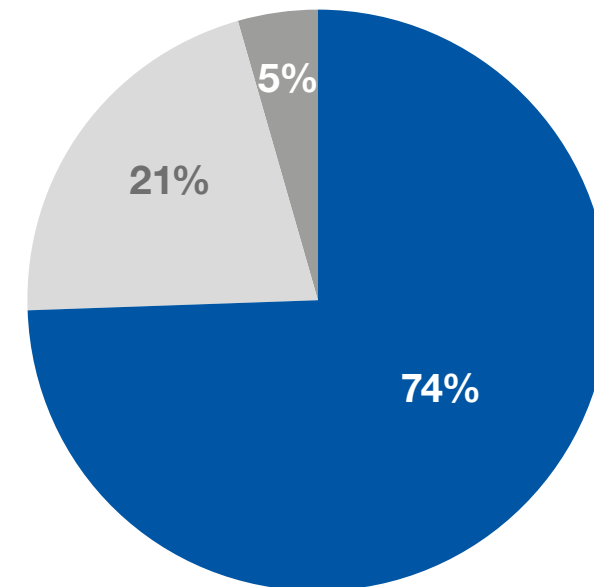
3/4

## Mitarbeitende unterschiedlichster Nationalitäten

Personen ohne Schweizer Pass machen rund einen Drittel der Stadtbevölkerung aus. Weil ERZ mit den Stadtbewohnerinnen und -bewohnern einen engen Dialog pflegt, ist es von grossem Nutzen, dass auch seine Angestellten von unterschiedlicher Herkunft sind. Die Vielfalt von ERZ zeigt sich eindrücklich bei einem Blick auf die Nationalitäten der Teammitglieder. Für die saubere Zukunft von Zürich arbeiten Menschen aus allen Teilen der Welt – vertreten sind Nationalitäten von vier Kontinenten. Rund 25 % der Mitarbeitenden stammen aus 26 verschiedenen Ländern. Im Ranking der ausländischen Nationalitäten führt Portugal (55 Personen), gefolgt von Italien (49) und Deutschland (41).

Herkunft der ausländischen Mitarbeitenden

(Verteilung in %)



■ EU-Länder ■ übriges Europa ■ ausserhalb Europa





# Vielfalt ist unsere Kraft

4/4

## Lernende bringen positive Impulse

Mit 46 Jahren liegt das Durchschnittsalter der Mitarbeitenden von ERZ über jenem der schweizerischen Erwerbsbevölkerung (41,6). Für ERZ arbeiten junge wie auch ältere Menschen – die einen stehen am Anfang, die anderen am Ende ihrer beruflichen Laufbahn. Auch um eine gute Altersdurchmischung sicherzustellen, erhalten 32 Lernende in 14 verschiedenen Lehrberufen eine bewährte Ausbildung. Mit den Lehrstellen kann ERZ jedoch in erster Linie seinen eigenen Nachwuchs nachziehen und damit das interne Fachwissen bewahren und weitergeben. Denn viele Lernende bleiben nach Abschluss ihrer Ausbildung bei ERZ oder kehren nach einigen Jahren zurück ins Unternehmen.

## Aufholbedarf gibt es beim Frauenanteil

Der Frauenanteil bei ERZ liegt mit 12,5 % relativ tief. Zum Vergleich: Rund zwei Drittel aller Frauen ab 15 Jahren sind in der Schweiz erwerbstätig. Ein Grund für dieses Ungleichgewicht



### Der Frauenanteil bei ERZ nimmt stetig zu.

sind die vielen Stellen bei ERZ, die wegen benötigter Muskelkraft eher von Männern besetzt sind – wie beispielsweise jene der Lader auf den Abfallsammelfahrzeugen. ERZ ist bemüht, seinen Frauenanteil zu steigern. Denn gemischte Teams profitieren von verschiedenen Denkweisen und dies trägt zu einem guten Arbeitsklima bei. Die Bemühungen von ERZ zeigen Wirkung: So lag der Frauenanteil 2002 noch bei 9 %.

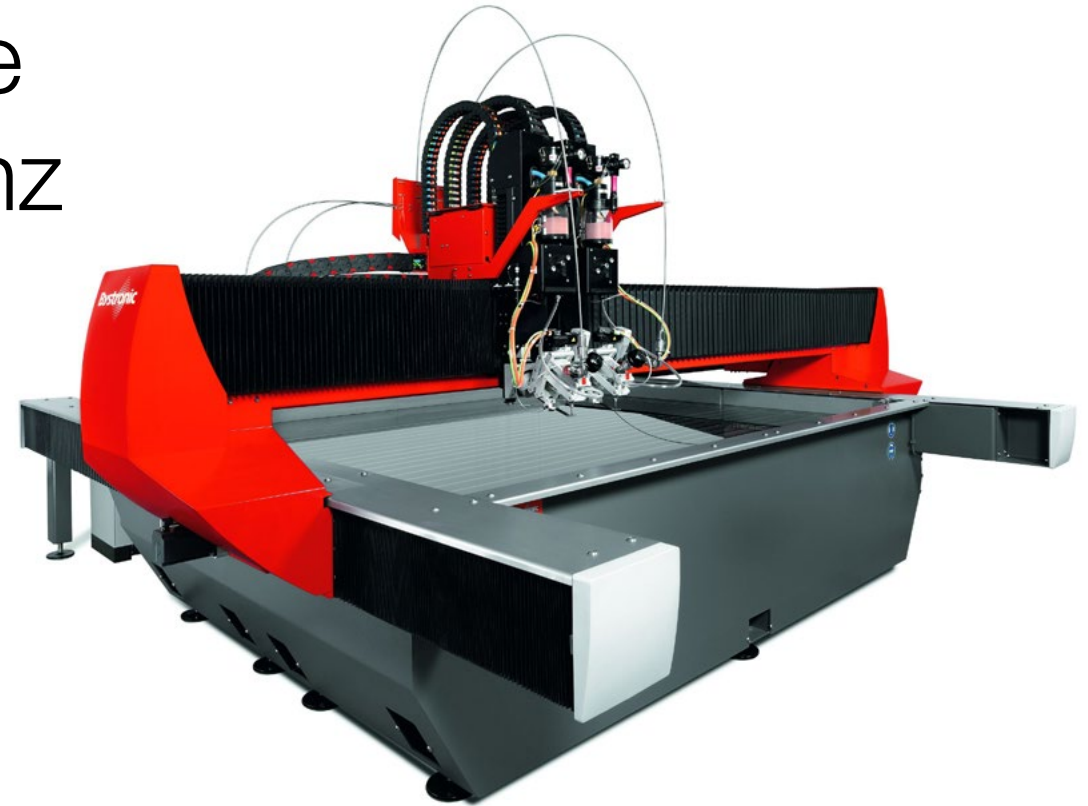




# Wasserstrahl-Schneidanlage erhöht Präzision und Effizienz

1/1

Damit die Abteilung Metallbau/Malerei die Produkte ihrer Kundinnen und Kunden noch präziser bearbeiten kann, haben die Werkstattbetriebe von ERZ eine Wasserstrahl-Schneidanlage beschafft. Eine Hochdruckpumpe erzeugt einen Wasserdruck von bis zu 3600 Bar. Mittels des 0,15 mm dicken Wasserstrahls können Werkstücke aus zahlreichen Materialien wie Stahl, Holz, Gestein und Kunststoffen hergestellt werden. So zugeschnittene Materialien benötigen weniger Nachbearbeitung und können somit schneller weiterverarbeitet oder dem Kunden geliefert werden. Die Anlage ist fähig, Rohstoffe bis zu einer maximalen Dicke von 110 mm und einer Fläche von 2000 × 3000 mm zu bearbeiten.



**Mit ihrem Wasserstrahl schneidet die Anlage sogar Stahl präzise zu.**

Mit dem Kauf der Anlage haben die Werkstattbetriebe ihre Fertigungstiefe stark ausgebaut und die Effizienz erhöht. Der Auftrag für die Lieferung der Wasserstrahl-Schneidanlage wurde im Rahmen einer Submission ausgeschrieben.





# Betriebsdaten

1/1

	2015	2016
<b>ERZ Entsorgung + Recycling Zürich</b>		
Mitarbeitende	897	894
Anzahl Stellenwerte	876,6	873,3
Lernende	27	32
Lehrberufe	14	14
Frauenanteil, in %	12,7	12,5
Anteil ausländische Mitarbeitende, in %	25,8	25,5
Durchschnittsalter, in Jahren	46	46
<b>Werkstattbetriebe</b>		
Mitarbeitende	43	44
Umsatz, in Mio. Franken	8,2	7,6
Anzahl Kunden	102	180
Kundenaufträge	3 020	3 100
Ausgelöste Bestellungen	5 800	5 500
Bewirtschaftete Lagerartikel	4 600	4 780



# Finanzielle Ergebnisse



➔ Abfall



➔ Abwasser



➔ Fernwärme



➔ Stadtreinigung



## Bilanz Abfall

1/1

in tausend Franken	31.12.15	31.12.16
<b>Aktiven</b>		
<b>Kurzfristige Vermögenswerte</b>		
Geld und geldnahe Mittel	56	52
Forderungen	11 904	12 314
Aktive Rechnungsabgrenzungen	1 243	1 145
Vorräte	4 032	3 992
<b>Total kurzfristige Vermögenswerte</b>	17 235	17 503
<b>Langfristige Vermögenswerte</b>		
Guthaben gegenüber Stadtrechnung	67 523	81 456
Langfristige Finanzinvestitionen	1 802	952
Tiefbauten	5 694	5 507
Hochbauten	64 980	71 410
Anlagen, Maschinen und Fahrzeuge	65 510	69 765
<b>Total langfristige Vermögenswerte</b>	205 509	229 090
<b>Total Aktiven</b>	222 744	246 593

in tausend Franken	31.12.15	31.12.16
<b>Passiven</b>		
<b>Fremdkapital</b>		
<b>Kurzfristige Verbindlichkeiten</b>		
Kreditoren	13 022	8 314
Passive Rechnungsabgrenzungen	1 451	1 719
<b>Total kurzfristige Verbindlichkeiten</b>	14 473	10 033
<b>Langfristige Vermögenswerte</b>		
Rückstellungen	8 200	13 200
<b>Total langfristige Verbindlichkeiten</b>	8 200	13 200
<b>Total Fremdkapital</b>	22 673	23 233
<b>Eigenkapital</b>		
Erneuerungsreserve	118 907	133 780
Ausgleichsreserve	81 164	89 580
<b>Total Eigenkapital</b>	200 071	223 360
<b>Total Passiven</b>	222 744	246 593





# Erfolgsrechnung Abfall

1/1

in tausend Franken	2015	2016
<b>Betrieblicher Ertrag</b>		
Ertrag aus Versorgung/Entsorgung	111 193	<b>116 569</b>
Übrige betriebliche Erträge	7 923	<b>6 300</b>
Finanzertrag	949	<b>504</b>
<b>Total betrieblicher Ertrag</b>	120 065	<b>123 373</b>
<b>Betrieblicher Aufwand</b>		
Personalaufwand	44 436	<b>44 503</b>
Sachaufwand	37 164	<b>31 104</b>
Dienstleistungsaufwand	3 931	<b>9 393</b>
Abschreibungen	10 725	<b>12 751</b>
Finanzierungsaufwand	585	<b>291</b>
Übriger betrieblicher Aufwand	2 665	<b>2 592</b>
<b>Total betrieblicher Aufwand</b>	99 506	<b>100 634</b>
<b>Erfolg aus betrieblicher Tätigkeit</b>	20 559	<b>22 739</b>

in tausend Franken	2015	2016
<b>Betriebsfremder Ertrag</b>		
Ertrag aus Verkäufen	3 911	<b>3 969</b>
Mietertrag	1 682	<b>1 670</b>
<b>Total betriebsfremder Ertrag</b>	5 593	<b>5 639</b>
<b>Betriebsfremder Aufwand</b>		
Beiträge	494	<b>89</b>
Bildung Rückstellungen	2 000	<b>5 000</b>
<b>Total betriebsfremder Aufwand</b>	2 494	<b>5 089</b>
<b>Betriebsfremder Erfolg</b>	3 099	<b>550</b>
<b>Ausserordentliche Abschreibungen</b>	9 943	<b>0</b>
<b>Gewinn</b>	13 715	<b>23 289</b>





# Geldflussrechnung Abfall

1/1

in tausend Franken	2015	2016
<b>Gewinn</b>	13 715	<b>23 289</b>
Ordentliche Abschreibungen	10 725	<b>12 751</b>
Zusätzliche Abschreibungen	9 943	<b>0</b>
Rückstellungen	2 000	<b>5 000</b>
<b>Brutto-Cashflow nach Zinsen</b>	36 383	<b>41 040</b>
Veränderung Forderungen	635	<b>-410</b>
Veränderung aktive Rechnungsabgrenzungen	-60	<b>98</b>
Veränderung Vorräte	-368	<b>40</b>
Veränderung Kreditoren	1 249	<b>-4 707</b>
Veränderung passive Rechnungsabgrenzungen	151	<b>268</b>
<b>Netto-Cashflow aus operativer Tätigkeit</b>	37 990	<b>36 329</b>

in tausend Franken	2015	2016
<b>Mittelfluss aus Investitionstätigkeiten</b>		
Investitionen in Sachanlagen	-19 886	<b>-22 600</b>
Desinvestitionen in Finanzanlagen	239	<b>200</b>
<b>Mittelabfluss aus Investitionstätigkeiten</b>	-19 647	<b>-22 400</b>
<b>Mittelfluss aus Finanzierungstätigkeiten</b>		
Veränderung Guthaben gegenüber Stadtrechnung	-18 345	<b>-13 933</b>
<b>Mittelabfluss aus Finanzierungstätigkeiten</b>	-18 345	<b>-13 933</b>
Veränderung Geld und geldnahe Mittel	-2	<b>-4</b>
Bestand Geld und geldnahe Mittel zu Beginn des Jahres	58	<b>56</b>
Bestand Geld und geldnahe Mittel am Ende des Jahres	56	<b>52</b>







# Eigenkapitalnachweis Abfall

1/1

in tausend Franken	Ausgleichsreserven	Erneuerungsreserven	Akkumulierter Gewinn	Total
<b>Saldo per 1. Januar 2016</b>	<b>81 164</b>	<b>118 907</b>		<b>200 071</b>
<b>Gewinn</b>			<b>23 289</b>	<b>23 289</b>
Einlage in die Erneuerungsreserven		14 873	-14 873	0
Entnahme aus den Erneuerungsreserven		0	0	0
Einlage in die Ausgleichsreserven	8 416		-8 416	0
<b>Saldo per 31. Dezember 2016</b>	<b>89 580</b>	<b>133 780</b>	<b>0</b>	<b>223 360</b>





# Bilanz Abwasser

1/1

in tausend Franken	31.12.15	31.12.16
<b>Aktiven</b>		
<b>Kurzfristige Vermögenswerte</b>		
Forderungen	4 588	3 876
Aktive Rechnungsabgrenzungen	9 621	9 494
Vorräte	1 110	1 187
<b>Total kurzfristige Vermögenswerte</b>	15 319	14 557
<b>Langfristige Vermögenswerte</b>		
Guthaben gegenüber Stadtrechnung	3 918	9 922
Langfristige Finanzinvestitionen	4 320	4 320
Tiefbauten	9 269	17 762
Hochbauten	5 427	6 077
Anlagen, Maschinen und Fahrzeuge	83 431	90 147
<b>Total langfristige Vermögenswerte</b>	106 365	128 228
<b>Total Aktiven</b>	121 684	142 785

in tausend Franken	31.12.15	31.12.16
<b>Passiven</b>		
<b>Fremdkapital</b>		
<b>Kurzfristige Verbindlichkeiten</b>		
Kreditoren	5 647	8 396
Passive Rechnungsabgrenzungen	1 646	2 139
<b>Total kurzfristige Verbindlichkeiten</b>	7 293	10 535
<b>Langfristige Verbindlichkeiten</b>		
Rückstellungen	17 385	17 385
<b>Total langfristige Verbindlichkeiten</b>	17 385	17 385
<b>Total Fremdkapital</b>	24 678	27 920
<b>Eigenkapital</b>		
Erneuerungsreserve	124 380	122 700
Ausgleichsreserve	-27 374	-7 835
<b>Total Eigenkapital</b>	97 006	114 865
<b>Total Passiven</b>	121 684	142 785





# Erfolgsrechnung Abwasser

1/1

in tausend Franken	2015	2016
<b>Betrieblicher Ertrag</b>		
Ertrag aus Versorgung/Entsorgung	124 096	<b>127 128</b>
Übrige betriebliche Erträge	9 331	<b>9 284</b>
Finanzertrag	419	<b>243</b>
<b>Total betrieblicher Ertrag</b>	133 846	<b>136 655</b>
<b>Betrieblicher Aufwand</b>		
Personalaufwand	33 769	<b>33 726</b>
Sachaufwand	70 743	<b>60 298</b>
Dienstleistungsaufwand	10 797	<b>12 018</b>
Zuschüsse und andere Transferzahlungen	234	<b>238</b>
Abschreibungen	3 493	<b>6 038</b>
Finanzierungsaufwand	310	<b>194</b>
Übriger betrieblicher Aufwand	1 840	<b>5 682</b>
<b>Total betrieblicher Aufwand</b>	121 186	<b>118 194</b>
<b>Erfolg aus betrieblicher Tätigkeit</b>	12 660	<b>18 461</b>

in tausend Franken	2015	2016
<b>Betriebsfremder Ertrag</b>		
Ertrag aus Verkäufen	3 621	<b>4 911</b>
Mietertrag	1 318	<b>1 418</b>
Auflösung Rückstellungen	4 053	<b>0</b>
<b>Total betriebsfremder Ertrag</b>	8 992	<b>6 329</b>
<b>Betriebsfremder Aufwand</b>		
Beiträge	4 433	<b>332</b>
<b>Total betriebsfremder Aufwand</b>	4 433	<b>332</b>
<b>Betriebsfremder Erfolg</b>	4 559	<b>5 997</b>
<b>Ausserordentliche Abschreibungen</b>	4 006	<b>6 599</b>
<b>Gewinn</b>	13 213	<b>17 859</b>





# Geldflussrechnung Abwasser

1/1

in tausend Franken	2015	2016
<b>Gewinn</b>	13 213	<b>17 859</b>
Ordentliche Abschreibungen	3 493	<b>6 038</b>
Zusätzliche Abschreibungen	4 006	<b>6 599</b>
Rückstellungen	-4 053	<b>0</b>
<b>Brutto-Cashflow nach Zinsen</b>	16 659	<b>30 496</b>
Veränderung Forderungen	5 847	<b>712</b>
Veränderung aktive Rechnungsabgrenzungen	282	<b>127</b>
Veränderung Vorräte	-12	<b>-77</b>
Veränderung Kreditoren	-9 756	<b>2 750</b>
Veränderung passive Rechnungsabgrenzungen	-752	<b>493</b>
<b>Netto-Cashflow aus operativer Tätigkeit</b>	12 268	<b>34 501</b>

in tausend Franken	2015	2016
<b>Mittelfluss aus Investitionstätigkeiten</b>		
Investitionen in Sachanlagen	-26 670	<b>-28 497</b>
<b>Mittelabfluss aus Investitionstätigkeiten</b>	-26 670	<b>-28 497</b>
<b>Mittelfluss aus Finanzierungstätigkeiten</b>		
Veränderung Guthaben gegenüber Stadtrechnung	14 402	<b>-6 004</b>
<b>Mittelfluss aus Finanzierungstätigkeiten</b>	14 402	<b>-6 004</b>





# Eigenkapitalnachweis Abwasser

1/1

in tausend Franken	Ausgleichsreserven	Erneuerungsreserven	Akkumulierter Gewinn	Total
<b>Saldo per 1. Januar 2016</b>	<b>-27 374</b>	<b>124 380</b>		<b>97 006</b>
<b>Gewinn</b>			<b>17 859</b>	<b>17 859</b>
Einlage in die Erneuerungsreserven		4 920	-4 920	0
Entnahme aus den Erneuerungsreserven		-6 600	6 600	0
Entnahme aus den Ausgleichsreserven	19 539		-19 539	0
<b>Saldo per 31. Dezember 2016</b>	<b>-7 835</b>	<b>122 700</b>	<b>0</b>	<b>114 865</b>





# Bilanz Fernwärme

1/1

in tausend Franken	31.12.15	31.12.16
<b>Aktiven</b>		
<b>Kurzfristige Vermögenswerte</b>		
Forderungen	17 658	17 655
Aktive Rechnungsabgrenzungen	538	3 140
Vorräte	4 560	3 552
<b>Total kurzfristige Vermögenswerte</b>	22 756	24 347
<b>Langfristige Vermögenswerte</b>		
Guthaben gegenüber Stadtrechnung	20 696	28 899
Langfristige Finanzinvestitionen	10 480	10 480
Tiefbauten	35 468	31 829
Hochbauten	1 854	1 689
Anlagen, Maschinen und Fahrzeuge	4 005	3 057
<b>Total langfristige Vermögenswerte</b>	72 503	75 954
<b>Total Aktiven</b>	95 259	100 301

in tausend Franken	31.12.15	31.12.16
<b>Passiven</b>		
<b>Fremdkapital</b>		
<b>Kurzfristige Verbindlichkeiten</b>		
Kreditoren	9 116	8 455
Passive Rechnungsabgrenzungen	491	543
<b>Total kurzfristige Verbindlichkeiten</b>	9 607	8 998
<b>Langfristige Verbindlichkeiten</b>		
Rückstellungen	19 539	18 616
<b>Total langfristige Verbindlichkeiten</b>	19 539	18 616
<b>Total Fremdkapital</b>	29 146	27 614
<b>Eigenkapital</b>		
Erneuerungsreserve	66 113	72 687
<b>Total Eigenkapital</b>	66 113	72 687
<b>Total Passiven</b>	95 259	100 301





# Erfolgsrechnung Fernwärme

1/1

in tausend Franken	2015	2016
<b>Betrieblicher Ertrag</b>		
Ertrag aus Versorgung/Entsorgung	54 579	48 702
Transferzahlungen von Verwaltungseinheiten	0	2 160
Übrige betriebliche Erträge	2 865	2 614
Finanzertrag	327	165
<b>Total betrieblicher Ertrag</b>	57 771	53 641
<b>Betrieblicher Aufwand</b>		
Personalaufwand	7 378	7 607
Sachaufwand	34 188	32 755
Dienstleistungsaufwand	2 499	2 508
Abschreibungen	4 790	4 755
Finanzierungsaufwand	212	96
Übriger betrieblicher Aufwand	3 321	3 315
<b>Total betrieblicher Aufwand</b>	52 388	51 036
<b>Erfolg aus betrieblicher Tätigkeit</b>	5 383	2 605

in tausend Franken	2015	2016
<b>Betriebsfremder Ertrag</b>		
Ertrag aus Verkäufen	65	61
Mietertrag	2 242	2 242
Auflösung Rückstellungen	285	923
Ertrag aus langfristigen Finanzinvestitionen	901	621
<b>Total betriebsfremder Ertrag</b>	3 493	3 847
<b>Betriebsfremder Erfolg</b>	3 493	3 847
<b>Ausserordentliche Abschreibungen</b>	8 093	-122
<b>Gewinn</b>	783	6 574





# Geldflussrechnung Fernwärme

1/1

in tausend Franken	2015	2016
<b>Gewinn</b>	783	<b>6 574</b>
Ordentliche Abschreibungen	4 790	<b>4 755</b>
Zusätzliche Abschreibungen	8 093	<b>-122</b>
Rückstellungen	-285	<b>-923</b>
<b>Brutto-Cashflow nach Zinsen</b>	13 381	<b>10 284</b>
Veränderung Forderungen	947	<b>3</b>
Veränderung aktive Rechnungsabgrenzungen	-164	<b>-2 602</b>
Veränderung Vorräte	195	<b>1 008</b>
Veränderung Kreditoren	-998	<b>-661</b>
Veränderung passive Rechnungsabgrenzungen	-2 272	<b>52</b>
<b>Netto-Cashflow aus operativer Tätigkeit</b>	11 089	<b>8 084</b>

in tausend Franken	2015	2016
<b>Mittelfluss aus Investitionstätigkeiten</b>		
Investitionen in Sachanlagen	-8 093	<b>119</b>
<b>Mittelfluss aus Investitionstätigkeiten</b>	-8 093	<b>119</b>
<b>Mittelfluss aus Finanzierungstätigkeiten</b>		
Veränderung Guthaben gegenüber Stadtrechnung	-2 996	<b>-8 203</b>
<b>Mittelfluss aus Finanzierungstätigkeiten</b>	-2 996	<b>-8 203</b>







# Eigenkapitalnachweis Fernwärme

1/1

in tausend Franken	Ausgleichsreserven	Erneuerungsreserven	Akkumulierter Gewinn	<b>Total</b>
<b>Saldo per 1. Januar 2016</b>	<b>0</b>	<b>66 113</b>		<b>66 113</b>
<b>Gewinn</b>			<b>6 574</b>	<b>6 574</b>
Einlage in die Erneuerungsreserven		6 574	-6 574	0
Entnahme aus den Erneuerungsreserven			0	0
<b>Saldo per 31. Dezember 2016</b>	<b>0</b>	<b>72 687</b>	<b>0</b>	<b>72 687</b>





# Bilanz Stadtreinigung

1/1

in tausend Franken	31.12.15	31.12.16
<b>Aktiven</b>		
<b>Kurzfristige Vermögenswerte</b>		
Forderungen	34	34
Aktive Rechnungsabgrenzungen	16	4
Vorräte	4	430
<b>Total kurzfristige Vermögenswerte</b>	54	468
<b>Langfristige Vermögenswerte</b>		
Tiefbauten	1 244	1 169
Anlagen, Maschinen und Fahrzeuge	5 745	5 269
<b>Total langfristige Vermögenswerte</b>	6 989	6 438
<b>Total Aktiven</b>	7 043	6 906

in tausend Franken	31.12.15	31.12.16
<b>Passiven</b>		
<b>Fremdkapital</b>		
<b>Kurzfristige Verbindlichkeiten</b>		
Kreditoren	2 096	1 026
Passive Rechnungsabgrenzungen	683	536
<b>Total kurzfristige Verbindlichkeiten</b>	2 779	1 562
<b>Langfristige Verbindlichkeiten</b>		
Schuld gegenüber Stadtrechnung	4 264	5 344
<b>Total langfristige Verbindlichkeiten</b>	4 264	5 344
<b>Total Fremdkapital</b>	7 043	6 906
<b>Total Passiven</b>	7 043	6 906





# Erfolgsrechnung Stadtreinigung

1/1

in tausend Franken	2015	2016
<b>Betrieblicher Ertrag</b>		
Ertrag aus Versorgung/Entsorgung	10 135	<b>9 954</b>
Transferzahlungen von Verwaltungseinheiten	30 832	<b>30 707</b>
Übrige betriebliche Erträge	679	<b>1 079</b>
<b>Total betrieblicher Ertrag</b>	41 646	<b>41 740</b>
<b>Betrieblicher Aufwand</b>		
Personalaufwand	23 263	<b>23 316</b>
Sachaufwand	14 706	<b>14 410</b>
Dienstleistungsaufwand	1 918	<b>1 926</b>
Abschreibungen	1 465	<b>1 761</b>
Übriger betrieblicher Aufwand	406	<b>469</b>
<b>Total betrieblicher Aufwand</b>	41 758	<b>41 882</b>
<b>Erfolg aus betrieblicher Tätigkeit</b>	-112	<b>-142</b>

in tausend Franken	2015	2016
<b>Betriebsfremder Ertrag</b>		
Ertrag aus Verkäufen	78	<b>109</b>
Mietertrag	34	<b>33</b>
<b>Total betriebsfremder Ertrag</b>	112	<b>142</b>
<b>Betriebsfremder Erfolg</b>	112	<b>142</b>
<b>Gewinn</b>	0	<b>0</b>





# Geldflussrechnung Stadtreinigung

1/1

in tausend Franken	2015	2016
<b>Gewinn</b>	0	0
Ordentliche Abschreibungen	1 465	1 761
<b>Brutto-Cashflow nach Zinsen</b>	1 465	1 761
Veränderung Forderungen	-8	0
Veränderung aktive Rechnungsabgrenzungen	-16	12
Veränderung Vorräte	3	-426
Veränderung Kreditoren	-1 023	-1 070
Veränderung passive Rechnungsabgrenzungen	-746	-147
<b>Netto-Cashflow aus operativer Tätigkeit</b>	-325	130

in tausend Franken	2015	2016
<b>Mittelfluss aus Investitionstätigkeiten</b>		
Investitionen in Sachanlagen	-1 306	-1 210
<b>Mittelabfluss aus Investitionstätigkeiten</b>	-1 306	-1 210
<b>Mittelfluss aus Finanzierungstätigkeiten</b>		
Veränderung Schuld gegenüber Stadtrechnung	1 631	1 080
<b>Mittelfluss aus Finanzierungstätigkeiten</b>	1 631	1 080





# Adressen

Stadt Zürich  
ERZ Entsorgung + Recycling Zürich  
[www.erz.ch](http://www.erz.ch)

*Werk Hagenholz*  
Hagenholzstrasse 110, 8050 Zürich  
Tel. +41 44 645 77 77

*Werk Josefstrasse*  
Josefstrasse 205, 8005 Zürich  
Tel. +41 44 645 77 77

*Werk Werdhölzli*  
Bändlistrasse 108  
8064 Zürich  
Tel. +41 44 645 55 55

*Heizkraftwerk Aubrugg*  
Herzogenmühle 2, 8304 Wallisellen  
Tel. +41 44 645 88 88

*Werkstattbetriebe*  
Gewerbehallenstrasse 2, 8304 Wallisellen  
Tel. +41 44 645 85 85

*Seminarräume ara glatt*  
Orion-Strasse 165, 8152 Glattpark (Opfikon)  
Tel. +41 44 645 67 67  
[www.erz.ch/araglatt](http://www.erz.ch/araglatt)





# Impressum

## **Herausgeberin**

Stadt Zürich

ERZ Entsorgung + Recycling Zürich

Hagenholzstrasse 110

Postfach, 8050 Zürich

[www.erz.ch](http://www.erz.ch)

## **Gesamtverantwortung und Konzept**

Leta Filli und Daniel Eberhard, Kommunikation ERZ

## **Redaktion**

ERZ Entsorgung + Recycling Zürich

## **Gestaltung und Realisation**

Wirz Corporate AG, Zürich

## **Film und Fotografie**

Bystronic Laser AG, Adrian Ehrat, ERZ Entsorgung + Recycling Zürich,

Zeljko Gataric, Anne Güldner Grafikdesign, Christian Höfliger,

John Hollander (Illustration «Organisation»), Katharina Wernli

©ERZ Entsorgung + Recycling Zürich

Februar 2017

