

Zentrale Klärschlammverwertung Werdhölzli

Jahresbericht 2025



Zürich, Juni 2026

Herausgeberin

Stadt Zürich
Entsorgung + Recycling Zürich
ARA Werdhölzli
Bändlistrasse 108
Postfach, 8010 Zürich

Tel. +41 44 417 55 55
www.erz.ch

Redaktionelle Bearbeitung

Sandra Ponzio

Verfasser

Martin Schafflützel
Nadja Deutschmann
Daniel Rensch

Version

1.18

Publikation

Die Publikation dieses Dokumentes oder von Auszügen daraus ist nur mit ausdrücklicher Genehmigung von Entsorgung + Recycling Zürich, Geschäftsbereich ARA Werdhölzli, gestattet.

Verteiler

Abwasserreinigungsanlagen Kanton Zürich
Vertragsparteien ausserhalb des Kantons Zürich
Baudirektion Kanton Zürich, AWEL:
– Sektion Abfallwirtschaft
– Sektion Abwasserreinigungsanlagen
Begleitgremium Phosphor-Mining/Klärschlammverwertung
ZAV Logistik AG
swissplan.ch Beratung für öffentliche Haushalte AG

Inhalt

1	Betrieb KSV	4
1.1	Personelles	4
1.2	Betrieb	5
1.2.1	Störungen	5
1.2.2	Schlammverwertung	5
1.3	Instandhaltung	6
1.3.1	Auszug der ausgeführten Arbeiten	6
1.3.2	Geplante Arbeiten 2026/27	7
1.4	Energiekennzahlen	7
1.4.1	Bilanzgrenzen	7
1.4.2	Resultate	7
1.5	Fremd- und Notentsorgung	8
2	Kostenrechnung	9
2.1	Allgemein	9
2.1.1	Kostenrechnung KSV 2025	10
2.1.2	Ausgleichs- und Rückbaufonds	10
2.1.3	Erläuterungen	11
2.1.4	Projektierung einer Phosphorrückgewinnungsanlage	12
2.2	Fazit Kostenrechnung 2025	12
2.3	Prüfung Kostenrechnung 2025	12
3	Transportkostenausgleich	13
3.1	Allgemeines	13
3.2	Kostenstand	13
3.3	Prüfung Swissplan.ch	13
4	Ausblick	13
5	Beilage: Betriebsdaten 2025	14
6	Beilage: Kostenübersicht KSV – Mehrjahressicht	15
7	Anhang: Prüfungsbericht Swissplan.ch 2025	16

1 Betrieb KSV

1.1 Personelles

Im November 2025 startete Noah Schleich in der Gruppe KSV als Heizwerkführer in Ausbildung. Er übernahm die Stelle von Daniel Flury, der per September 2025 in seinen wohlverdienten Ruhestand ging.

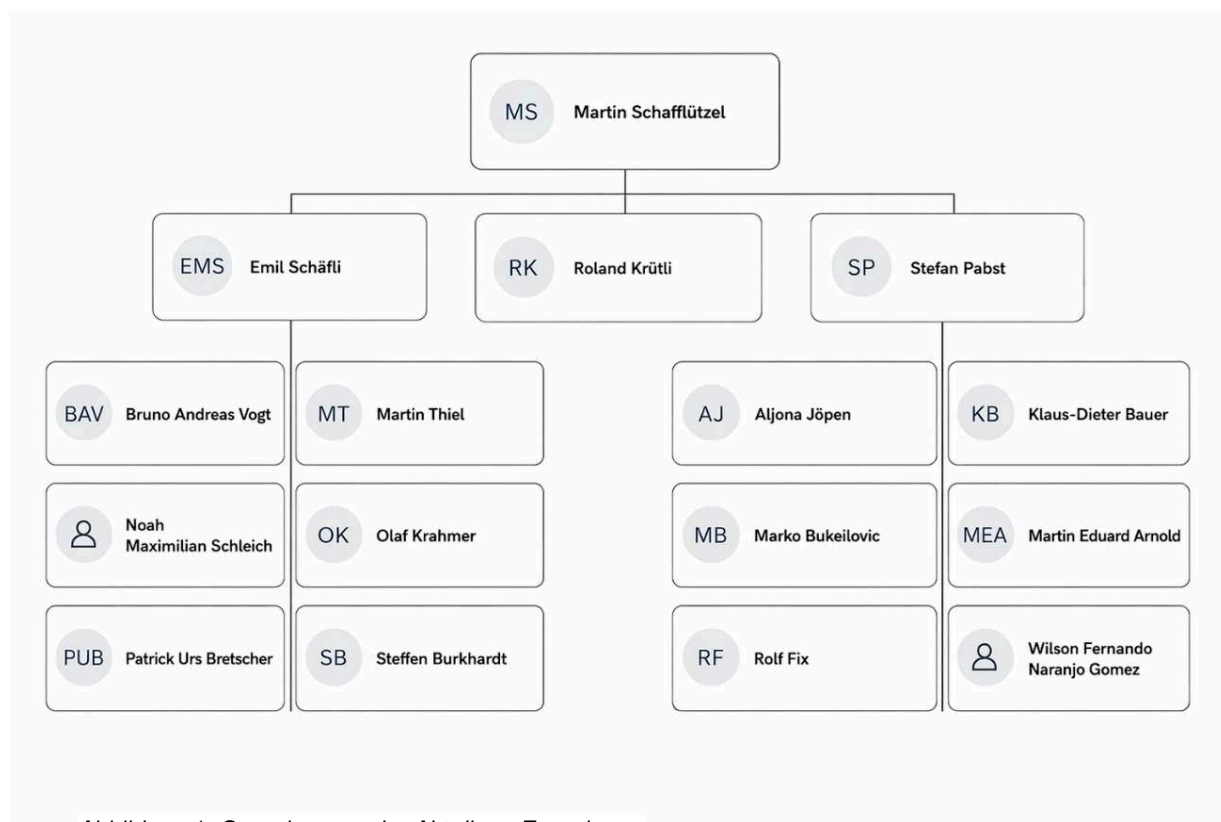


Abbildung 1: Organigramm der Abteilung Energie per 01.01.2026, Geschäftsbereich ARA Werdhölzli

1.2 Betrieb

Die Klärschlammverwertung (KSV) lief stabil und zuverlässig. Grössere Probleme, die ein längeres Abschalten der Anlage zur Folge gehabt hätten, konnten erfolgreich verhindert werden. Das von der ERZ-Geschäftsleitung gesetzte Jahresziel von 97% verwertetem entwässertem Klärschlamm (EKS) aus dem Kanton Zürich wurde 2025 mit 99.04% deutlich eingehalten. Grund dafür waren die möglichst kurzen Revisionszeiten und die Möglichkeit, während der Revision zeitweilig EKS bei uns anzuliefern. Ebenso wichtig waren die gute, vorausschauende Planung und Disposition bei ERZ und den einzelnen Gemeinden.

Die KSV erzielte 2025 folgende Betriebsstunden:

- 7'990 h Produktionszeit (+ 229 Stunden gegenüber 2024)
- 613 h geplante Revision (- 227 Stunden)
- 157 h ungeplante Betriebsunterbrüche durch Störungen (- 2 Stunden)
- 0 h Betriebsunterbrüche durch Schlammangel

1.2.1 Störungen

In Summe kam es zu zwei geplanten Abschaltungen für die beiden Revisionen und drei ungeplanten Stopps. Gründe für letztere waren:

- 1 x gebrochener Hydraulikzylinder des Greifers
- 1 x Sicherungsbolzen am Greifer abgerissen + defekte Messung
- 1 x Probleme mit dem Schlammtransport (verstopfte Schnecken und Trockner)

1.2.2 Schlammverwertung

Im Jahr 2025 lag zu keiner Zeit ein Schlammangel vor.

Die KSV verwertete total 96 611 Tonnen EKS, erwartet wurden knapp 92'000 Tonnen. Daraus entstanden 14'159 Tonnen Klärschlammasche (KSA), 363 Tonnen Rückstände aus der Rauchgasreinigung (RGRR) und 169 Tonnen Überschusssand aus dem Wirbelbett.

Aus der ARA Werdhölzli fielen 31'495 Tonnen EKS an, aus den übrigen Zürcher Anlagen 55'685 Tonnen EKS. Mit insgesamt 9 430 t wurde wiederholt viel EKS von ausserkantonalen Anlagen eingeliefert, davon aus den Kantonen:

Aargau	49.0%	4'631 Tonnen
Zug	31.0%	2'933 Tonnen
Schwyz	16.0%	1'474 Tonnen
Tessin	2.9%	281 Tonnen
Solothurn	0.6%	60 Tonnen
Genf	0.5%	51 Tonnen

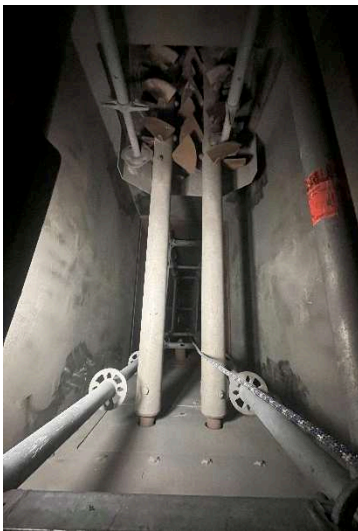
Die Einlieferungen von entwässertem Klärschlamm aus Kantonen wie Tessin oder Genf spiegeln die aktuelle Marktsituation in der Schweiz mit einer sehr hohen Auslastung und entsprechend knappen Entsorgungsmöglichkeiten für Klärschlamm bei ungewollten Ausfällen von Anlagen wider.

1.3 Instandhaltung

Ein grosser Teil der Instandhaltungsarbeiten der KSV fällt während der halbjährlich geplanten Revisionen an. Die Frühjahrs-Revision erfolgte vom 28. März bis 05. April 2025, die grössere Herbst-Revision vom 19. September bis 03. Oktober 2025.

1.3.1 Auszug der ausgeführten Arbeiten

- Austausch Lüfterrad Saugzug inkl. Welle und Lagerung
- Ersatz Rotorwelle Wurfbeschicker 1
- Ersatz PTFE Filterschläuche inkl. Abreinigungssystem Gewebefilter
- Instandsetzung Paddelmischer Aschebefeuchtungsanlage



*Abbildung 2 Links:
Reaktor mit eingebauten
Gerüst zur inneren Kon-
trolle und Instandsetzung.
+10 Meter über Grund.*



*Abbildung 3 Rechts:
Prophylaktische Instand-
haltung bei Dampfarma-
turen gehören zur IH-
Strategie des KSV Teams*



*Abbildung 4 Links:
Das Druckluft Abreini-
gungssystem wurde mit
neuen Düsen optimiert.*



*Abbildung 5 Rechts:
Sandgestrahlte Mischer-
welle des Paddelmi-
schers. Dieser mischt
die KSA mit 20% Was-
ser unmittelbar vor dem
Verlad auf den LKW. Die
massive Stahlwelle weist
deutlichen Verschleiss
auf und muss 2027 er-
setzt werden.*

1.3.2 Geplante Arbeiten 2026/27

- Teilersatz Paddelmischer (Gehäuse + Mischerwelle)
- Ventilatoren Radsaugzuggebläse inkl. Lagerung
- Ersatz des Zweischalengreifer am Schlammbunkerkran
- Komplettersatz Emissionsmessgeräte

1.4 Energiekennzahlen

Die Energiekennzahlen zeigen für das Jahr 2025 ein sehr gutes Bild.

Ziele:

- Bewertung der Effizienz in der Verwertung der Klärschlammenergie
- Berechnung des Heizwerts
- Berichterstattung der Energiekennzahlen an die Aufsichtsbehörde AWEL

1.4.1 Bilanzgrenzen

In Absprache mit dem AWEL sind folgende Bilanzgrenzen definiert worden:

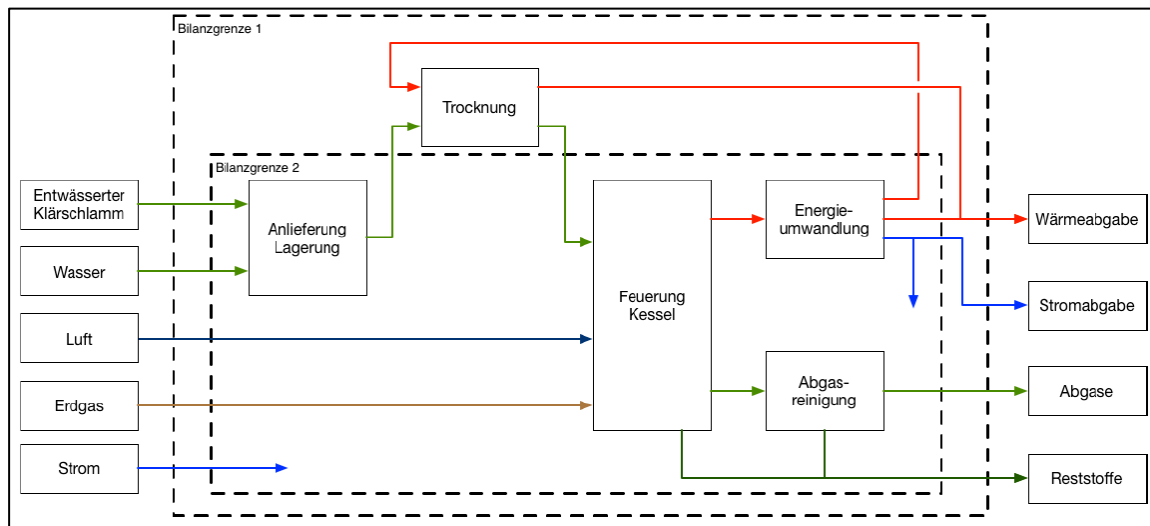


Abbildung 6: Bilanzgrenzen der KSV

1.4.2 Resultate

Einheit	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Hu ¹⁾ entwässertes Klärschlamm	1.62 GJ/t	1.68 GJ/t	1.68 GJ/t	1.66 GJ/t	1.61 GJ/t	1.71 GJ/t
Hu ¹⁾ getrockneter Klärschlamm	3.59 GJ/t	3.42 GJ/t	3.73 GJ/t	3.70 GJ/t	3.43 GJ/t	3.64 GJ/t
ENE - E nergetische N etto E ffizienz	0.54	0.72	0.91	0.98	0.96	1.08
R1 (ENE inkl. Eigenverbrauch Strom + Wärme)	1.31	1.41	1.64	1.74	1.67	1.79

¹⁾ unterer Heizwert

- Heizwert des entwässerten Klärschlammes ist plausibel
- Heizwert getrockneter Klärschlamm weicht jährlich leicht ab, gut
- Der ENE-Wert stieg 2025 um 0.12 Punkte auf 1.08. Erstmals in der Geschichte der KSV wurde der ENE-Wert >1 erreicht. Insbesondere die Energienutzung durch den Energieverbund Altstetten Höngg (EVAH) konnte dank Software-Optimierungen deutlich gesteigert werden.
- R1-Wert sehr hoch

1.5 Fremd- und Notentsorgung

Als Fremdentsorgung wird die Menge EKS bezeichnet, die während eines geplanten Stillstands der KSV entsorgt werden muss. Diese erfolgt geplant gemäss eines vereinbarten Entsorgungskonzepts. Notentsorgungen erfolgen während eines ungeplanten Stillstands, verursacht durch eine mechanische, technische oder anderweitige Störung.

2025 wurden 841 Tonnen entwässerter Klärschlamm aus dem Kanton Zürich in folgende Anlagen fremdentsorgt:

- KEZO, Hinwil
- ERZ KHKW Hagenholz, Zürich

Das KSV-Team hatte von der ERZ Führung das Ziel 2025 erhalten; «Verwertet 97% des im Kanton Zürich anfallenden EKS» Dieses Ziel konnte mit 99.1% um 2.1% übertroffen werden. Das Spitzenresultat konnte nur mit Hilfe sämtlicher Einliefer-Gemeinden erzielt werden; vielen herzlichen Dank an die ARA.

Notentsorgt wurde zu keiner Zeit.



Abbildung 7:

Die KSV ist 24/7 besetzt und für den Normaldienst beginnt der Tag ebenfalls früh. Auf dem Foto verlädt die Transportfirma unter den Silos bereits um 06:00Uhr KSA für die Deponierung.

2 Kostenrechnung

2.1 Allgemein

Der Regierungsrat des Kantons Zürich hat mit der Inkraftsetzung des kantonalen Klärschlamm-Entsorgungsplanes (RRB 1035 vom 31. August 2011) den gesamten zürcherischen Klärschlamm ab Juli 2015 der neuen zentralen Klärschlammverwertungsanlage Werdhölzli (KSV) zur Verwertung zugewiesen. Die Stadt Zürich erstellte auf Grundlage des RRB 1035 die Klärschlammverwertungsanlage auf eigene Kosten.

Der Regierungsratsbeschluss verlangt eine Offenlegung der Kostenrechnung im Sinne von Art. 32a USG (finanzielles Führungssystem). Die Kostenrechnung wird durch die Baudirektion geprüft und abgenommen.

ERZ unterbreitete das Kostenrechnungsmodell im Jahr 2014 dem AWEL zur Vernehmlassung. Anschliessend verabschiedete es der politische Lenkungsausschuss Klärschlammverwertung. Mit dem Lenkungsausschuss wurde vereinbart, dass die Kläranlagen im Kanton Zürich jeweils einen Jahresbericht der Klärschlammverwertungsanlage Werdhölzli samt Kostenrechnung erhalten.

Der Einlieferpreis lag bis Ende 2024 bei 101.– Franken pro Tonne EKS. Davon wurden 2.– Franken pro Tonne für die Projektierung einer Phosphorrückgewinnungsanlage genutzt. Somit blieben 99.– Franken für die Deckung der Behandlungskosten.

Für die neue Kalkulationsperiode 2025-2027 ist ein Preis bei 147.– Franken pro Tonne EKS festgelegt worden. Davon werden 30.– Franken pro Tonne für die Planung einer Phosphorrückgewinnungsanlage genutzt. Somit bleiben 117.– Franken für die Deckung der Behandlungskosten.

2.1.1 Kostenrechnung KSV 2025

Preiskalkulation		Ist	Abw Ist - Kalkulation	
	90'000 t EKS	96'611 t EKS	6'611 t EKS	7.35%
Kapitalkosten Investitionen	3'610'247	3'570'032	-40'215	-1.11%
Personalkosten	1'683'229	1'617'664	-65'565	-3.90%
Betriebskosten fix	212'400	142'696	-69'704	-32.82%
Betriebskosten mengenabhängig	4'704'400	3'712'947	-991'453	-21.08%
Instandhaltungskosten	1'132'200	1'054'460	-77'740	-6.87%
übrige Kosten	68'500	32'107	-36'393	-53.13%
Anlagenkosten	11'410'976	10'129'907	-1'281'069	-11.23%
Erlös Wärmeabgabe an ARA	-386'100	-395'280	-9'180	2.38%
Erlös Wärmeabgabe an BGZAG und ewz	-417'600	-558'964	-141'364	33.85%
Erlös Stromabgabe an ARA	-833'400	-856'050	-22'650	2.72%
übrige Erlöse	0	-232	-232	
Jahreskosten KSV	9'773'876	8'319'381	-1'454'495	-14.88%
Kosten Nutzung Infrastruktur	493'500	493'440	-60	-0.01%
Behandlungskosten pro Jahr	10'267'376	8'812'821	-1'454'555	-14.17%
Behandelte Menge EKS in t	90'000	96'611	6'611	7.35%
Behandlungskosten pro t EKS	114.08	91.22	-22.86	-20.04%
Einlieferpreis pro t EKS	117.00	117.00	0.00	
Differenz	1.92	25.78	23.86	1244.10%
Behandlungskosten pro Jahr	10'267'376	8'812'821	-1'454'555	-14.17%
Erlös Einlieferungen von Dritten	-6'786'000	-7'618'559	-832'559	12.27%
Erlös Einlieferungen von ARA	-3'744'000	-3'689'010	54'990	-1.47%
Erlös für Fremdensorgung Dritte	-275'000	-105'191	169'809	-61.75%
Erlös für Fremdensorgung ARA	0	0	0	
Kosten für Fremdensorgung	275'000	105'406	-169'594	-61.67%
Ergebnis vor Einlage Ausgleichs- und Rückbaufonds	-262'624	-2'494'532	-2'231'908	849.85%
Einlage Ausgleichs- und Rückbaufonds Total	262'624	2'494'532	2'231'908	849.85%
Ergebnis KSV	0	0	0	
Einlage Ausgleichs- und Rückbaufonds pro t EKS	2.92	25.82	22.90	784.85%
Bestand Ausgleichs- und Rückbaufonds nach Abschluss 2025		5'055'222.41		

2.1.2 Ausgleichs- und Rückbaufonds

Jahr	Einlage Ausgleichs- und Rückbaufonds	Einlage pro Tonne	Bestand Ausgleichs- und Rückbaufonds	Bestand pro Tonne kumuliert	verarbeitete Schlammmenge	verarbeitete Schlammmenge kumuliert
2015	CHF 191'502	CHF 4.95	CHF 191'502	CHF 4.95	38'654 t	38'654 t
2016	CHF 64'502	CHF 0.77	CHF 256'004	CHF 2.08	84'131 t	122'785 t
2017	-CHF 80'679	-CHF 0.96	CHF 175'325	CHF 0.85	83'936 t	206'721 t
2018	-CHF 504'209	-CHF 6.32	-CHF 328'884	-CHF 1.15	79'723 t	286'444 t
2019	CHF 698'314	CHF 7.99	CHF 369'430	CHF 0.99	87'432 t	373'876 t
2020	CHF 1'206'242	CHF 13.04	CHF 1'575'671	CHF 3.38	92'508 t	466'384 t
2021	CHF 941'209	CHF 10.47	CHF 2'516'880	CHF 4.52	89'902 t	556'286 t
2022	CHF 80'173	CHF 0.87	CHF 2'597'053	CHF 4.01	92'094 t	648'380 t
2023	-CHF 17'755	-CHF 0.19	CHF 2'579'298	CHF 3.47	94'145 t	742'525 t
2024	-CHF 18'608	-CHF 0.19	CHF 2'560'690	CHF 3.05	96'215 t	838'740 t
2025	CHF 2'494'532	CHF 25.82	CHF 5'055'222	CHF 5.40	96'611 t	935'351 t
2025	CHF 203'995		CHF 5'259'217			

Hinweis zur letzten Zeile 2025: Sonderbuchung Einnahmeüberschuss der Projektierungskosten 2022-2024 für die Phosphorrückgewinnungsanlage.

2.1.3 Erläuterungen

Begründungen zu den Abweichungen gegenüber der Preiskalkulation:

- Die verrechnete Klärschlammmenge von 96 611 Tonnen ist 7 Prozent höher als in der Preiskalkulation 2025–2027 eingerechnet.
- Personalkosten: Der bisherige Stundensatz seit 2023 von 90.- Franken pro Stunde für die KSV Mitarbeiter wurde an den aktuellen Tarif der Stadt Zürich von 96.20– Franken pro Stunde angepasst, analog dem Stundensatz in der Preiskalkulation für die Periode 2025-2027.
- Die geringeren fixen Betriebskosten sind auf geringere Kosten für die Beschaffung von Erdgas zurückzuführen.
- Die mengenabhängigen Betriebskosten sind in den Kosten für die Deponierung und für Chemikalien begründet. Letztere haben sich wieder etwas gesenkt nach der Coronakrise und dem Start des Ukrainekriegs. Ausserdem sinkt aufgrund von Prozessoptimierungen die eingesetzte Menge von Chemikalien.
- Die Kosten für die Deponierung hatten den grössten Einfluss in der Rechnung: In der Preiskalkulation für die Jahre 2025-2027 wurde der Preis aus der laufenden Submission «Deponierung KSA» übernommen, welcher massiv über den Preisen aus den Vorjahren lag. Die entsprechenden Verträge waren von Seiten ERZ unterzeichnet, als die Anbieterin kurz vor Vertragsbeginn nicht unterzeichnete. Die Vergabe musste abgebrochen werden. Aus Gründen der Dringlichkeit und ohne gültiges Angebot, wurde für 2025 freihändig vergeben. Eine Deponie aus Bern gab kurz vor Weihnachten 2024 ein Angebot für 6 Monate ab, mit Option auf Verlängerung um nochmals 6 Monate. So konnte die KSA von Januar bis Ende November 2025 zu günstigen Konditionen in einer Lagerstätte im Kanton Bern entsorgt werden, mit Minderkosten von 98.50 Franken pro Tonne gegenüber der Kalkulation (=208.50 Franken).

In der Zwischenzeit wurde ein runder Tisch mit möglichen Deponiebetreibern einberufen, um eine Marktanalyse durchzuführen. Die Quintessenz war, dass aktuell ein massiver Deponie-Notstand in der Schweiz besteht und de facto der Deponiemarkt stillsteht. Klärschlammaschen fallen nicht unter das Basler Abkommen und dürfen laut BAFU nicht exportiert werden. Ausländische Entsorgungsstätten werden somit von der Submission ausgeschlossen. Es wurde eine neue Submission mit diversen Anpassungen von Seiten ERZ gestartet. Eine zürcherische Deponie hat ein gültiges Resultat abgegeben, der Einlieferpreis liegt mit 264.- Franken nun um 55.50 Franken pro Tonne über der Kalkulation. Für die Jahre 2026 und 2027 wird mit 140% höheren Entsorgungskosten gegenüber 2025 gerechnet. Damit steigen die Betriebskosten an und liegen wieder im Bereich der Kalkulation.

- Instandhaltungskosten: weniger Ausgaben für den Unterhalt von Maschinen, Geräten und Werkzeugen.
- Die Wärmeabgabe an BGZAG und ewz stieg im Vergleich zur Preiskalkulation um 140'000.- Franken.
- Der Natronlaugentank wurden im Jahr 2025 in Betrieb genommen und eine Aktivierung der Anlage im Wert von 103'847.18 Fr. wurde vorgenommen.
- Die tatsächlich verwertete Klärschlammmenge war 96'611 Tonnen EKS (externe Einlieferungen: 65'116; eigene Einlieferungen: 31'495.- Franken). Die Basis für den Erlös betrug aufgrund einer Korrektur für 2024 bei den ERZ-internen Schlammmengen (+52 Tonnen) jedoch 96'663 Tonnen EKS.

2.1.4 Projektierung einer Phosphorrückgewinnungsanlage

Bis Ende 2024 wurden 2.– Franken pro Tonne eingeliefertem EKS für die Projektierung einer Phosphorrückgewinnungsanlage genutzt. In den Jahren 2022 - 2024 wurden so durch die Einlieferer und die ARA Werdhölzli total 563'895.– Franken einbezahlt.

Der Aufwand für das Projekt (Ingenieurarbeiten und ERZ-interne Projektleitung) betrug 359'900.– Franken. Der Einnahmeüberschuss von 203'995.– Franken wird gemäss Beschluss des Begleitgremiums Phosphor-Mining/Klärschlammverwertung vom Juni 2025 dem Ausgleichs- und Rückbaufonds zugewiesen.

2.2 Fazit Kostenrechnung 2025

Ab Januar 2025 begann eine neue 3-jährige Preisperiode. Insbesondere aufgrund der sprunghaft angestiegenen Kosten für die Deponierung der Klärschlammasche und der weiterhin hohen Kosten für die Betriebsmittel hat das Begleitgremium Klärschlamm Entsorgungsplanung des Kantons Zürich an ihrer Sitzung vom 14. Juni 2024 einer Erhöhung des Einlieferpreises auf 117.– Franken pro Tonne EKS zugestimmt. Dadurch sollte gewährleistet werden, dass der Ausgleichs- und Rückbaufonds nicht stark belastet werden muss.

Nun schloss die Klärschlammverwertung mit einem hohen Gewinn von 2'494'532.– Franken ab. Dies lag zum einen an der sehr hohen Auslastung, aber insbesondere an nicht voraussehbar tiefen Entsorgungskosten und der Beruhigung der Chemikalienpreise

Der Bestand des Ausgleichs- und Rückbaufonds liegt nun bei 5'055'222.– Franken.

2.3 Prüfung Kostenrechnung 2025

ERZ hat der Baudirektion des Kantons Zürich und der swissplan.ch AG die Kostenrechnung Klärschlammverwertung Werdhölzli vorgängig zugestellt. Am 27. Mai 2026 wurde die Kostenrechnung durch die swissplan.ch AG geprüft und im Detail mit ERZ besprochen. Der Prüfbericht der swissplan.ch AG ist im Anhang ersichtlich.

3 Transportkostenausgleich

3.1 Allgemeines

Seit August 2015 verwertet die Klärschlammverwertungsanlage Zürich den Klärschlamm aus dem Kanton Zürich.

Die unterschiedlichen Transportaufwendungen, die durch die verschiedenen langen Wege der einzelnen Abwasserreinigungsanlagen (ARA) zur ARA Werdhölzli entstehen, werden durch einen Transportkostenausgleich (TKA) so gut wie möglich ausgeglichen.

Für die Finanzierung des TKA stellt ERZ jährlich einen Betrag von 225'000.– Franken (plus 25'000.– Franken für Berechnungen und den Ausgleich von Schwankungen) zur Verfügung.

Auf den Datengrundlagen der eingelieferten Schlamm-mengen aus den Jahren 2022 bis 2024 wurde der Transportkostenausgleich berechnet. Im Juli 2025 forderte ERZ 55 der insgesamt 65 Zürcher Kläranlagen schriftlich auf, ihre Rechnungen bezüglich Transportkostenausgleich für das Jahr 2025 zu stellen. Gleichzeitig wurden den Kläranlagen ihre durchschnittlichen Faulschlamm-mengen-anlieferungen der letzten Jahre (tTR/Jahr), der Ausgleich (CHF/t TR) und der Ausgleichsbetrag (CHF/Jahr) mitgeteilt. Der Auszahlungsbetrag ist nach ASTAG Index Stand 2024 indexiert und lag bei 110.33.

3.2 Kostenstand

Bis Ende 2025 stellten alle 55 berechtigten Kläranlagen ihre Rechnung an ERZ. Gesamthaft wurden den Kläranlagen 252'359.82 Franken ausbezahlt.

Der Transportkostenausgleich wird aus den Betriebskosten der ARA Werdhölzli finanziert und hat mit der Erfolgsrechnung der KSV nichts zu tun.

3.3 Prüfung Swissplan.ch

Die swissplan.ch AG prüfte im Auftrag der Baudirektion den Transportkostenausgleich.

4 Ausblick

- Umsetzung Carbon Capture für Abluft KSV; geplante IBN 2030/31
- Bildung einer überregionalen Trägerschaft mit anderen Partnern zusammen, zwecks Baus einer Phosphorrückgewinnungsanlage am Standort Zuchwil SO

Zürich, 01. Juni 2026



Daniel Rensch
Leiter Geschäftsbereich
ARA Werdhölzli



Martin Schafflützel
Leiter Abteilung Energie
ARA Werdhölzli

5 Beilage: Betriebsdaten 2025

Was		2024	2025
Klärschlammverwertung KSV (als EKS)	t	96 268	96 611
- entwässerter Klärschlamm ARA Werdhölzli	t	31 963	31 495
- entwässerter Klärschlamm aus Zürcher ARA	t	54 732	55 686
- Klärschlamm aus anderen Kantonen	t	9 572	9 430
- Klärschlamm aus Bunker KSV	t	-383	159
Klärschlammasche	t	13 139	14 159
Rückstände aus Rauchgasreinigung	t	380	363
Fremdentsorgung Klärschlamm	t	3 382	842
- Abgabe im Kanton Zürich	t	3 382	842
- Abgabe ausserhalb Kanton Zürich	t	0	0
Notentsorgung Klärschlamm	t	0	0
Brüdenkondensat	m³	34 791	37 076
Produktionsstunden Ofenlinie	t	7 761	7 990
- geplante Revisionen	h	840	613
- ungeplante Abschaltungen (Störungen)	h	159	157
- ungeplante Abschaltungen (Schlammangel)	h	0	0
- Anzahl An-/Abfahrzyklen	Stk.	5	5
Elektrische Energie (Eigenbedarf)	MWh	6 169	6 395
- Stromproduktion Turbine KSV	MWh	6 115	6 563
- Strombezug ewz	MWh	54	0
Wärmeverbrauch	MWh	47 785	55 414
- Wärmeabgabe	MWh	37 038	43 604
- Eigennutzung KSV	MWh	10 747	11 810
Dampfproduktion	MWh	68 792	74 935
- Mittlerer Heizwert H_u vom verbrannten EKS	MWh/t	0.447	0.474
Emissionsmessungen während Normalbetrieb			
- Sauerstoff O_2	%	7.2	7.5
- Kohlenmonoxid CO	mg/Nm³	1.2	0.6
- Stickoxide NO_x	mg/Nm³	41.0	42.5
- Schwefeloxide SO_x	mg/Nm³	4.2	1.8
- pH-Wert im Wäscher-Kreislauf	-	7.5	7.5
- Ammoniak NH_3	mg/Nm³	1.4	1.6
- Feststoff / Staub	mg/Nm³	1.3	0.5
- Reingasvolumenstrom	Nm³/h	19 246	19 936

Beilage: Kostenübersicht KSV – Mehrjahressicht

6 Beilage: Kostenübersicht KSV – Mehrjahressicht

	Ist 2023	Ist 2024	Ist 2025	Mittelwert Ist 2022 - 2025	Preiskalkulation 2025 - 2027	Budget 2025
	94'145 t EKS	96'215 t EKS	96'611 t EKS	94'766 t EKS	90'000 t EKS	90'000 t EKS
Kapitalkosten Investitionen	3'603'149	3'695'152	3'570'032	3'628'420	3'610'247	3'559'652
Personalkosten	1'587'371	1'659'243	1'617'664	1'588'881	1'683'229	1'615'755
Betriebskosten fix	212'100	223'951	142'696	203'637	212'400	251'000
Betriebskosten mengenabhängig	3'906'963	3'603'779	3'712'947	3'723'460	4'704'400	4'824'000
Instandhaltungskosten	1'108'207	1'446'310	1'054'460	1'171'177	1'132'200	1'229'499
übrige Kosten	67'668	42'816	32'107	50'447	68'500	43'300
Anlagenkosten	10'485'459	10'671'251	10'129'907	10'366'022	11'410'976	11'523'206
Erlös Wärmeabgabe an ARA	-386'040	-364'120	-395'280	-392'870	-386'100	-560'000
Erlös Wärmeabgabe an BGZAG und ewz	-417'591	-457'590	-558'964	-452'650	-417'600	-400'000
Erlös Stromabgabe an ARA	-833'300	-799'110	-856'050	-827'873	-833'400	-715'000
übrige Erlöse	0	0	-232	-58		0
Jahreskosten KSV	8'848'528	9'050'431	8'319'381	8'692'572	9'773'876	9'848'206
Kosten Nutzung Infrastruktur	493'440	493'440	493'440	493'440	493'500	493'440
Behandlungskosten pro Jahr	9'341'968	9'543'871	8'812'821	9'186'012	10'267'376	10'341'646
Behandelte Menge EKS in t	94'145	96'215	96'611	94'766	90'000	90'000
Behandlungskosten pro t EKS	99.23	99.19	91.22	96.97	114.08	114.91
Einlieferpreis pro t EKS	99.00	99.00	117.00	103.50	117.00	117.00
Differenz	-0.23	-0.19	25.78	6.53	2.92	2.09
Behandlungskosten pro Jahr	9'341'968	9'543'871	8'812'821	9'186'012	10'267'376	10'341'646
Erlös Einlieferungen von Dritten	-5'944'664	-6'366'158	-7'618'559	-6'491'391	-6'786'000	-6'292'000
Erlös Einlieferungen von ARA	-3'380'857	-3'159'096	-3'689'010	-3'328'997	-3'744'000	-4'410'000
Erlös für Fremdensorgung Dritte	-276'239	-418'513	-105'191	-292'822	-275'000	-393'000
Erlös für Fremdensorgung ARA	0	-375	0	-4'656	0	0
Kosten für Fremdensorgung	277'546	418'879	105'406	297'269	275'000	393'000
Ergebnis vor Einlage Ausgleichs- und Rückbaufonds	17'755	18'608	-2'494'532	-634'586	-262'624	-360'354
Einlage Ausgleichs- und Rückbaufonds Total	-17'755	-18'608	2'494'532	634'586	262'624	360'354
Ergebnis KSV	0	0	0	0	0	0
Einlage Ausgleichs- und Rückbaufonds pro t EKS	-0.19	-0.19	25.82	6.58	2.92	4.00
Bestand Ausgleichs- und Rückbaufonds	2'579'298.19	2'560'690.21	5'055'222.41			

7 Anhang: Prüfungsbericht Swissplan.ch 2025



Inhalt

Einleitung	4
1. Zielsetzung	5
2 Auftrag	6
3. Allgemeine Angaben	7
4 Aufbau der Kostenrechnung	8
5. Resultat der Prüfung	12
6. Anhang 1: Transportkostenausgleich	13
7. Anhang 2: Kostenrechnung KSV 2025	14

Impressum

Autor

swissplan.ch Beratung für öffentliche Haushalte AG
Lintheschergasse 21
8001 Zürich
Tel. +41 44 215 48 88
info@swissplan.ch
www.swissplan.ch

Titel

KSV Werdhölzli – Kostenrechnung 2025

Jahr

2026

Version

1.0

Ort und Datum

Zürich, 8. Juni 2026

Projektteam

Projektleitung: Michael Honegger
Projektmitarbeit: Heiko Gembrys

Auftraggeber

Auftraggeber: AWEL Amt für Abfall, Wasser, Energie und Luft
Abteilung Abfallwirtschaft und Betriebe
Walcheter
8090 Zürich
Verantwortlich: Nina Eicher

Einleitung

Der Regierungsrat des Kantons Zürich hat am 31. August 2011 (RRB 1035) den Kantonalen Klärschlamm-Entsorgungsplan beschlossen. Der gesamte in zürcherischen Abwasserreinigungsanlagen (ARA) anfallende kommunale Klärschlamm wird ab 1. Juli 2015 bis Ende 2035 einer einzigen, zentralen Klärschlammverwertungsanlage (KSV) am Standort des Klärwerks Werdhölzli Zürich zugewiesen und dort verwertet. Die Stadt Zürich wird mit dem Bau und dem Betrieb der entsprechenden Anlage beauftragt.

Am 3. März 2013 hat die Stadtzürcher Bevölkerung an der Urne dem Objektkredit für die Anlage von insgesamt 68 Millionen Franken zugestimmt. Mitte 2015 konnte die Anlage plangemäss in Betrieb genommen werden. Ausserdem bewilligte das Stadtzürcher Parlament 2012 den Kredit für einen jährlichen Transportkostenausgleich in der Höhe von 250'000 Franken. Damit entschädigt die Stadt Zürich jene Gemeinden, welche längere Transportwege in Kauf nehmen müssen. Das Entschädigungsmodell wurde anschliessend vom politischen Lenkungsausschuss der KSV genehmigt.

Im Regierungsratsbeschluss (RRB) ist die Pflicht zur Erstellung der Kostenrechnung verankert. Im RRB heisst es unter Punkt G. Finanzielles: "Die Stadt Zürich (ERZ) wird die Anlage auf eigene Kosten erstellen und betreiben; sie sichert die volle Offenlegung der Kostenrechnung zu. Dazu wird die Stadt Zürich eine Kostenrechnung im Sinne von Art 32a USG (finanzielles Führungssystem) erstellen und diese den Vertragspartnern und der Baudirektion offenlegen." Im Beschluss heisst es weiter: "Die Kostenrechnung wird durch die Baudirektion geprüft und abgenommen."

Unter dem Titel "Abbildung der Werteflüsse der neuen KSV" wurde das Dokument Kostenrechnungsmodell dem AWEL zur Vernehmlassung unterbreitet und mit einigen Anpassungen am 1. Oktober 2013 durch den politischen Lenkungsausschuss verabschiedet. Am 8. April 2014 genehmigte der politische Lenkungsausschuss die Plankostenrechnung mit den verschiedenen standardisierten Kostensätzen und dem Einlieferpreis von 98 Franken pro Tonne (exkl. MWST) entwässertem Klärschlamm. Dieser Preis blieb bis 2018 gültig. Für die Dreijahres-Periode 2019 bis 2021 wurde der Ansatz auf 104 Franken pro Tonne (exkl. MWST) erhöht. Ab der Periode 2022 bis und mit 2024 wurde der Einlieferpreis auf 101 Franken pro Tonne (exkl. MWST) gesenkt, davon waren 2 Franken zur Finanzierung des Projekts Phosphorrückgewinnung zweckbestimmt. In der neuen Preisperiode 2025 bis und mit 2027 sind die Einlieferpreise auf 147 Franken pro Tonne (exkl. MWST) erhöht worden. Der in diesem Preis enthaltene Anteil für die P-Rückgewinnung beträgt neu 30 Franken und dürfte für zwei Vertragsperioden gelten. Nun liegt die Kostenrechnung mit den Ist-Werten für das Betriebsjahr 2025 vor. Swissplan.ch Beratung für öffentliche Haushalte AG wurde vom AWEL mit der Überprüfung der Kostenrechnung beauftragt.

Der Lenkungsausschuss hat im Hinblick auf die anstehenden Aufgaben (Phosphorrückgewinnung) dessen Zusammensetzung und Auftrag präzisiert und angepasst. Auf Antrag der Baudirektion hat der Regierungsrat am 3. März 2021 (RRB 202/2021) beschlossen, ein die Baudirektion beratendes politisches Begleitgremium, bei dem die Entscheidungsträger der heute in der Klärschlamm Entsorgung tätigen Körperschaften angemessen vertreten sind, einzusetzen.

1. Zielsetzung

Die Klärschlamm Entsorgung im Kanton Zürich verlangt nach einem hohen Mass an Transparenz für die verschiedenen Anspruchsgruppen:

- Das **AWEL** (Baudirektion) als prüfende Behörde muss ihren aufsichtsrechtlichen Auftrag wirkungsvoll wahrnehmen können.
- Die **Vertragspartner** (einliefernde Kläranlagen, i.d.R. Gemeinden oder Zweckverbände) müssen sicher sein, dass der verlangte Einlieferpreis angemessen, verursachergerecht und fair ist. Sie müssen sich darauf verlassen können, dass kein ungerechtfertigter Geldfluss zu Gunsten der Stadt Zürich stattfindet.
- Die **Stadt Zürich** (ERZ) muss sicher sein, dass die KSV selbsttragend betrieben und finanziert wird.

Für all diese Anspruchsgruppen verlangt der Regierungsratsbeschluss die volle Kostentransparenz. Mit einer unabhängigen Prüfung der von ERZ erstellten Kostenrechnung wird sichergestellt, dass die Vorgaben eingehalten werden.

2 Auftrag

Im Auftrag des AWEL, Abteilung Abfallwirtschaft und Betriebe haben wir die Kostenrechnung 2025 (gemäss Anhang) des Anlagenbetreibers der Klärschlammverwertungsanlage überprüft.

Wir prüfen die Kostenrechnung in Bezug auf die

- korrekte Anwendung der Vorgaben (Gesetz, RRB, politisches Begleitgremium)
- Richtigkeit
- Vollständigkeit
- Klarheit
- Übersichtlichkeit
- Umsetzung der Empfehlungen gemäss Prüfungsbericht

Unsere Prüfung erfolgte nach dem Schweizer Standard zur eingeschränkten Revision. Danach ist diese Prüfung so zu planen und durchzuführen, dass wesentliche Fehlaussagen in der Kostenrechnung erkannt werden. Die Prüfung umfasst hauptsächlich Befragungen und analytische Prüfungshandlungen. Dagegen sind Prüfungen der betrieblichen Abläufe, die Sichtung von Einzelbelegen sowie Befragungen und weitere Prüfungshandlungen zur Aufdeckung deliktischer Handlungen oder anderer Gesetzesverstösse nicht Bestandteil dieser Prüfung. Die Prüfung ersetzt nicht die zwingend vorgeschriebene finanztechnische Prüfung des städtischen Kontrollorgans. Der Hauptfokus liegt auf der Überprüfung der Vorgaben des Zuweisungsbeschlusses des Regierungsrats bezüglich Kostentransparenz.

Über das Prüfungsergebnis wird in schriftlicher Form berichtet. Empfehlungen und Verbesserungsvorschläge werden bei Bedarf im Bericht aufgeführt.

3. Allgemeine Angaben

Anlage

Klärschlammverwertungsanlage KSV Werdhölzli, Zürich

Anlagenbetreiber

Stadt Zürich, Entsorgung + Recycling ERZ

Ort und Datum der Prüfung Kostenrechnung

Zürich, 27. Mai 2026

Verantwortliche Person für die Kostenrechnung

Herr Daniel Rensch, Leiter Geschäftsbereich Klärwerk Werdhölzli

Prüfung durchgeführt durch

Heiko Gembrys und Michael Honegger, swissplan.ch Beratung für öffentliche Haushalte AG, Zürich

Vollständigkeitserklärung

Vollständigkeitserklärung unterzeichnet durch Herrn Rensch und Frau Deutschmann (Controllerin) am 27. Mai 2026

4 Aufbau der Kostenrechnung

Die Finanzbuchhaltung der KSV wird durch ERZ geführt. In der Buchhaltung wird für die KSV eine separate Kostenstelle innerhalb der Rechnung des Klärwerks Werdhölzli ausgewiesen. Für die KSV wird eine "fiktive" Spezialfinanzierung (Ausgleichs- und Rückbaufonds) innerhalb der Spezialfinanzierung Abwasser der Stadt Zürich geführt. Der Spezialfinanzierung werden Ertragsüberschüsse bzw. Gewinne der KSV gutgeschrieben bzw. Verluste belastet. Sie wird untenstehend genauer erläutert.

Sämtliche Werte der Kostenrechnung verstehen sich exkl. Mehrwertsteuer. Die Kostenrechnung 2025 ist im Anhang aufgeführt. Gegenüber dem Vorjahr wurde am Aufbau der Kostenrechnung keine substantiellen Änderungen vorgenommen.

ERZ unterscheidet in der Kostenrechnung im Wesentlichen folgende **Buchungsarten**:

Primäre Geldflüsse Auch direkte Kosten genannt. Damit sind direkt der KSV zuweisbare Kosten gemeint, in der Regel extern erbrachte Leistungen für die KSV, z.B. Einkauf von Chemikalien, Unterhaltsarbeiten an der Anlage, Anschaffungen etc.

Interne Leistungsverrechnungen (ILV) Interne Verrechnung von Leistungen – erbracht von der Stadt Zürich bzw. ERZ – an die KSV. Hier handelt es sich in der Regel um Personalkosten von Personal des Klärwerks, welches auch für die KSV-Leistungen erbringt. Es finden auch ILV für Sachaufwendungen (Energie, Brauchwasser, Overheadkosten etc.) statt. Die Verrechnungen werden jeweils zu standardisierten Sätzen (Stundensätze, Ansätze je Mengeneinheit etc.) verbucht. Die jeweiligen Mengen wie beispielsweise die Anzahl Stunden oder die Verbräuche von Energie, Wärme etc. werden gemessen.

Umlagekostenarten Umlagen an die KSV oder in umgekehrter Richtung Entlastungen an anderweitige Dienstabteilung im ERZ die über hinterlegte Ansätze im SAP ausgeführt werden. Bis 2022 wurden sämtliche Umlagen über die Kostenart U35352200 gemacht, neu verfügt jede Kostenstelle über eine eigene Kostenart.

Kostenarten

Kapitalkosten

Abschreibungen und Zinsen der aktivierten Investitionen

Abschreibungen erfolgen gemäss Beschluss des politischen Begleitgremiums auf die Dauer des Zuweisungsbeschlusses von 20 Jahren, d.h. sämtliche Anlagenteile, Projektierungskosten und aktivierten Eigenleistungen (Planungen etc. von ERZ) werden linear über eine Nutzungsdauer von maximal 20 Jahren abgeschrieben. Investitionen, die nach Inbetriebnahme getätigt werden, werden innerhalb der vorgesehenen Restnutzungsdauer gemäss Zuweisungsbeschluss abgeschrieben. Am Ende des Jahres 2035 (nach Ablauf der Zuweisungsfrist) wird die Anlage somit vollständig abgeschrieben sein.

Zinsen werden vom jeweiligen Restbuchwert (vor Abschreibungen) der aktivierten Investitionen berechnet und der KSV belastet. Als Zinssatz kommt der interne Zinssatz der Stadt Zürich, welcher sich am Durchschnittszins der langfristigen Schulden orientiert, zur Anwendung. Für das Jahr 2025 liegt dieser bei 1,50 % (Vorjahr 1,75 %). Im Jahr 2026 wird mit einem solchen von 1,25 % gerechnet. Auf eine Verzinsung des Ausgleichs- und Rückbaufonds wird wegen Geringfügigkeit verzichtet. Der entsprechende Beschluss des politischen Begleitgremiums wurde am 10. September 2020 gefasst.

Für die Kostenrechnung 2025 werden als Basis für die Abschreibung und Verzinsung der Investitionen sämtliche Investitionsausgaben bis zum 31.12.2025 berücksichtigt. Diese haben sich gegenüber 2024 um 0,1 Mio. Franken auf 61,4 Mio. Franken erhöht. Im Berichtsjahr 2025 wurde eine Investitionsausgabe von 0,1 Mio. Franken aktiviert. Ausgaben über der Aktivierungsgrenze von 50'000 Franken werden über die verbleibende Zuweisungsdauer abgeschrieben. Zur besseren Nachvollziehbarkeit wird hierfür seit 2017 eine separate Zusammenstellung der Anlagenrestwerte geführt.

Personalkosten	Unter dieser Position sind sämtliche für die KSV geleisteten Arbeitsstunden zu einem standardisierten Satz belastet. Die Stunden werden von den Mitarbeitern detailliert in der Geschäftsverwaltungssoftware (SAP) erfasst. Verrechnet werden Mitarbeiterstunden aus den Kostenstellen Klärschlammverwertung, Schlamm (Werdhölzli), Infrastruktur, Prozessleitsystem, Elektriker sowie Labor und Verfahrenstechnik. Im Jahr 2025 wurde für die KSV-Mitarbeiter der Verrechnungssatzenatz an den Tarif der Stadt Zürich angepasst (96.20 Franken pro Stunde; alt 90.00 Franken). Der Stundenansatz der Mitarbeitenden aus anderen Kostenstellen blieb unverändert.
Betriebskosten	Unter Betriebskosten sind diverse direkte bzw. primäre Kosten erfasst, also Leistungen von Externen, welche direkt der KSV zugewiesen werden können. Darunter fallen insbesondere Kosten für Chemikalien, Erdgasankauf, Trinkwasser, Deponierung, Transport und Entsorgung. Hinzu kommen interne Leistungsverrechnungen (ILV) für Strom, Wärme, Brauchwasser, Druckluft, Brückenkondensat und Abwasser der KSV. Die ILV erfolgen wie beim Personal zu standardisierten Ansätzen aufgrund der jeweils gemessenen Mengen. Seit 2018 wird bei den Betriebskosten unterschieden zwischen fixen Kosten sowie mengenabhängigen Kosten. Bei den Fixkosten werden im Wesentlichen Kosten für Anschaffungen, Gebäudeheizung sowie die Erdgaskosten für die Anwärmphasen des Ofens ausgewiesen.
Instandhaltungskosten	Unter dieser Position sind direkte bzw. primäre Kosten für die Instandhaltung erfasst wie beispielweise Schmierstoffe, Ersatzteile, Anschaffungen, Unterhalts- und Reinigungsaufwand, Honorare für Analysen etc.
Übrige Kosten	Unter dieser Position sind im Wesentlichen die Versicherungsprämien (Gebäudeversicherung, Fahrhaberversicherung) und die Personalkosten der Reinigung (interne Leistungsverrechnung) erfasst.
Nutzung Infrastruktur	Hier werden dem ERZ sogenannte Overhead- bzw. Gemeinkosten abgegolten. Darunter fallen insbesondere Verwaltungskosten, die Benützung von Empfang, Betriebszentrale und Labor sowie die Miete der Fläche, auf der die KSV erstellt wurde. Die Verrechnung erfolgt als Pauschale. Der pauschale Jahresbetrag von jeweils 493'440 Franken wurde vom politischen Begleitgremium bewilligt und jährlich verrechnet.
Kosten Fremdensorgung	Bei Revisionen oder sonstigem Stillstand der Anlage kommt das Notfallkonzept zur Anwendung. Dieses sieht die Entsorgung der Schlammengen in externen Anlagen (i. d. R. Kehrriichtverwertungsanlagen) vor. Mit den externen Verwertern im Kanton Zürich ist eine pauschale Abgeltung von 125 Franken je Tonne EKS (entwässerter Klärschlamm) vereinbart. Bei ausserkantonalen Abnehmern kommen teilweise tiefere Ansätze zur Anwendung.

Erlöse

Wärmeabgabe an ARA	Abgabe von Wärme an das Klärwerk Werdhölzli zum standardisierten Preis (Fr. 40/MWh) gemäss effektiver Messung der Wärmemenge.
Wärmeabgabe BGZAG	Abgabe von Wärme an die Biogas Zürich AG zum standardisierten Preis (gekoppelt an Teuerungsindex) gemäss effektiver Messung der Wärmemenge.
Wärmeabgabe ewz	Abgabe von Restwärme an den Energieverbund Altstetten-Höngg (EVAH) zum vertraglich vereinbarten Preis (dynamisches Preismodell) gemäss effektiver Messung der Wärmemenge.
Stromabgabe an ARA	Abgabe von Elektrizität an das Klärwerk Werdhölzli zum standardisierten Preis (Fr. 130/MWh) gemäss effektiver Messung der Strommenge.
Übrige Erlöse	Diverse kleinere Erlöse, 2025 geringfügiger Betrag aus einer Rückerstattung.
Einliefererlöse	Erlöse aus der Anlieferung des Klärschlammes aller zürcherischen Anlagen (ARA Werdhölzli auf separatem Konto) zum festgelegten Preis von aktuell 117 Franken (exkl. MWST) je Tonne EKS. Die Erlöse der fremdentsorgten Mengen, welche zum Preis von 125 Franken (exkl. MWST) je Tonne EKS verrechnet werden, sind jeweils separat ausgewiesen, ebenso die Kosten der Fremdentsorgung. In der zurückliegenden Preisperiode 2022-2024 lagen die Behandlungskosten je Tonne EKS bei 101 Franken (exkl. MWST). Dieser setzte sich aus einem Einlieferpreis von 99 Franken plus einen Aufschlag von 2 Franken für die Finanzierung des Projekts Phosphorrückgewinnung zusammen. Die neue Preisperiode 2025-2027 sieht einen Preis je Tonne EKS von 147 Franken (exkl. MWST) vor. Der darin enthaltene Beitrag zur P-Rückgewinnung wurde auf 30 Franken erhöht. Die Weisung wurde vom Regierungsrat des Kantons Zürich erlassen. Die KSV sieht zur sauberen Trennung innerhalb ihrer Kostenrechnung vor, den Phosphor-Beitrag getrennt vom übrigen Erlös auszuweisen. Die anfallenden Kosten werden auf einer separaten Kostenstelle bzw. Auftrag verbucht und fallen somit nicht innerhalb der Kostenrechnung KSV an.

Ergebnis und Ausgleichs- und Rückbaufonds (Spezialfinanzierung)

Jahresergebnis

Das Jahresergebnis der KSV wird als Einlage in den Ausgleichs- und Rückbaufonds (Spezialfinanzierung) gebucht. Mit dieser Buchung wird die Kostenrechnung der KSV ausgeglichen. In Fällen mit negativem Rechnungsergebnis (Verlust) wird der Ausgleichs- und Rückbaufonds entsprechend belastet. 2025 resultierte ein Gewinn von rund 2,5 Mio. Franken (Vorjahresverlust 18'608 Franken). Insgesamt lagen die Betriebskosten deutlich unter den Erwartungen. Insbesondere fielen die mengenabhängigen Aufwendungen in der Kostenart «313000021 – Entsorgungskosten» um rund 0,9 Mio. Franken tiefer aus. Gleichzeitig lag die behandelte Klärschlammmenge um über 6'000 Tonnen über dem Budget, wodurch entsprechend höhere Erlöse erzielt werden konnten. Zusätzlich trugen gesteigerte Einnahmen aus der Strom- und Wärmeabgabe zu dem positiven Gesamtergebnis bei.

Ausgleichs- und Rückbaufonds

Das ERZ hat im Prüfungsbericht des Jahres 2023 darauf hingewiesen, dass im Zusammenhang mit dem Rückbau der Anlage gemeinsam mit Experten die entsprechenden Kosten ermittelt werden. Nach Analyse der Ergebnisse hat der Betreiber daraufhin im Jahr 2023 einen Antrag auf Änderung der Bezeichnung des Reparatur- und Ausgleichsfonds mit gleichzeitiger Festlegung des Fondsvermögens zwischen minimal 3 Mio. und maximal 5 Mio. Franken vorbereitet. Im Antrag wurden die Ausführungen detailliert erläutert und zu Händen des Begleitgremiums eingereicht. Das Begleitgremium hat dem Antrag mit Beschluss vom 13. Juli 2023 zugestimmt.

Der Ausgleichs- und Rückbaufonds wird als "fiktive" Spezialfinanzierung innerhalb der Abwasserrechnung der Stadt Zürich geführt. Gewinne werden dem Fonds gutgeschrieben, Verluste führen zu einer Belastung. Die Spezialfinanzierung ist ein zweckgebundenes Eigenkapitalkonto für die KSV. Damit kann sichergestellt werden, dass es zu keiner Vermischung mit Gebührengeldern des ERZ oder Steuergeldern der Stadt kommt. Nach Ablauf der technischen Lebensdauer soll der Rückbau der KSV durch den Ausgleichs- und Rückbaufonds finanziert werden können.

Das politische Begleitgremium hat eine Bandbreite zwischen 3 Mio. Franken und 5 Mio. Franken für den Ausgleichs- und Rückbaufonds definiert. Bis zum Erreichen dieser Grenze wird der Einliefertarif höher als die geplanten Kosten angesetzt, um den Fonds entsprechend aufüllen zu können. Nach Erreichen der Obergrenze wird auf die Erhebung eines zusätzlichen Beitrags verzichtet. Sollte der Fonds dennoch weiter zunehmen, sind Tarifsenkungen vorzunehmen. Fällt der Fonds unter 3 Mio. Franken, sind die Tarife wieder zu erhöhen.

Nach Zuweisung des Gewinnes im Jahr 2025 von 2'494'532 Franken und einer ausserordentlichen Zuweisung aus dem Einnahmeüberschuss des Vorprojektes P-Rückgewinnung über 203'995 Franken beträgt der Fondsbestand per 31.12.2025 5'259'217,41 Franken. Die festgelegte Obergrenze von 5 Millionen Franken wird damit überschritten. Bei der nächsten Preisperiode ist somit ein Abbau des Fondsbestandes in der Preiskalkulation zu berücksichtigen, sofern sich das Jahresergebnis für das Jahr 2026 weiterhin im positiven Bereich befindet.

5. Resultat der Prüfung

Die Prüfung der Kostenrechnung 2025 der Klärschlammverwertungsanlage Werdhölzli (gemäss Anhang) konnte ordnungsgemäss durchgeführt werden. Die Kostenrechnung lag per Mitte April 2026 vor und konnte fristgerecht geprüft werden. An der Besprechung mit den Verantwortlichen des ERZ wurde die Kostenrechnung umfassend erläutert und Einblick in die Detailkontoblätter der Buchhaltung gewährt. Die finanztechnische Prüfung findet jeweils durch das Kontrollorgan der Stadt Zürich statt. Bei unserer Prüfung sind wir nicht auf Sachverhalte gestossen, aus denen wir schliessen müssten, dass die Kostenrechnung nicht betriebswirtschaftlichen Grundsätzen entspricht oder den Regierungsratsbeschluss vom 31. August 2011 betreffend Kostentransparenz verletzt. Die im letztjährigen Bericht festgestellten Abweichungen wurden im Rechnungsjahr 2025 korrigiert und richtiggestellt. Wir empfehlen, die Kostenrechnung zu genehmigen.

Empfehlungen zur Verbesserung der Kostenrechnung KSV

Die in früheren Jahren von unserer Seite angebrachten Empfehlungen behalten weiterhin deren Gültigkeit. In diesem Jahr sind folgende Empfehlungen neu angebracht worden:

- Differenzen Tonnagen und abgerechnete Mengen
Der Betreiber ERZ wird gebeten, Massnahmen zu ergreifen, um Differenzen zwischen abgerechneten Tonnagen sowie gebuchten Mengen künftig zu verhindern. Idealerweise wird im Januar, bevor die städtischen Rechnungskreise «geschlossen» werden, eine Plausibilisierung der abgerechneten Mengen vorgenommen.
- Umlagekostenarten
Damit sichergestellt ist, dass der KSV die verursachergerechten Kosten zugewiesen werden, sollten die zahlreichen Umlagen jährlich überprüft werden.

Dem AWEL obliegt der Entscheid zur Genehmigung der vorliegenden Kostenrechnung KSV 2025.

Zürich, 8. Juni 2026

swissplan.ch Beratung für öffentliche Haushalte AG, Zürich


Michael Honegger
Dipl. Experte in Rechnungslegung und Controlling

Dieser Bericht geht an:

- AWEL, Abteilung Abfallwirtschaft und Betriebe, Fr. Nina Eicher, 8090 Zürich
- Stadt Zürich, ERZ, Hr. Daniel Rensch, 8010 Zürich

6. Anhang 1: Transportkostenausgleich

Der Transportkostenausgleich ist nicht Bestandteil der Kostenrechnung KSV, sondern wird ausserhalb dieser in der Buchhaltung des ERZ abgebildet.

Mit der neuen KSV entfallen für die Stadt Zürich die Transportkosten für die Verwertung des Klärschlammes in externen Anlagen. Der Schlamm kann direkt mittels Fördereinrichtungen zur neuen KSV transportiert werden. Andererseits entstehen für einige Kläranlagen grössere Transportkosten als im früheren Entsorgungsplan aufgrund der längeren Transportwege. Zu diesem Zweck wurde der Transportkostenausgleich geschaffen. Das Stadtzürcher Parlament genehmigte 2012 einen Kredit über jährlich wiederkehrend 250'000 Franken (exkl. Mehrwertsteuer).

Mit der Ausarbeitung der Detailbestimmungen des Ausgleichsmodells wurde ein externes Beratungsunternehmen für Logistik Management beauftragt und anschliessend ist der Ausgleich vom politischen Begleitgremium genehmigt worden. Der Transportkostenausgleich wird jeweils für drei Jahre fix berechnet. Die Kläranlagen, welche in den Genuss des Ausgleichs kommen, werden vom ERZ zur Rechnungsstellung aufgefordert. Die Rechnungsstellung erfolgt anschliessend durch die jeweiligen Kläranlagen. Für die Anlagebetreiber sind jährlich 225'000 Franken reserviert. Der Auszahlungsbetrag ist an den ASTAG Index gekoppelt. Die restlichen 25'000 Franken sind für die externe Überprüfung der Berechnungen durch ein spezialisiertes Unternehmen vorgesehen.

Im Jahr 2025 wurde der Kredit mit insgesamt 252'359.82 Franken (exkl. MWST) wiederum vollumfänglich ausgeschöpft und an die Anlagenbetreiber bezahlt. Für das Jahr 2025 haben sämtliche Anlagen Rechnung gestellt.

Es obliegt den verantwortlichen Betreibern, ausstehende Beträge einzufordern. Verzichten sie darauf, verbleiben die Beträge im Haushalt der Stadt Zürich.

Kostenübersicht KSV 12 / 2025

	Preiskalkulation		Ist	Abw Ist - Preiskalkulation
	Budget	Ist		
	90'000 t EKS	96'611 t EKS	6'611 t EKS	7.35%
Kapitalkosten Investitionen	3'610'247	3'570'032	-40'215	-1.11%
Personalkosten	1'683'229	1'617'664	-65'565	-3.90%
Betriebskosten fix	212'400	142'696	-69'704	-32.82%
Betriebskosten mengenabhängig	4'704'400	3'712'947	-991'453	-21.08%
Instandhaltungskosten	1'132'200	1'054'460	-77'740	-6.87%
übrige Kosten	68'500	32'107	-36'393	-53.13%
Anlagenkosten	11'410'976	10'129'907	-1'281'069	-11.23%
Erlös Wärmeabgabe an ARA	-386'100	-395'280	-9'180	2.38%
Erlös Wärmeabgabe an BGZAG und ewz	-417'600	-558'964	-141'364	33.85%
Erlös Stromabgabe an ARA	-833'400	-856'050	-22'650	2.72%
übrige Erlöse		0	-232	
Jahreskosten KSV	9'773'876	8'319'381	-1'454'495	-14.88%
Kosten Nutzung Infrastruktur	493'500	493'440	-60	-0.01%
Behandlungskosten pro Jahr	10'267'376	8'812'821	-1'454'555	-14.17%
Behandelte Menge EKS in t	90'000	96'611	6'611	7.35%
Behandlungskosten pro t EKS	114.08	91.22		
Einlieferpreis pro t EKS	117.00	117.00	0.00	0.00%
Differenz	1.92	25.78		
Behandlungskosten pro Jahr	10'267'376	8'812'821	-1'454'555	-14.17%
Erlös Einlieferungen von Dritten	-6'786'000	-7'618'559	-832'559	12.27%
Erlös Einlieferungen von ARA	-3'744'000	-3'689'010	54'990	-1.47%
Erlös für Fremdentorgung Dritte	-275'000	-105'191	169'809	-61.75%
Erlös für Fremdentorgung ARA	0	0	0	
Kosten für Fremdentorgung	275'000	105'406	-169'594	-61.67%
Ergebnis vor Einlage Ausgleichs- und Rückbaufonds	-262'624	-2'494'532		
Einlage Ausgleichs- und Rückbaufonds Total	262'624	2'494'532		
Ergebnis KSV	0	0		
Einlage Ausgleichs- und Rückbaufonds pro t EKS	2.92	25.82		0.00%
Bestand Ausgleichs- und Rückbaufonds nach Abschluss 2025		5'259'217.41		