



INHALT

3	Vorwort des Präsidenten
4	Bericht des Geschäftsführers
6	Organe und Mitarbeitende
7	Zweckverband
8	Fakten und Zahlen
13	Personal
14	Information
16	Finanzen
18	Projekte
22	Statistik

VORWORT DES PRÄSIDENTEN

Geschätzte Leserin
Geschätzter Leser

Vielen Dank für Ihr Interesse an den Geschicken der KEZO. Mit diesem Geschäftsbericht möchten wir Ihnen Einblicke in den Geschäftsverlauf 2023 geben und die wichtigsten Themen rund um die Abfallverwertung aufzeigen. Wir legen Wert darauf, von Verwertung und nicht von Entsorgung zu sprechen. Mit diesem Ansatz leisten wir seit Jahren unseren Beitrag zur Ressourcenwirtschaft, der im Bericht von unserem Geschäftsführer Daniel Böni ausführlicher zur Sprache kommt.

Die KEZO will sich natürlich stetig weiterentwickeln. Entsprechend kommt dem Neubauprojekt und der damit verbundenen Wärmenutzung im Zürcher Oberland eine hohe Bedeutung zu. Den aktuellen Projektstand und die Herausforderungen stellt Projektleiter Steffen Schrod in seinem Beitrag ab Seite 18 dar.

Der Geschäftsverlauf selbst war unaufgeregt. Die KEZO ist auf Kurs. Dank dem Engagement und der professionellen Arbeit können wir auf einen reibungslosen Jahresverlauf zurückblicken – dies trotz einem schwierigen Umfeld für Marktkehricht. So erzielten wir wiederum ein gutes finanzielles Ergebnis, mit dem wir einen wichtigen Beitrag zur Finanzierung des Neubauprojekts leisten können.

Die Betriebsbewilligung der KEZO wurde für die nächsten fünf Jahre erneuert. Bemerkenswert ist in diesem Zusammenhang, dass im Kanton Zürich mit Kapazitätsplanung und Betriebsvorgaben restriktivere Vorgaben gemacht werden als im Rest der Schweiz. Im Sinne der Nachhaltigkeit ist dies zu begrüßen, es führt aber zu Marktverzerrungen, denen zu begegnen nicht immer einfach ist.

Als Verwaltungsratspräsident bin ich stolz, einem Vorzeigunternehmen wie der KEZO vorstehen zu dürfen. Dies ist dem Einsatz aller Beteiligten zuzuschreiben. Ich danke allen Mitarbeitenden der KEZO, den Mitgliedern der Betriebsleitung, dem Projektteam, dem Geschäftsführer, den Delegierten, den Mitgliedern des Verwaltungsrats und der Rechnungsprüfungskommission ganz herzlich für ihren grossen Einsatz für unser Unternehmen und die gute Zusammenarbeit.



Dr. Christian Schucan
Präsident des Verwaltungsrats der KEZO

BERICHT DES GESCHÄFTSFÜHRERS

Der Begriff Kreislaufwirtschaft ist heutzutage in aller Munde. Das Konzept der «circular economy» wurde 1990 vom britischen Wirtschaftswissenschaftler David W. Pearce entwickelt. Der Begriff war neu, das Konzept wurde aber bereits von unseren Grosseltern im Alltag gelebt, immer mit dem Ziel, den Energie- und Ressourceneinsatz zu minimieren. Einfache Materialien, langlebige Konstruktionen, reparaturfähige Güter und Wiederverwendung oder Umnutzung von Produkten waren die Devisen. Die Treiber der Kreislaufwirtschaft von damals – die Knappheit an finanziellen Mitteln, Gütern und Energie – werden heute ergänzt durch die Vermeidung der Umweltverschmutzung und den Kampf gegen den Klimawandel.

Das Konzept der Kreislaufwirtschaft ist so umfassend, dass sich eine Fokussierung aufdrängt, um in angemessener Zeit Erfolge aufweisen zu können. Diese Fokussierung sollte sich an der erzielten Umweltwirkung und den damit verbundenen Kosten orientieren. Dabei sollten die Betrachtungsgrenzen des gesamten Produkt- und Energiekreislaufs, inklusive der resultierenden Reststoffe, umfassend dargestellt werden. Leider werden heute die Betrachtungsgrenzen oft zu eng angesetzt und die Reststoffe, die für einen grossen Teil der Umweltverschmutzung verantwortlich sind, ignoriert, um den Prozess im Sinne der Kreislaufwirtschaft erfolgreich aussehen zu lassen.

Wer Kreislaufwirtschaft betreibt, sollte seine Leistungen bezüglich der damit erzielten Umweltwirkung und den finanziellen Aufwendungen transparent ausweisen müssen. Nur so kann sichergestellt werden, dass die Kreislaufwirtschaft einen Nutzen für die Umwelt generiert und nicht zu einem gewinnbringenden Geschäftsmodell degeneriert, welches die Umwelt belastet.

Die KEZO betreibt schon seit über 40 Jahren nachhaltige Kreislaufwirtschaft und ist motiviert, diese kontinuierlich weiterzuentwickeln. Wichtige Pfeiler sind dabei die Bewusstseinsbildung zum Thema Abfall von Tausenden junger Menschen (Abfallreduktion), die sehr tiefen Emissionswerte (Umwelt), die Metallrückgewinnung aus der Filterasche und Schlacke (Ressourcengewinnung) und der sehr tiefe Gehalt an organischen Substanzen in den Reststoffen (Umwelt).

Dank unserer Mitarbeitenden schauen wir auf ein weiteres Jahr erfolgreicher Kreislaufwirtschaft zurück. Dankbar sind wir zudem für ein unfallfreies Betriebsjahr, wenig betriebliche Pannen und den reibungslosen Betrieb.

Dem Verwaltungsrat und unseren Delegierten danke ich für das Vertrauen und die Unterstützung.

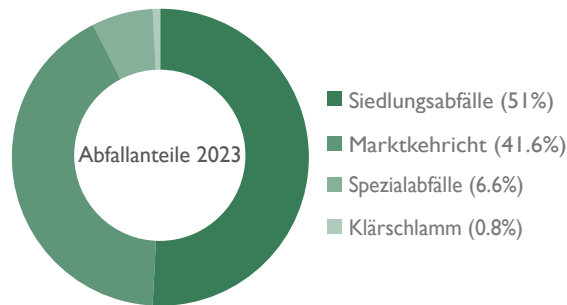
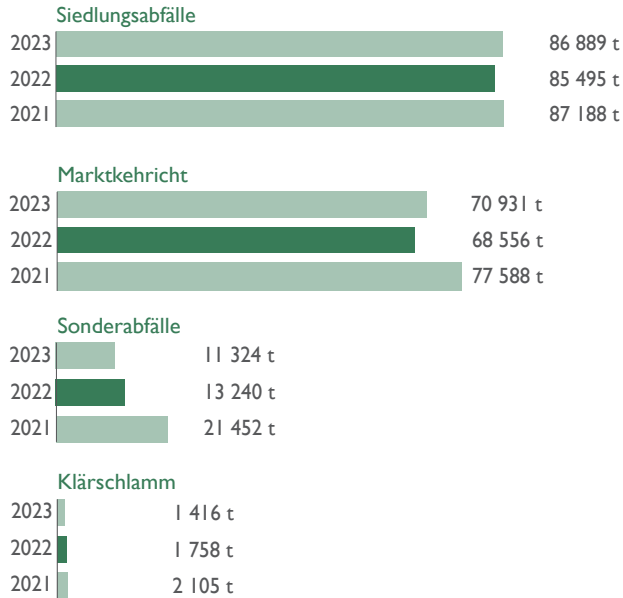


Daniel Böni
Geschäftsführer



Aus der Elektrofilterasche zurückgewonnenes Zink nach dem Flurek-Verfahren der KEBAG, Emmenspitz.
Die Reinheit des Zinks beträgt 99.996%.

FAKTEN UND ZAHLEN



ABFALLANLIEFERUNGEN

Die Abfallmenge verharrt auf tiefem Niveau. Die noch immer sehr hohen Energiepreise führen dazu, dass gewisse belastete Abfälle den gesetzlich vorgesehenen Weg in die KEZO nicht finden und als Ersatzbrennstoff in anderen Anlagen in der Schweiz oder im Ausland verbrannt werden. Die Zunahme der Siedlungsabfälle und des Marktkehrichts um 1.6% bzw. 3.5% liegt innerhalb der Erwartungen. Wir erwarten, dass die erhöhte Energiesteuer für den fossilen Anteil im Abfall und die gestiegenen Transportkosten zu einer signifikanten Erhöhung der Verbrennungspreise in Deutschland führen werden. Dies wird voraussichtlich zu einem Rückgang des Absatzes schweizerischer Ersatzbrennstoffe in Deutschland führen.

ABFALLVERTEILUNG

Mit einem Anteil von rund 42% ist die Abhängigkeit vom Marktabfall bzw. von den Marktpreisen gross. Um für unsere Energieabnehmer in Zukunft eine zuverlässige Partnerin zu sein, muss diese grosse Abhängigkeit vom Marktkehricht reduziert werden. Darum wird die thermische Verwertungs-kapazität der Neuanlage der KEZO wie bereits geplant reduziert werden.

PROGNOSE ABFALLANLIEFERUNG

PROGNOSE SIEDLUNGSABFÄLLE

PROGNOSE MARKTKEHRICHT

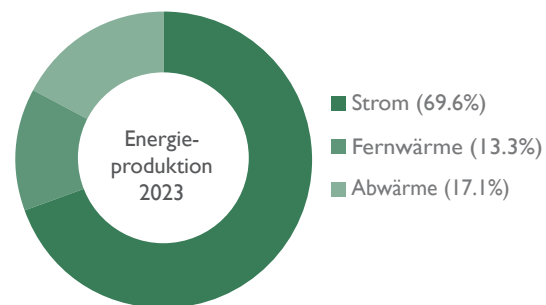
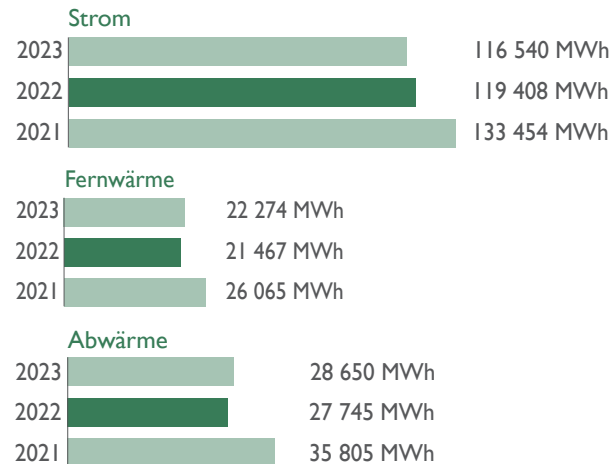
PROGNOSE SONDERABFÄLLE



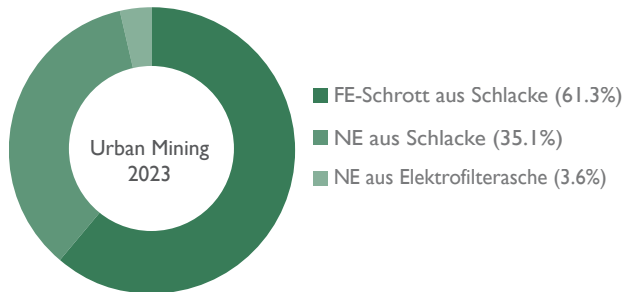
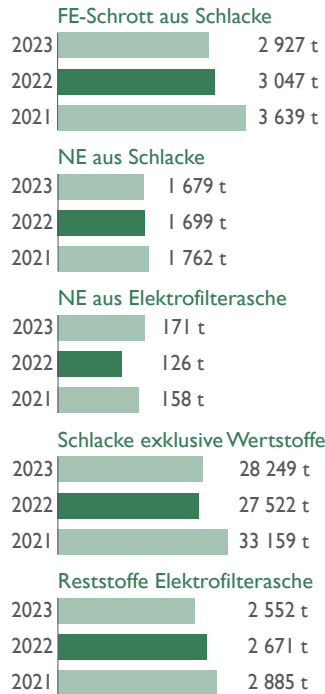
ENERGIEPRODUKTION

Die Senkung des mittleren Heizwerts im Abfall um 2.9% bei einer gleichzeitigen Erhöhung der verbrannten Abfallmenge um 1.2% führte im Berichtsjahr zu einer Reduktion des Energiegehalts im Abfall um 1.7% und hatte damit einen entsprechend negativen Einfluss auf die Energieproduktion. Die Erhöhung der Heizgradtage um 4.8% gegenüber 2022 führte zu einer erhöhten Abgabe von Fernwärme-Energie zulasten der Stromproduktion.

PROGNOSE ENERGIEABGABE



Aus der Schlacke: Die Kupfer/Edelmetall-Fraktion (< 15 mm) geht direkt ins Spezial-Schmelzwerk, wo die reinen Komponenten Kupfer, Silber, Gold, Palladium etc. hergestellt werden.



KEZO – ZAV RECYCLING AG

Effiziente Kreislaufwirtschaft: Die grossen Mengen an Metallen, die aus der Schlacke und der Filterasche separiert und in den Metallkreislauf zurückgeführt werden, sind der beste Beweis für eine funktionierende Kreislaufwirtschaft bei der thermischen Verwertung von Abfällen. Das Metallrecycling aus der Schlacke und der Filterasche hat im Gegensatz zu anderen Materialien einen sehr hohen Wirkungsgrad und die ökologisch wichtigen Metalle erfahren kein «down-cycling», d.h. Eisen, Aluminium, Kupfer, aber auch die Edelmetalle bleiben in ihrer Qualität unverändert. Mit dem vom AWEL entwickelten Instrument «Bewertungsindikatoren Gesamtökologie KVA» kann heute die ökologische Leistung einer KVA beurteilt werden.

Gemäss aktueller Auswertung weist die KEZO bei der thermischen Verwertung von Abfällen eine negative Umweltbelastung aus, gemessen in UBP (Umwelt-Belastungspunkte). Dies bedeutet, dass die Umwelt bei der thermischen Verwertung von Abfällen dank der Gewinnung von Energie und Metallen entlastet wird.

Die negative Umweltbelastung verdankt die KEZO der zuverlässig arbeitenden Schlackenaufbereitungsanlage der ZAV Recycling AG. Der Anteil der separierten Nichteisen-Metalle (NE-Metalle) von 5.1%, bezogen auf die angelieferte Schlacke, lag rund 3% unter dem Höchstwert von 2022. Die Ursache dieser kleinen Veränderung kann vom Input der Metalle, der Effizienz oder einer klei-

neren Verschmutzung der Metalle abhängen. Signifikante Unterschiede können jedoch bei den NE-Fractionen < 15 mm und > 15 mm festgestellt werden und sind auf verfahrenstechnische Optimierungen zurückzuführen.

PROGNOSE METALLRÜCKGEWINNUNG



PROGNOSE ANTEIL NE-METALLE



DEPONIEMENGEN

Die Abfallmenge und die Abfallart sind entscheidend für die Menge der Reststoffe, die auf den Deponien abgelagert werden müssen. Die Zunahme der Deponiemenge um 2% ist daher vor allem auf die leicht höhere verbrannte Abfallmenge von 1.2% zurückzuführen.

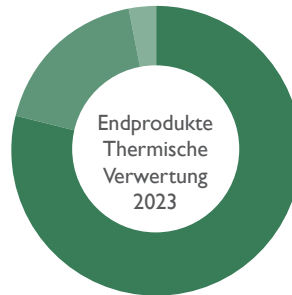
Für die Nachsorge der Deponien ist jedoch die Qualität des thermischen Verwertungsprozesses entscheidend. Ein minimaler organischer Kohlenstoffgehalt (TOC, Total Organic Content) in der Schlacke verhindert das Auswaschen von Schwermetallen aus dem Deponiekörper. Der TOC-Gehalt in der KEZO-Rohschlacke befand sich mit 0.3% auch im Berichtsjahr wieder auf einem Bestwert.

LUFTEMISSIONEN

Die amtlichen Messungen wiesen einmal mehr sehr gute Werte aus. Bei den Stoffen Dioxin (PCFF/F), Staub und Ammoniak (NH₃) lagen die Werte unterhalb der Messgenauigkeit der Luftemissionsmessanlagen. Auch der Schwefel- (SO₂) und Chlorgehalt (HCL) in den Reingasen befanden sich bei weniger als 10% des Grenzwerts und waren damit sehr gute Werte. Der sehr tiefe CO-Gehalt in den Reingasen von 2.6% weist auf eine sehr gute Verbrennung hin und bestätigt den tiefen organischen Gehalt in der Schlacke.

VERFÜGBARKEIT DER OFENLINIEN

Im Berichtsjahr 2023 wurde die Verfügbarkeit der Ofenlinien massgebend durch den Kehrlichtmangel bestimmt. Die reduzierte Abfallmenge führte einerseits zu hohen Stillständen von 8.6% und andererseits zu verlängerten Revisionszeiten, da auf Nacharbeit verzichtet wurde. Die Ausfälle wegen Pannen reduzierten sich auf 0.4% und somit wieder auf einen sehr guten Wert. Zur Erinnerung: Der Ausreisser nach oben im Jahr 2022 ist auf den Brand der Mittelspannungsanlage und den damit verbundenen Totalausfall der Anlage zurückzuführen.



- Anteil Reingase (79.1%)
- Anteil Deponie (18.1%)
- Anteil Wertstoffe (2.8%)



- Effektive Verfügbarkeit (82.3%)
- Anteil Revisionen (8.6%)
- Anteil Stillstände (8.7%)
- Anteil Pannen (0.4%)



Aus der Schlacke separiertes Messing-Stück > 60 mm geht in ein Spezialschmelzwerk.



Aus der Schlacke separiertes Zink < 15 mm wird in Zukunft aus der schweren Nichteisenfraktion separiert und direkt ins Zinkschmelzwerk geliefert.

SAMMELDIENST DER KEZO

Bei den eingesammelten Mengen war keine signifikante Veränderung zu verzeichnen. Die Erhöhung beim Grüngut um 2.3% war wahrscheinlich wetterbedingt und nicht auf eine ausgeweitete Separatsammlung des Grünguts zurückzuführen. Die durchschnittliche Regenmenge im Jahr 2023 war ähnlich wie im Jahr 2021 und über 30% höher als im Jahr 2022. Wie jedes Jahr nahm die eingesammelte Kartonmenge entgegen der allgemeinen Erwartungen wenig ab.

Die Anzahl von Unterflurabfallbehältern im Sammelgebiet nimmt nur langsam zu. Die Erfahrung zeigt, dass die erhoffte Reduktion der Sammelkosten kaum realisiert werden kann. Man muss davon ausgehen, dass das Leeren dieser Behälter in den nächsten Jahren noch immer bedeutende Mehrkosten zu Folge haben wird.

Sammelmenge Hauskehricht



Sammelmenge Gewerbekehricht



Sammelmenge Grüngut



Sammelmenge Karton



PERSONAL

PERSONALBESTAND PER 31.12.2023

Anzahl Vollzeitstellen

KEZO	48.3
Stiftung ZAR	4.5
ZAV Recycling AG	22.6
Lernende	---

JUBILÄEN

20 Jahre	Roger Trumpa
15 Jahre	Ueli Halbheer
15 Jahre	Bettina Häuselmann
15 Jahre	Stefan Vontobel
15 Jahre	Mark Wettstein
10 Jahre	Oliver Schächli
10 Jahre	Peter Fischer
10 Jahre	René Weber
10 Jahre	Andrea Kym
10 Jahre	Ragmi Lenjani
5 Jahre	Andreas Dittrich
5 Jahre	Alessandro Russo
5 Jahre	Erich Fischer
5 Jahre	Fritz Ladner
5 Jahre	Francis Pfister

EINTRITTE

Sean Ammann	(Lehrperson Umweltunterricht)
Dario Bauer	(Maschinist)
Natalija Bregy	(Logistik ZAV RE)
Helmut Etzer	(Betriebsmechaniker ZAV RE)
Thomas Furrer	(Betriebsleitg. elektr. Instandhaltg.)
Roger Kunz	(Betriebsmechaniker ZAV RE)
Gerrit Pättsch	(Maschinist)
Michael Pfeiffer	(Betriebsmechaniker ZAV RE)
Hansruedi Stähli	(Betriebsmechaniker ZAV RE)

AUSTRITTE

Iwan Arnold	(Maschinist)
René Friedrich	(Platzwart)
Thomas Jäger	(Maschinist)
Marcel Landolt	(Betriebsmechaniker ZAV RE)
Alessandro Russo	(Betriebsmechaniker)
Michel Walder	(Betriebsmechaniker ZAV RE)

KOOPERATIONEN

Mit diesen Institutionen wurden die Kooperationen im Berichtsjahr erfolgreich weitergeführt:

- ▶ Stiftung Züriwerk, Projekt «Arbeiten im ersten Arbeitsmarkt»
- ▶ Stiftung Sinnovativ, Projekt «Velafrica»

AUS- UND WEITERBILDUNGEN

Weiterbildungen bleiben ein wichtiger Bestandteil der Personalförderung und tragen zur Arbeitssicherheit bei. Die angebotenen Kurse wurden mit sehr grossem Interesse und erfolgreich absolviert.

- ▶ Elektrosicherheitsbeauftragte Refresher (2)
- ▶ Informationstagung für Betriebselektriker (5)
- ▶ Instandhaltungstagung Betriebselektriker (2)
- ▶ Strahlenschutz-Kurs (2)
- ▶ Kurs für Sicherheitsbeauftragte (1)
- ▶ Fachtagung WASTEvision (1)
- ▶ Fachkurs Dekarbonisierung (1)
- ▶ Energierechtstagung «Forschung & Entwicklung» (2)
- ▶ Grundlagen Office (1)
- ▶ Verlängerung Schulungsnachweis Gefahrgutbeauftragter (1)
- ▶ KVA-Grundkurs (6)
- ▶ Fachtagung «Abfallexporte: Aus den Augen, aus dem Sinn» (2)
- ▶ Kurs «Grundlagen im praktischen Schweißen» (1)
- ▶ Weiterbildung CZV-Chauffeurzulassungsverordnung, Verhalten bei Verkehrsunfall und Autobrand (16)
- ▶ Kurs Bedienung Hallenkran (20)
- ▶ Kurs Arbeitssicherheit Fernwärme (1)
- ▶ Kaderkurs Kommunikation & Personalführung (1)
- ▶ Symposium «Swiss Thermal Energy» (2)
- ▶ Ausbildung Baumaschinen, Fahrprüfung «Pneu- und Raupenlader» (1)

INFORMATION

BESUCHERWESEN

175 Schulklassenbesuche, Vereins- und Firmenführungen sowie einige Grossanlässe prägten das Jahr 2023. Rund 3600 Personen haben an diesen Anlässen teilgenommen und die KEZO besichtigt.

Im Besucherwesen ist wieder die Normalität eingekehrt: keine Masken, keine abgeänderten Routenführungen und nur ganz wenige Absagen.

Es gibt viele interessante Fragen und positive Feedbacks aus dem Publikum, was uns Führungspersonen sehr motiviert und immer wieder freut. Eine der immer häufiger gestellten Fragen überrascht uns sehr: «Werden unsere Abfallsäcke nicht noch einmal nachsortiert?» Um es klarzustellen: Kehricht, der im Abfallsack in die KEZO kommt, wird direkt verbrannt und nicht nachsortiert. Die thermische Verwertung erfolgt auf möglichst umweltschonende Weise. Das Rauchgas wird in einem dreistufigen Verfahren bestmöglich gereinigt, und aus dem Filterstaub werden Feinmetalle zurückgewonnen. Die Wärme des Feuers wird je nach Bedarf für Fernwärme- und Stromproduktion genutzt. Die in der Schlacke verbleibenden Metalle werden in der ZAV-Recyclinganlage auf qualitativ und quantitativ hohem Niveau zurückgewonnen und sind ein wichtiger Beitrag zur Kreislaufwirtschaft.

Wer mehr über die KEZO erfahren möchte, kann seit Juni 2023 eine Führung über das neue Anmeldetool buchen: www.kezo.ch/fuehrungen.

UMWELTUNTERRICHT

Der kostenfreie Umweltunterricht für Kindergärten und Schulklassen in den Verbandsgemeinden bringt die Themen «Vermeiden – Vermindern – Verwerten» stufengerecht und alltagstauglich in die Klassenzimmer. Im Jahr 2023 besuchten wir 280 Klassen mit rund 5300 Schülerinnen und Schülern.

Umweltunterricht im Kindergarten – da sind schon die Kleinsten mit grossem Eifer dabei, die unterschiedlichen Eigenschaften der verschiedenen Abfälle zu erforschen. Denn eines ist klar: Abfälle sollten, wenn immer möglich, korrekt sortiert und entsorgt werden. Auf keinen Fall aber dürfen sie einfach draussen liegen gelassen werden. Das ist nicht schön, stinkt und ist gefährlich für die Tiere und unsere Umwelt.

In der Unterstufe sind die Kinder oft schon kleine Abfall-Profis. Sie wissen bei den meisten Abfallarten, in welche Sammelstellen sie gehören. Wenn sie dann im Umweltunterricht herausfinden, was man alles Neues daraus machen kann oder dass man durch das Recyclen von Papier und Karton ganze Wälder retten kann, steigt die Motivation zur korrekten Abfalltrennung nochmals. Aufmerksam und mit grossem Interesse hören sie zu, wenn erklärt wird, wie die KEZO funktioniert und was mit der Schlacke passiert.

In der Mittel- und Oberstufe wird oft mit grossem Erstaunen festgestellt, was es eigentlich alles braucht, bis

wir überhaupt etwas kaufen können und wie schnell es oft geht, bis diese Dinge wieder entsorgt werden. Am Beispiel der Herstellung eines T-Shirts sowie des Lebenszyklus eines Smartphones wird erarbeitet, warum wir die Dinge, die wir haben, unabhängig von ihrem Preis wertschätzen sollten. Die Schülerinnen und Schüler haben oft spannende Ideen, wie Abfälle vermieden oder zumindest vermindert werden können.

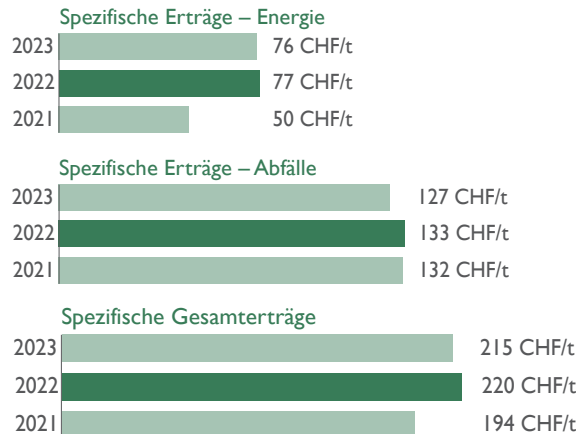
Das Engagement der Kinder und Jugendlichen zu beobachten sowie ihre Gedanken und Ideen zu den verschiedenen Themen zu hören und zu diskutieren, macht den Umweltunterricht auch für uns Lehrpersonen abwechslungsreich und sehr bereichernd.

Falls auch Sie gerne den Umweltunterricht der KEZO für eine Kindergarten- oder Schulklasse in einer der Verbandsgemeinden buchen möchten, freuen wir uns über Ihre Anmeldung.



Aus der Schlacke separiertes Eisen kann direkt ins Schmelzwerk geliefert werden. Mit einem Anteil von ca. 10% in der Schlacke ist Eisen das häufigste Metall im Abfall.

FINANZEN

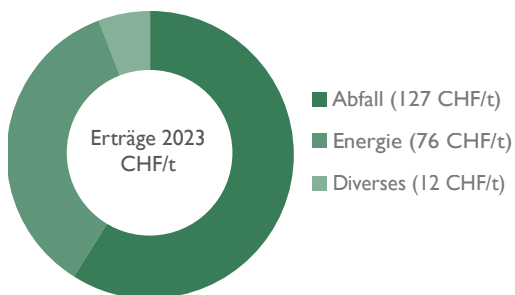


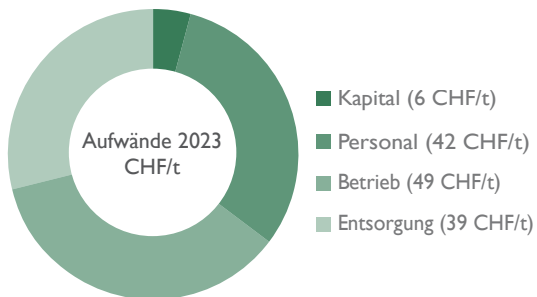
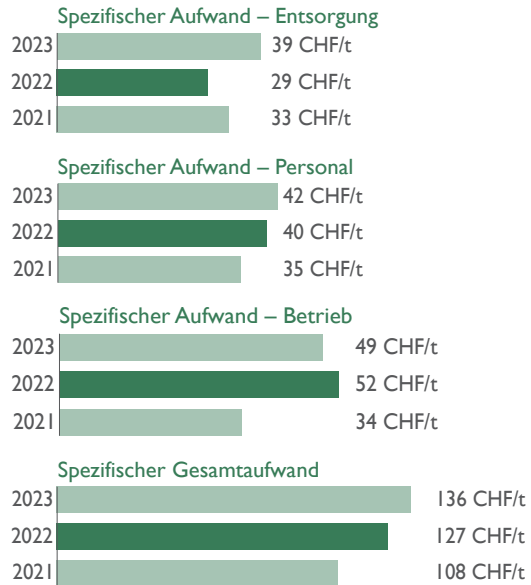
Bei der Betrachtungsweise der Schlüsselzahlen pro Tonne Abfall gilt es zu beachten, dass es in den Jahren 2021 und 2023 grosse Unterschiede in den Abfallmengen gab. Dies kann die Schlüsselzahlen stark verändern, ohne dass sich die absoluten Kosten und Erträge ändern müssen.

Die Energieerträge verharrten weiter auf sehr hohem Niveau, wobei davon ausgegangen werden muss, dass vor allem die Strompreise in den nächsten Jahren wieder massiv fallen werden. Die Reduktion bei den spezifischen Abfallerträgen um 4.4% ist auf die starke Reduktion der angelieferten hochpreisigen Sonderabfälle zurückzuführen. Die Abfallannahmepreise wurden auch in diesem Jahr nicht reduziert.

PROGNOSE ABFALLERTRÄGE

PROGNOSE ENERGIEERTRÄGE





Auffallend sind die hohen Mehrkosten von 33% bei der Entsorgung, welche hauptsächlich von den massiv gestiegenen Deponiegebühren verursacht wurden. Der spezifische Betriebsaufwand konnte dank leicht reduzierten Preisen bei den Betriebsmitteln gesenkt werden. Die höheren spezifischen Personalkosten sind einerseits auf die Teuerung und andererseits auf Doppelbesetzungen zurückzuführen.

PROGNOSE BETRIEBSKOSTEN



PROGNOSE PERSONALKOSTEN



PROGNOSE KAPITALKOSTEN



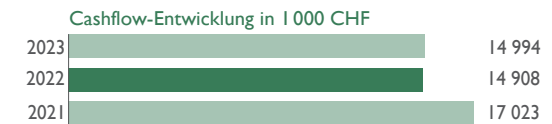
PROGNOSE ENTSORGUNGSKOSTEN



CASHFLOW

Der leichte Anstieg der Sachanlagen ist erneut hauptsächlich auf die Erweiterung des Fernwärmenetzes in Hinwil zurückzuführen. Der Cashflow verharrt dank den hohen Energieerträgen auf hohem Niveau und erlaubt uns, wiederum grosse Rückstellungen für das Neubauprojekt zu tätigen.

PROGNOSE CASHFLOW



PROJEKTE

NÄCHSTE PHASEN FÜR DAS KEZO-NEUBAUPROJEKT

Die Planung für die neue KEZO in Hinwil schreitet voran. Aus planungsrechtlichen Gründen kommt es bei der Erarbeitung des Gestaltungsplans zu Verzögerungen.

Für den Ersatzneubau wurde im Mai 2023 die Vorstudie termingerecht abgeschlossen. Als nächster Schritt wird nun der Gestaltungsplan erarbeitet und das Vorprojekt vorbereitet.

Der Ersatzneubau wird im östlichen Bereich des KEZO-Areals errichtet, wo sich derzeit der Einfahrtsbereich und der Personalparkplatz befinden. Nach der Inbetriebnahme der neuen Anlage wird ein Teil der bestehenden KEZO-Gebäude zurückgebaut, um Raum für zukünftige Entwicklungen zu schaffen. Das Bauprojekt wird den Betrieb der Schlackenaufbereitungsanlage der ZAV Recycling AG nicht beeinträchtigen.

Das Projektteam arbeitet derzeit gemeinsam mit der Gemeinde Hinwil und dem Amt für Raumentwicklung des Kantons Zürich an den planungsrechtlichen Schritten für das weitere Vorgehen.

Um die beste Lösung für die Arealentwicklung und die Gestaltung der neuen Anlage zu finden, wird die KEZO einen Gestaltungswettbewerb (Varianzverfahren) durchführen.

In diesem Varianzverfahren liegt der Fokus primär auf Städtebau, Nutzungsmöglichkeiten und Etappierung. Neben der Funktionalität und räumlichen Integration der Anlage ist auch wichtig, welche weiteren Aktivitäten auf dem Gelände geplant sind (z.B. ZAV Recycling, Fernwärme, mögliche Wasserstoffproduktion usw.). Der visuelle Ausdruck der Anlage ist ebenfalls von Bedeutung, jedoch darf die Architektur nicht im Widerspruch zur Funktionalität stehen.

Die zum Gestaltungswettbewerb eingeladenen interdisziplinären Planungsteams erhalten ein von der KEZO erstelltes Pflichtenheft, das alle relevanten Ziele, Rahmenbedingungen, Aufgaben und Erwartungen zusammenfasst. Darin sind sowohl die zwingenden als auch die variablen Inhalte des Studienauftrags enthalten. Die Teams werden darüber informiert, welche Aspekte im Studienauftrag hinterfragt werden dürfen und welche Vorgaben verbindlich sind. Zudem sollen bereits geprüfte und verworfene Varianten von den Teams unabhängig überprüft werden.

Auf Grundlage dieser Ergebnisse kann einerseits der Masterplan entwickelt und andererseits der Gestaltungsplan überarbeitet werden. Der Masterplan fasst die Ergebnisse zusammen und dient als Kommunikationsmittel.

Der Prozess des Varianzverfahrens sowie der Masterplan wurden im Februar 2024 gestartet und sollen bis Mitte 2025 abgeschlossen werden. Im Anschluss daran wird der Gestaltungsplan einer Überarbeitung unterzogen.

Aufgrund der Komplexität dieses Prozesses wird sich der weitere Projektverlauf voraussichtlich um 24 Monate verzögern; somit kann die neue Anlage im Jahr 2030 in Betrieb genommen werden. Bis dahin ist der Betrieb der bestehenden Anlage möglich, und die Entsorgungssicherheit innerhalb des Zweckverbandes bleibt jederzeit gewährleistet.



CO₂-ABSCHEIDUNG WIRD VORBEREITET

Derzeit wird intensiv an der Entwicklung der Technologie und der erforderlichen Rahmenbedingungen zur CO₂-Abscheidung in KVAs gearbeitet, insbesondere im CO₂-Kompetenzzentrum der Stiftung ZAR (Zentrum für nachhaltige Abfall- und Ressourcennutzung) in Niederurnen, an dem auch die KEZO beteiligt ist.

Da es absehbar ist, dass die Technologie bis zur Eröffnung der neuen Anlage noch nicht ausgereift sein wird, hat die KEZO entschieden, das Vorhaben in einem separaten Projekt zu realisieren, das zeitlich dem Neubauprojekt nachgelagert ist. Die neue Anlage wird daher so geplant, dass die CO₂-Abscheidung zu einem späteren Zeitpunkt ergänzt werden kann.

Es wird erwartet, dass die ersten grosstechnischen Anlagen zur CO₂-Abscheidung (Carbon-Capture-Technologie) auf Basis des organischen Betriebsmittels Amin in der Schweiz als Pionierprojekte in der KVA Linth und der KVA Horgen gebaut werden. Eine Inbetriebnahme vor 2029 ist nicht zu erwarten.

Die KEZO führt derzeit Gespräche mit potenziellen Projektpartnern, um eine Pilotanlage für Hot Potassium Carbonate (HPC) auf Basis eines anorganischen Betriebsmittels mit einer Kapazität von 1 000 Jahrestonnen CO₂ zu errichten und über einen mehrjährigen Zeitraum zu betreiben. Durch den Betrieb der eigenen Pilotanlage und den Erfahrungen aus den benachbarten Anlagen Linth und Horgen soll das erforderliche Wissen erlangt werden, um

eine fundierte Entscheidung über die Technologie treffen zu können.

Es ist jedoch nicht vor dem Jahr 2030 mit soliden Entscheidungsgrundlagen zu rechnen. Auch die weiteren Rahmenbedingungen für Logistik, Speicherung und Finanzierung müssen auf übergeordneter Ebene, das heisst durch politische Massnahmen und die Zusammenarbeit mit Verbänden, sowohl auf nationaler als auch internationaler Ebene geklärt werden.

FERNWÄRME ZÜRCHER OBERLAND

Dank der verbesserten Energieeffizienz der neuen Anlage wird die Lieferung von Fernwärme erheblich ausgeweitet. Die Abgabe von Fernwärme und Abwärme soll von derzeit 60 GWh auf etwa 225 GWh pro Jahr fast vervierfacht werden. Dadurch können theoretisch etwa 25 000 Haushalte mit Fernwärme von der KEZO versorgt werden, was zu einer Einsparung von 25 Millionen Litern Heizöl pro Jahr führt.



Fernwärme Zürcher Oberland

Teilnehmende Gemeinden



Seit der Annahme der Änderung des kantonalen Energiegesetzes im November 2022 hat die Nachfrage nach Fernwärme markant zugenommen. Gemeinden wie Wetzikon, Rapperswil-Jona und weitere möchten Fernwärmenetze ab der KEZO durch Netzbetreiber wie die Energie Zürichsee Linth AG oder die Fernwärme Wetzikon AG (ein gemeinsames Unternehmen der Stadtwerke Wetzikon und der Energie 360° AG) bauen und betreiben lassen. Der Aufbau und Betrieb der neuen Fernwärmenetze werden somit von spezialisierten Energieunternehmen durchgeführt, die über die erforderlichen Ressourcen verfügen. Im Falle eines Ausfalls der KEZO-Ofenlinie oder während Revisionsarbeiten werden diese Unternehmen auch die Versorgungssicherheit durch redundante Systeme gewährleisten.

Bis zur Inbetriebnahme des Ersatzneubaus kann die Fernwärmeabgabe bei Bedarf auch in der bestehenden Anlage erhöht werden. Dadurch kann die KEZO den schrittweisen Auf- und Ausbau der geplanten Fernwärmenetze in der Region unabhängig vom Neubau von Anfang an unterstützen. Sie wird die Fernwärme weiterhin produzieren, aber im Gegensatz zu früher nur noch innerhalb ihres Areal (ab Fassade KEZO) bereitstellen. Für die KEZO bedeutet dies eine Fokussierung auf ihre Kernkompetenz, die thermische Verwertung von Abfällen.

Dies hat auch zur Entscheidung geführt, das Fernwärmenetz von Hinwil an einen der vorher genannten Netzbetreiber zu veräussern. Die Fernwärmekunden von Hinwil werden von umfassenderen Dienstleistungen und einem schnelleren Ausbau durch den neuen Netzbetreiber profitieren.

Die KEZO wird künftig nur noch das lokale Hochtemperaturnetz für die Sauber Group und den Zentralschlachthof Hinwil sowie das lokale Tieftemperaturnetz für die Gewächshäuser selbst betreiben.

KALKEINDÜSUNG IN DEN BRENNRAUM

Im ersten Halbjahr 2022 wurden erste Testversuche durchgeführt. Kalkpulver wurde in den Brennraum der Ofenlinie I eingedüst, wobei folgende Erkenntnisse gewonnen wurden:

- ▶ Schadstoffspitzen von HCl und HF können reduziert werden.
- ▶ Einsparungen bei den Betriebsmitteln der Rauchgasreinigung sind möglich.
- ▶ Die eingesetzte Kalkdosierstation war so störungsanfällig, dass keine konstanten Betriebsbedingungen erreicht werden konnten.

Es wurde entschieden, eine optimierte Anlage für weitere Langzeitversuche einzusetzen. Leider wurde die Dosieranlage wegen Lieferungsverzögerungen erst im November 2023 in Betrieb genommen. In den wenigen Wochen bis zur Revision der Ofenlinie I konnten bereits konstante Betriebsbedingungen erreicht und die Erfahrungen aus den Testversuchen bestätigt werden. Sobald die Revision der Ofenlinie I abgeschlossen ist, können weitere Langzeitversuche starten. Folgende Fragestellungen sollen geklärt werden:

- ▶ Welche Auswirkungen hat die Kalkdosierung auf das Zinkrückgewinnungspotenzial der Elektrofilterasche?
- ▶ Wie kann das Zudosieren von magnesiumhaltigem Kalkpulver die Standzeit der Ofenlinien möglicherweise verlängern?

- ▶ In welchem Umfang erfolgt die Reduktion der Emissionen in den Reingasen?
- ▶ Wie gross ist die Reduktion des Betriebsmitteleinsatzes?

Wir sind gespannt auf die Auswertung der Versuche und die neuen Erkenntnisse im Jahr 2024.

TROCKENAUSTRAG VON SCHLACKE

Seit 2006, als mit der Entwicklung des Austrags von Trockenschlacke in der KEZO begonnen wurde, haben sich die Rahmenbedingungen für Neuanlagen bezüglich der Höhe des O₂-Gehalts in der Verbrennungsluft stark verändert. War damals ein O₂-Gehalt von 8–10% üblich, so plant man heute bei Neuanlagen einen O₂-Gehalt in der Verbrennungsluft von ungefähr 5%. Dabei muss der Verbrennungsraum der Ofenlinie zum Austrag hin vollständig abgedichtet werden. Die Luftabdichtung erfolgt beim Nassaustrag der Schlacke mit Wasser. Beim Trockenausstrag wird die Luftabdichtung gegen den Ofenraum in verschiedenen Anlagen seit einiger Zeit mittels angestauter Schlacke umgesetzt. Bei der Ofenlinie 2 wurden während der November-Revision im Schlackenausstragbereich mehrere Niveaumessungen installiert, um entsprechende Erfahrung mit dem Aufstauen von Schlacke zu sammeln. 2024 sind verschiedene Versuche an der Ofenlinie 2 geplant mit dem Ziel, auch mit Trockenschlackenausstrag einen zuverlässigen Luftabschluss zwischen Ofenraum und Austrag garantieren zu können. Die Erfahrungen sollen direkt ins Neubauprojekt der KEZO einfließen.



Aus der Schlacke separiertes Aluminium < 15 mm geht direkt ins Schmelzwerk.

STATISTIK

		31.12.2023	31.12.2022	31.12.2021	31.12.2020	31.12.2019
FINANZEN						
Nettoerlöse	1 000 CHF	46 241	47 594	45 863	41 194	41 656
Veränderung	%	-2.8	3.8	11.3	-1.1	13.4
Cashflow	1 000 CHF	14 994	14 908	17 024	12 043	12 114
Veränderung	%	0.6	-12.4	41.4	-0.6	17.7
Rücklagen	1 000 CHF	13 449	16 740	16 528	5 026	7 776
Veränderung	%	-	-	-	-	-
Abschreibungen	1 000 CHF	1 312	1 206	1 373	4 697	4 625
Veränderung	%	8.8	-12.2	-70.8	1.6	-0.3
Sachanlagen	1 000 CHF	18 561	16 948	15 931	16 763	20 301
Verzinsliches Fremdkapital	1 000 CHF	0	0	0	0	0
Spezialfinanzierung	1 000 CHF	1 16 090	102 891	86 150	69 622	64 596
Spezifischer Personalaufwand	CHF/t	41.8	40.1	35.0	35.3	34.4
Veränderung	%	4.2	14.6	-0.7	2.6	11.8
Spezifischer Betriebsaufwand	CHF/t	48.7	52.4	33.8	42.7	39.6
Veränderung	%	-7.1	55.1	-20.8	7.7	-25.7
Spezifischer Entsorgungsaufwand	CHF/t	38.5	28.9	32.8	37.5	31.8
Veränderung	%	33.5	-12.1	-12.4	18.0	18.1
Spezifischer Kapitalaufwand	CHF/t	5.4	5.7	6.5	24.2	24.3
Veränderung	%	-5.1	-12.6	-73.1	-0.2	-1.2
Spezifischer Gesamtaufwand	CHF/t	136.4	127.1	108.2	139.6	130.1
Veränderung	%	7.3	17.5	-22.5	7.4	-4.1

		31.12.2023	31.12.2022	31.12.2021	31.12.2020	31.12.2019
Spezifische Erträge Abfallentsorgung	CHF/t	126.8	132.6	132.4	128.3	127
Veränderung	%	-4.3	0.1	3.2	1.0	2.2
Spezifische Erträge Energie	CHF/t	75.9	77.4	49.6	37.1	40.9
Veränderung	%	-2.0	56.2	33.5	-9.2	2.4
Spezifische Erträge Diverses	CHF/t	10.3	9.6	11.8	7.0	7.4
Veränderung	%	7.0	-18.0	68.1	-5.8	228.3
Spezifische Gesamterträge	CHF/t	214.9	219.6	193.7	172.4	175.3
Veränderung	%	-2.1	13.4	12.4	-1.6	5.3

ANNAHME

Abfallmengen (Annahme)	t	170 560	169049	188334	187333	188909
Veränderung	%	0.9	-10.2	0.5	-0.8	1.9
Abfallmengen (verbrannt)	t	170 059	168049	187965	187633	189609
Veränderung	%	1.2	-10.6	0.2	-1.0	3.2
davon Klärschlamm (Annahme)	t	1 416	1758	2105	2357	2530
Veränderung	%	-19.4	-16.5	-10.7	-6.8	-34.1
Sonderabfälle (KEZO)	t	297	200	198	159	100
Veränderung	%	48.5	0.9	24.9	58.5	2.0

		31.12.2023	31.12.2022	31.12.2021	31.12.2020	31.12.2019
BETRIEB						
Anteil Revisionen	%	8.6	10.4	7.0	8.9	11.4
Anteil Stillstände	%	8.7	5.5	0.3	2.2	0.3
Anteil Pannen	%	0.4	3.9	3.2	0.5	0.7
Verfügbarkeit aller Ofenlinien	%	82.3	80.3	89.5	88.3	87.6
Heizwert	MWh/t	3.37	3.47	3.41	3.45	3.38
Veränderung	%	-2.9	1.8	-1.1	2.1	-5.9
Anzahl Mitarbeitende KEZO/ZAV Recycling AG		48.3/22.6	46.9/21.2	44.7/21.9	49.3/21.5	52/19.7
Anzahl Mitarbeitende Stiftung ZAR		4.5	3.9	3.7	2	3
Lernende	-	0	0	0	0	0
VERWERTUNG						
Stromproduktion	MWh	116 540	119 408	133 454	133 913	130 278
Veränderung	%	-2.4	-10.5	-0.3	2.8	4.6
Spezifische Stromproduktion	MWh/t	0.685	0.711	0.710	0.714	0.687
Veränderung	%	-3.6	0.1	-0.5	3.9	1.4
Stromabgabe	MWh	98 136	99 304	111 731	111 906	108 743
Veränderung	%	-1.2	-11.1	-0.2	2.9	6.4

		31.12.2023	31.12.2022	31.12.2021	31.12.2020	31.12.2019
Strombezug	MWh	0	61	0	0	9
Veränderung	%	-	-	-	-	-
Spezifische Stromabgabe	MWh/t	0.577	0.591	0.594	0.596	0.574
Veränderung	%	-2.3	-0.6	-0.3	4.0	3.1
Spezifischer Stromeigenverbrauch	MWh/t	0.108	0.120	0.116	0.117	0.114
Veränderung	%	-9.8	3.8	-1.5	3.2	-7.5
Fernwärmeverkauf	MWh	22 274	21 467	26 065	24 438	23 880
Veränderung	%	3.8	-17.6	6.7	2.3	6.6
Abwärmeabgabe	MWh	28 650	27 745	35 805	32 820	35 213
Veränderung	%	3.3	-22.5	9.1	-6.8	-8.0
FE-Schrott aus Schlacke	t	2 927	3 074	3 639	3 678	3 668
Anteil FE-Schrott in Schlacke	%	8.9	9.5	9.4	10	9.6
NE aus Schlacke	t	1 679	1 699	1 762	1 675	1 757
Anteil NE in Schlacke	%	5.1	5.3	4.6	4.5	4.6
Zink aus Elektrofilterasche	t	141.0	117	126	92	135
Anteil Zink in EFA	%	5.3	4.2	3.1	2.9	4.1
Zementat (Pb, Cu, Zn) aus EFA	t	30.0	20	32	30	16
Anteil Zementat in EFA	%	1.1	0.7	0.5	0.9	0.5
Aussortiertes Leichtesisen	t	389	368	410	459	461
Anteil am Abfall	%	0.23	0.22	0.22	0.24	0.24

		31.12.2023	31.12.2022	31.12.2021	31.12.2020	31.12.2019
DEPONIE						
Schlacke inklusive Wertstoffe	t	32 855	32295	38560	36939	38 169
Anteil am Abfall	%	19.3	19.2	20.5	19.7	20.1
TOC Schlacke	%	0.3	0.2	0.3	0.3	0.4
Abgelagerte Reststoffe						
	t	2 644	2775	3001	3209	3311
Anteil am Abfall	%	1.55	1.65	1.6	1.71	1.75
SAMMELDIENST						
Sammelkosten Hauskehr	CHF/t	86.81	82.14	75.56	72.7	72.5
Veränderung	%	5.7	8.7	0.2	0.3	2.8
Hauskehr	t/Jahr	23 198	23 112	23 921	22 750	22 982
Veränderung	%	0.4	-3.4	0.1	-1.0	-0.5
Gewerbekehr	t/Jahr	9 900	10 061	9 874	10 244	10 358
Veränderung	%	-1.6	1.9	-0.6	-1.1	1.5
Grünabfälle	t/Jahr	13 261	12 964	14 015	14 720	13 937
Veränderung	%	2.3	-7.5	-4.6	5.6	-0.9
Karton	t/Jahr	1 562	1 582	1 650	804	782
Veränderung	%	-1.3	-4.1	74.9	2.8	-1.3



**Zweckverband
Kehrichtverwertung Zürcher Oberland**
Wildbachstrasse 2
8340 Hinwil

Tel 044 938 31 11
Fax 044 938 31 08
www.kezo.ch

KONZEPT, GESTALTUNG UND LAYOUT

N. Schrodt

FOTOS

KEZO, ZAR

DRUCK

Druckerei Sieber AG, www.druckerei-sieber.ch

PAPIER

Refutura, 100% Altpapier, CO₂-neutral

AUFLAGE

300 Exemplare, ©2024

Der Geschäftsbericht ist als PDF-File unter www.kezo.ch
abrufbar. Nachdruck oder elektronische Wiedergabe mit
Quellenangaben gestattet.

