

Erneuerungsprojekt KVA Linth 2025 Projektinformationen





Impressum

Konzept, Text, Layout: **Leuzinger & Benz AG, Rapperswil**

Fotos: **LightMoment GmbH, Rütli**; **KVA Linth**

Visualisierungen/Rendering: **di caudo architektur ag, Netstal**

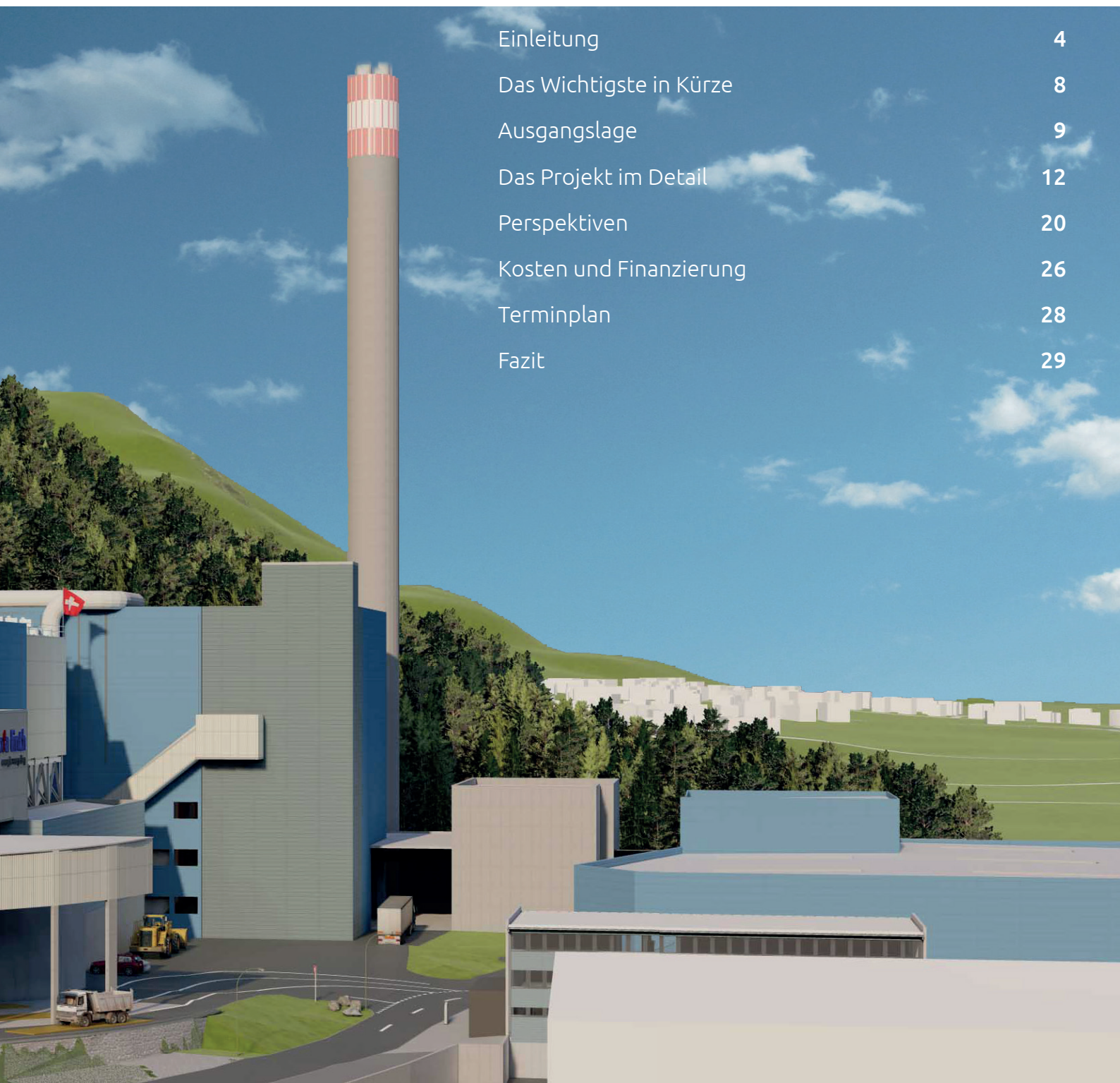
Druck: **Küng Druck AG, Näfels**

Gedruckt auf: **Rebello blauer Engel Recycling, 100 g/m²**

© 2021, **KVA Linth**

Inhalt

Einleitung	4
Das Wichtigste in Kürze	8
Ausgangslage	9
Das Projekt im Detail	12
Perspektiven	20
Kosten und Finanzierung	26
Terminplan	28
Fazit	29



Die KVA Linth rüstet sich für die Zukunft



Armando Zweifel
Verbandspräsident

Geschätzte Damen und Herren

Seit der Eröffnung der KVA Linth im Jahr 1973 hat sich die Abfallverwertung zu einer Ressourcenwirtschaft gewandelt. Neben der umweltverträglichen Abfallbeseitigung stehen heute der Gewinn von erneuerbarer Energie sowie das Metallrecycling im Vordergrund. Moderne Technologien ermöglichen dabei eine effiziente Behandlung der brennbaren Abfälle und sorgen für einen minimalen Ausstoss an Schadstoffen.

Seit ihrem Bestehen hat die KVA Linth immense Mittel in den Ausbau der Infrastruktur, in die Energienutzung und in die Umweltverträglichkeit investiert. Die KVA hat sich so zu einem innovativen und fortschrittlichen Betrieb entwickelt, auf den die 28 Verbandsgemeinden stolz sein dürfen.



Walter Furgler
Geschäftsführer

Auf den Lorbeeren ausruhen dürfen wir uns aber nicht. Die stetige Erneuerung und Modernisierung der Anlage ist unerlässlich. Alle Innovationen und Investitionen dienen dem Ziel, eine zeitgemässe, wirtschaftliche und umweltverträgliche Abfallverwertung langfristig zu sichern und dabei die gesetzlichen Anforderungen zu erfüllen beziehungsweise zu übertreffen.

Gemäss Statuten des Zweckverbands müssen die Stimmberechtigten der Verbandsgemeinden über jede Ausgabe entscheiden, die CHF 7 Mio. übersteigt. Es liegt deshalb nahe, grössere Investitionen zusammenzufassen. Die letzte Kreditabstimmung in vergleichbarer Grössenordnung wurde 1994/1995 für die Sanierung der Ofenlinie 1 durchgeführt. Die sanierte und ausgebaut KVA Linth wurde 2001 eingeweiht. Nun steht ein weiterer wichtiger Entwicklungsschritt bevor.

Das Projekt KVA Linth 2025 umfasst den Ersatz der bald 40-jährigen Ofenlinie 2 und eine umfangreiche Ertüchtigung der im Jahr 2001 erbauten Ofenlinie 1. Die Abgasreinigungen der beiden Ofenlinien werden ersetzt und auf den neusten Stand der Technik gebracht. Die Dampfturbinen machen einer effizienteren Turbogruppe Platz, und der Schlackenausstrag wird für eine bessere Rückgewinnung von Metall neu auf Trockenschlacke umgerüstet.

Mit dem Erneuerungsprojekt sichert die KVA Linth nicht nur die Entsorgungssicherheit und ihren Fortbestand. Ebenfalls werden die Energieproduktion (Strom und Fernwärme) sowie die Metallrückgewinnung zugunsten der Umwelt und des Klimas signifikant gesteigert. Die hohen Umweltstandards in den Bereichen Luftemissionen und Abwasser bleiben erhalten.

Der Investitionsaufwand für das Projekt KVA Linth 2025 beträgt CHF 198 Mio. Gemäss dem Verursacherprinzip werden die Kosten primär über die Verbrennungsgebühren finanziert; dazu kommen Mehrerträge aus der Energieproduktion und Metallrückgewinnung sowie die Auflösung von Rücklagen. Es werden keine Steuergelder verwendet.

Die langfristige Finanzplanung zeigt, dass das Erneuerungsprojekt nur teilweise Einfluss auf die zukünftigen Abfallgebühren hat. Die Verbrennungspreise sind auch vom Markt abhängig; entscheidende Faktoren sind die Strom- und Metallpreise sowie die Preise des Marktkehrichts, zu dessen Annahme die KVA durch den Bund verpflichtet ist. Basierend auf den heutigen Rahmenbedingungen kann davon ausgegangen werden, dass sich die Verbrennungsgebühren auch mit der Investition KVA Linth 2025 im heutigen Rahmen bewegen werden.

Der Zeitplan sieht vor, dass die Hauptbauarbeiten im Jahr 2024 beginnen. Nach rund fünf Jahren Bauzeit ist die Anlage danach wieder auf dem neusten Stand und gerüstet für die Zukunft.

Niederurnen, im Oktober 2021



Armando Zweifel
Verbandspräsident



Walter Furgler
Geschäftsführer

Kommentar des Departements Bau und Umwelt, Kanton Glarus

Sehr geehrte Damen und Herren

Hiermit möchten wir das vorliegende Erneuerungsprojekt KVA Linth 2025 aus der Sicht des Umweltschutzes, der Abfallwirtschaft und der entsprechenden Gesetzgebung kommentieren.

Die KVA Linth verfügt über Anlagenteile von unterschiedlichem Alter. Die Abluftbehandlung und die Abwasseraufbereitung wurden im Jahre 2000 für beide Ofenlinien erneuert. Die Feuerung, der Kessel sowie die Energieverwertung stammen bei der Ofenlinie 2 aus dem Jahre 1984, bei der Ofenlinie 1 aus dem Jahre 2001. Die KVA Linth verfügt über eine eigene Flugaschenwäsche und eine eigene Schlackenaufbereitung zur Rückgewinnung der Nichteisenmetalle. Die KVA Linth gehört bezüglich Luftemissionen und Abwasseremissionen zu den besten der 29 Kehrichtverbrennungsanlagen der Schweiz. Die Überwachung der Emissionen ist sogar beispielhaft. Im heutigen Betrieb werden alle Grenzwerte der Luftreinhalteverordnung und der Gewässerschutzverordnung deutlich eingehalten. Klagen aus der Nachbarschaft über Geruchsbelästigung, Staub oder Lärm sind in den letzten 20 Jahren keine mehr bei der Gemeinde oder unserer Fachstelle eingegangen.

Trotzdem entspricht die heutige Anlage in verschiedenen Bereichen nicht mehr dem Stand der Technik und kann verbessert werden. Beispiele: Die Verbrennungstechnik der Ofenlinie 2 ist veraltet, die Energieverwertung ist verglichen mit den heutigen Standards ineffizient, die Abluftreinigung verbraucht zu viel Energie und kann verbessert werden, der heutige nasse Schlackenausrag verhindert eine wirkungsvolle Rückgewinnung von Metallen aus der Schlacke.

Mit den vorgesehenen Erneuerungen der Anlage können die Emissionen in die Luft und ins Abwasser, die Schadstoffbelastung der Verbrennungsrückstände, die Menge an verwertbaren Stoffen und die Energieeffizienz der Gesamtanlage nochmals verbessert werden.

In der Verordnung über die Verwertung und Entsorgung von Abfällen (VVEA) wird in Artikel 26 verlangt, dass Abfallanlagen nach dem Stand der Technik zu errichten und zu betreiben sind. Inhaber und Inhaberinnen von Abfallanlagen müssen alle zehn Jahre

prüfen, ob die Anlage dem Stand der Technik entspricht, und die nötigen Anpassungen vornehmen.

Angesichts des hohen Alters der Ofenlinie 2 inklusive deren Turbogruppe empfiehlt sich ein baldiger Ersatz dieser Anlageteile. Es ist sinnvoll, bei dieser Gelegenheit alle übrigen Anlageteile auf den Stand der Technik zu prüfen. Eine solche Prüfung ist gesetzlich notwendig und wurde im vorliegenden Fall aus Anlass des dringenden Ersatzbedarfes der Ofenlinie 2 vorgezogen.

Die Überprüfung des Stands der Technik hat den im Bericht zum Vorprojekt detailliert erläuterten Erneuerungsbedarf ergeben. Wir sind mit diesen Erneuerungen einverstanden. Damit kann die KVA Linth während weiteren 20 Jahren sicher und umweltverträglich betrieben werden. Den Vorgaben von Artikel 38 der VVEA wird damit umfassend entsprochen.

Wir sind mit der Kapazität der geplanten neuen Ofenlinie 2 einverstanden. Im Rahmen der künftigen kantonalen Betriebsbewilligung wird die künftige Verarbeitungsmenge bis zum Ersatz der Ofenlinie 1 auf 120'000 Tonnen pro Jahr festgelegt. Beim anstehenden Ersatz der Ofenlinie 1 im Jahre 2045 bietet sich bei sinkenden Abfallmengen die Gelegenheit, die Ofenlinie 1 stillzulegen und einen wirtschaftlichen Betrieb allein mit der Ofenlinie 2 sicherzustellen, oder bei steigenden Abfallmengen einen 1:1-Ersatz der Ofenlinie 1 anzustreben. Diese Lösung beinhaltet eine sinnvolle Flexibilität für den Betrieb nach 2045. Die vorgesehene Grösse der neuen Ofenlinie 2 entspricht den Vorgaben der Abfallplanung des Kantons Glarus vom 16. Januar 2018. Die Umweltschutzämter der Kantone St. Gallen und Schwyz sind mit den vorgesehenen Erneuerungen und der Kapazität der neuen Ofenlinie ebenfalls einverstanden.

Das Projekt KVA Linth 2025 wird nach der Baueingabe auf die Einhaltung der Vorgaben der Gesetzgebung geprüft. Es ist damit zu rechnen, dass verschiedene Auflagen zur Kontrolle und Sicherstellung eines umweltverträglichen Betriebes in die Baubewilligung aufgenommen werden. Wir sind überzeugt, dass damit die KVA Linth wieder über moderne Anlagen nach dem Stand der Technik verfügt.

Departement Bau und Umwelt
Abteilung Umweltschutz und Energie
Kanton Glarus

Die 7 wichtigsten Gründe für das Projekt KVA Linth 2025

- Mit dem Erneuerungsprojekt stellt die KVA Linth die **zeitgemässe, wirtschaftliche und umweltverträgliche Abfallverwertung** langfristig sicher.
- Die **hohen Umweltstandards** in den Bereichen Luftemissionen und Abwasser bleiben erhalten.
- Zugunsten der Umwelt und des Klimas können die **Energieproduktion und die Metallrückgewinnung signifikant gesteigert** und effizienter gestaltet werden.
- Nach der Erneuerung ist die KVA Linth «CCS-ready» und damit ihrem **Ziel, klimaneutral** zu werden, einen grossen Schritt näher.
- Das Projekt wird im Rahmen der üblichen Erneuerungszyklen umgesetzt und sorgt dafür, dass sich die KVA Linth wieder auf dem **aktuellsten Stand der Technik** befindet.
- Dank zwei verschiedenen grossen Ofenlinien kann die KVA Linth in Zukunft **flexibel auf die Entwicklung der Abfallmenge** reagieren und deckt dabei verschiedene Szenarien ab.
- Die Investitionskosten von CHF 198 Mio. werden über die Verbrennungsgebühren, bereits vorhandene Rücklagen sowie die gesteigerten Erträge aus Energieverkauf und Metallrückgewinnung finanziert. Es werden **keine Steuergelder** eingesetzt.

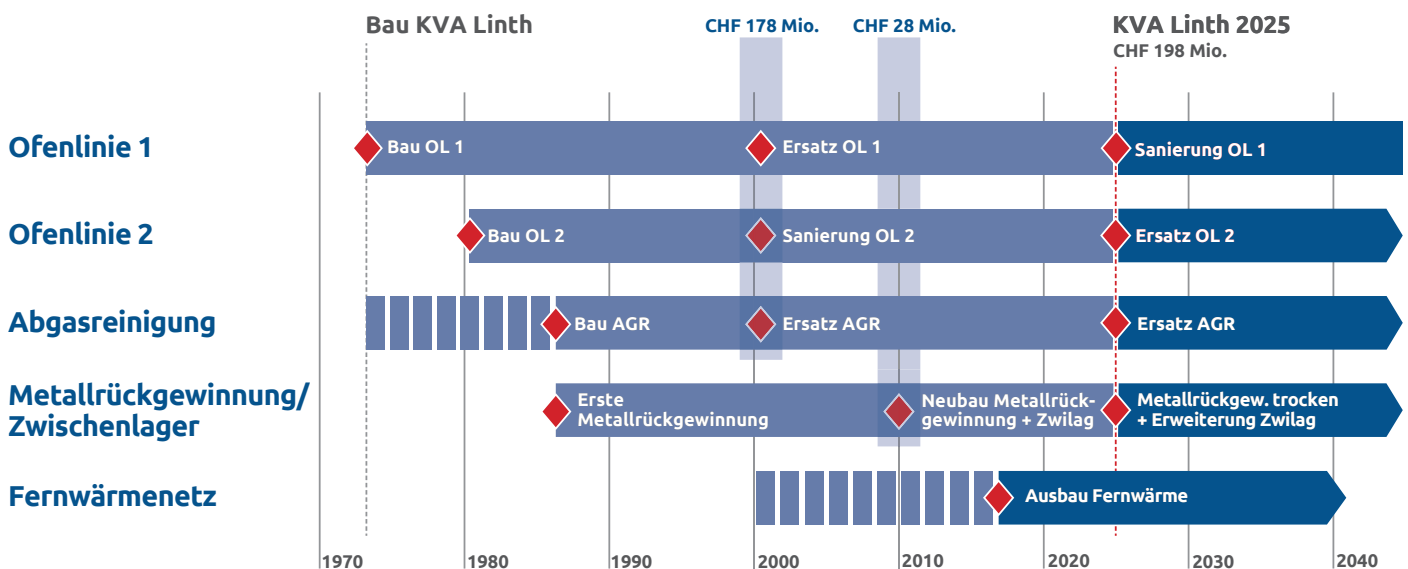
Stetige Erneuerung



Die KVA Linth in Niederurnen wurde zwischen 1967 und 1973 gebaut. 1974 wurde der interkantonale Zweckverband für die Kehrichtbeseitigung im Linthgebiet gegründet. Nach verschiedenen Gemeindefusionen besteht dieser Zweckverband heute aus 28

Die Abfallmenge pro Kopf und Jahr hat sich in der Schweiz seit dem Bau der KVA Linth mehr als verdoppelt, von rund 300 Kilogramm im Jahr 1970 auf über 700 Kilogramm heute. Vor diesem Hintergrund hat sich die Schweizer Abfallwirtschaft immer stärker in Richtung Ressourcenwirtschaft entwickelt. Wiederverwendung und Aufbereitung von Abfällen gewannen an Bedeutung und prägen in der Folge auch die verschiedenen Ausbau- und Erneuerungsprojekte des Zweckverbands für die Kehrichtbeseitigung im Linthgebiet.

Gemeinden aus den Kantonen Glarus, Schwyz und St. Gallen mit gesamthaft über 170'000 Einwohnerinnen und Einwohnern.



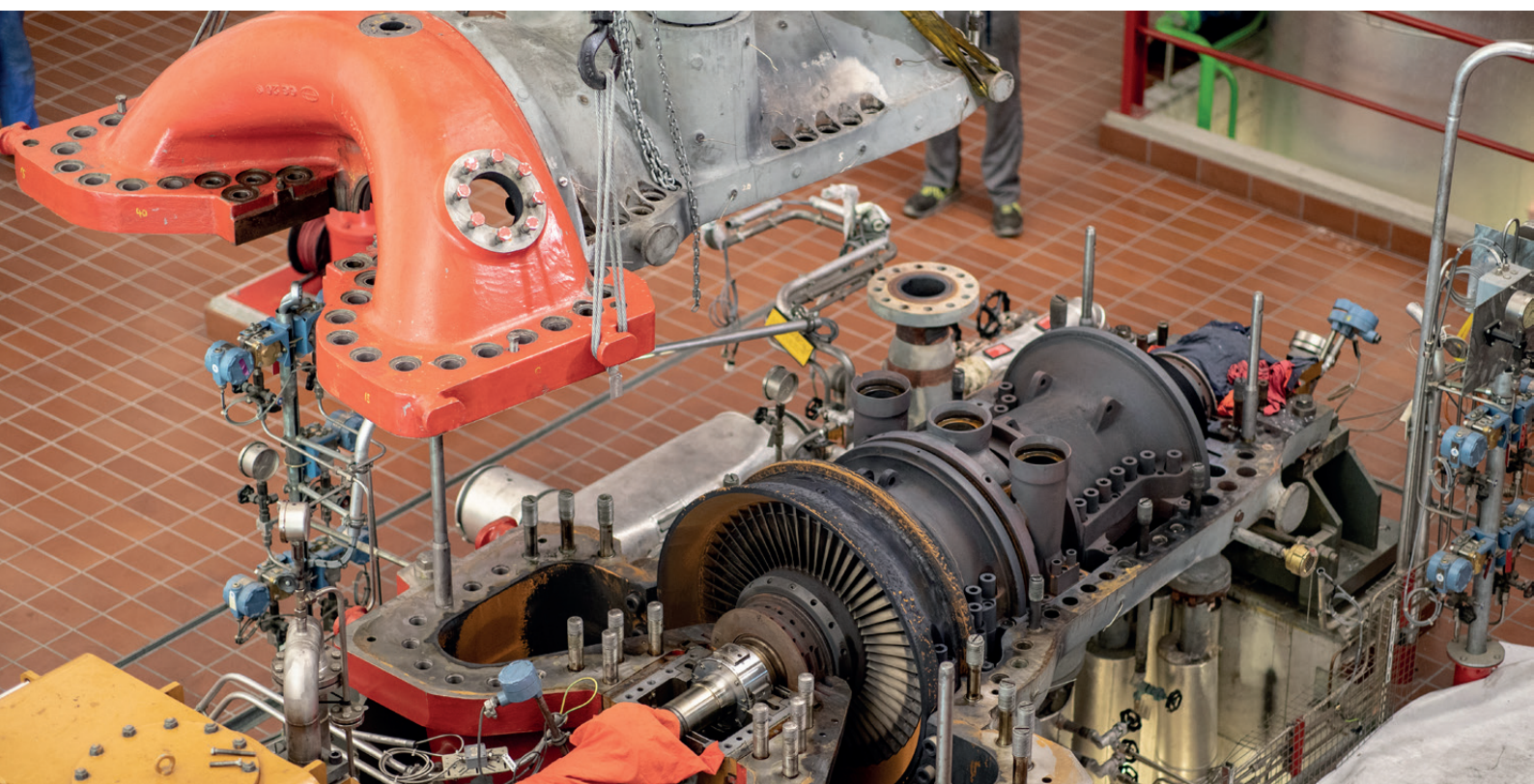
Die KVA Linth und deren Anlageteile werden in regelmässigen Abständen erneuert.

Die KVA Linth verarbeitet jedes Jahr bis zu 116'000 Tonnen Kehricht (Siedlungsabfälle sowie Industrie- und Sonderabfälle, sogenannter Marktkehricht). Sie ist aber schon längst keine einfache Kehrichtverbrennungsanlage mehr, sondern hat sich zu einem thermischen Kraftwerk entwickelt.

- **Stromproduktion:** Im Geschäftsjahr 2020/21 wurden über 80'000 MWh Strom aus der Wärme des Verbrennungsprozesses gewonnen. Davon wurden rund 62'000 MWh ins lokale Netz eingespeist.
- **Fernwärme:** Die Abwärme aus den Verbrennungsöfen wird für den Betrieb des eigenen

Fernwärmenetzes verwendet. Dieses wird kontinuierlich ausgebaut, und es ist noch grosses Potenzial vorhanden. 2020/21 betrug die Fernwärmeabgabe bereits über 13'000 MWh, was umgerechnet rund 1.3 Millionen Litern Heizöl entspricht. Zu den Abnehmern gehören sowohl Privat- als auch Firmenkunden.

- **Metallrückgewinnung:** Damit möglichst viele der im Kehricht enthaltenen Metalle in den Stoffkreislauf zurückgelangen, betreibt die KVA Linth eine Metallrückgewinnungsanlage. Damit werden aus dem Abfall jährlich rund 3000 Tonnen Metalle zurückgewonnen – über 8 Tonnen pro Tag.



Eine Investition in die Zukunft

Alter der Anlage

Die Infrastruktur der KVA Linth hat in der Vergangenheit sehr zuverlässig funktioniert. Um den Betrieb auch für die kommenden Generationen sicherzustellen, ist in den nächsten Jahren eine umfassende Erneuerung nötig. Die 1984 in Betrieb gesetzte Ofenlinie 2 nähert sich im Jahr 2025 nach über 40-jähriger Betriebszeit dem Ende der Nutzungsdauer. Dasselbe gilt für die dazugehörige Dampfturbine zur Stromerzeugung und für weitere Anlageteile. Die 2001 ersetzte Ofenlinie 1 ist weiterhin einsatzfähig, benötigt aber eine umfassende Sanierung.

Umwelt

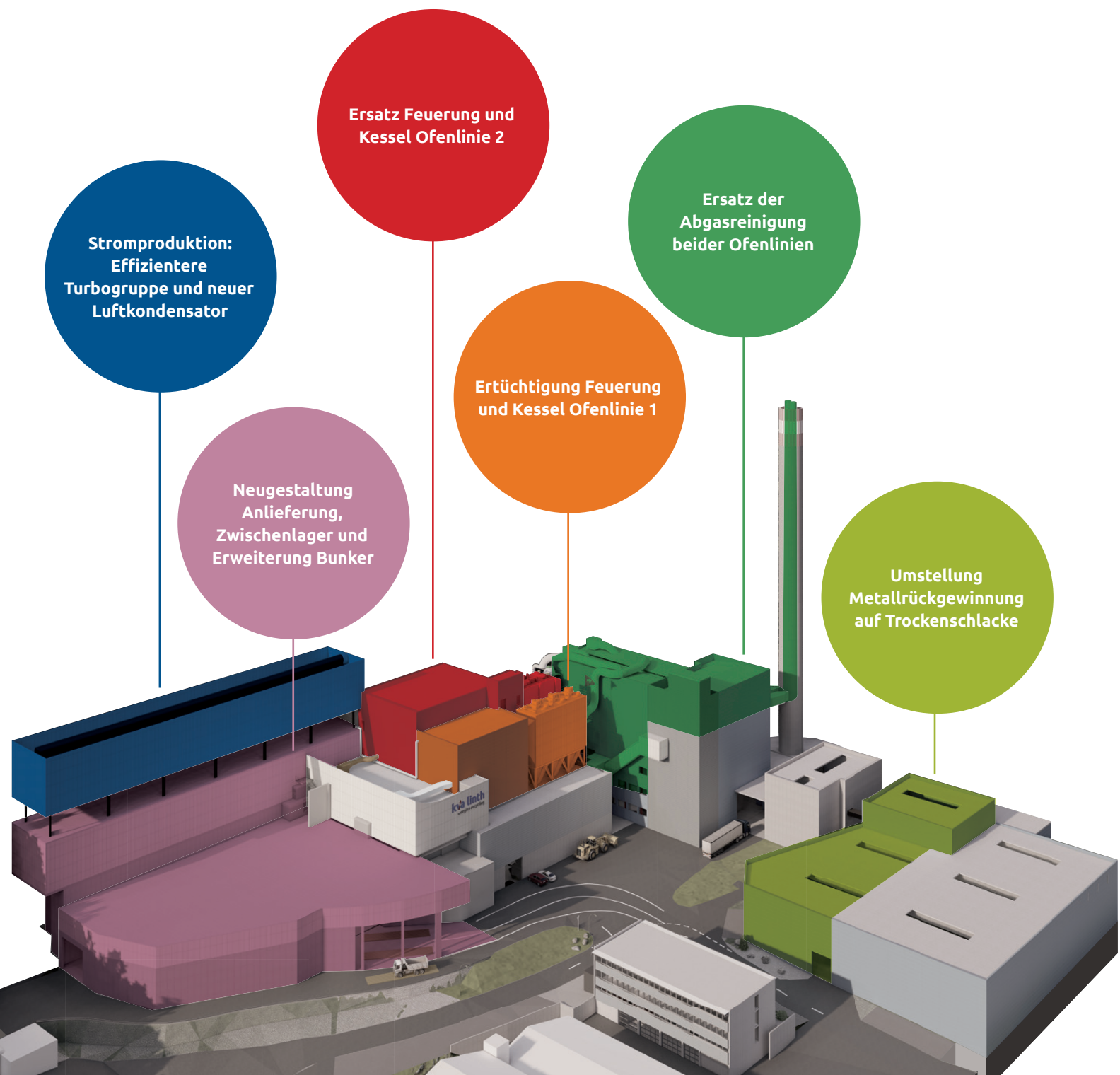
Seit 2016 ist die neue Verordnung über die Vermeidung und die Entsorgung von Abfällen (VVEA) des Bundes in Kraft. Die Anforderungen an die Energetische Nettoeffizienz – eine Kennzahl für die Energieabgabe – sowie an die Metallrückgewinnung wurden damit erhöht. Die heutige Abgasreinigung der KVA Linth entspricht bezüglich Energieeffizienz nicht mehr dem geforderten Stand der Technik und wird deshalb ersetzt. Bei der Metallrückgewinnung stellt die KVA Linth auf einen Trockenschlackenaustrag um. Damit kann sie die Rückgewinnung von wertvollen Metallen zum Wohle der Umwelt weiter steigern.

Sicherheit

Die Sicherheit der Mitarbeitenden und der Kunden hatte in der KVA Linth schon immer höchste Priorität. Trotz verschiedenen Optimierungen in den letzten Jahren, unter anderem im Bereich der Anlieferung, erfüllt die KVA die heute geltenden Sicherheitsbestimmungen aber nur noch knapp. Das Projekt KVA Linth 2025 sorgt für eine weitere Verbesserung im Bereich der Anlieferung und des Sperrgutzerkleinerers.

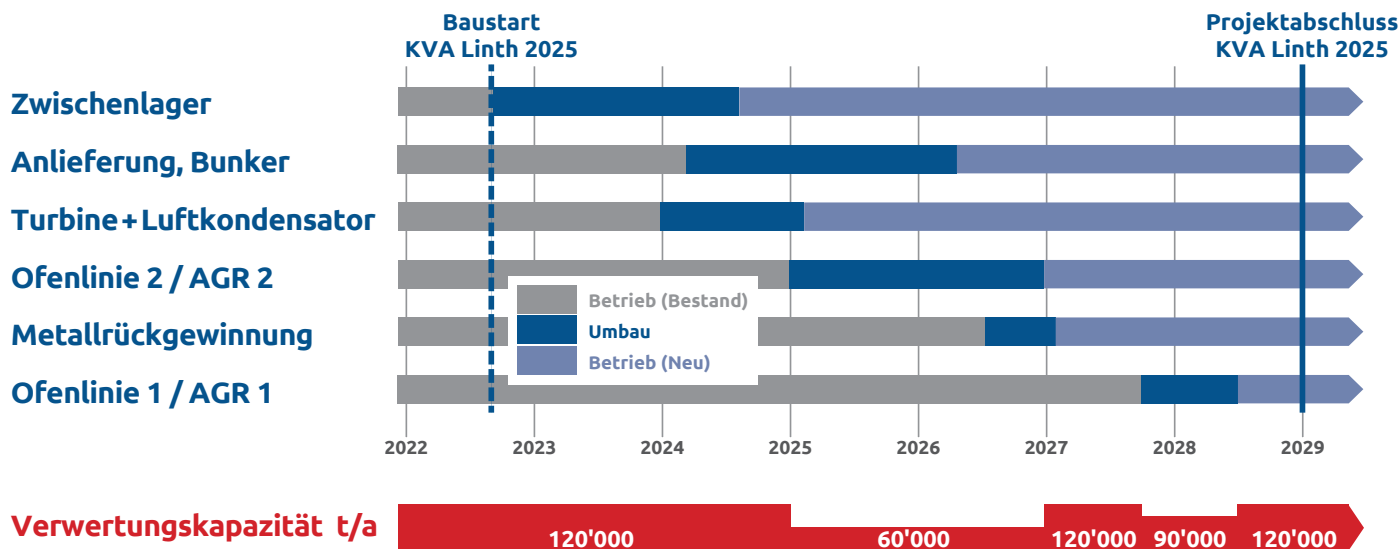
Mit der Erweiterung des Bunkers können betriebliche Abläufe optimiert und die Entsorgungssicherheit bei Ausfällen erhöht werden. Das neue Zwischenlager sorgt zudem für mehr Puffervolumen und erhöht die Flexibilität der Anlage, zum Beispiel bei hohem saisonalen Abfallaufkommen oder während Revisionen.

Das Erneuerungsprojekt im Überblick

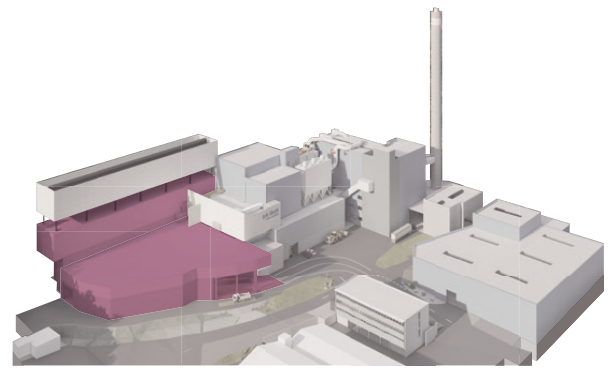


Umbau unter laufendem Betrieb

Das Projekt KVA Linth 2025 wird unter laufendem Betrieb umgesetzt. Der Bauablauf ist so geplant, dass eine Aufrechterhaltung des Betriebs und die Entsorgungssicherheit im Verbandsgebiet stets gewährleistet sind. Auch die vertraglich festgelegte Liefermenge von Fernwärme kann zu jedem Zeitpunkt garantiert werden.



Ein gestaffelter Umbau garantiert die durchgängige Entsorgungssicherheit.



Anlieferung, Zwischenlager und Bunker

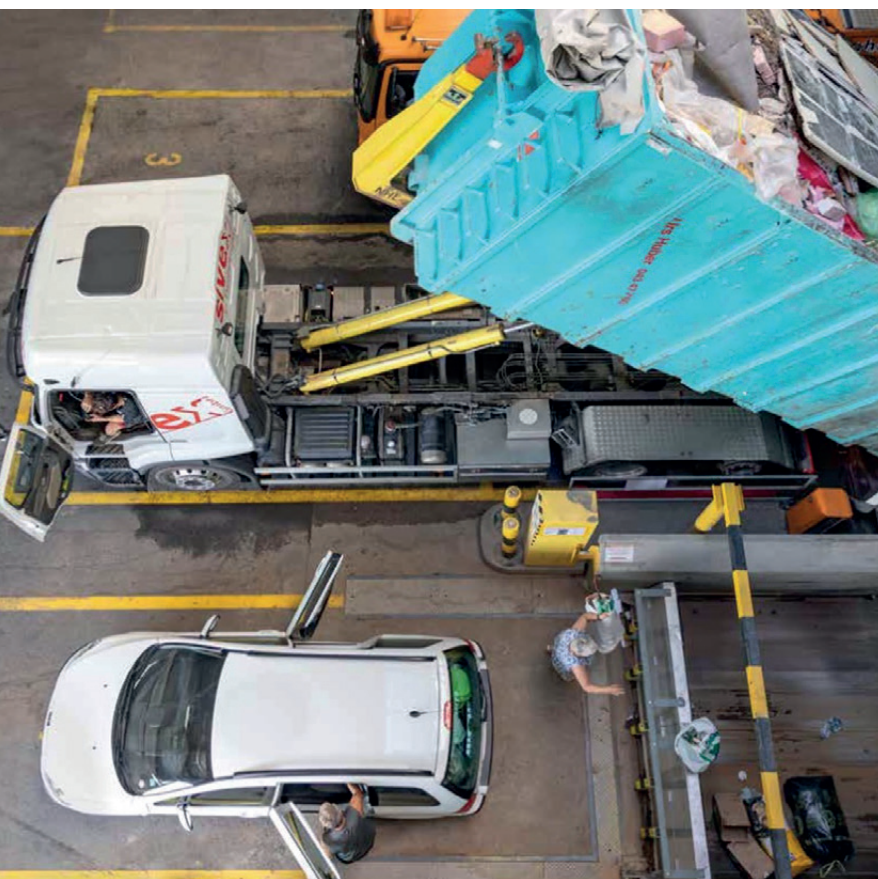
Die Anlieferungslogistik wird entflochten. Siedlungs-, Gewerbe- und Privatabfälle werden künftig an getrennten Stellen abgeladen. Bisherige Engpässe werden dadurch behoben, Wartezeiten minimiert, und für die anliefernden Personen erhöht sich die Sicherheit.

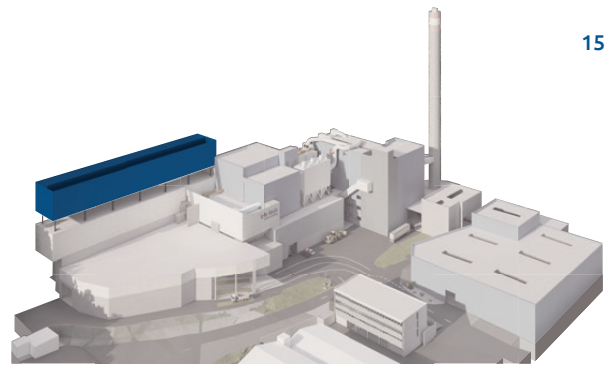
Das Volumen des heutigen Hauptbunkers bleibt mit dem Umbau unverändert. Der Bunker wird aber mit Betontrennwänden in drei Bereiche unterteilt, was die Lagerkapazität erhöht und betriebliche Engpässe löst. Die Krananlagen, welche für die Entsorgungssicherheit zentral und heute sehr störungsanfällig sind, müssen komplett ersetzt werden.

Die KVA Linth verfügt heute über ein Zwischenlager. Im Rahmen des Projekts wird ein zweites Zwischenlager am Ort des heutigen Klärschlammgebäudes erstellt. Damit werden die Lagerkapazitäten vergrößert und betriebliche Abläufe optimiert.

Der Mehrwert:

- Entflechtung der Anlieferung
- Betriebliche Optimierung der Abfalllogistik
- Erhöhte Lagerkapazität und somit höhere Flexibilität der gesamten Anlage auch in Notfällen oder bei kurzfristigen Ausfällen der Anlage
- Bessere Durchmischung ermöglicht schonendere Ofenfahrweise
- Sicherheit der Kunden und Mitarbeitenden entspricht den neusten Anforderungen





Energieerzeugung

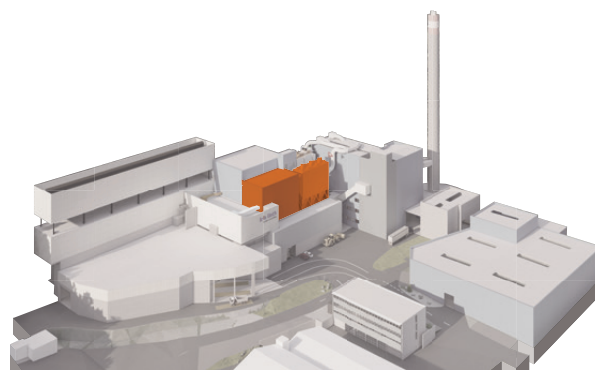
Für die Stromerzeugung in der KVA Linth sind heute zwei Turbogruppen zuständig, bestehend aus je einer Dampfturbine, einem Generator und weiteren Anlagenteilen. Diese zwei Anlagen werden durch eine einzige Turbogruppe ersetzt, ohne dass die Produktionsmenge verringert wird. Die neue Turbogruppe zeichnet sich durch einen höheren Wirkungsgrad aus. Aufwand und Kosten für den Unterhalt werden gesenkt.

Über den beiden Energiegebäuden befinden sich heute zwei Luftkondensatoren. Jener über dem Energiegebäude 2 muss der neuen Ofenlinie 2 weichen. Im Gegenzug entsteht auf dem Dach der beiden Zwischenlager ein neuer, vergrößerter und effizienterer Luftkondensator.

Der Mehrwert:

- Wirkungsgrad wird verbessert
- Langfristiger Betrieb wird sichergestellt
- Deutlich weniger Unterhaltsaufwand
- Energieeffizientere Rückkühlung auch in den Sommermonaten





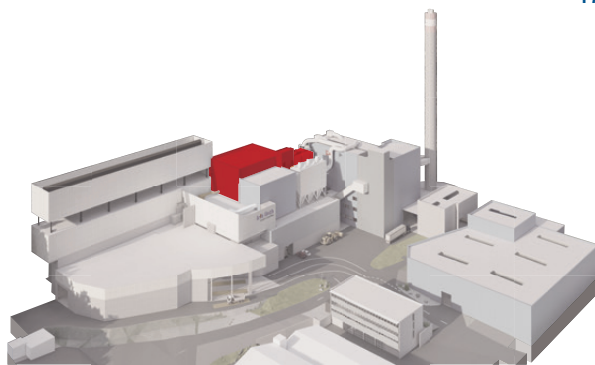
Ofenlinie 1

Die Feuerung und der Kessel der im Jahr 2001 erbauten Ofenlinie 1 werden saniert. Damit ist der Betrieb für weitere 20 Jahre gewährleistet. Zusätzlich kann die Energieeffizienz gesteigert werden. Ebenso werden die Voraussetzungen für den Betrieb der neuen Abgasreinigung geschaffen. Die Kapazität der Ofenlinie 1 bleibt unverändert bei 60'000 Tonnen/Jahr.

Der Mehrwert:

- Weiterbetrieb bis mindestens 2045 möglich
- Steigerung der Energieeffizienz
- Bereitschaft für «Re-fire» (nochmalige Verbrennung von Flugasche)





Ofenlinie 2

Die Feuerung und der Kessel der 1984 in Betrieb gesetzten Ofenlinie 2 werden altersbedingt komplett ersetzt. Aus Gründen der Flexibilität und der Wirtschaftlichkeit weist sie neu eine theoretische Kapazität von 90'000 Tonnen/Jahr aus (bisher 60'000 Tonnen/Jahr). Die effektiv verwertete Jahresmenge bleibt aufgrund der interkantonalen Abfallplanung aber unverändert.

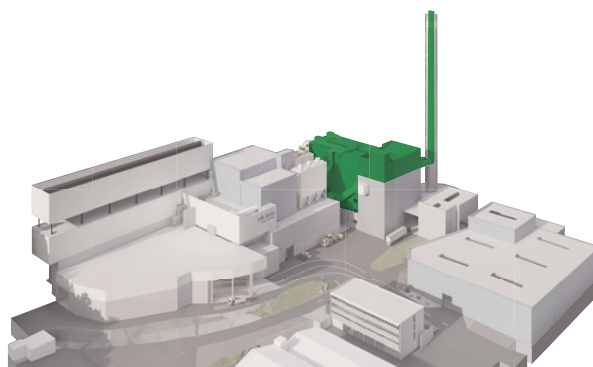
Je nach Bedarf können die Ofenlinien in verschiedenen Lastbetrieben gefahren werden. So kann die KVA Linth bei Revisionen in der eigenen Anlage flexibel reagieren oder bei Ausfällen in anderen Anlagen Nothilfe leisten. Mit dieser Reserve kann die KVA die Verbrennungsmenge zudem so steuern, dass Strom und Fernwärme dann erzeugt werden, wenn sie am meisten gebraucht werden – zum Beispiel im Winter.

Ausserdem behält sich das Unternehmen mit Blick auf spätere Erneuerungsschritte alle Optionen offen und deckt verschiedene Szenarien der künftigen Abfallentwicklung ab. Falls die Abfallmenge zunimmt oder stagniert, ist die KVA Linth mit den beiden Ofenlinien ideal aufgestellt. Sollte das Abfallaufkommen in Zukunft rückläufig sein – etwa aufgrund von neuen, effizienteren Recyclingverfahren –, bestünde die Möglichkeit, die Ofenlinie 1 dereinst stillzulegen und den Betrieb nur noch mit der Ofenlinie 2 reduziert weiterzuführen.

Der Mehrwert:

- Höhere Flexibilität bei Abfallaufkommen durch Ofen mit Kapazität von 90'000 t/a
- Bedarfsgerechte Energieproduktion
- Langfristiger Betrieb wird sichergestellt
- Bereitschaft für «Re-fire» (nochmalige Verbrennung von Flugasche)
- Betriebsparameter nach dem neusten Stand der Technik





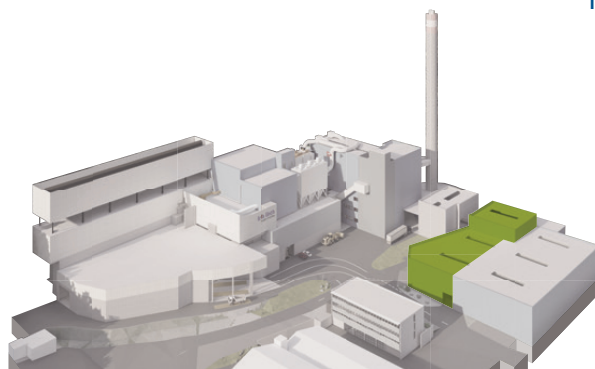
Abgasreinigung

Die Abgasreinigung beider Ofenlinien wird im bestehenden Gebäude vollständig neu gebaut. Schon heute werden am Kamin hervorragende Luftwerte registriert – dies geschieht aber mit einem hohen Energieaufwand, der nicht mehr dem aktuellen Stand der Technik entspricht. Die neue Abgasreinigung wird effizienter arbeiten, bei gleichbleibenden, sehr tiefen Emissionen. Zudem wird die Voraussetzung geschaffen, das gesamte CO₂ aus dem Abgas zu waschen (siehe S. 23).

Der Mehrwert:

- Verbesserung des Anlage-Wirkungsgrads
- Steigerung der Energieeffizienz bei weiterhin sehr tiefen Emissionen
- Deutliche Unterschreitung der Grenzwerte der LRV
- Anpassung an neusten Stand der Technik
- Vorbereitung für CO₂-Abscheidung («CCS-ready»)





Metallrückgewinnung

Heute wird die Schlacke, die am Schluss des Verbrennungsprozesses übrigbleibt, mit Wasser abgekühlt (sog. Nass-Schlackenaustrag). Im Rahmen des Projekts rüstet die KVA Linth auf einen Trockenaustrag um. Die Schlacke wird künftig in einem Silo gelagert, in staubdichte Container verladen und zur ZAV Recycling AG in Hinwil transportiert, wo die Aufbereitung und Metallrückgewinnung erfolgen.

Dieser Wechsel hat im Fall der KVA Linth diverse Vorteile. Die Schlacke wird günstiger, effizienter und ökologischer behandelt. Dadurch steigen die Qualität und Menge der zurückgewonnenen Metalle deutlich – bei tieferen Betriebskosten.

Der Mehrwert:

- Rückgewinnung von mehr wertvollen Metallen (insb. Nichteisenmetalle) aus der trockenen Schlacke
- Schlackenmenge, Deponievolumen und Transportmengen werden reduziert
- Zusätzliche Erträge und Einsparungen bei Betriebskosten übertreffen Kosten der Investition



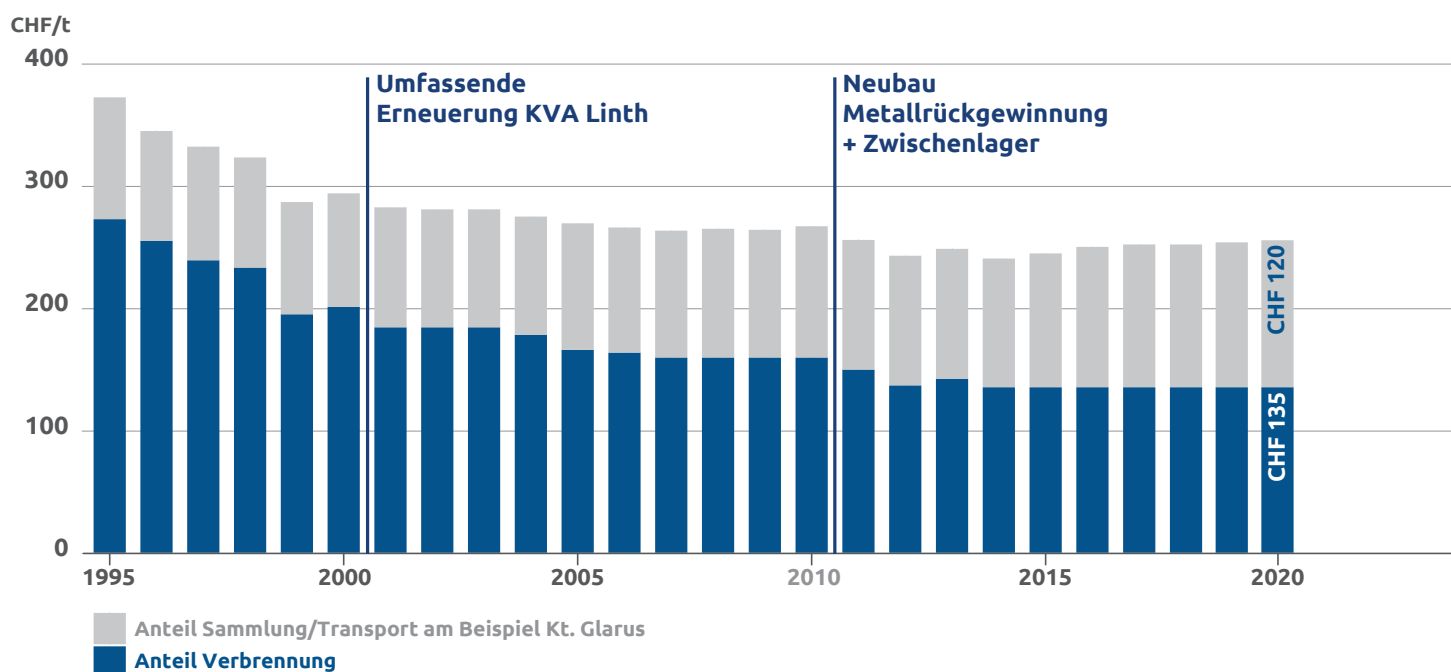
Die Verbrennungsgebühren bleiben stabil

Gemäss den Statuten des Zweckverbands werden die Investitionskosten nach dem Verursacherprinzip belastet. Dementsprechend wird das Projekt KVA Linth 2025 vollumfänglich über die Abfallgebühren finanziert. Es werden keine Steuergelder eingesetzt, das heisst, für die Gemeinden entstehen keine direkten Kosten.

Die langfristige Finanzplanung zeigt, dass das Erneuerungsprojekt nur teilweise Einfluss auf die zukünftigen Abfallgebühren hat. Die Verbrennungspreise sind auch vom Markt abhängig; entscheidende Faktoren sind unter anderem die

Strom- und Metallpreise. Diese sind bereits heute teils erheblichen Schwankungen ausgesetzt, wodurch die Preisentwicklung schwer vorhersehbar ist.

Durch das Projekt KVA Linth 2025 kann das Unternehmen ihre Ertragslage in den Bereichen Energie und Metallrückgewinnung deutlich verbessern und die Unterhaltskosten pro Tonne Abfall senken. Dies wirkt sich stabilisierend auf die künftigen Abfallgebühren aus.



Die Geschichte zeigt: Auch frühere Erneuerungsprojekte hatten keine negativen Auswirkungen auf die Verbrennungsgebühren.



Kurze Transportwege, tiefe Kosten

Die KVA Linth stellt sicher, dass Kehricht aus dem Verbandsgebiet möglichst kostengünstig entsorgt werden kann. Kurze Transportwege sind für die tiefen Abfallgebühren massgeblich mitentscheidend, da die Abfallgebühren ungefähr zu gleichen Teilen aus Transportkosten der jeweiligen Gemeinden und aus Verbrennungskosten der KVA bestehen.

Marktkehricht gleicht Schwankungen aus

Die heutige und zukünftige Verbrennungskapazität stellt sicher, dass neben Siedlungs- und Marktkehricht aus dem Verbandsgebiet auch weiterhin auswärtiger Marktkehricht entsorgt werden kann. Dieser Marktkehricht hilft mit, Schwankungen in der Auslastung auszugleichen und damit auch den Verbrennungspreis zu stabilisieren.

Marktkehricht ist Industrie- und Sonderabfall. Rund 40'000 Tonnen stammen jährlich von ausserhalb

des Verbandsgebiets, z.B. aus der Innerschweiz und dem nahen Ausland. Würde der auswärtige Marktkehricht wegfallen, müsste die KVA Linth die Verbrennungspreise für den Kehricht aus dem Verbandsgebiet um mindestens 25 % erhöhen.

Wie das Bundesamt für Umwelt BAFU in seiner Vollzugshilfe «Finanzierung der Siedlungsabfallentsorgung» festhält, müssen die KVAs «nebst den brennbaren Abfällen aus der kommunalen Sammlung auch die Entsorgung von direkt angelieferten, brennbaren Betriebsabfällen (sog. Marktkehricht) gewährleisten». Zudem muss jede KVA über gewisse Reservekapazitäten verfügen, um saisonale Mengenschwankungen oder ungeplante Ausfälle von Nachbaranlagen auffangen zu können. Die Kapazitätsplanung der KVA obliegt dabei nicht alleine dem Zweckverband, sondern erfolgt in Absprache mit den Kantonen.

Mehr Effizienz zugunsten der Umwelt

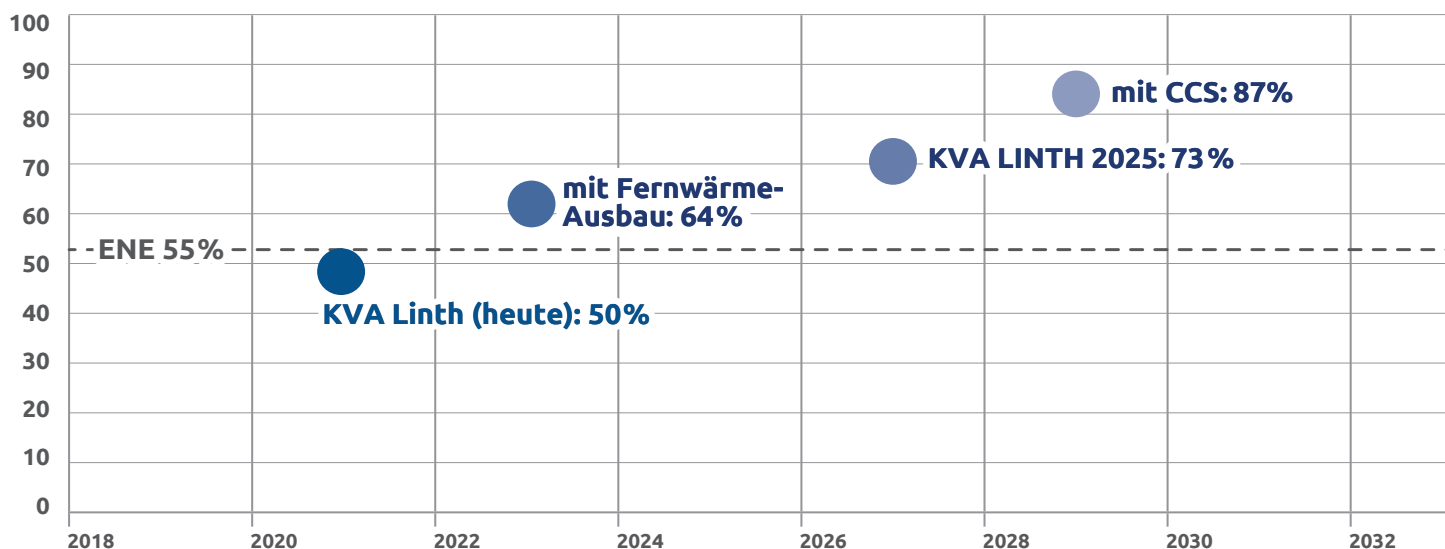
Die Abfallverordnung des Bundes stellt immer höhere Ansprüche an die Energieeffizienz einer Kehrichtverwertungsanlage. Mit dem Erneuerungsprojekt und in Kombination mit dem Ausbau der Fernwärme kann die KVA Linth ihre energetische Nettoeffizienz von 50 % auf 73 % steigern. Damit übertrifft sie den gesetzlich geforderten Wert von 55 % und ist gewappnet für künftige gesetzliche Verschärfungen.

Im Rahmen des Projekts kann die Menge des verkauften Stroms gemäss Planung von heute rund 62'000 MWh auf 87'000 MWh pro Jahr erhöht werden. Diese zusätzliche Menge entspricht dem

Jahresverbrauch von rund 5600 Haushalten. Parallel dazu wird das Fernwärmenetz wie geplant ausgebaut. Gleichzeitig steigen sowohl Menge als auch Qualität der zurückgewonnenen Metalle. Die Menge der wertvollen Nicht-Eisen-Metalle (Kupfer, Aluminium, Gold etc.) beispielsweise kann um 50 % gesteigert werden.

Das Projekt KVA Linth 2025 wird zudem auf dem bestehenden Areal und Gelände realisiert. Es wird kein zusätzliches Bauland benötigt.

Energienutzungsgrad (%)



Dank dem Erneuerungsprojekt sowie dem Fernwärmeausbau kann die KVA Linth ihre energetische Nettoeffizienz auf 73 % steigern. Später sind mit CCS sogar 87 % möglich.

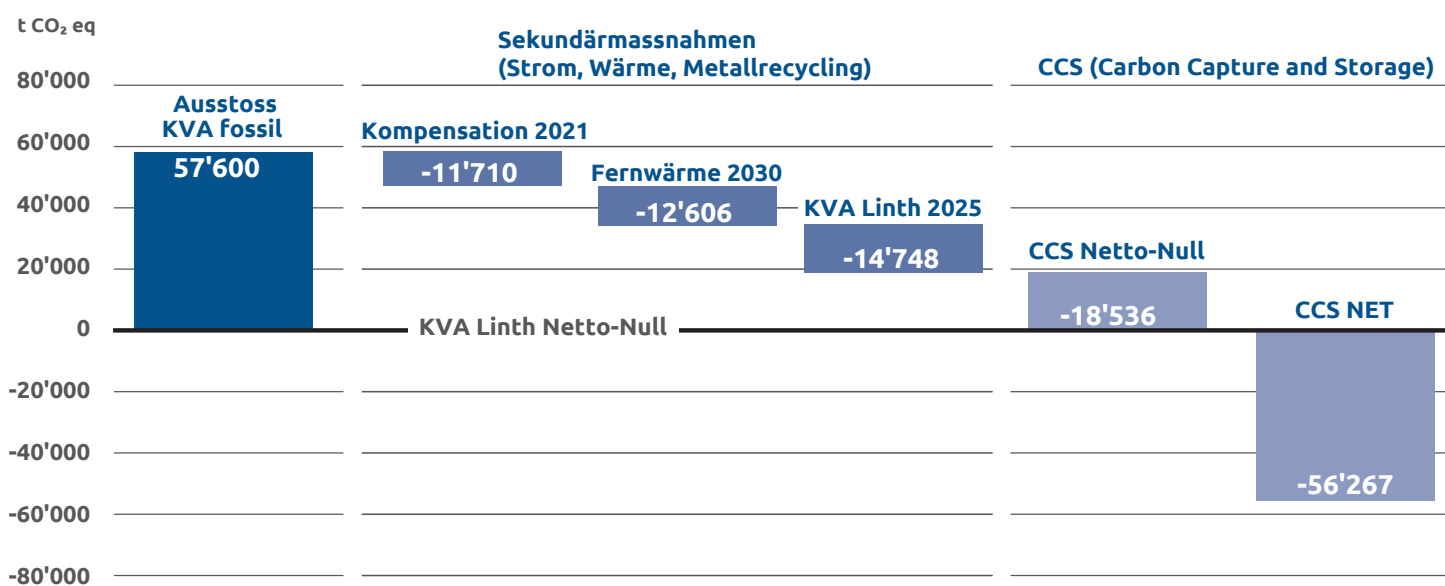
Die KVA Linth wird «CCS-ready»

Schon heute kann die KVA Linth ihren CO₂-Ausstoss dank der Produktion von Strom und Fernwärme sowie durch die Metallrückgewinnung indirekt teilweise kompensieren. Das Projekt KVA Linth 2025 ermöglicht den Einsatz neuer Technologien in diesen Bereichen, um die Umweltbilanz noch weiter zu verbessern.

Zudem werden mit dem Projekt erste Vorkehrungen getroffen, um eine spätere Abscheidung von CO₂ direkt in der Anlage zu ermöglichen. Die Ab-

scheidung und anschliessende Nutzung oder Lagerung von CO₂ («Carbon Capture and Storage» oder kurz «CCS») ist eine wichtige Massnahme im Hinblick auf das Ziel der KVA Linth, klimaneutral zu werden. Dies geschieht in Übereinstimmung mit der Klimastrategie des Bundes.

Mehr Informationen zu CCS:
www.kva-linth.ch/ccs



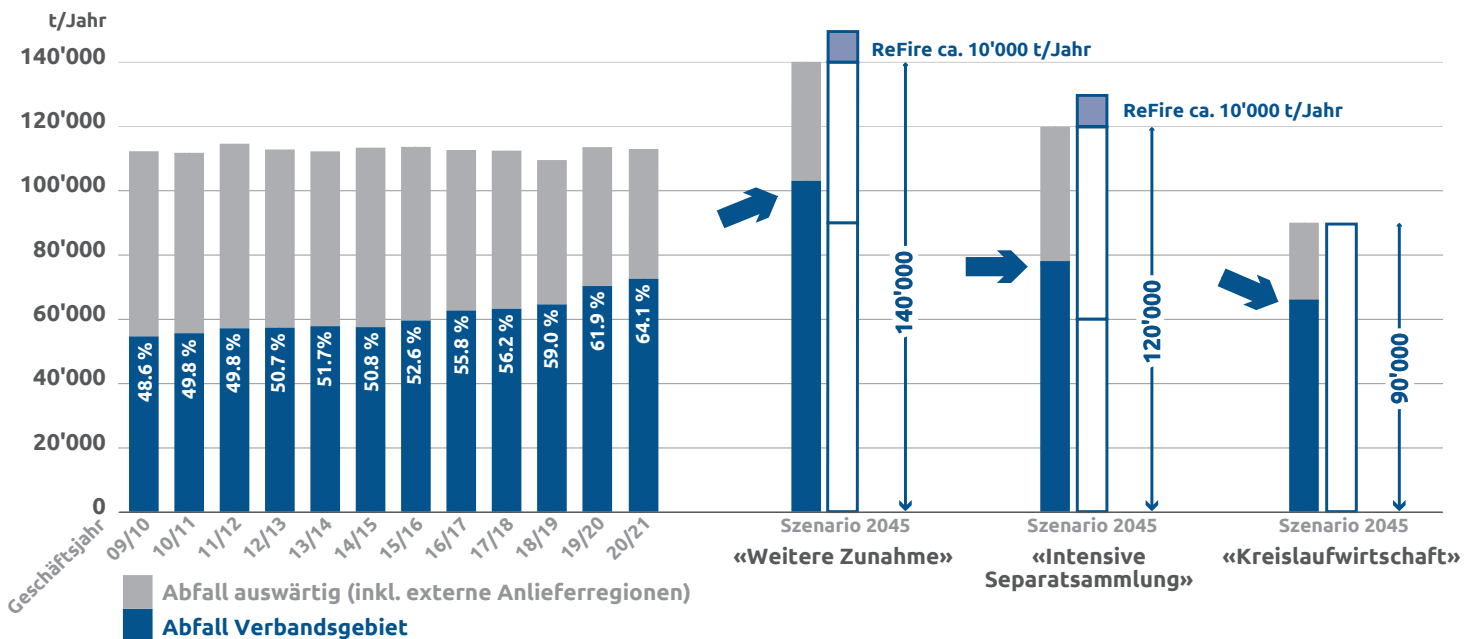
Mit der späteren CO₂-Abscheidung (CCS) wird die KVA Linth sogar Negativ-Emissionen erzeugen können.



Bereit für alle künftigen Szenarien

Gemäss einer Studie, die der Verband der Betreiber Schweizerischer Abfallverwertungsanlagen (VBSA) 2017 in Auftrag gegeben hat, hat die Menge an Siedlungsabfall innerhalb von zehn Jahren um 9% zugenommen und wird, sofern keine neuen Massnahmen zur Gegensteuerung eingeführt werden, bis im Jahr 2050 um weitere 36% steigen. Szenarien, die von einer intensiveren Separatsammlung oder von einer stärkeren Kreislaufwirtschaft ausgehen, sehen weniger Wachstum oder sogar einen leichten Rückgang der Abfallmenge voraus. Die verschiedenen Szenarien werden auch durch die neuste Mengenprognose der Ostschweizer Kantone (KVU Ost-Schweiz) gestützt.

In den vergangenen zehn Jahren wurde in der KVA Linth eine Zunahme von jährlich rund 1.4% verzeichnet. Dies ist einerseits auf das Bevölkerungs- und Wirtschaftswachstum zurückzuführen, andererseits auf den Umstand, dass heute weniger Marktkehricht aus dem Verbandsgebiet abwandert. Durch das Projekt KVA Linth bleibt die Entsorgungssicherheit im Verbandsgebiet langfristig gewährleistet. Mit den künftigen Kapazitäten der beiden Ofenlinien kann die KVA Linth zudem flexibel auf die Entwicklung der Abfallmenge reagieren.



Je nachdem, ob die Abfallmenge steigt, stagniert oder abnimmt, kann die KVA Linth ihre Verbrennungskapazität anpassen.

Stark in der Region verankert

Als verlässliche und wirtschaftlich solide Arbeitgeberin beschäftigt die KVA Linth heute in Niederurnen rund 50 Mitarbeitende in verschiedenen Berufen und bildet angehende Fachkräfte Betriebsunterhalt aus. Mit dem Projekt KVA Linth 2025 bleiben die Arbeitsplätze auch langfristig erhalten.

Darüber hinaus generiert die KVA Linth weitere Wertschöpfung in der Region, indem sie jährlich zahlreiche Aufträge beim lokalen Gewerbe plat-

ziert. Durch das Erneuerungsprojekt ist dies auch in Zukunft sichergestellt. Für die Umsetzung des Projekts sind zudem viele Aufträge im Submissionsverfahren zu vergeben, wobei lokale Unternehmen ihren Standortvorteil nutzen können.



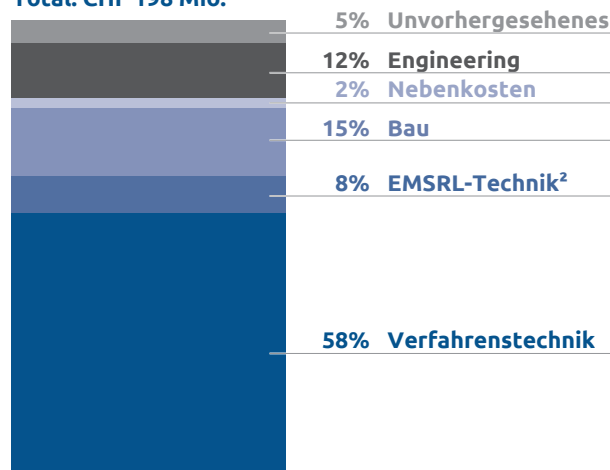
Eine gut tragbare Finanzierung ohne Steuergelder

Die berechneten Investitionskosten belaufen sich auf CHF 198 Mio. exkl. MWST und Teuerung. Die Mehrwertsteuer fällt beim Projekt nicht ins Gewicht, da die Erträge aus den künftigen Geschäftstätigkeiten der KVA Linth ebenfalls der Mehrwertsteuer unterliegen. Aus diesem Grund sind die Investitionskosten vorsteuerabzugsberechtigt.

Der Investitionsbedarf ist vergleichbar mit den aktuellen Projekten anderer Schweizer Kehrichtverbrennungsanlagen. Er befindet sich zudem in der Grössenordnung des letzten grossen Erneuerungsprojekts der KVA Linth, das rund um die Jahrtausendwende umgesetzt wurde und mit CHF 178 Mio. abgerechnet wurde. Die damaligen Baukosten sind mittlerweile vollständig amortisiert.

KVA Linth 2025

Total: CHF 198 Mio.¹



¹ Stand 31.03.2021, exkl. MWST (da vollständig vorsteuerabzugsberechtigt)

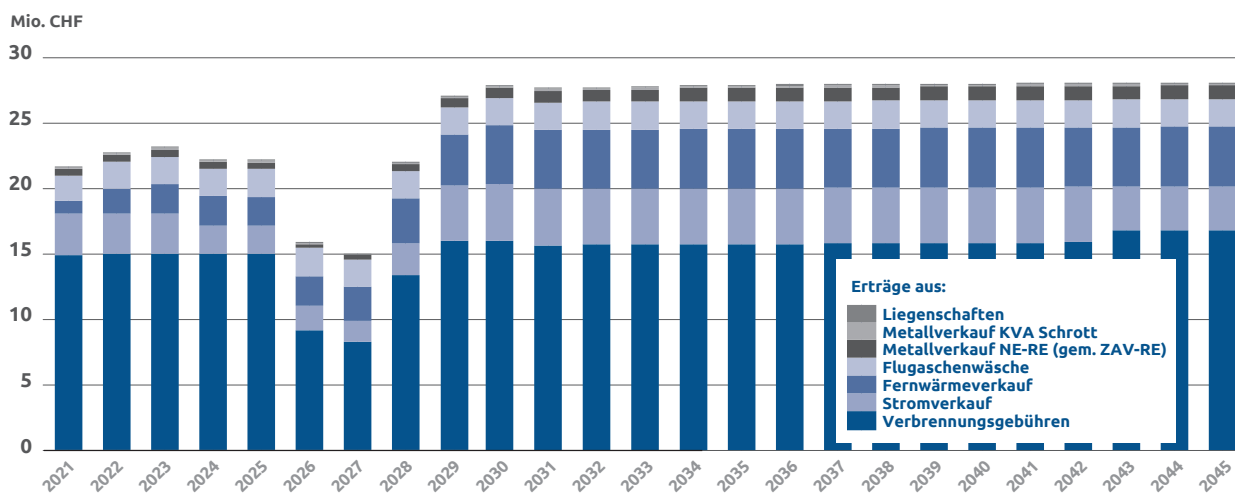
² EMSRL = Elektro-, Mess-, Steuerungs-, Regelungs- und Leittechnik

Die Finanzierung des Projekts KVA Linth 2025 basiert auf drei Säulen:

- Einnahmen aus den Verbrennungsgebühren
- Auflösung von heute bereits vorhandenen Rücklagen im Umfang von über CHF 30 Mio.
- Künftige Erträge aus gesteigerter Energieabgabe sowie gesteigerter Metallrückgewinnung

Die Erträge der KVA Linth werden gemäss Prognose von heute CHF 21 Mio. auf künftig ca. CHF 28 Mio. ansteigen (siehe Grafik unten). Gründe dafür sind der bewilligte Abfalldurchsatz von 120'000 Tonnen pro Jahr, eine höhere Stromproduktion, höhere Erträge aus der Metallrückgewinnung, der Ausbau der Fernwärme sowie die Flugaschenwäsche für andere KVAs.

Für das Projekt KVA Linth 2025 werden keine Steuergelder eingesetzt, d.h. für die Gemeinden entstehen keine direkten Kosten.



Die höhere Strom- und Fernwärmeproduktion sowie die verbesserte Metallrückgewinnung sorgen künftig für Mehrerträge. Der Einbruch 2026/27 wurde einkalkuliert, da während der Bauzeit nur eine Ofenlinie zur Verfügung steht.

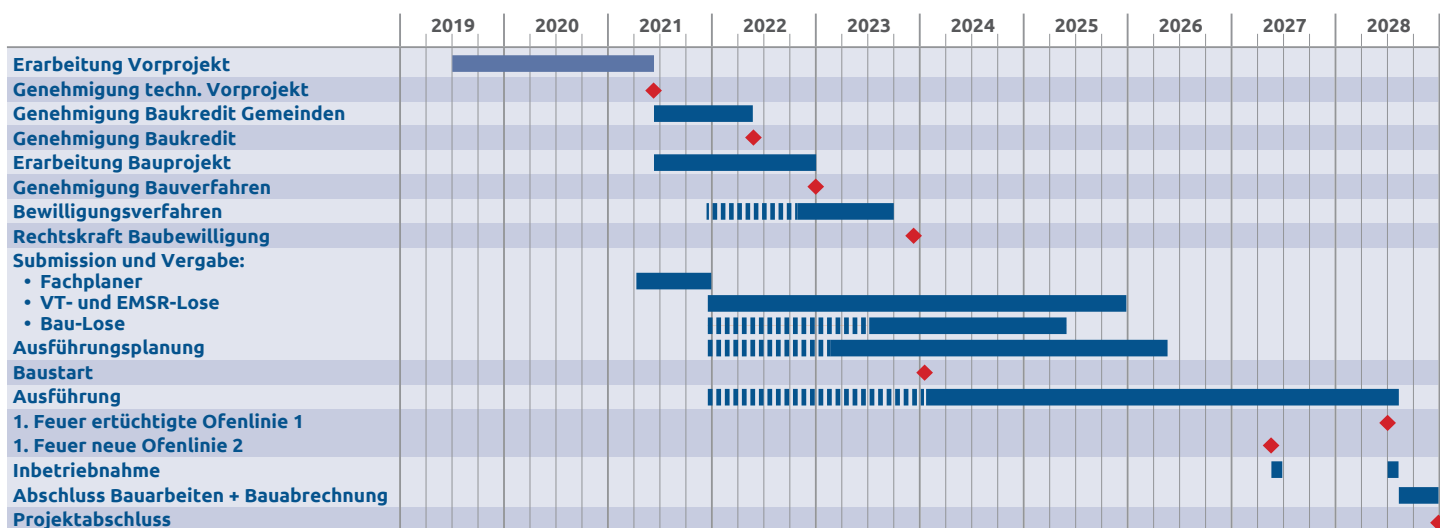
Ein breit abgestütztes Projekt

An ihrer ausserordentlichen Versammlung vom 10. August 2021 haben die Abgeordneten der 28 Zweckverbandsgemeinden den Baukredit in der Höhe von CHF 198 Mio. freigegeben. Der Kreditantrag wurde somit an die Gemeinden überwiesen.

In jeder der 28 Zweckverbandsgemeinden entscheiden die Stimmbürgerinnen und Stimmbürger

zwischen November 2021 und Mai 2022 über den Baukredit und somit über das Vorhaben.

Das Bau- und Bewilligungsverfahren wird in den Jahren 2022/2023 durchgeführt. Der Baustart ist für Anfang 2024 vorgesehen. Gemäss Planung wird das Projekt Ende 2028 abgeschlossen.



Fazit des Bauherrenberaters



Dr. Jürg Liechi
unabhängiger Bauherrenberater

Die Aufgabe des Bauherrenberaters ist es, unabhängig vom Planer und vom Betreiber der Anlage, aus der Sicht eines neutralen Aussenstehenden, ein Urteil über die geplante neue Anlage abzugeben. Dabei soll der aktuelle Stand des Wissens und der Technik berücksichtigt werden. Vor allem sollen auch die mit dem Design und mit dem Bau der Anlage verbundenen Risiken gut analysiert und im Interesse der Bauherrschaft offengelegt werden.

Für diese Arbeit erhielt ich Zugang zu den Plänen und Berechnungen, die im vorgeschlagenen Projekt stecken, und es war mir möglich, auf den verschiedenen interessierenden Ebenen – von den technischen Details der Teilprojekte bis zu den gesamtschweizerischen Entwicklungen in der Abfallwirtschaft – Risikoanalysen durchzuführen und diese mit den Projektverantwortlichen zu besprechen.

Vor diesem Hintergrund kann ich folgende Aussagen machen:

1. Die geplante Anlage entspricht dem modernsten Stand der Technik. Dies bezieht sich einerseits auf die Luftreinhaltung, andererseits auf die Energienutzung und auf die Verwertbarkeit der Verbrennungsrückstände. Während es heute normal ist, dass neue Anlagen top sind betreffend Abluftemissionen und die gesetzlichen Grenzwerte jeweils massiv unterbieten, sind Topleistungen betreffend Energienutzung und Verwertbarkeit noch nicht überall selbstverständlich. Mit dem Entscheid für einen trockenen Schlackenausstrag und der Aufbereitung der Kehrriechtschlacke in der Aufbereitungsanlage der ZAV Recycling AG in Hinwil wird die Verwertung der Metalle und der mineralischen Komponenten in der Kehrriechtschlacke einen Quantensprung nach oben machen und auf dem höchsten gegenwärtig existierenden Niveau sein. Dies wird sich sowohl finanziell auszahlen als auch der übergeordneten politischen Forderung nach Kreislaufwirtschaft vorbildlich entsprechen. Zudem kann Deponieraum eingespart werden.
2. Die Grösse der geplanten Anlage (neuer Ofen 90'000 Tonnen, aufgerüsteter Ofen 60'000 Tonnen pro Jahr) erlaubt eine flexible Reaktion auf die verschiedenen, heute nicht genügend absehbaren Entwicklungs-Szenarien der Abfälle in der Schweiz und ist deswegen strategisch intelligent. Auch erlaubt die so geschaffene Kapazitätsre-

serve ein «Modulieren» der Verbrennungsmenge, so dass Energie vor allem in Zeitabschnitten mit besonders hohen Erträgen erzeugt werden kann (z.B. im Winter, wenn die Strompreise hoch sind). Auch dies ist ökologisch und finanziell sinnvoll.

3. Die Anlage ist vorausschauend geplant und stellt sich so auf, dass schweizerische Entwicklungen in der Umwelt- und Energiepolitik bei Bedarf abgebildet werden können. So kann beispielweise erhöhten Energienutzungsvorschriften entsprochen werden, und die Anlage ist darauf vorbereitet, dass später das CO₂ im Abgas abgeschieden und einer Nutzung oder Ablagerung zugeführt werden kann.
4. Die technischen Details zur geplanten Anlage sind durchdacht und die einzelnen Komponenten gut aufeinander abgestimmt. Die Risikoanalysen der Einzelkomponenten und der Schnittstellen haben nur wenige grössere Risiken aufgezeigt, die im Verlauf der Detailplanung aufgegriffen und bewältigt werden. Es wurde vor allem auch grosse Sorgfalt darauf verwendet, dass der zeitliche Ablauf von Neubau der einen und Renovation der anderen Ofenlinie so erfolgt, dass der Betrieb mit Hilfe von Provisorien optimal sichergestellt werden kann (d.h. der Ausfall von Verbrennungsleistung möglichst minimal ist).

Insgesamt kann ich bestätigen, dass die technischen, wirtschaftlichen und abfallpolitischen Rahmenbedingungen bei der Planung in vorbildlicher Art eingeflossen und berücksichtigt worden sind. Ich kann diese Anlage mit Überzeugung zur Annahme empfehlen.

Dr. Jürg Liechti, Neosys AG

Wir machen mehr aus Abfall. Sauber und effizient.

KVA Linth
Im Fennen 1a
8867 Niederurnen
Telefon 055 617 27 40
info@kva-linth.ch
www.kva-linth.ch/kva-linth-2025

