

# Kehrichtverwertung in Winterthur.

## Abfall ist mehr als nur Abfall.

**STADTWERK**  
WINTERTHUR



Wir bieten **Komfort.**

**STADTWERK**  
WINTERTHUR

Stadtwerk Winterthur  
Kehrichtverwertungsanlage  
Scheideggstrasse 50  
8404 Winterthur  
Telefon 052 267 31 00  
stadtwerk@win.ch  
www.stadtwerk.winterthur.ch

## Alles aus einer Hand.

Der Kehrichtsack landet im Container oder steht an der Strasse – und dann? Er gelangt in die Kehrichtverwertungsanlage (KVA) von Winterthur. Dort wird er nicht nur fachmännisch verwertet, sondern gleichzeitig zur Energieproduktion genutzt.

Die Kehrichtverwertung ist eine der zahlreichen Aufgaben von Stadtwerk Winterthur. Unter anderem liefert Stadtwerk Winterthur als Ver- und Entsorgungsunternehmen Elektrizität, Erdgas, Wasser und Fern-

wärme. Ausserdem ist es für die Reinigung von Abwasser, für massgeschneiderte Heiz- und Kälteanlagen (Energie-Contracting) und für den Bau des Glasfasernetzes zuständig. Die Mitarbeitenden von Stadtwerk Winterthur erbringen diese Dienstleistungen 365 Tage im Jahr und bieten so der Kundschaft täglich Komfort.

Ohne die Arbeit von Stadtwerk Winterthur wäre das moderne urbane Leben undenkbar. Als verantwortungsbewusstes Unternehmen verfolgt Stadtwerk Winterthur einen hohen Standard in Sachen Versorgungssicherheit und Ökologie.



## Die Geschichte der KVA.

### 1963 – 1965

Bau der Kehrichtverwertungsanlage

### 1971

Inbetriebnahme der ersten Dampfturbinengruppe

### 1978

Inbetriebnahme der erneuerten Verbrennungslinie 1

### 1986

Stimmvolk bewilligt Baukredit für erweiterte Rauchgasreinigung

### 1990

Stimmvolk sagt Ja zur Verbrennungslinie 2 mit Nass-Rauchgasreinigung und zur integrierten Entstickungsanlage für beide Verbrennungslinien

### 1994

Inbetriebnahme der Verbrennungslinie 2

### 2007

Stimmvolk sagt Ja zum Ersatz der Verbrennungslinie 1, zur neuen Energiezentrale und zur 4. Rauchgasreinigungsstufe

### 2012

Inbetriebnahme der neuen Verbrennungslinie 1, der neuen Energiezentrale und 4. Rauchgasreinigungsstufe

### 2013

Eröffnung des neuen Handabblads

## Energie aus Abfall.

In Winterthur produziert die Kehrichtverwertungsanlage jährlich eine bedeutende Menge Strom aus Abfall, verglichen mit dem Jahresverbrauch der Stadt.

Eine Tonne Abfall entspricht der Energieleistung von 300 Litern Heizöl. Abfall ist ein Energierohstoff.

Durch die Verbrennung von Abfall entsteht Wärme. Diese wird über das Fernheizwerk als Fernwärme an die Kundschaft verteilt. Das Fernheizwerk versorgt über ein Leitungsnetz Wohnbauten, Büros, Hotels und Industriegebäude mit Fernwärme für Warmwasser und zum Heizen. Fernwärme bietet über das ganze Jahr Komfort, da Abfall rund um die Uhr verbrannt wird und die Energie somit dauernd verfügbar ist.



## Die KVA in Zahlen.

- Produktion von Strom, dessen Menge rund einem Fünftel des jährlichen Winterthurer Strombedarfs entspricht.
- Produktion von jährlich 8 Prozent des Winterthurer Wärmebedarfs.
- Verbrennungskapazität von jährlich rund 180 000 Tonnen Abfall.



## Der Umwelt zuliebe.

Dank der 2012 eingebauten vierten Rauchgasreinigungsstufe, einer Trockenreinigung, enthält die Abluft der KVA noch weniger Schadstoffe als bisher.

Das Fernheizwerk liefert weitgehend CO<sub>2</sub>-neutrale Wärme. So wird der Ausstoss von rund 40 000 Tonnen CO<sub>2</sub> in Winterthur pro Jahr vermieden.

Rund 15 Kilogramm Metall befinden sich in einer Tonne Abfall. Um künftig noch mehr Edelmetalle und andere Metalle als Wertstoffe zurückzugewinnen, baut Stadtwerk Winterthur die Wertstoffrückgewinnung in den nächsten Jahren aus. Ziel ist es, die Wertstoffe zurück in den Materialkreislauf zu führen.

Was nach der Rückgewinnung übrig bleibt, Schlacke und Asche, wird auf einer Deponie endgelagert.



## Richtig entsorgen.

**Chemikalien, Farbreste, Lacke, Verdünnern, Medikamente, Spraydosen und Energiesparlampen** enthalten Umweltgifte. Sie gehören zurück in die Verkaufsstelle oder in die Sonderabfallsammlung.

**Speisefett, Bratöl, Friteusenöl:** Kleine Mengen gehören in den Kehricht, grössere in die Separatsammelstelle.

**Altöl, Schmierfett und Maschinenöl** gehören in die Separatsammelstelle.

**Flaschen- und Lebensmittelglas, Metalle, Aluminium und kleine Batterien** sind wiederverwertbar. Sie gehören sauber getrennt in die Separatsammelstelle.

**Grüngut (Garten- und Rüstabfälle):** Selber kompostieren oder der Grüngutsammlung für die Biogasproduktion mitgeben.

Durch das Verbrennen von Abfall entstehen giftige Gase, die schädlich für die Umwelt sind. Verzichten Sie deshalb auf das Verbrennen von Abfall im Freien, im Cheminée oder im Ofen.

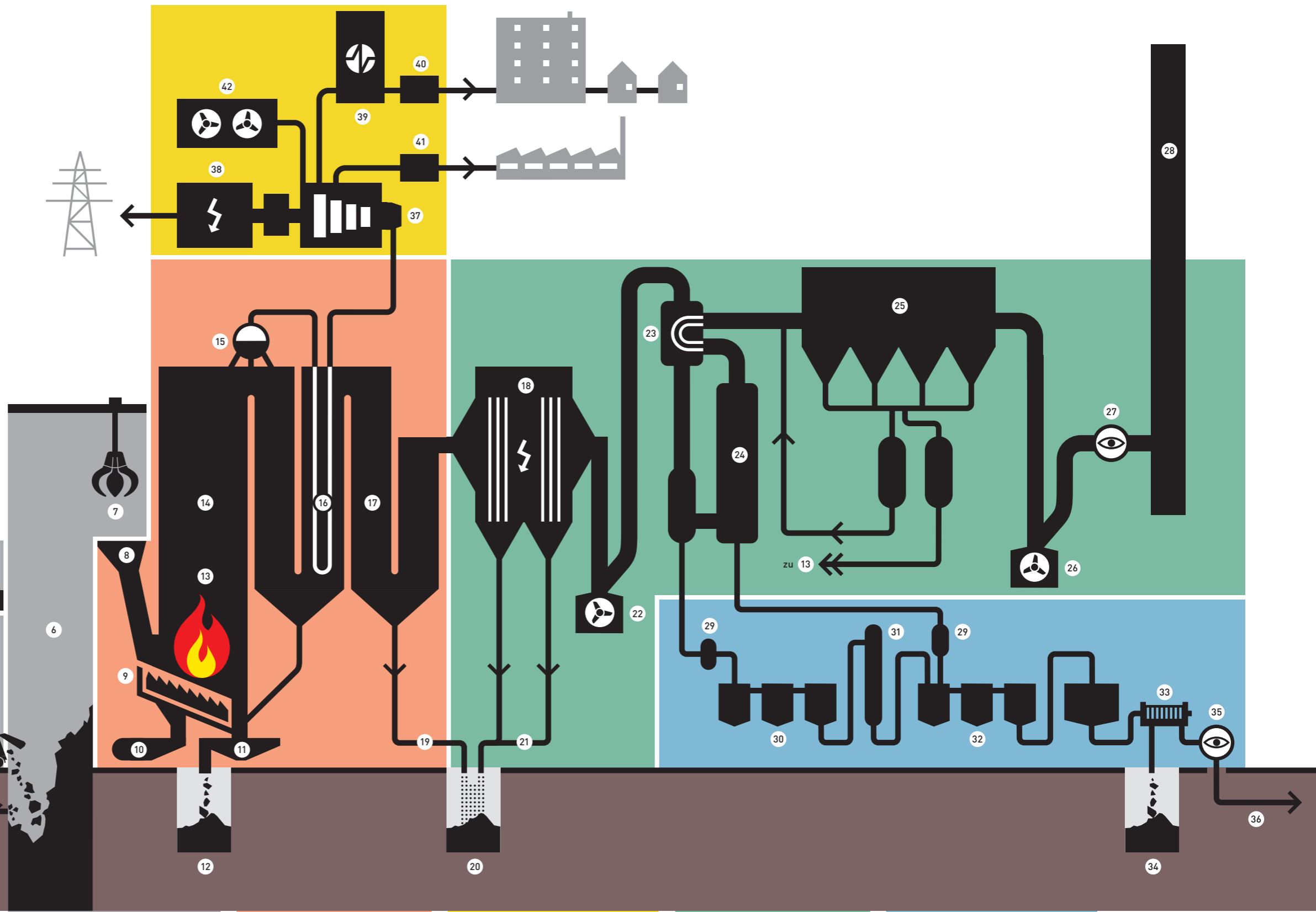
**Abfall ist nicht gleich Abfall.** Was getrennt wird und in die Separatsammelstelle gehört, finden Sie detailliert im Abfallleitfaden der Stadt Winterthur.

[www.abfall.winterthur.ch](http://www.abfall.winterthur.ch)

# Kehrichtverwertung

## Vom Abfall zur Energie oder zur Wiederverwertung.

- 1 Waage/Annahme
- 2 Handablad
- 3 Schredder
- 4 Anlieferzone
- 5 Kommandoraum
- 6 Abfallbunker
- 7 Greifkran
- 8 Einfülltrichter
- 9 Ofenrost
- 10 Gebläse
- 11 Nassentschlacker
- 12 Schlackenbunker
- 13 Brennkammer/Kessel
- 14 Entstickung
- 15 Kesseltrommel
- 16 Überhitzer
- 17 Economiser
- 18 Elektrofilter
- 19 Kesselascheförderung
- 20 Aschesilo
- 21 Ascheförderung
- 22 Rohgasventilator
- 23 Wärmetauscher
- 24 Rauchgaswäscher
- 25 Gewebefilter
- 26 Reingasventilator
- 27 Emissionskontrolle
- 28 Reingaskamin
- 29 Quecksilber-Abscheider
- 30 Alkalisierung
- 31 Ammoniakstripper
- 32 Neutralisation
- 33 Schlammwässerung
- 34 Schlamm bunker
- 35 Endkontrolle
- 36 Abwasser in Kanalisation
- 37 Dampfturbine
- 38 Generator
- 39 Heizkondensator
- 40 Hilfsheizkessel
- 41 Hilfsdampfkessel
- 42 Luftkondensator



### Anlieferung.

Über die Waage in den Bunker. Sammelfahrzeuge und private Fahrzeuge transportieren Haushalts- und Industrieabfall zur KVA. Für die Verrechnung werden die Fahrzeuge sowohl bei der Ein- wie auch bei der Ausfahrt gewogen. Die Fahrzeuge kippen den Abfall direkt in den Bunker, in den Schredder oder bringen ihn zum Handablad. Damit der Abfall gleichmässig brennt, muss er möglichst homogen sein. Deshalb mischt ihn ein Greifkran im Bunker immer wieder.

### Verbrennung.

**Energie aus Abfall.** Der Abfall verbrennt auf dem belüfteten Ofenrost bei rund 950 °C. Die dazu benötigte Luft wird aus dem Bunker angesaugt und sorgt durch den entstehenden Unterdruck dafür, dass keine Gerüche und Stäube nach aussen gelangen. Bei der Verbrennung entstehen Schlacke, Flugasche und heisses Rauchgas. Letzteres wird mit hoher Effizienz genutzt, um entsalztes Wasser zu erhitzen, bis es verdampft.

### Energienutzung.

**Wärme, Strom und Prozessdampf.** Der bei der Verbrennung entstandene Dampf treibt eine Dampfturbine an, die an einen Stromgenerator gekoppelt ist. Dadurch wandelt sich die Wärmeenergie in elektrische Energie um, die ins Winterthurer Stromnetz fliesst. Ein kleiner Teil des Dampfes wird als Prozessdampf an die nahe Industrie abgegeben. Der restliche Dampf speist das Fernwärmenetz von Winterthur.

### Rauchgasreinigung.

**In vier Schritten zur sauberen Abluft.** Das bei der Verbrennung entstehende Rauchgas enthält diverse schädliche Stoffe. Die Rauchgasreinigung entfernt diese in vier Schritten fast vollständig und wandelt das Rauchgas so in Reingas um. Das Reingas enthält nur noch minimale Schadstoffkonzentrationen und erfüllt die strengen Vorgaben der Schweizer Luftreinhalteverordnung. Zusammen mit Wasserdampf gelangt es über den 60 Meter hohen Reingaskamin in die Umwelt.

### Abwasserbehandlung.

**Zurück in den Wasserkreislauf.** Die Rauchgasreinigung säubert zwar das Rauchgas, doch bleibt belastetes Waschwasser zurück. Das Waschwasser darf nicht direkt in die Umwelt gelangen und wird deshalb intensiv vorbehandelt. Strenge Kontrollen stellen anschliessend sicher, dass das behandelte Waschwasser den Einleitungsbedingungen der Gewässerschutzverordnung entspricht. Erst dann fliesst es über die Kanalisation nach Wülflingen in die Abwasserreinigungsanlage.