

KEZO

Kehrichtverwertung Zürcher Oberland



GESCHÄFTSBERICHT

2022

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
26	Statistik

◀ Anpackungen an den Ofenwänden werden von Industriekletterern heruntergeschlagen.

VORWORT DES PRÄSIDENTEN

Da standen doch alle Zeichen auf Grün für eine Rückkehr nach der Corona-Pandemie zu einem normalen Tagesgang – und schon stand mit dem Ukraine-Krieg die nächste Herausforderung vor der Tür. In die Höhe schnellende Energiepreise und die schwierige Beschaffung von Betriebsmitteln hatten direkte Konsequenzen für die KEZO.

Die Gleichung «Höhere Energiepreise = höhere Stromerträge» greift in diesem Fall zu kurz. Weil die erzielbaren Strompreise derart gestiegen waren, wurde es für Anlagen interessant, Marktkehricht zu deutlich günstigeren Preisen von weit her zu beschaffen. Dies widerspricht dem ökologischen Gedanken, dass Abfall etwas kosten soll und die Wege des Abfalls kurz sein sollten. Es entspricht auch nicht einem langfristigen nachhaltigen Denken. Übertriebene Preisausschläge sind keinem Markt dienlich. Als Resultat daraus konnte die KEZO weniger Marktkehricht als in den Vorjahren verwerten.

Neben diesen Effekten hatten auch der Betriebsausfall aufgrund eines Brandes in der Mittelspannungsanlage und die damit verbundenen Folgekosten finanzielle Auswirkungen. Dank dem tatkräftigen Einsatz unserer Mitarbeitenden und dem guten Zusammenspiel im Team konnte die Anlage nach einer vergleichsweise kurzen Zeit wieder in Betrieb genommen werden.

Trotz dieser schwierigen Umstände können wir ein sehr gutes finanzielles Ergebnis 2022 vorweisen, das wiederum einen wichtigen Beitrag zur Finanzierung des Neubauprojekts KEZO2028 leistet. Nachdem die Delegiertenversammlung die Mittel für die Planungsschritte der KEZO 2028 bis zum Urnengang freigegeben hat, sind mittlerweile die Vergaben an die Planer erfolgt. Mit ihnen zusammen haben wir die technische Ausarbeitung des Projekts vorangetrieben und konkretisiert. Dabei zeigt sich, dass auf der planungsrechtlichen Seite mehr offene Punkte vorhanden sind als ursprünglich erwartet. Zudem sind verschiedene Fragestellungen im Bereich der Fernwärme vertieft zu klären, damit das Projekt auf einer stabilen Basis vorangetrieben werden kann.

In beiden Bereichen zeichnet sich ein machbares Vorgehen ab, das mit den involvierten Stellen konstruktiv angegangen werden kann. Ein Urnengang Ende 2023 wie ursprünglich geplant ist aber nicht mehr realistisch. Die Planung wird nun so justiert, dass am Ziel einer Inbetriebnahme bis Ende 2028 festgehalten werden kann.

Dass die KEZO angesichts all dieser herausfordernden Rahmenbedingungen ein Vorzeigeunternehmen darstellt, ist dem Einsatz aller Beteiligten zuzuschreiben. Ich danke dafür 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 und die gute Zusammenarbeit.



Dr. Christian Schucan
Präsident des Verwaltungsrats der KEZO

BERICHT DES GESCHÄFTSFÜHRERS

Die derzeitige Weltlage und ihre Auswirkungen auf die Energieknappheit verleiten Abfalleigentümer dazu, den Fokus auf eine möglichst ökologische Abfallverwertung zu vernachlässigen. Die Aussicht auf hohe Energieerträge führt dazu, dass Abfallströme nicht nur in andere KVA, sondern auch in andere, ökologisch weniger geeignete Verwertungsanlagen umgeleitet werden.

Umso wichtiger ist es, den ökologischen Nutzen der Abfallverwertung unabhängig vom Verwertungsprozess zu beurteilen. Das AWEL (Amt für Wasser, Energie und Luft) hat mit dem neu entwickelten Tool «Gesamtökologie-Bewertung für Kehrichtverwertungsanlagen (KVA)» einen wichtigen Schritt in die richtige Richtung gemacht. Das Tool ermöglicht es, die Gesamtökologie einer KVA zu bewerten und nicht nur die Energie-Netto-Effizienz (ENE) als einzigen Optimierungsparameter heranzuziehen. Es wäre wünschenswert, diesen Ansatz auf weitere Prozesse auszuweiten, um mittelfristig ein Tool zur Verfügung zu haben, mit dem auch andere Verwertungs- und Recyclingprozesse bewertet werden können.

Im Jahr 2022 mussten die Betreiber der KEZO einige Herausforderungen meistern. Schlechte Abfallqualität führte zu Verschmutzungen der Ofenanlagen, die mehrere ungeplante Reinigungen erforderten. Ein Rostdurchbrand zerstörte aufgrund eines unbekanntes Abfalls einen grösseren Bereich des Verbrennungsrosts, so dass die Ofenlinien sofort abgestellt werden mussten.

Im Oktober kam es zu einem verheerenden Brand in der Mittelspannungsverteilanlage (16'000 Volt), der die KEZO für elf Tage vollständig stilllegte. Forensiker fanden die Quelle des Brandes, einen Lichtbogen (Kurzschluss) zwischen zwei Phasen. Es bleibt jedoch ein Rätsel, wie es in einer vom Eidgenössischen Starkstrominspektorat ESTI überwachten und bestens gewarteten Anlage zu diesem Brand kommen konnte.

Solche Extremereignisse können nur mit einer sehr motivierten und erfahrenen Mannschaft sowie bestens kooperierenden Drittfirmen bewältigt werden, die in solchen Momenten alles geben. Der Verwaltungsrat und der Geschäftsführer sind privilegiert, solch eine grosse Unterstützung erfahren zu dürfen.

Der Betrieb der Schlackenaufbereitung der ZAV Recycling AG lief auch in diesem Jahr problemlos. Die geplanten Anlageerweiterungen konnten durch das Betriebspersonal sehr effizient durchgeführt werden. Aufgrund von Lieferverzögerungen bei Hauptkomponenten können diese Anlagen jedoch erst im ersten Halbjahr 2023 in Betrieb genommen werden. Durch Betriebsausfälle bei der KEZO, der KVA Hagenholz und dem Totalausfall der Anlage Satom ab Mitte November reduzierte sich die Menge der angelieferten Schlacke gegenüber dem Vorjahr um knapp 15% von 111'300 t auf 95'300 t.

Wir sind sehr dankbar, dass trotz der grossen Pannen und auch den komplizierten Erweiterungsbauten bei der ZAV Recycling AG keine Mitarbeitenden zu Schaden gekommen sind.

Mein grosser Dank gilt all unseren Mitarbeitenden, die einmal mehr grosse betriebliche Herausforderungen in ihrer Bescheidenheit herausragend gemeistert haben. Dem Verwaltungsrat danke ich dafür, dass wir auch in diesen schwierigen Zeiten, stets auf sein Vertrauen und seine Unterstützung zählen können.

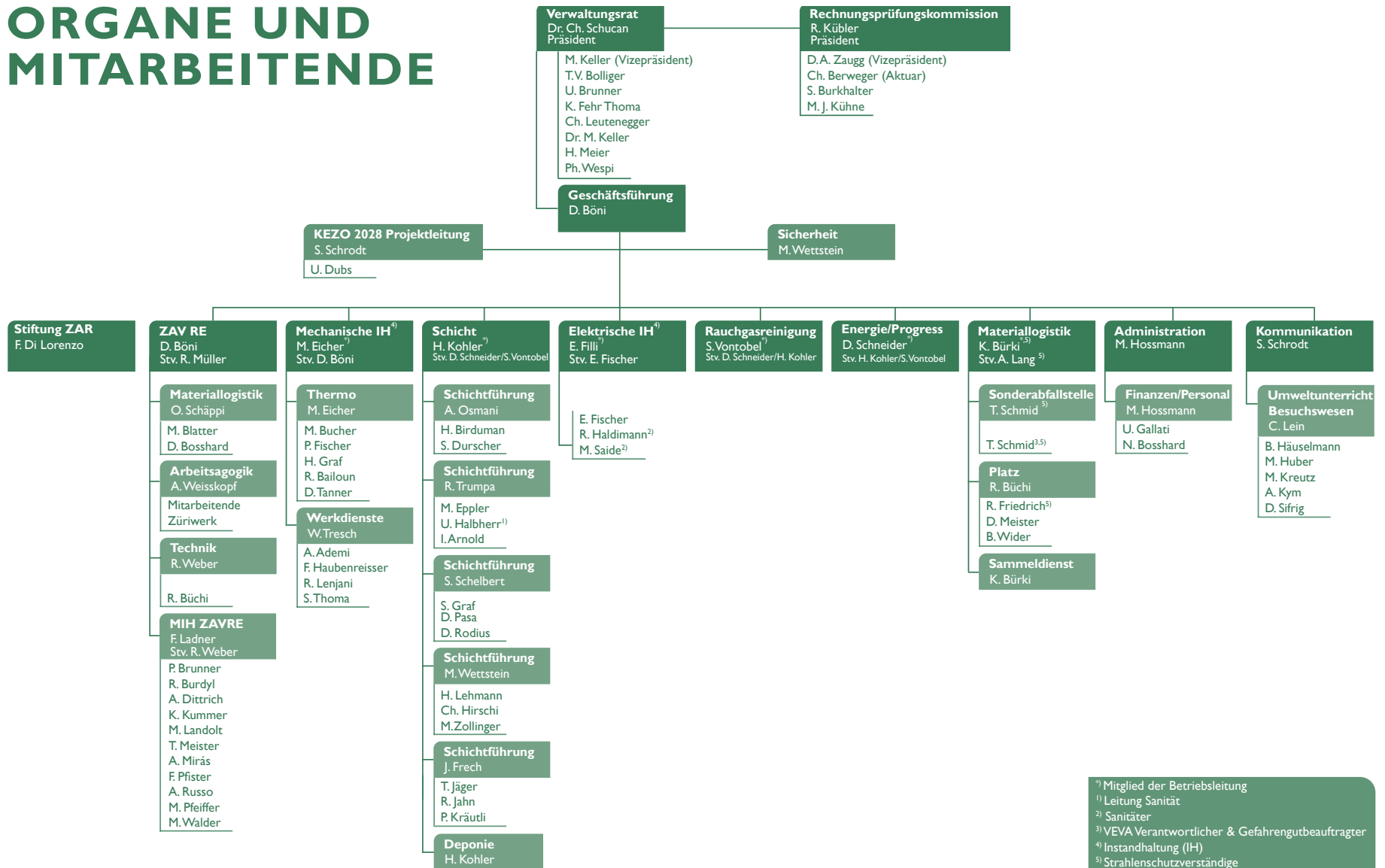


Daniel Böni
Geschäftsführer



Feuerfest-Material an der Ofenwand wird ersetzt.

ORGANE UND MITARBEITENDE



¹⁾ Mitglied der Betriebsleitung
²⁾ Leitung Sanität
³⁾ Sanitäter
⁴⁾ VEVA Verantwortlicher & Gefahrgutbeauftragter
⁵⁾ Instandhaltung (IH)
⁶⁾ Strahlenschutzverständige

ZWECKVERBAND

Delegiertenversammlung (per 31.12.2022)

BÄRETSWIL	Christian Fischer
BAUMA	Manuela Burkhalter
BUBIKON	Martin Kurt, Severin Länzlinger
DÜRNTEN	Jasmin Aeschbacher, Thomas Honegger
EGG	Christoph Domeisen, Markus Ramsauer
ERLENBACH	Susanne Rieder
FEHRALTORF	Markus Gehrig
FISCHENTHAL	Rahel Fischer
GOSSAU	Daniel Baldenweg, Salvatore Giorgiano
GREIFENSEE	Stefan Karl
GRÜNINGEN	Susanne Gutknecht
HERRLIBERG	Tobias Freitag
HINWIL	Herta Huber-Kunz, Brigitte Wälchli-Gemperli
HITRNAU	Gaby Dürr
HOMBRECHTIKON	Thomas Etter, Hans Stutz
ILLNAU-EFFRETIKON	Reto Loosli, Martin Pfister, Erik Schmausser
KÜSNACHT	Stefan Hüsler, Cornelia Zenhäusern
MÄNNEDORF	Daniel Kellenberger, Erich Meier
MAUR	Vera Karrer, Thomas Hügli
MEILEN	Thomas Buchmüller, Dr. Marzena Kopp-Podlewski
MÖNCHALTORF	Stefan Zollinger
OETWIL AM SEE	Thomas Bakker
PFÄFFIKON	Alex Kündig, Sarina Laustela
RAPPERSWIL-JONA	Stefan Bischof, Daniel Brunner, Corsin Tuor, Patrick Züger
RUSSIKON	Stefan Fehr
RÜTI	Roger Hess, Thomas Stauber
SEEGRÄBEN	Katharina Hefti
STÄFA	Claudia Hollenstein, Andrea Kuhn-Senn, Andreas Utz
UETIKON AM SEE	Marianne Röhricht

USTER

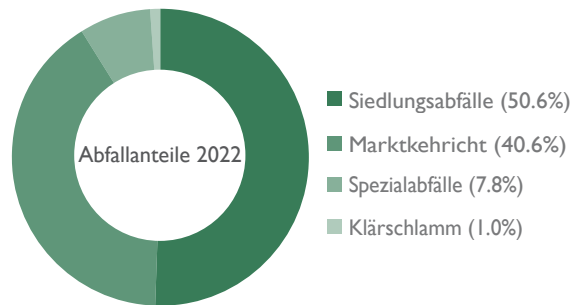
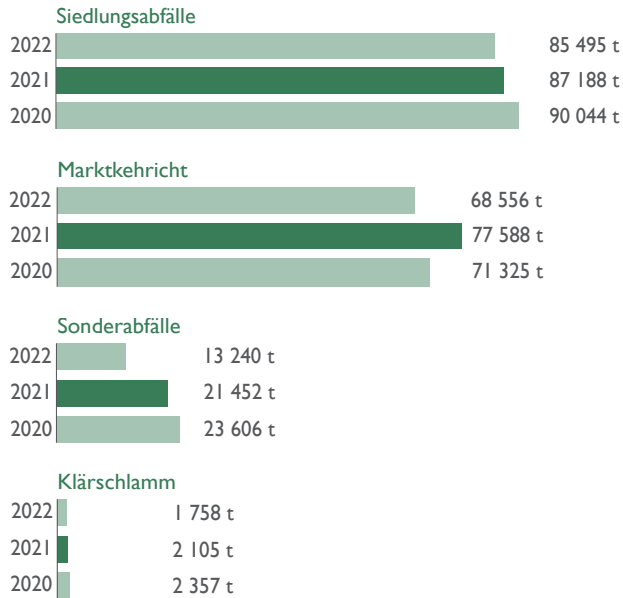
VOLKETSWIL WALD WEISSLINGEN WETZIKON

ZOLLIKON ZUMIKON

Andres Kunz, Peter Mathis-Jäggi, Peter Rysler,
Dr. Jean Marc Wunderli, Sergio Zanchi, Werner Hässig
Karin Ayar, Michael De Vita-Läubli, Roger Letter
Ernst Kocher, Andreas Odermatt
Markus Moser
Ronald Beglinger, Rolf Fritzsche, Nicolas Hatt,
Heinrich Vettiger
Patrick Dümmler, André Müller
Beryl Niedermann



FAKTEN UND ZAHLEN



ABFALLANLIEFERUNGEN

Reduktion der Abfallmengen. Die KEZO hat im vergangenen Jahr eine signifikante Reduktion der Abfallanliefermenge um 10.2% verzeichnet. Allerdings darf nicht der falsche Schluss gezogen werden, dass dies auf eine verbesserte Recyclingpraxis oder eine generelle Reduktion der Abfallmengen zurückzuführen sei. Vielmehr haben die extrem hohen Energieerträge dazu geführt, dass einige KVA mit Spottpreisen Mehrabfallmengen akquiriert und Abfall zu Ersatzbrennstoff aufgewertet haben. Auch stark belastetes Holz wurde in weniger gut geeigneten Anlagen thermisch verwertet. Besonders bei den Sonderabfällen ist ein deutlicher Rückgang um 38.3% zu verzeichnen, während beim Marktkehricht ein Rückgang von 11.6% zu beobachten war. Allerdings ist bei letzterem ein Teil des Rückgangs auf Qualitätsprobleme bei Lieferanten sowie auf Pannen zurückzuführen, die zeitweise zu einer Einschränkung der Abfallannahme führten.

ABFALLVERTEILUNG

Grosse Verschiebungen bei den Abfallarten wird es erst mit der Inbetriebnahme der neuen Anlage mit reduzierter Kapazität von 120'000 Tonnen Abfall pro Jahr geben. Mit dem Fokus auf den Abfall aus der Region wird der Anteil Siedlungsabfall signifikant gesteigert und damit die Abhängigkeit von den Markt- und Sonderabfällen stark reduziert. Aufgrund der aktuellen Lage rechnen wir für das Jahr 2023 mit keinen allzu grossen Veränderungen.

PROGNOSE ABFALLANLIEFERUNG



PROGNOSE SIEDLUNGSABFÄLLE



PROGNOSE MARKTKEHRICHT

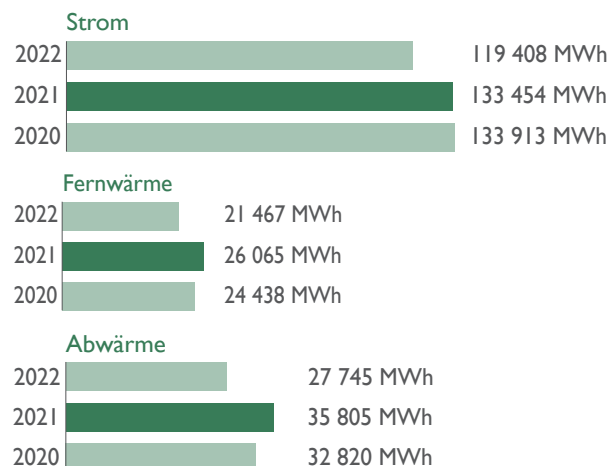


PROGNOSE SONDERABFÄLLE

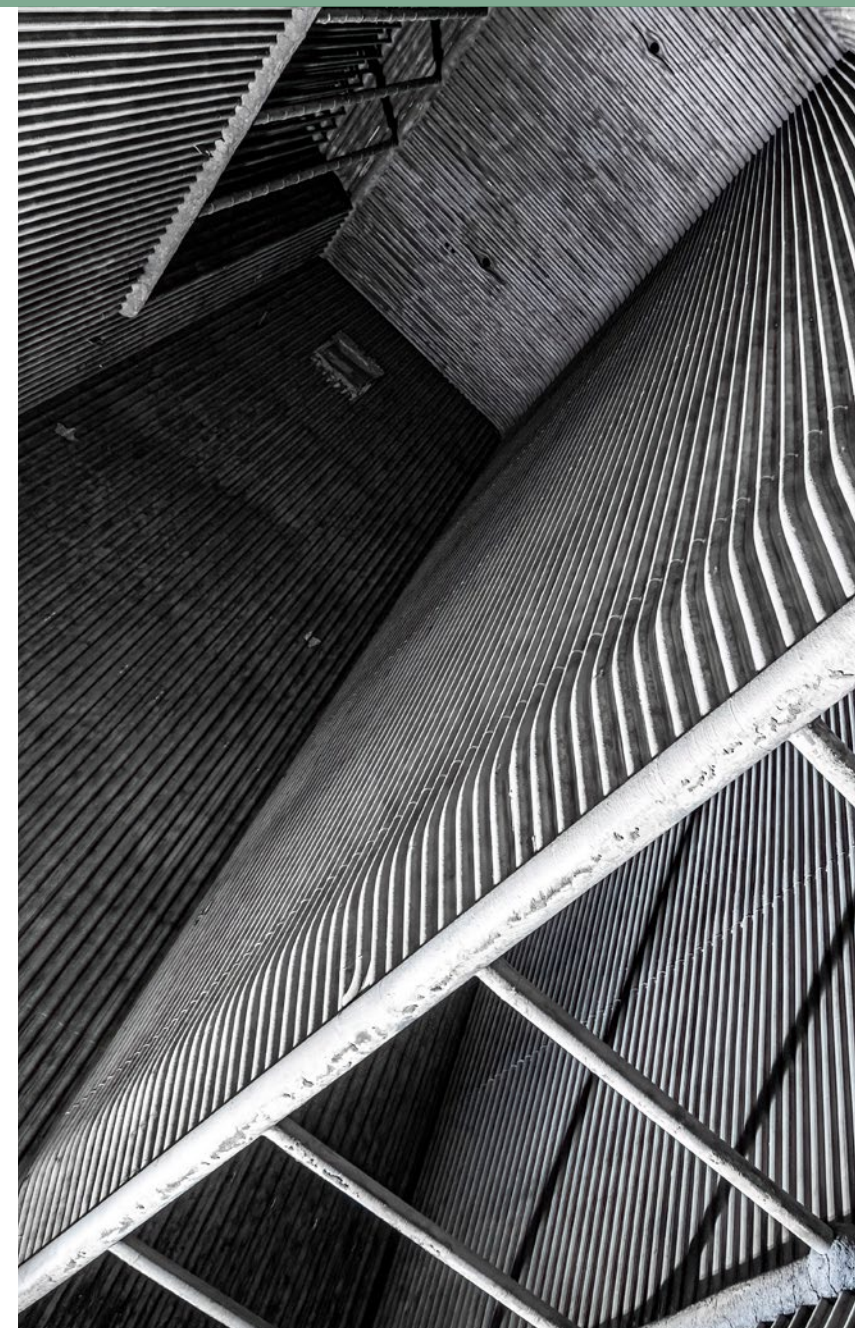
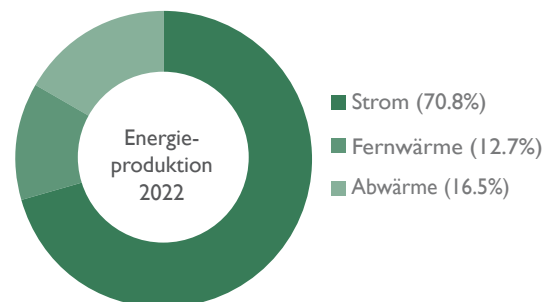


ENERGIEPRODUKTION

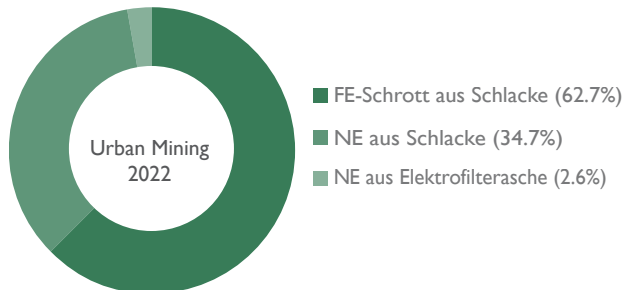
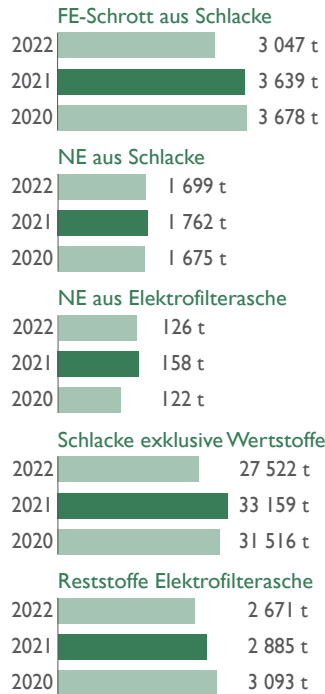
Durch die Reduktion der Abfallmenge stand der KEZO auch weniger Energie für die Strom- und Wärmeproduktion zur Verfügung. Heizwertbereinigt führte die reduzierte Abfallmenge zu einer um 9% tieferen Energieproduktion. Der warme Sommer und der äusserst milde Herbst führten einerseits zu einer starken Reduktion der Heizgradtage um 18,5% gegenüber 2021 und deshalb zu einem deutlich tieferen Fern- und Abwärmeabsatz. Andererseits überforderten die hohen Aussentemperaturen die Luftkondensatoren, so dass die Dampfturbinen zum Teil nicht mit optimalem Vakuum gefahren werden konnten. Auch darf nicht vergessen werden, dass die vielen Ausfälle den Eigenverbrauch an Energie erhöhten.



PROGNOSE ENERGIEABGABE



Gereinigter Leerzug ist bereit für die Inbetriebnahme.



KEZO – ZAV RECYCLING AG

Die Schlackenaufbereitungsanlage der ZAV Recycling AG arbeitet auch im achten Betriebsjahr äusserst zuverlässig und die NE-Metalle werden noch effizienter separiert. Die Anlage wird von den Besucherinnen und Besuchern als äusserst sauber und neuwertig beurteilt. Diese jährlichen Fortschritte sind dem Instandhaltungsteam zu verdanken, welches die Anlage nicht nur unterhält, sondern kontinuierlich verbessert.

Um die Leistungen der ZAV Recycling AG transparenter bewerten zu können, wird ab sofort der Anteil der separierten Metalle in Prozent der angenommenen Schlackemengen rapportiert. Eine Veränderung des Anteils der separierten Metalle lässt sich jedoch nicht immer genau auf eine Ursache zurückführen, da der Anteil sowohl vom Input der Metalle als auch von der Effizienz der Separation abhängt. Es kann jedoch davon ausgegangen werden, dass die grosse Veränderung der Nichteisen-Metalle (NE-Metalle) bei der Fraktion 0.2–15 Millimeter auf die Optimierung nach der Inbetriebnahme einer dritten Fraktion im September 2021 zurückzuführen ist.

Die geplante Inbetriebnahme der zweiten gelben Linie zur Kapazitätserhöhung konnte aufgrund fehlender Anlagenteile nicht wie geplant Ende 2022 erfolgen. Neben der Kapazitätserweiterung erwarten wir von der neuen Aufbereitungsline eine bessere Schmelzausbeute aufgrund reinerer NE-Metalle mit weniger Schlackenanhafungen. Darüber hinaus werden die freigelegten NE-Metalle, die

kleiner als 15 Millimeter sind, direkt zur weiteren Aufbereitung der orangen Linie zugeführt und können damit ohne weitere Aufbereitung direkt den Schmelzwerken zugeführt werden.

Die verarbeitete Schlackenmenge blieb im Jahr 2022 aufgrund von Anlagenausfällen bei den Schlackenlieferanten KVA Hagenholz, Satom und der KEZO mit 95'300 Tonnen weit unter den Erwartungen (-15%). Da durch die Rückführung der Metalle in den Kreislauf im Vergleich zur Primärproduktion rund 900 Kilogramm CO₂-Äquivalente eingespart werden können, entspricht dies einer Einsparung von rund 85'000 Tonnen CO₂-Äquivalente.

PROGNOSE METALLRÜCKGEWINNUNG

PROGNOSE ANTEIL NE-METALLE

DEPONIEMENGEN

Die Schlackenmenge, die zur thermischen Verwertung anfällt, ist im Vergleich zur verarbeiteten Abfallmenge überproportional gesunken. Dies ist auf den Abfallinput zurückzuführen: 2022 wurde signifikant weniger Siebüberlauf von den Kompostieranlagen, weniger RESH (Schredderabfälle) und auch weniger Marktkehricht verbrannt.

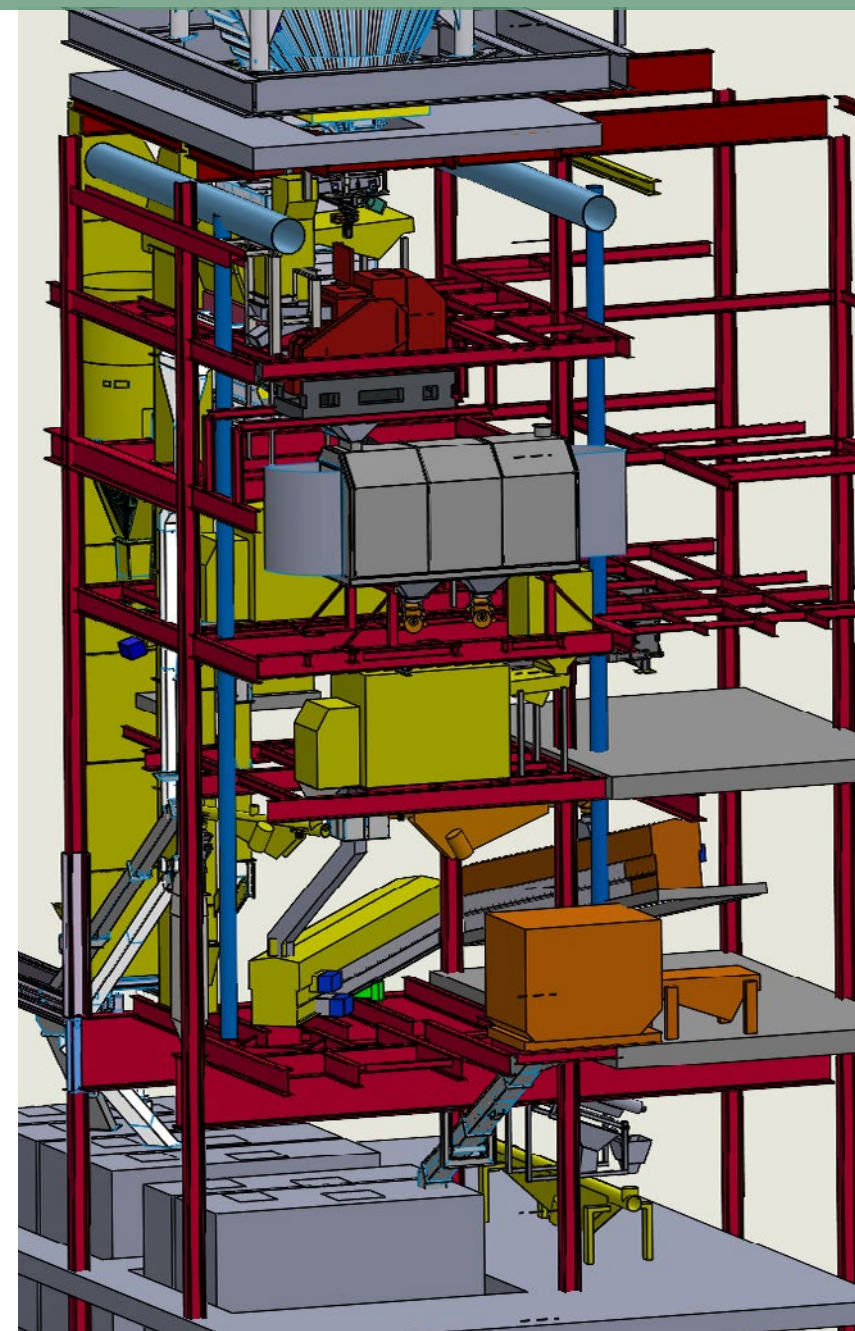
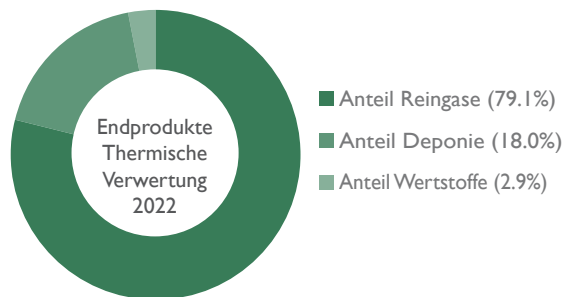
Ein wichtiger Indikator für die Leistung eines thermischen Verwerters von Abfällen sowie von organischen Brennstoffen wie Holz ist der organische Anteil in der Schlacke oder Asche, der als Total Organic Content (TOC) bezeichnet wird. In den drei Monatsmischproben des Berichtsjahres wurde von einem zertifizierten Labor dreimal ein TOC von 0.2% gemessen, im Vergleich zu 0.3% im letzten Jahr. Der Rückgang der Mengen an Elektrofilterasche (Reststoffe EFA) um 7.4% und der Reststoffe RGR um 10.8% kann auf die reduzierte Abfallmenge zurückgeführt werden.

LUFTEMISSIONEN

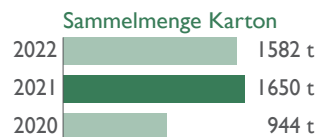
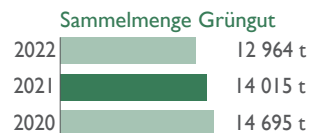
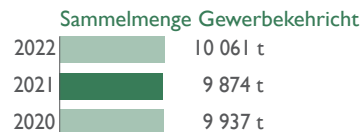
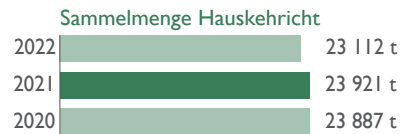
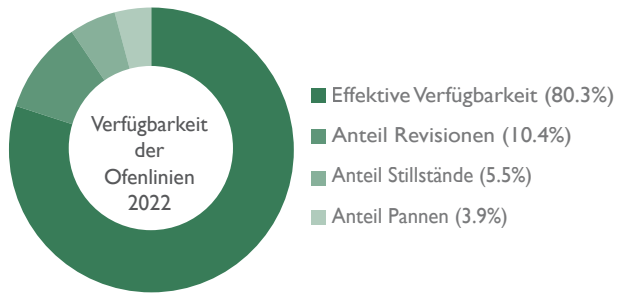
Die Bewertung von Abweichungen bei Luftemissionswerten gestaltet sich schwierig, da die Messbereiche oft innerhalb der Messgenauigkeit liegen. Im Berichtsjahr wurde versucht, die NO_x-Werte auf ein Minimum zu reduzieren, ohne einen starken Anstieg von Ammoniak (NH₃) in den Reingasen zu riskieren. Während bisher ein NO_x-Wert von ca. 35 mg/Nm³ erreicht wurde, konnte dieser Wert auf unter 15 mg/Nm³ reduziert werden. Der Anstieg des NH₃-Niveaus von unter 0.5 mg/Nm³ auf 0.8 mg/Nm³ ist schwer zu beurteilen, da dies mit nur einer Messung evaluiert wurde. Es bleibt unklar, ob der höhere NH₃-Messwert durch die Messgenauigkeit oder durch eine schlechtere Umsetzung des NH₃ verursacht wurde. Es wurde entschieden, dass das NO_x-Niveau bis zur Nachmessung auf keinen Fall weiter reduziert werden soll. Ansonsten liegen die Emissionswerte im erwarteten Bereich.

PROGNOSE ANTEIL DEPONIE

PROGNOSE ANTEIL WERTSTOFFE



Gelbe Linie mit Stahlbau.



SCHLECHTE VERFÜGBARKEIT DER OFENLINIEN

Im vergangenen Jahr wurden in der KEZO vermehrt Betriebsunterbrüche aufgrund von ungeplanten Pannen verzeichnet. Obwohl die Zielwerte für Pannenzahlen in komplexen Produktionsbetrieben bei <1% liegen, wäre es unangebracht, die KEZO als unzuverlässigen Betrieb zu bezeichnen. Die Ausfälle waren nicht auf eine schlechte Instandhaltung oder mangelhafte Betriebsführung zurückzuführen, sondern auf die Beimischung von Materialien zum Abfall, die zu einer massiven Verschmutzung der Ofenlinien führten. Als Folge mussten die Ofenlinien unplanmässig abgestellt und gereinigt werden, was zu Stillständen von drei bis fünf Tagen pro Reinigung führte. Sogar die Ofenlinie I, die in den letzten 20 Jahren nie gereinigt werden musste, brauchte eine Zwischenreinigung im Sommer. Im Oktober kam es zu einem Brand in der Mittelspannungsverteilung, der den Betrieb der KEZO komplett lahmlegte. Obwohl alle Wartungen und Prüfungen vorschriftsmässig durchgeführt wurden, konnte der Vorfall nicht vorhergesehen werden. Die Wiederherstellung des Betriebs dauerte insgesamt nur elf Tage, was angesichts des grossen Schadens erstaunlich schnell war.

Während der Revisionen wurde auf Nachtschichten verzichtet, um den Kehrlichtmangel auszugleichen, was zu längeren Revisionszeiten führte. Die hohen Stillstandzeiten sind auch darauf zurückzuführen, dass andere Abfallanlagen Dumping-Preise für die Abfallannahme anboten, worauf viel Abfall von der KEZO abgeflossen ist.

SAMMELDIENST

Nach den Corona-Jahren ist es schwierig, die kleinen Unterschiede bei den Sammelmengen für Haus- und Gewerbekehricht sowie Karton zu interpretieren. Es ist unklar, ob eine weitere Reduktion der eingesammelten Grüngutmengen eine Trendwende voraussagt oder durch das Wetter oder eben auch durch Corona begründet werden kann, da die Datenlage keine eindeutigen Schlüsse zulässt.

Wiederum haben die Sammelteams ausgezeichnete Arbeit geleistet. Anstehende Probleme konnten pragmatisch und ohne grosses Aufsehen gelöst werden.

Leider konnten die betrieblichen Vorteile der noch geringen Anzahl von Grosssammelbehältern (Moloch, Unterflurbehälter, etc.) im grossen Sammelgebiet der KEZO noch nicht ausgeschöpft werden.

PERSONAL

PERSONALBESTAND per 31.12.2022

Anzahl Vollzeitstellen

KEZO	46.9
Stiftung ZAR	3.9
ZAV Recycling AG	21.2
Lernende	---

JUBILÄEN

30 Jahre	Armin Keller
25 Jahre	Walter Tresch
20 Jahre	Andreas Lang
20 Jahre	René Haldimann
15 Jahre	Dörk Rodius
15 Jahre	Mirás Albino
15 Jahre	René Büchi
10 Jahre	Claudia Lein
10 Jahre	Thomas Schmid
5 Jahre	Armir Osmani
5 Jahre	Kurt Bürki
5 Jahre	Marcel Landolt
5 Jahre	Markus Hossmann
5 Jahre	Martin Laubscher
5 Jahre	Steven Graf

EINTRITTE

Iwan Arnold	(Maschinist)
Nicole Bosshard	(Sachbearbeiterin Buchhaltung)
Patrick Kräutli	(Maschinist)
Roman Bailoun	(Betriebsmechaniker)
Urs Dubs	(Projektleiter Neubau)

AUSTRITTE

Daniela Baumberger	(Lehrperson Umweltunterricht)
Franziska Ruoss	(Sachbearbeiterin Buchhaltung)
Martin Laubscher	(Betriebsmechaniker)

VORZEITIGE PENSIONIERUNGEN

Armin Keller (Schichtführer/SIBE)

AUS- UND WEITERBILDUNGEN

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

KVA Grundkurs (6)
Kurs «Schweissen» (1)
Weiterbildung Umweltunterricht «Bildung für nachhaltige Entwicklung» (7)
Fachtagung VBSA «Viel CO₂ – wenig Zeit» (4)
Kurs für Sicherheitsbeauftragter (1)
Kaderkurs Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz (1)
Weiterbildung CZV-Chauffeurzulassungsverordnung (16)
Hubarbeitsbühnen-Kurs (6)
Kurs Persönliche Schutzausrüstung gegen Absturz (12)
Informationstagung für Betriebselektriker (4)
Fachvorgesetzte (1)
Führungsfachmann mit eidg. Fachausweis (1)
Umweltberaterin mit eidg. Fachausweis (1)

KOOPERATIONEN

Mit diesen Institutionen wurden die Kooperationen im Berichtsjahr erfolgreich weitergeführt:

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



Ofenlinie wird nach der Revision gezündet.

INFORMATION

BESUCHERWESEN

Nach der Lockerung der pandemiebedingten Massnahmen konnte das Angebot des Besucherwesens ab April 2022 wieder starten. Zu unserer Freude füllte sich der Führungskalender innert kurzer Zeit – offensichtlich sind unsere Besichtigungen auch ohne Werbung sehr gefragt und in der Bevölkerung gut bekannt.

Neu zum Führungsteam sind im Frühling 2022 Marianne Kreutz und Daniela Sifrig gestossen, die schon viele Jahre KEZO-Erfahrung im Bereich Schulbesuche mitbringen.

Per Ende des verkürzten Besucherjahres konnte das Team auf 130 durchgeführte Anlässe mit rund 2400 Besucherinnen und Besuchern zurückschauen. Auch der beliebte Ferienplausch Hinwil und Uster im Frühling und Sommer war gut ausgebucht und es gab viele positive Rückmeldungen.

Der älteste Teil der KEZO wurde im Corona-Jahr 2021 unbemerkt stolze 50 Jahre alt. Stets gut instandgehalten und mehrmals umgebaut und erweitert, besitzt er in weiten Teilen noch den Charme einer Industrieanlage der älteren Generation. Dies spüren die Besucherinnen und Besucher sowohl akustisch als auch visuell. Demgegenüber präsentiert sich die Schlackenaufbereitungsanlage der ZAV-Recycling AG – Baujahr 2016 – im modernen Industriedesign. Gerade dieser Kontrast sorgt für ein besonderes Erlebnis, das vielen gefällt.

Gleichzeitig sind die Besucherinnen und Besucher bereits neugierig auf die spannende Vision und die sich immer konkreter entwickelnden Pläne der neuen Anlage KEZO2028. So kündigen viele an, uns gerne nach 2028 wieder zu besuchen.

UMWELTUNTERRICHT

Der Siedlungsabfall pro Kopf liegt durchschnittlich bei 700 Kilogramm pro Person schweizweit. Im weltweiten Vergleich produzieren wir damit deutlich mehr als die meisten Länder. Die Abfallmenge steht gleichbedeutend für unseren Konsum: Zu viel wird gekauft, zu kurz genutzt und zu schnell entsorgt.

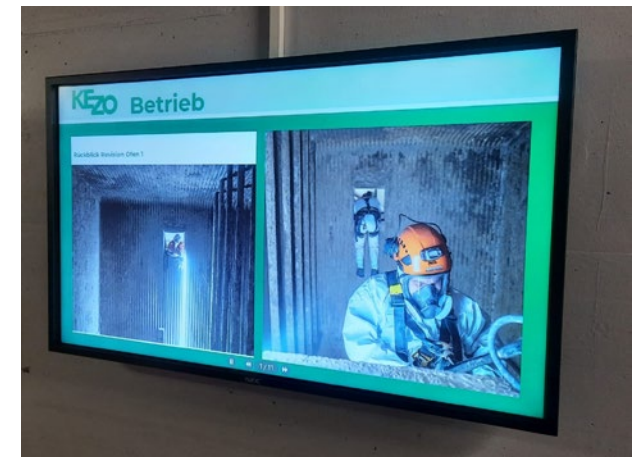
Im Jahr 2022 wurden im Rahmen des Umweltunterrichts ca. 300 Schulklassen und Kindergärten mit 5600 Schülerinnen und Schülern besucht.

Vermeiden, vermindern und richtig verwerten - diese drei Begriffe benennen die Ziele des Umweltunterrichts. Von Kindergarten bis Sekundarstufe setzen sich die Schülerinnen und Schüler mit ihrem Konsumverhalten im Alltag und dessen Auswirkungen auf die Umwelt auseinander.

Die Kinder haben bereits konkrete Ideen und Vorschläge für den Alltag. Wir wünschen uns, dass möglichst viele davon umgesetzt werden.

INFOBOARD

Das langjährige schwarze Brett wurde im Dezember 2022 durch einen Infoscreen ersetzt.



Ich vermeide Abfall, indem ich...

KEZO

Umweltunterricht

Wir müssen nicht
zu viele kaufen.

Meine alten Spielzeuge in
die Broki geben.



Wir kaufen nur so viele
Verpackungen.

In dem ich die Pet Flasche
ein hoch mal brauche bis sie
kaputt sind.

Man den Müll
in die richtige
Kiste tut.

Mer in die Abfüllerei gehen
weniger abfüllen kaufen
in die Broki geben
mer Papier in Laminier
einlegen und mer mehr
brauchen

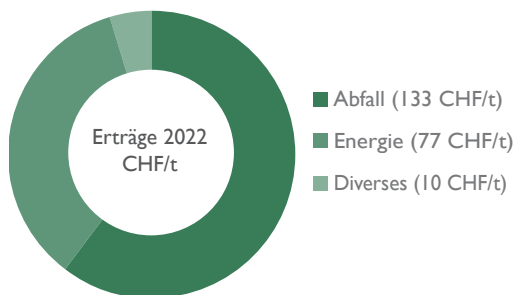
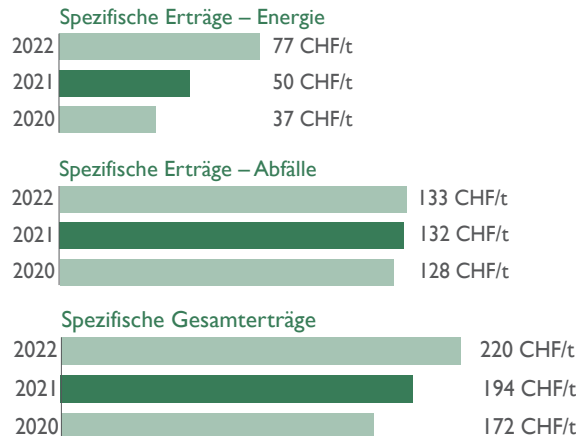
Mir müssen nicht viel
kaufen.

Ich Bastele mit dem
Karton

Ich gehe in den
Abfüllerei.

Kreation aus dem Umweltunterricht einer 2. Klasse aus Hombrechtikon zum Thema «Vermeiden – Vermindern – Verwerten».

FINANZEN



Die spezifische Betrachtungsweise der Schlüsselzahlen bezogen auf die Tonne Abfall führt zu einer Veränderung der spezifischen Schlüsselzahl bei einer grossen Veränderung der Abfallmenge. Eine Reduktion der Abfallmenge um 10% führt bei gleichen absoluten Kosten zu einer Erhöhung der spezifischen Kosten um 10%.

Die Betriebskosten sind überproportional um 59% gestiegen und dominieren somit die Aufwandsentwicklung. Die Gründe dafür sind:

- Die vielen Pannen und der Brand in der Mittelspannungsverteilung führten zu signifikant höheren Kosten.
- Im Jahr 2021 konnten aufgrund der Corona-Pandemie nicht alle Revisionen planmässig durchgeführt werden und mussten im Berichtsjahr nachgeholt werden.
- Die Betriebsmittelkosten für die Rauchgasreinigung sind förmlich explodiert. Für Ammoniak wurde über Jahre jeweils ca. 200 Franken pro Tonne bezahlt, aber im Jahr 2022 stieg der Preis um fast 400% und es war schwierig, es überhaupt geliefert zu bekommen. Wir gehen davon aus, dass sich die Betriebsmittelkosten generell wieder reduziert werden, jedoch auf einem höheren Niveau als 2021 stagnieren werden.

Die Personalkosten sind leicht überproportional um 14% bzw. 4% absolut gestiegen, was einerseits auf die Erweiterung des Projektteams KEZO2028 zurückzuführen ist. Andererseits werden mehrere Mitarbeitende in Kürze das Pensionsalter erreichen und müssen frühzeitig ersetzt werden (Doppelbesetzung der Funktion). Erfreulich sind die überproportional reduzierten Entsorgungskosten, die trotz höherer Deponiepreise durch eine Reduktion der Schlackenmenge und höhere Metallerträge erzielt werden konnten.

Die Gesamtkosten sind um rund 18% gestiegen, was auf einmalige Vorkommnisse zurückzuführen ist. Bei der spezifischen Betrachtungsweise der Ertragszahlen bezogen auf die Tonne Abfall führt eine Reduktion der Abfallmenge bei gleichen Erträgen zu einer Erhöhung der spezifischen Erträge.

Die signifikante Ertragssteigerung bei der Energie ist fast vollständig auf die hohen Stromerträge zurückzuführen. Da die Stromproduktion direkt mit der Menge an verbranntem Abfall korreliert, konnte eine spezifische Ertragssteigerung von 54% erzielt werden. Da keine Dumpingpreise bei den Abfällen angeboten wurden, ist der spezifische Ertrag pro Tonne praktisch unverändert, und die geringe Differenz ist auf den Abfallmix zurückzuführen.

PROGNOSE ABFALLERTRÄGE



PROGNOSE ENERGIEERTRÄGE



PROGNOSE BETRIEBSKOSTEN

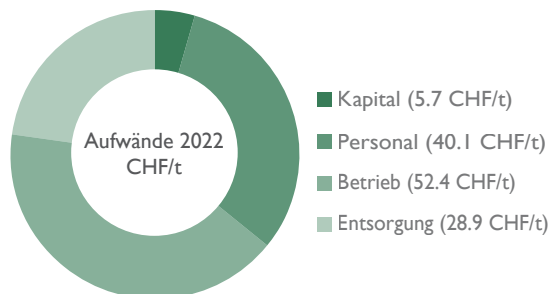
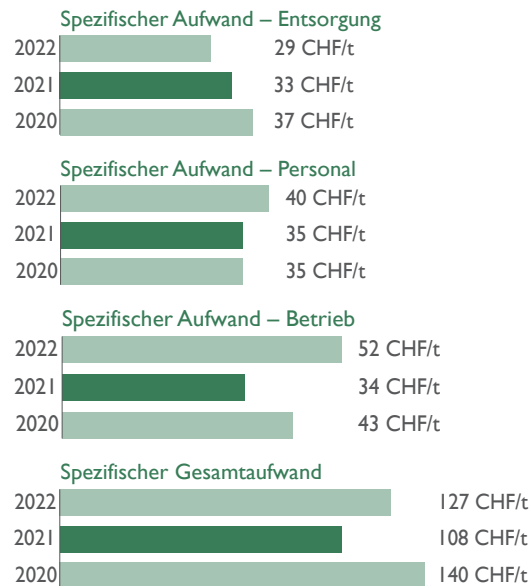


PROGNOSE PERSONALKOSTEN



PROGNOSE KAPITALKOSTEN

PROGNOSE ENTSORGUNGSKOSTEN

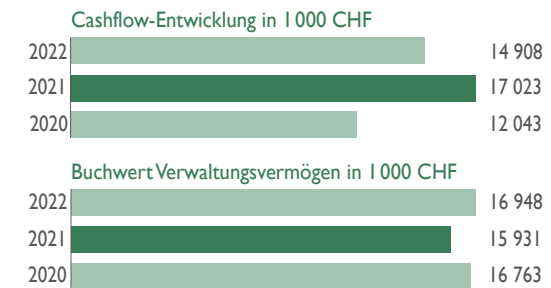


CASHFLOW

Der leichte Anstieg der Sachanlagen ist hauptsächlich auf die Erweiterung des Fernwärmenetzes zurückzuführen. Trotz der Herausforderungen, denen wir uns im Berichtsjahr stellen mussten – wie den vielen Pannen, den hohen Betriebsmittelkosten und der Notwendigkeit, aufgestaute Unterhaltsarbeiten aus dem Jahr 2021 auszuführen – konnten wir unseren Cashflow auf einem sehr hohen Niveau halten. Dies war vor allem auf die unerwarteten Erträge, die gute Auslastung unserer Anlage und die vergleichsweise geringen Instandhaltungskosten zurückzuführen. Obwohl wir im Vergleich zum Vorjahr 10% weniger Abfall thermisch verwerten konnten, hatten wir immer noch einen beeindruckenden Cashflow von CHF 14.9 Mio.

Ein solch hoher Cashflow ermöglicht es uns, genügend Rückstellungen für das Projekt KEZO2028 zu bilden und zusätzliche Unterhaltsarbeiten durchzuführen. Allerdings ist zu beachten, dass der hohe Cashflow des letzten Jahres aufgrund der ausserordentlichen Erträge nicht wiederholt werden kann.

PROGNOSE CASHFLOW



Verfahrenstechnologie & saisonaler Grubenspeicher

Umweltverträglichkeitsprüfung

Layout 2D, 3D, Visualisierungen

Baugrunduntersuchungen

Qualitätskontrolle

Bewilligungen

WSP

fbi Fiedler Beck
Ingenieure AG

RAMBOLL

EMSRL

Lutz-Müller
Rechtsanwälte

Oehrli
Engineering

DREES & SOMMER

pom+

GYSI LEONI MADERAG
INGENIEURE GEOTECHNISCHER GEOLOGEN HYDROGEOLOGEN

Basler & Hofmann

Messerli
ENERGIE

Fritschi Landschaftsarchitekten
GmbH

**beyond
bim**

**chestonag
automation**

**SUTER
VON KÄNEL
WILD**

RAPP

Ecosens

leuzinger & benz

BIM

Grundlicht

**plano
vita**

tgsbauökonomien

Logistik

Nachhaltigkeit

**schweizer
bauernverband**

Dubach +
Wittwer AG

Kostenkontrolle

Bautechnik & Architektur

Fernwärme Projekt

Projektplanung

Landschaftsarchitektur und Aussengestaltung

PROJEKTE

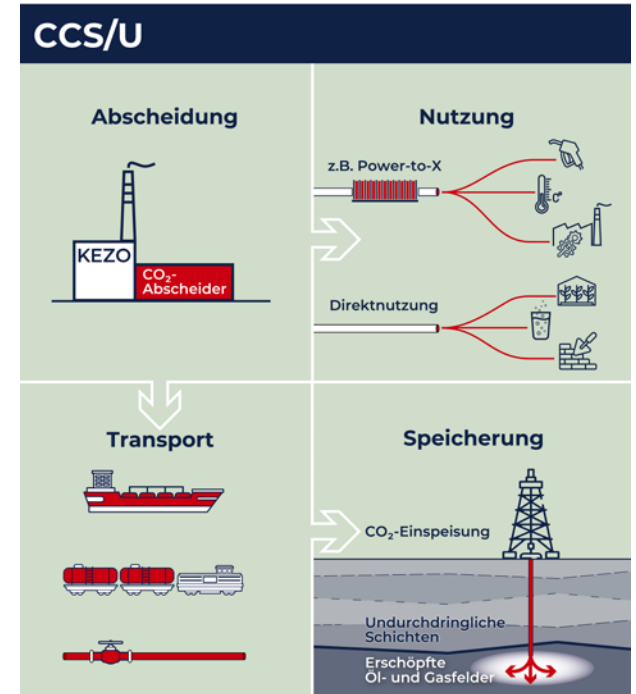
KEZO2028: AUF DEM NEUESTEN STAND DER TECHNIK

Die KEZO plant einen Ersatzneubau ihrer Anlage. Damit wird eine zeitgemässe, wirtschaftliche und umweltverträgliche Abfallverwertung langfristig sichergestellt.

Gemäss VVEA (Verordnung über die Vermeidung und die Entsorgung von Abfällen) müssen neue Kehrrichtverwertungsanlagen dem aktuellen Stand der Technik entsprechen. Weiter hat die zwischen dem UVEK und dem VBSA abgeschlossene Branchenvereinbarung vom März 2022 das Ziel, die Emissionen aus der Abfallverbrennung zu reduzieren und Anreize für eine effizientere Energienutzung in Kehrrichtverwertungsanlagen zu setzen.

Als wegweisend entpuppt sich die CO₂-Abscheidung. Die KEZO wird als eine der ersten Anlagen der Schweiz mit einer entsprechenden Abscheidungsanlage ausgerüstet werden. Das CO₂ wird in einem chemischen Verfahren direkt aus den Abgasen gewonnen, die während des Verbrennungsprozesses entstehen. Anschliessend kann dieses CO₂ entweder wiederverwendet oder langfristig gespeichert werden.

Weil die Hälfte des in der KEZO verbrannten Abfalls biogenen Ursprung hat, wird es dank der CO₂-Abscheidung sogar möglich, sogenannte CO₂-Negativemissionen zu erzielen. In der Fachsprache entsteht so eine «CO₂-Senke». Zur Erreichung der Schweizer Klimaziele 2050 ist dies von grosser Bedeutung.



Um diese Technologie voranzutreiben, hat sich die KEZO, wie auch die KVA Linth an dem von der Stiftung Zentrum für nachhaltige Abfall- und Ressourcennutzung (ZAR) gegründeten CO₂-Kompetenzzentrum in Niederurnen beteiligt. In diesem Zentrum soll das Know-how für CO₂-Abscheidungsanlagen bei KVA erarbeitet und anschliessend landesweit nutzbar gemacht werden.

Projektteam und -partner

Wenn die neue KEZO plangemäss im Jahr 2028 in Betrieb geht, wird sie eine der modernsten Kehrriechtverwertungsanlagen der Schweiz sein. Zu den wichtigsten Zielsetzungen gehören hohe Verfügbarkeit und Energieeffizienz, minimaler Betriebsmittelverbrauch, tiefste Emissionen und beste Reststoffqualität, welche durch den Einsatz modernster Technologien erreicht werden soll.

PROJEKTTEAM UND -PARTNER

Die KEZO verfügt über ein gut aufgestelltes internes Projektteam. Jedes Mitglied ist sich bewusst, dass es eine einmalige Chance ist, an diesem Projekt beteiligt zu sein. Entsprechend ist jede und jeder bereit, die berühmte Extrameile zu laufen.

Das interne Projektteam dient als Dreh- und Angelpunkt für alle involvierten Fachplaner. Die externen Ausschreibungen wurden abgeschlossen. 18 externe Fachplaner und Expertenteams entwickeln und konzipieren die neue KEZO. Bei Bedarf besteht die Möglichkeit, weitere Fachplaner zur Lösung von spezifischen Problemen hinzuzuziehen.

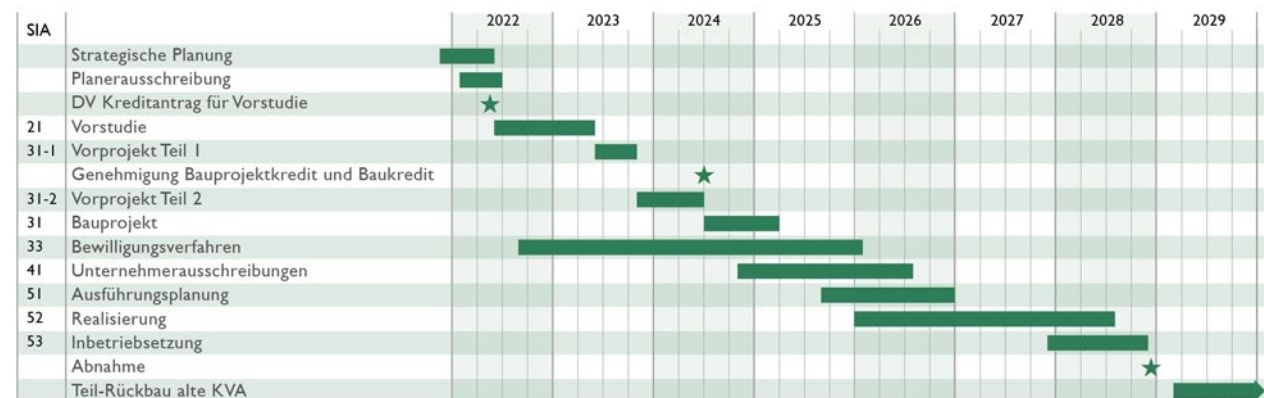
PROJEKTBLAUF

- Von Mai 2021 bis Mai 2022 lief die Strategiephase des Projekts. Darin wurden Ziele formuliert, Lösungsstrategien entwickelt und Planungsgrundlagen zusammengetragen. Dazu wurden Potenzialanalysen und Machbarkeitsstudien durchgeführt.

- Am 19. Mai 2022 stimmten die Delegierten aus den 36 Zweckverbandsgemeinden einstimmig einem Kredit über CHF 3.28 Mio. zu und gaben damit grünes Licht für die weiteren Projektphasen bis zur Baukredit-Abstimmung.
- Am 5. Juli 2022 fand der Kickoff mit den Fachplanern statt. Damit wurde das Projekt KEZO 2028 offiziell gestartet. In zweiwöchentlich stattfindenden Koordinationsitzungen werden der jeweilige Entwicklungsstand abgerufen, neue Aufgaben priorisiert und zugeteilt sowie die nächsten Schritte eingeleitet.
- In der aktuellen Projektphase geht es darum, die Anlage weiterzuentwickeln. Ziel ist es, im Hinblick auf die Urnenabstimmung zum Rahmenkredit für

den Bau der neuen KEZO einen beleuchtenden Bericht zu erstellen und Planungssicherheit bzgl. Gestaltungsplan zu haben.

- Nach dem Urnengang folgen die weiteren Phasen Detailprojekt, Bauprojekt, Bewilligungsverfahren, Unternehmerrauschreibungen und Ausführungsplanung – alles gemäss Norm des Schweizer Ingenieur- und Architektenverein (SIA).
- Die Realisierung der neuen Anlage ist ab 2026 geplant, die Inbetriebnahme ist für 2028 vorgesehen.
- Die heutige KEZO wird anschliessend teilweise rückgebaut.



FERNWÄRME ZÜRCHER OBERLAND

Im Mai 2022 haben sieben Gemeinden und Städte im Zürcher Oberland ein gemeinsames Projekt initiiert, um Fernwärme aus der KEZO nutzen zu können. Eine Machbarkeitsstudie hat inzwischen ergeben, dass das Vorhaben technisch machbar ist und sich die Energiepreise für die Wärmebezüglerinnen und -bezügler auf einem wettbewerbsfähigen Niveau bewegen würden. Zu den bisherigen Gemeinden Hinwil, Wetzikon, Uster, Pfäffikon ZH, Bubikon, Dürnten und Rüti ist Rapperswil-Jona dazugestossen.

Zur effizienten Umsetzung wird das Projekt aufgeteilt. Die interessierten Gemeinden werden gemäss ihrer geografischen Position durch verschiedene Transportleitungen erschlossen. Zurzeit prüfen mehrere Energieunternehmen in Zusammenarbeit mit den Gemeinden und Städten, wie diese Leitungen mit einer Gesamtlänge von ca. 20 Kilometern realisiert werden können.

Das künftige Konzept sieht vor, dass die KEZO die Fernwärme produziert und ab der eigenen Gebäudefassade an die Transportnetz-Gesellschaften übergibt. Diese sorgen für den Transport der Wärme bis zu den kommunalen Verteilnetzen. Auf diese Weise wird ein Fernwärmenetz mit einer Kapazität von 250 Gigawattstunden pro Jahr betrieben. Vorkehrungen, wie die Fernwärme auch bei Spitzenlast oder im Störfall garantiert werden kann, werden dezentral in den Gemeinden platziert. Das erhöht die Betriebssicherheit des Netzes und vereinfacht die Ausführung.



KÜNSTLICHE INTELLIGENZ IN DER KVA

Ein Projekt mit der Firma Uniper aus Deutschland, welches zum Ziel hatte, durch den Einsatz von künstlicher Intelligenz die Prozesse der thermischen Verwertung von Abfällen zu optimieren, scheiterte bereits nach der ersten Phase. Nachdem die benötigte Hardware eingebaut und die Software implementiert wurden, wurden erste Probeläufe durchgeführt. Allerdings erwies sich die Performance der Anlage mit künstlicher Intelligenz bzw. der gewählten Algorithmen als ungenügend, so dass die Schichtführer eingreifen mussten, um Schlimmeres zu verhindern. Zusammen mit Uniper analysierten wir die Sachlage und legten neue Optimierungsparameter fest. Wenig später informierte uns Uniper, dass sich das Management entschieden hat, die Abteilung «Künstliche Intelligenz» komplett aufzulösen. Das Angebot, den Source-Code des Programms zu übernehmen, wurde dankend abgelehnt. Man einigte sich darauf, dass Uniper für den monetären Schaden der KEZO aufkommt. Diese Erfahrung hat uns einmal mehr gezeigt, wie kritisch die Abhängigkeit von einem spezifischen Lieferanten für die Entsorgungssicherheit von Abfällen sein kann. Sollte künstliche Intelligenz in der thermischen Verwertung eingesetzt werden, so muss es in jedem Fall eine Rückzugsebene auf ein konventionelles System geben. Dabei stellt sich die Frage, ob unsere Mitarbeitenden dann noch fähig sein werden, konventionelle Systeme zu betreiben.

KALKEINDÜSUNG IN DEN BRENNRAUM

Im ersten Halbjahr wurden Versuche durchgeführt, bei denen Kalkpulver in den Brennraum der Ofen-

linie I eingedüst wurde. Das Ziel war, Schadstoffspitzen wie HCl und HF effizient zu reduzieren und die Verschmutzung in den Wärmetauschern und an den Kesselwänden mit magnesiumhaltigem Kalkpulver zu verringern. Die Versuche wurden in Zusammenarbeit mit der Firma Martin GmbH aus München, sowie Ruedi Frey und Stefan Vontobel durchgeführt. Die Auswertung erfolgte innerhalb einer Bachelor-Arbeit. Die Versuche zeigten, dass Schadstoffspitzen durch das Eindüsen von Kalk in den Feuerraum erheblich reduziert und wesentliche Einsparungen bei den Betriebsmitteln der Rauchgasreinigung erzielt werden konnten. Allerdings war die Dosierung des Kalkpulvers nicht konstant möglich und die Betriebssicherheit der Dosieranlage unzureichend, sodass die Versuche nicht über einen längeren Zeitraum durchgeführt werden konnten. Auch konnte keine repräsentative Probe von der Elektrofilterasche genommen werden, um die Auswirkungen der Kalkdosierung auf die Zinkrückgewinnung aus der Elektroasche zu überprüfen. Versuche mit magnesiumhaltigem Kalkpulver mussten ganz eingestellt werden. Im Zusammenhang mit der Knappheit der Betriebsmittel (Ammoniak, BICAR) im vergangenen Jahr zeigten die Versuche jedoch, dass mit der direkten Dosierung von Kalk in den Brennraum das Betriebsmittel BICAR teilweise substituiert und die Entsorgungssicherheit in kritischen Versorgungslagen signifikant erhöht werden können. Basierend auf dem aktuellen Wissenstand und dem Potenzial des Verfahrens sind weitere Produktionsversuche mit einer professionellen Dosieranlage im nächsten Jahr geplant.



Silo für Kalkeindüsung in den Brennraum.



Qualitätskontrolle Abfall

PROBLEME MIT DER ABFALLQUALITÄT

Wie bereits im letzten Jahr führte die mangelhafte Abfallqualität zu einer starken Verschmutzung der Ofenlinien. Dies hatte zur Folge, dass sich die Standzeiten der Ofenlinien massiv verkürzten und sich der Reinigungsaufwand an den Ofenlinien deutlich erhöhte. Um die Ursache für die Verschmutzung zu untersuchen, wurden im letzten Jahr Versuche mit Siedlungsabfall durchgeführt. Dabei konnte nachgewiesen werden, dass die Verschmutzung der Ofenlinie durch den Siedlungsabfall minimal war. In weiteren Versuchen wurden spezifische Abfallarten wie Marktkehricht, RESH etc. dem Siedlungsabfall zugemischt und die Verschmutzung der Ofenlinien beobachtet. So konnte nachgewiesen werden, dass ein Teil des Marktkehrichts der Hauptverursacher für die Verschmutzung der Ofenlinien ist.

Auf Basis von regelmässig durchgeführten Sichtkontrollen des Abfalls waren keine Rückschlüsse auf mögliche Verursacher möglich. Das liegt auch daran, dass der Marktkehricht in den letzten Jahren immer feiner geschreddert wird. Heute ist es daher mit einer Sichtkontrolle nicht mehr möglich, die Qualität, Art und Herkunft des Marktkehrichts zu beurteilen.

Um die Abfallqualität trotzdem besser beurteilen zu können, hat sich die KEZO entschlossen, neue Methoden zu evaluieren. Es wurde der Ansatz gewählt, den Abfall möglichst direkt und ohne Vermischung mit anderen Abfällen thermisch zu verwerten. Mit Hilfe der Rohgaswerte und der Dosierfrequenz des Stössels können so Aussagen

zur Abfallqualität gemacht werden, wobei die Aussagekraft umso besser ist, je grösser die Abfallmengen sind. Bereits mit einer Testmenge von 25 bis 50 Tonnen Abfall lassen sich aber reproduzierbare Ergebnisse erzielen. Neben Aussagen zur Qualität können auch Abschätzungen zu den Betriebskosten der thermischen Verwertung gemacht werden. Als Basis dienen die Kennwerte des Versuchs mit dem Siedlungsabfall.

Im Jahr 2023 sollen zahlreiche Tests durchgeführt werden, um die neue Methode zu validieren und die Abfallqualität wieder zu verbessern.

TOC (TOTAL ORGANIC CONTENT)

Der organische Anteil in der Schlacke, auch bekannt als TOC (Total Organic Content), ist ein wichtiger Parameter zur Beurteilung der Qualität der thermischen Verwertung von Abfall. Aktuell hat dieser Wert in der Industrie nur einen geringen Stellenwert und wird von der Bevölkerung kaum wahrgenommen. Vielleicht auch, weil sich die Auswirkungen eines schlechten TOC erst Jahrzehnte später auf der Deponie bemerkbar machen.

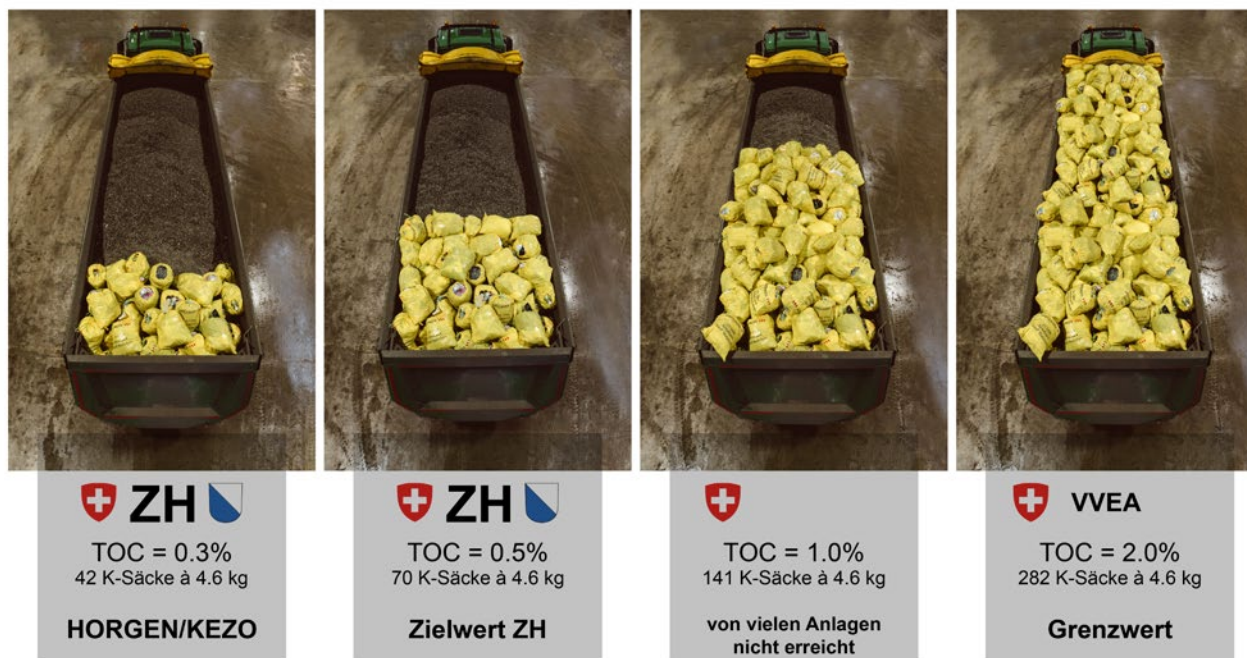
Um den TOC-Wert zu veranschaulichen, haben wir den verbleibenden Anteil an organischem Material mit gefüllten gelben Gebührensäcken (4,6 Kilogramm) visualisiert. Die Anzahl der Säcke entspricht jeweils dem auf dem Bild angegebenen TOC-Gehalt. Der Artikel 32e der VVEA (Verordnung über die Vermeidung und Entsorgung von Abfällen) schreibt einen TOC-Höchstwert von 2.0% für die Ablagerung von Schlacke auf Deponien vor. Das bedeutet aber, dass bei jedem 24-Tonnen-Sattelschlepper immer noch 282 Abfallsäcke (TOCeq) bzw. 1,3 Tonnen Siedlungsabfall mitdeponiert werden.

Die KEZO war schon immer bestrebt, die Qualität ihrer Reststoffe auf höchstem Niveau zu halten. Durch einen kontinuierlichen Optimierungsprozess und den Einsatz von Trockenaustrag konnte der TOC-Wert kontinuierlich gesenkt werden. Im Jahr 2022 wurden bei allen drei im Jahr durchgeführten Monatsproben TOC-Werte von 0.2% gemessen – Werte, die vor Jahren noch als nahezu unerreichbar galten.

Die Konstanz und das Niveau dieser Werte zeigen, dass der thermische Verwertungsprozess der KEZO auf höchstem Niveau betrieben wird.

Selbst bei unserem tiefen TOC-Wert von 0.2% sind es immer noch 28 Abfallsäcke bzw. 130 Kilogramm

Siedlungsabfall. Wir sind überzeugt, dass auch diese Menge noch reduziert werden sollte.





Schaltraum nach dem Brand im Oktober.

BRAND IN DER MITTELSPANNUNGSANLAGE

Am 20. Oktober 2022 um ca. 21 Uhr kam es zu einem totalen Blackout, wodurch von einem Moment auf den anderen die gesamte KEZO stillstand und eine Vielzahl von Alarmen ausgelöst wurden. Zeitnah wurden die Betriebsleitung und die Feuerwehr durch die CERTAS-Notzentrale alarmiert. Da weder ein Inselbetrieb noch ein Strombezug vom Netz möglich war, mussten die Ofenlinien und Dampfturbinen notfallmässig heruntergefahren werden. Die sechs anwesenden Mitarbeitenden handelten schnell und vorbildlich. Zusammen mit der Feuerwehr, der Polizei und weiteren aufgebotenen KEZO-Mitarbeitenden konnten sie das Feuer in den Ofenlinien löschen, die Dampfturbinen manuell drehen und die Anlage gesichert herunterfahren.

Edy Filli, der Leiter der elektrischen Instandhaltung, lokalisierte die Ursache des Blackouts in der Mittelspannungsverteilung (16'000 Volt). Bevor der Raum betreten werden konnte, mussten Spezialisten das Feuer löschen und die durch den Brand entstandenen Giftgase absaugen. Als der Schaltraum schliesslich betreten werden konnte, bot sich ein Bild der Verwüstung. Um die Anlage schnellstmöglich wieder in Betrieb nehmen zu können, erstellten die EKZ provisorische Stromzuleitungen zur KEZO und nahmen kleinere Notstromgruppen in Betrieb.

Die Reinigung des Mittelspannungsraums sowie sämtlicher Schalter, die Reparatur defekter Kabel, die Vorberei-

zung der Ofenlinien für die Inbetriebnahme und die Entleerung der Rauchgasreinigungslinien nahmen elf Tage in Anspruch. Zum Glück konnten die vom Brand zerstörten Schaltanlagen durch solche von anderen, nicht mehr in Betrieb stehenden Anlagen ersetzt werden. Die Zusammenarbeit aller Beteiligten und das Glück mit dem warmen Wetter führten dazu, dass der Ausfall der Fernwärme zu keinen weiteren Schäden führte und das Umleiten von

Abfall in die Anlagen der Zürcher Abfallverwertungs AG problemlos funktionierte. Am 31. Oktober konnte die Anlage wieder ans Netz der EKZ angeschlossen werden und die Inbetriebnahme begann. Durch diesen Vorfall, der technisch eigentlich nicht möglich sein dürfte, konnte die KEZO viele Erkenntnisse gewinnen, die direkt in den Neubau der Anlage einfließen werden.



Defekte Mittelspannungskabel 16'000 Volt

STATISTIK

		31.12.2022	31.12.2021	31.12.2020	31.12.2019	31.12.2018
FINANZEN						
Nettoerlöse	1 000 CHF	47 845	45 863	41 194	41 656	36 725
Veränderung	%	4.3	11.3	-1.1	13.4	1.1
Cashflow	1 000 CHF	14 908	17 024	12 043	12 114	10 295
Veränderung	%	-12.4	41.4	-0.6	17.7	-13.5
Rücklagen	1 000 CHF	16 740	16 528	5 026	7 776	5 678
Veränderung	%	-	-	-	-	-
Abschreibungen	1 000 CHF	1 206	1 373	4 697	4 625	4 637
Veränderung	%	-12.2	-70.8	1.6	-0.3	0.7
Sachanlagen	1 000 CHF	16 948	15 931	16 763	20 301	24 789
Verzinsliches Fremdkapital	1 000 CHF	0	0	0	0	0
Spezialfinanzierung	1 000 CHF	102 891	86 150	69 622	64 596	56 418
Spezifischer Personalaufwand	CHF/t	40.1	35.0	35.3	34.4	31
Veränderung	%	14.6	-0.7	2.6	11.8	-3.3
Spezifischer Betriebsaufwand	CHF/t	52.4	33.8	42.7	39.6	53
Veränderung	%	55.1	-20.8	7.7	-25.7	25.8
Spezifischer Entsorgungsaufwand	CHF/t	28.9	32.8	37.5	31.8	27
Veränderung	%	-12.1	-12.4	18.0	18.1	10.3
Spezifischer Kapitalaufwand	CHF/t	5.7	6.5	24.2	24.3	25
Veränderung	%	-12.6	-73.1	-0.2	-1.2	1.9
Spezifischer Gesamtaufwand	CHF/t	127.1	108.2	139.6	130.	136
Veränderung	%	17.5	-22.5	7.4	-4.1	0.5

		31.12.2022	31.12.2021	31.12.2020	31.12.2019	31.12.2018
Spezifische Erträge Abfallentsorgung	CHF/t	132.6	132.4	128.3	127	124
Veränderung	%	0.1	3.2	1.0	2.2	2.0
Spezifische Erträge Energie	CHF/t	77.4	49.6	37.1	40.9	40
Veränderung	%	56.2	33.5	-9.2	2.4	11.4
Spezifische Erträge Diverses	CHF/t	9.6	11.8	7.0	7.4	2.3
Veränderung	%	-18.0	68.1	-5.8	228.3	-32.7
Spezifische Gesamterträge	CHF/t	219.6	193.7	172.4	175.3	166
Veränderung	%	13.4	12.4	-1.6	5.3	3.3

ANNAHME

Abfallmengen (Annahme)	t	169049	188334	187333	188909	188440
Veränderung	%	-10.2	0.5	-0.8	1.9	-1.6
Abfallmengen (verbrannt)	t	168049	187965	187633	189609	183769
Veränderung	%	-10.6	0.2	-1.0	3.2	-2.8
davon Klärschlamm (Annahme)	t	1758	2105	2357	2530	3837
Veränderung	%	-16.5	-10.7	-6.8	-34.1	-55.5
Sonderabfälle (KEZO)	t	200	198	159	100	98
Veränderung	%	0.9	24.9	58.5	2.0	-14.4

		31.12.2022	31.12.2021	31.12.2020	31.12.2019	31.12.2018
BETRIEB						
Anteil Revisionen	%	10.4	7.0	8.9	11.4	10.3
Anteil Stillstände	%	5.5	0.3	2.2	0.3	1.3
Anteil Pannen	%	3.9	3.2	0.5	0.7	0.8
Verfügbarkeit aller Ofenlinien	%	80.3	89.5	88.3	87.6	87.6
Heizwert	MWh/t	3.47	3.41	3.45	3.38	3.59
Veränderung	%	1.8	-1.1	2.1	-5.9	4.1
Anzahl Mitarbeitende KEZO / ZAV Recycling AG		46.9/21.2	44.7/21.9	49.3/21.5	52/19.7	48.7/18.1
Anzahl Mitarbeitende Stiftung ZAR		3.9	3.7	2	3	3
Lernende	-	0	0	0	0	0
VERWERTUNG						
Stromproduktion	MWh	119408	133454	133913	130278	124558
Veränderung	%	-10.5	-0.3	2.8	4.6	-7.3
Spezifische Stromproduktion	MWh/t	0.711	0.710	0.714	0.687	0.678
Veränderung	%	0.1	-0.5	3.9	1.4	-4.7
Stromabgabe	MWh	99304	111731	111906	108743	102184
Veränderung	%	-11.1	-0.2	2.9	6.4	-9.0

		31.12.2022	31.12.2021	31.12.2020	31.12.2019	31.12.2018
Strombezug	MWh	61	0	0	9	190
Veränderung	%	-	-	-	-	-
Spezifische Stromabgabe	MWh/t	0.591	0.594	0.596	0.574	0.556
Veränderung	%	-0.6	-0.3	4.0	3.1	-6.4
Spezifischer Stromeigenverbrauch	MWh/t	0.120	0.116	0.117	0.114	0.123
Veränderung	%	3.8	-1.5	3.2	-7.5	4.6
Fernwärmeverkauf	MWh	21 467	26 065	24 438	23 880	22 403
Veränderung	%	-17.6	6.7	2.3	6.6	-4.8
Abwärmeabgabe	MWh	27 745	35 805	32 820	35 213	38 279
Veränderung	%	-22.5	9.1	-6.8	-8.0	14.8
FE-Schrott aus Schlacke	t	3 074	3 639	3 678	3 668	3 372
Anteil FE-Schrott in Schlacke	%	9.5	9.4	10	9.6	9.5
NE aus Schlacke	t	1 699	1 762	1 675	1 757	1 700
Anteil NE in Schlacke	%	5.3	4.6	4.5	4.6	4.8
Zink aus Elektrofilterasche	t	1 17	126	92	135	116
Anteil Zink in EFA	%	4.2	3.1	2.9	4.1	3.7
Zementat (Pb,Cu,Zn) aus EFA	t	20	32	30	16	30
Anteil Zementat in EFA	%	0.7	0.5	0.9	0.5	1.0
Aussortiertes Leichteisen	t	368	410	459	461	461
Anteil am Abfall	%	0.22	0.22	0.24	0.24	0.25

		31.12.2022	31.12.2021	31.12.2020	31.12.2019	31.12.2018
DEPONIE						
Schlacke inklusive Wertstoffe	t	32 295	38 560	36 939	38 169	35 570
Anteil am Abfall	%	19.2	20.5	19.7	20.1	19.4
TOC Schlacke	%	0.2	0.3	0.3	0.4	< 0.5
Abgelagerte Reststoffe						
	t	2 775	3 001	3 209	3 311	3 150
Anteil am Abfall	%	1.65	1.6	1.71	1.75	1.7
SAMMELDIENST						
Sammelkosten Hauskehr	CHF/t	82.14	75.56	72.7	72.5	70.5
Veränderung	%	8.7	0.2	0.3	2.8	0.5
Hauskehr	t/Jahr	23 112	23 921	22 750	22 982	23 090
Veränderung	%	-3.4	0.1	-1.0	-0.5	0.1
Gewerbekehr	t/Jahr	10 061	9 874	10 244	10 358	10 208
Veränderung	%	1.9	-0.6	-1.1	1.5	-2.1
Grünabfälle	t/Jahr	12 964	14 015	14 720	13 937	14 058
Veränderung	%	-7.5	-4.6	5.6	-0.9	-4.48
Karton	t/Jahr	1 582	1 650	804	782	792
Veränderung	%	-4.1	74.9	2.8	-1.3	-5.0



**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, Jean-Jacques Ruchti, Grundlicht GmbH

DRUCK

Druckerei Sieber AG, www.druckerei-sieber.ch

PAPIER

Refutura, 100% Altpapier, CO₂-neutral

AUFLAGE

300 Exemplare, ©2022

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

