

# renergia

Energie aus Abfall.



**JAHRESBERICHT 2021**





512

BAUBERGER  
so reisen Fabriken

512

BAUBERGER  
so reisen Fabriken

BAUBERGER  
so reisen Fabriken

BAUBERGER  
so reisen Fabriken

caliqu





Die alte Turbine hängt in der Montageöffnung.

## INHALT

<b>Vorwort des Verwaltungsratspräsidenten</b>	<b>5</b>
<b>Bericht des Geschäftsleiters</b>	<b>6</b>
<b>Unternehmung</b>	<b>9</b>
▶ Aktionariat	9
▶ Personal	10
▶ Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz	12
▶ Öffentlichkeitsarbeit	12
▶ Riskmanagement	12
<b>Projekte</b>	<b>14</b>
▶ Fernwärme Ennetsee	14
▶ Erweiterung Fernwärme Rontal mit Gebiet Längenbold	14
▶ Zusammenarbeit mit erzo	14
▶ KVA als negative CO <sub>2</sub> -Emittenten	14
▶ Heisswasserdruckspeicher	14
<b>Betriebskennzahlen</b>	<b>16</b>
▶ Abfallanlieferung	16
▶ Energie	17
▶ Rückstände	18
▶ Betriebsmittel	18
▶ Verfügbarkeit	18
<b>Umwelt</b>	<b>18</b>
▶ Emissionen	18
▶ CO <sub>2</sub> -Einsparungen	18
<b>Finanzkennzahlen</b>	<b>19</b>
▶ Erfolgsrechnung	19
▶ Bilanzkennzahlen	19

## Impressum

### Herausgeberin und Redaktion

Renergia Zentralschweiz AG, Perlen

### Gestaltung

syn – Agentur für Gestaltung  
und Kommunikation ASW, Stans

### Fotos

Thomi Studhalter, Willisau  
WWZ AG, Zug  
Renergia Zentralschweiz AG, Perlen

### Druck

Druckerei Ebikon AG, Ebikon

**Titelbild: Ausheben der alten Dampfturbine  
von TGM Kanis.**





Blick von oben in das Turbinenhaus.



## VORWORT DES VERWALTUNGSRATSPRÄSIDENTEN



2021 war für die Renergia Zentralschweiz AG ein wiederum sehr erfolgreiches Jahr. Seit der Betriebsaufnahme Anfang 2015 erzielte die Anlage immer bessere Ergebnisse. Für ihren tollen Einsatz gebührt der Geschäftsleitung sowie allen Mitarbeitenden der Renergia ein grosses Dankeschön von allen Aktionären und Verwaltungsräten.

### « IN DER ROLLE ALS AKTUELL GRÖSSTE KVA DER SCHWEIZ TRÄGT RENERGIA EINE VERANTWORTUNG FÜR DIE GESAMTE ABFALLWIRTSCHAFT, WELCHE WIR GERNE WAHRNEHMEN WOLLEN. »

Zum einen können wir dies innerhalb des Verbandes der Betreiber der Schweizer Abfallverbrennungsanlagen (VBSA) tun. Im Vorstand, aber auch in mehreren Fachkommissionen ist Renergia vertreten. Zum anderen unterstützen verschiedene Mitarbeitende von Renergia als Referenten die Aus- und Weiterbildung von Schichtmitarbeitenden und engagieren sich für eine pragmatische Zusammenarbeit der Betriebe untereinander.

Neben diesen Verbandsaufgaben ist Renergia auch anderweitig sehr aktiv. Die thermische Verwertung der Siedlungsabfälle in den Schweizer Kehrichtverbrennungsanlagen ist eine wichtige und zuverlässige Säule in der Energiestrategie 2050 des Bundesrates. Mit der Verwertung von Abfall zu Energie können tausende Tonnen fossiler Brennstoffe CO<sub>2</sub>-neutral substituiert werden. Daneben bemüht sich die gesamte Branche um eine erfolgreiche Umsetzung von Negativemissionstechnologien. Renergia prüft immer wieder neue innovative Projekte und Technologien, die bezüglich Klima- und Umweltschutz zu wesentlichen Fortschritten führen könnten. Leider werden seitens Politik und Bundesverwaltung jedoch immer wieder neue Vorschriften erlassen (z. B. bezüglich Dioxinen in Flugaschen), die einen bescheidenen Umweltnutzen generieren und hohe Kosten verursachen.

Daher ist es äusserst wichtig, dass unsere Politiker und auch die öffentlichen Verwaltungen auf allen Stufen ihre Verantwortung wahrnehmen, die richtigen Prioritäten setzen und nur neue Regelungen ins Auge fassen, wenn deren Umweltnutzen und Zusatzkosten in einem vernünftigen Verhältnis zueinander sind. Renergia hat in den ersten sieben Betriebsjahren eindrücklich bewiesen, dass ein gutes Geschäftsmodell mit einer unternehmerischen Betriebskultur ohne zusätzliche behördliche Vorgaben nicht nur finanziell, sondern auch ökologisch sehr erfolgreich sein kann. Der Umwelt und dem Klima ist mehr gedient, wenn wir unsere finanziellen und personellen Ressourcen gezielt dort einsetzen dürfen, wo relevante ökologische Fortschritte mit technischen Innovationen erzielt werden können.

  
**Martin Zumstein**  
Verwaltungsratspräsident

## BERICHT DES GESCHÄFTSLEITERS



Seit 2018 steigert Renergia die Leistung der beiden Verbrennungslinien, um der hohen Nachfrage an Verbrennungskapazität, aber auch an Strom und Abwärme aus dem Verbrennungsprozess gerecht zu werden. 2021 wurde als Folge davon erneut eine Rekordmenge an Abfall verwertet, total 284'940 t oder 4.7 % mehr als im Vorjahr. Dabei bewegten sich die Mengen der Zentralschweizer Abfallverbände – wie gewohnt – um rund 140'000 t. Gestiegen sind hingegen die Mengen der Industrie- und Gewerbetunden und der privaten Entsorgungsunternehmen (+ 6.6 %) auf 120'143 t sowie, vermutlich coronabedingt, die Sonderabfälle – vor allem aus dem Medizinalbereich. Weiter wurden mehr Abfälle aus der Sanierung oder Umnutzung ehemaliger Abfalldeponien (Antico) verwertet, die zur Gewinnung von Deponievolumen der Verbrennung zugeführt werden. Diese Abfälle verfügen zwar über einen eher tiefen Brennwert, können aber bei freier Kapazität gut den übrigen Abfällen beigemischt werden.

Da im angrenzenden Ausland vielerorts ein Mangel an Verbrennungskapazität für nicht rezyklierbare Abfälle herrscht, helfen viele Schweizer KVA den ausländischen Kollegen aus, wenn aus der hiesigen Bau- und Industrietätigkeit weniger Abfall anfällt (beispielsweise zwischen Weihnachten und Neujahr oder während der Sommerferien, wenn Baustellen und Produktionsbetriebe stillstehen). Die Menge an ausländischem Abfall erreichte bei Renergia 2021 einen Anteil von 1.1 %. Dieser Abfallimport ist entgegen der weit verbreiteten Meinung ökologisch äusserst sinnvoll und hilft daneben die Wirtschaftlichkeit der Anlagen zu verbessern. Und er ist nur eine bescheidene Gegenleistung der Schweiz für die viel grössere Menge verschiedenster Abfälle, welche aus der Schweiz ins europäische Umland exportiert werden.

Der Dampfbezug der Perlen Papier AG ist nach dem coronabedingten Einbruch im Jahr 2020 wieder stark angestiegen und lag 2021 bei 317'189 MWh (+ 22 %). Im Rahmen der Leistungsoptimierung wurde im Mai 2021 die Dampfturbine von TGM Kanis (D) durch eine Maschine der Firma De Pretto (I) mit einem

grösseren Schluckvolumen ausgetauscht. Dies führte zwar zu einem Unterbruch der Stromproduktion, die elektrische Tagesleistung der Turbogruppe kann damit aber um 50 MWh (ca. 10 %) erhöht und somit die energetische Nutzung der Ressource Abfall weiter verbessert werden. Dank der neuen Turbine und trotz des daraus resultierenden Unterbruchs der Stromproduktion wurden 167'175 MWh Strom ins Netz eingespielen.

Infolge der Zunahme der angeschlossenen Liegenschaften und tieferer Durchschnittstemperaturen als im Vorjahr konnte der Absatz von Fernwärme um 13.5 % auf fast 90'000 MWh gesteigert werden. Hingegen mussten beim Bau der Fernwärmeleitung von WWZ ins Gebiet Ennetsee (ZG) und bei der Fertigstellung des Heisswasserdruckspeichers deutliche Verzögerungen verzeichnet werden.

Der Ausbau und die zusätzlichen Möglichkeiten der Energienutzung bringen neue Herausforderungen für die Schichtmitarbeitenden. Da im Anlagenbetrieb zudem immer weniger Störungen zu bewältigen und zahlreiche Vorgänge automatisiert sind, fehlen die Möglichkeiten, die Vorgänge zu trainieren. 2021 wurden deshalb mehrere Massnahmen zur besseren Betreuung und Schulung der Schichtmitarbeitenden umgesetzt. Weitere Angaben finden Sie im Kapitel Personal.

Aufgrund der hohen Auslastung der eigenen Anlage befasste sich Renergia gemeinsam mit der Nachbaranlage erzo Oftringen damit, ob und wie eine gemeinsame Nutzung des Standortes Oftringen für die energetische Verwertung nicht rezyklierbarer Abfälle aussehen könnte. Dazu ist eine Machbarkeitsstudie in Arbeit. Das Anlagenkonzept von Renergia hat sich sowohl bezüglich Ökologie als auch bezüglich Wirtschaftlichkeit als äusserst erfolgreich erwiesen. Es liegt nahe, dieses Erfolgsmodell auf einen anderen Standort zu übertragen. Der Region Luzern-Aargau könnte die Zusammenarbeit logistische Vorteile bringen und die langfristige Entsorgungssicherheit erhöhen.

Während des ganzen Jahres wurden höhere Marktpreise für Gas und Strom verzeichnet als in den Vorjahren. Im Dezember kam es zu einem weiteren Anstieg der Gas- und Strompreise auf ein nie dagewesenes Niveau, was Renergia dazu veranlassete, aus dem Förderprogramm des Bundes (dem Einspeisevergütungssystem EVS) auszusteigen und den gesamten Strom am ordentlichen Strommarkt zu verkaufen.

Die nochmalige Mengensteigerung, die höheren Energiepreise und die weiterhin hohe Anlagenverfügbarkeit wirkten sich sehr positiv auf das Jahresergebnis 2021 aus. In allen Bereichen konnten teilweise massive Umsatzsteigerungen erzielt werden. Der Gesamtumsatz stieg auf das Rekordniveau von CHF 59.3 Mio. (Vorjahr CHF 49.8 Mio.). Zum ersten Mal übertrafen die Erlöse aus Energieverkäufen den Ertrag aus Kehrchtanlieferungen. Nach dem Rückgang im Vorjahr

steigerte sich der Ertrag aus Dampflieferungen an die Pepa markant. Auch die Strom- und Fernwärmeerlöse lagen über dem Vorjahr. Beim Stromumsatz wirkten sich die höheren Preise deutlich aus.

Der Produktions- und Entsorgungsaufwand entwickelte sich leicht überproportional, dies auch aufgrund steigender Entsorgungspreise für Flugasche. Im abgelaufenen Geschäftsjahr wurden beide Verbrennungslinien revidiert, sodass die Unterhaltskosten über den Vorjahren lagen.

Aufgrund der Ablösung des Ende 2020 abgelaufenen Konsortialkredites durch einen bilateralen Kredit bei der Zürcher Kantonalbank reduzierte sich der Finanzaufwand dagegen deutlich. Nach Abzug der Steuerleistungen von CHF 1.4 Mio. resultierte für das Jahr 2021 ein Rekordgewinn von CHF 8.3 Mio. (Vorjahr CHF 3.2 Mio.).

Trotz Investitionen von total CHF 9.3 Mio. konnten weitere Kredittranchen von insgesamt CHF 25 Mio. zurückbezahlt werden. Damit beträgt das verzinsliche Fremdkapital per 31. Dezember 2021 noch CHF 68 Mio. (Vorjahr CHF 93 Mio.).

Für das Jahr 2022 sind beim Abfallaufkommen keine einschneidenden Veränderungen zu erwarten. Die Auslastung der Schweizer KVA ist hoch und wird dies auch 2022 bleiben. Renergia wird sich bemühen, weitere Möglichkeiten zu finden, Abfallmengen durch Lagerung vom Sommer in die Wintermonate zu verschieben. Vor allem in den Bereichen Energieerzeugung, -speicherung und -umformung und der Verminde-

rung der CO<sub>2</sub>-Emissionen ist vieles in Bewegung. Renergia ist direkt oder indirekt beteiligt an zahlreichen Entwicklungsprojekten und kann so einen Beitrag leisten, den Standort Perlen weiter zu entwickeln und die Technologie zur Verwertung nicht rezyklierbarer Abfälle weiter zu verbessern.

Zum Schluss möchte ich mich bei unseren Mitarbeitenden bedanken. Das Hochwasser im letzten Sommer hat mir und meinen Geschäftsleitungskollegen wieder einmal gezeigt, dass wir uns auch in besonderen Situationen auf das starke und unkomplizierte Engagement unserer Mitarbeitenden verlassen können, auf ihren Einfallsreichtum und ihre hohe Leistungsbereitschaft. Bedanken möchte ich mich auch bei unserem Verwaltungsrat für das Vertrauen, die kritische Begleitung unserer Vorhaben und die fachliche Unterstützung. Danke auch an unsere Aktionäre, die unser Unternehmen mit viel Wohlwollen im Hintergrund unterstützen und unsere Zukunftsvisionen mit Begeisterung mittragen. Last but not least, herzlichen Dank, geschätzte Kundinnen und Kunden, Lieferanten und Partner. Ohne die angenehme, offene Zusammenarbeit mit Ihnen wäre Renergia nicht da, wo sie heute ist.



**Ruedi Kummer**  
Geschäftsleiter



Claudio Helbling und Christoph Birchmeier überwachen den Austausch der Turbine.



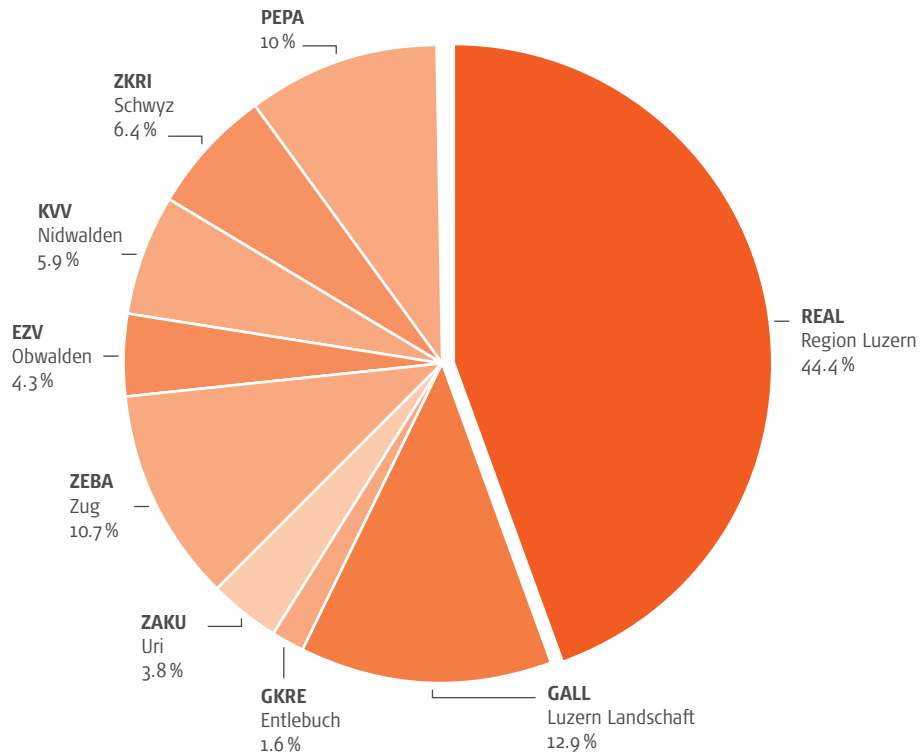


Die alte Turbine wird mithilfe eines Montagelifts angehoben.



## UNTERNEHMUNG

### Aktionariat



**EZV** Entsorgungszweckverband Obwalden



**KVV** KehrichtVerwertungsVerband Nidwalden



**ZAKU** Zentrale Organisation für Abfallbewirtschaftung im Kanton Uri



**GALL** Gemeindeverband für Abfallverwertung Luzern-Landschaft



**PEPA** Perlen Papier AG



**ZEBA** Zweckverband der Zuger Einwohnergemeinden für die Bewirtschaftung von Abfällen



**GKRE** Gemeindeverband Kehrichtentsorgung Region Entlebuch



**REAL** Recycling Entsorgung Abwasser Luzern



**ZKRI** Zweckverband Kehrichtentsorgung Region Innerschwyz



## UNTERNEHMUNG

### Personal



Verwaltungsrat, v. l.: Dr. Urs Rhyner, Dr. Peter Schildknecht, Martin Zumstein, Jean-Claude Balmer, Dr. Felix Thöni, Peter Schmid

#### Verwaltungsrat

Martin Zumstein, Schwyz	Verwaltungsratspräsident
Jean-Claude Balmer, Schwyz	Verwaltungsratsvizepräsident
Dr. Urs Rhyner, Schindellegi	Verwaltungsratsmitglied
Dr. Peter Schildknecht, Meggen	Verwaltungsratsmitglied
Peter Schmid, Gümligen	Verwaltungsratsmitglied
Dr. Felix Thöni, Cham	Verwaltungsratsmitglied

#### Beirat

Ueli Zimmermann, Ennetbürgen (Präsident)	KVV
Sepp Amgarten, Lungern	EZV
Bernhard Indergand, Erstfeld	GALL
Fritz Lötscher, Marbach	GKRE
Adrian Borgula, Luzern	REAL
Edi Schilter, Schattdorf	ZAKU
Heidi Oswald, Hünenberg	ZEBA
Robert Lumpert, Brunnen	ZKRI

#### Personalentwicklung Schichtpersonal

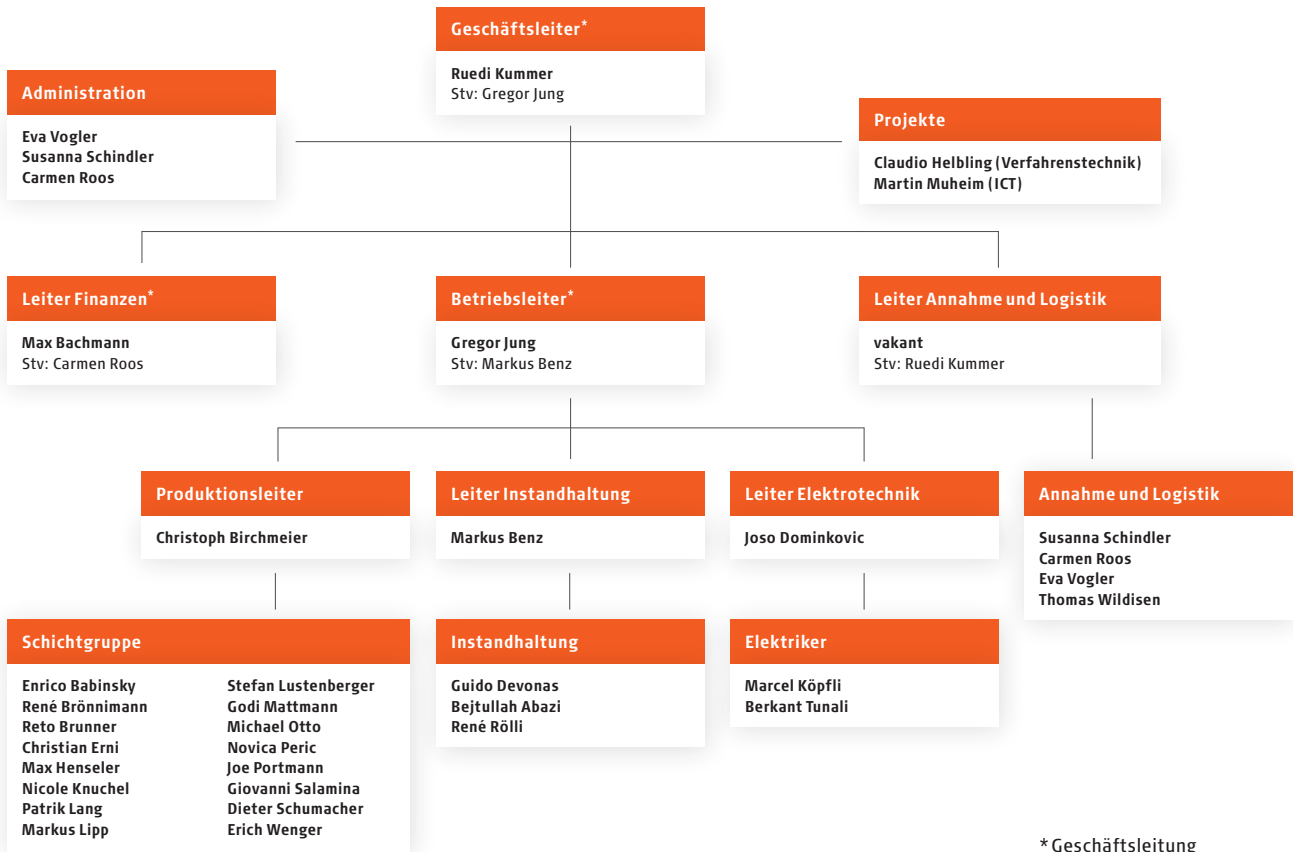
Nachdem Christoph Birchmeier im März 2021 seine Weiterbildung zum Kraftwerksmeister im deutschen Essen erfolgreich abgeschlossen hatte, begann er seine Tätigkeit in der neu geschaffenen Stelle des Produktionsleiters bei Renergia. Sein Hauptaugenmerk liegt auf einem sicheren und effizienten Anlagenbetrieb und der Führung des Schichtpersonals.

Eine weitere wichtige Aufgabe, die der Produktionsleiter übernommen hat, ist die Aus- und Weiterbildung des Schichtpersonals. Eine eigentliche Berufsausbildung mit Fähigkeitszeugnis zum Schichtmitarbeitenden in KVA – wie wir das von den meisten Berufen in der Schweiz kennen – existiert nicht. Unsere Schichtmitarbeitenden lernen ihre Aufgabe mithilfe erfahrener Kolleginnen und Kollegen «on the job». Der Anlagenbetrieb läuft meist störungsfrei, sodass viele Eingriffe kaum geübt werden können. Die Ausbildung, aber auch die kontinuierliche Weiterbildung unserer (langjährigen) Mitarbeitenden wird daher seit Anfang 2021 in 12 Modulen theoretisch und praktisch regelmässig durchgeführt. Daneben sind sowohl theoretische als auch praktische Wissensprüfungen vorgesehen.



# UNTERNEHMUNG

## Organigramm per 31.12.2021



\* Geschäftsleitung

### Vollzeitstellen

2021 betrug die Anzahl Vollzeitstellen 32.

### Eintritte

René Brönnimann	Schichtmitarbeiter	01.01.2021
Thomas Wildisen	Mitarbeiter Annahme und Logistik	01.05.2021
Atzin Gasser	Lernender Polymechniker*	03.05.2021
Patrik Lang	Schichtmitarbeiter	01.11.2021

### Austritte

Bruno Stirnimann	MA Logistik/Instandhaltung (Pensionierung)	31.05.2021
Livio Stocker	Lernender Polymechniker/Aufzugsmonteur*	30.04.2021
Daniel Arnold	Schichtmitarbeiter	30.09.2021
Atzin Gasser	Lernender Polymechniker*	31.10.2021

\*Ausbildungspartnerschaft mit Schindler Aufzüge AG

### Dienstjubiläen\*\*

Joso Dominkovic      Leiter Elektrotechnik      20 Jahre

\*\* inkl. Dienstjahre KVA Ibach, Luzern

### Prüfungserfolge

Berkant Tunali      dipl. Techniker HF Elektrotechnik



## UNTERNEHMUNG

### Arbeitsicherheit und Gesundheitsschutz

Aus gesundheitlicher Sicht drehte sich 2021 wieder alles um Covid-19. Das laufend angepasste Schutzkonzept und die Verhaltensregeln, die sehr gut eingehalten wurden, trugen dazu bei, dass es zu keinen grösseren personellen Ausfällen kam. Der Schichtbetrieb konnte immer im normalen Rahmen durchgeführt werden.

Erfreulicherweise hatten wir 2021 lediglich einen nichtbetrieblichen Bagatellunfall zu verzeichnen.

Die Überprüfung der Arbeitsicherheit und des Gesundheitsschutzes durch die SUVA im Juni zeigte keine namhaften Mängel. Der Zustand des Betriebs in diesen Bereichen darf als sehr gut bezeichnet werden.

---

### Öffentlichkeitsarbeit

Ende September 2021 konnte der verschobene Jubiläumsanlass für unsere Aktionäre, den Verwaltungsrat und unsere (ehemaligen) Mitarbeitenden stattfinden. Neben Ansprachen des Verwaltungsratspräsidenten Martin Zumstein und des Geschäftsleiters Ruedi Kummer sorgte auch der Auftritt des Kabarettisten Richard Furrer für einen unterhaltsamen Abend. Im Vordergrund standen aber die zahlreichen Begegnungen und Gespräche, auf welche die Menschen so lange verzichtet hatten.

Obwohl mehrere Monate keine Besucherrundgänge durchgeführt werden konnten und die Massnahmen immer wieder angepasst werden mussten, durften wir im letzten Jahr rund 220 Gruppen mit total ca. 3100 Teilnehmenden auf unserem Besucherrundgang begrüssen. Das Schutzkonzept für die Besucherführungen wurde stets den aktuell geltenden Massnahmen angepasst, um die Gesundheit der Teilnehmenden und unserer Mitarbeitenden zu schützen.

Diverse ausländische Gruppen hätten uns auch 2021 gerne besucht, um mehr über «Energie aus Abfall» zu erfahren. Leider mussten fast alle diese Besuche verschoben bzw. abgesagt werden. Dank der digitalen Möglichkeiten konnten doch mehrere Vorträge und Meetings online durchgeführt werden. Ausserdem wurde Geschäftsleiter Ruedi Kummer als Referent und Experte an die Waste-to-Energy Conference for a sustainable future, eine Konferenz afrikanischer Staaten in Dar Es Salaam, Tansania, eingeladen, um den Regierungsdelegationen die Grundzüge von Waste-to-Energy-Anlagen näher zu erläutern. Renergia erachtet dieses Engagement als wichtig, um die energetische Verwertung von Abfall in Staaten, welche mit riesigen Deponien zu kämpfen haben, zu fördern und Staaten bei solchen Vorhaben zu unterstützen.

### Riskmanagement

Aufgrund starker Niederschläge waren viele Teile der Schweiz und das benachbarte Ausland im Sommer 2021 von Hochwasser und teilweise schlimmen Starkregenereignissen betroffen. Neben Vorkehrungen zur Verwertung höherer Abfallmengen als Folge dieser Ereignisse musste Renergia auch das eigene Areal vor eindringendem Wasser schützen. Mit den Erfahrungen aus den Hochwassern 2005 und 2007 war einem solchen Ereignis bereits bei der Planung der Anlage Rechnung getragen worden: Die Baukote  $\pm 0.00$  m wurde durch Aufschüttung so erhöht, dass selbst ein 300-jähriges Hochwasserereignis schadlos vorübergeht. Nun wurde diese Auslegung bereits im 7. Betriebsjahr auf die Probe gestellt. Am 13. Juli 2021 wurde ab Mittag ein stark steigender Pegel beobachtet. Die Strasse zwischen Perlen und Root, die umliegenden Areale und die Kanalbrücke wurden überflutet und die Anlieferungen zu Renergia mussten unterbrochen werden. Ab 15 Uhr begannen die aufgebotenen Mitarbeitenden der Renergia die Gebäudezufahrten mit in Bauplanen gehüllter Schlacke abzudichten. Bei der Mittelspannungsverteilung und in den Pumpenräumen auf der Ebene  $-3.50$  m kam es zu ersten Wassereintrüben. Dank der grossartigen Unterstützung unserer Mitarbeitenden konnte das Gebäude jedoch bis 21 Uhr abgedichtet werden, sodass keine Schäden entstanden sind. Obwohl sich die Vorbereitungen auf ein solches Ereignis weitgehend bewährten, wurde Verbesserungspotential, zum Beispiel beim Notentsorgungskonzept oder bei der Alarmierung, sichtbar. Ebenso werden einige bauliche Massnahmen getroffen und zusätzliche Ausrüstung (z. B. Hochwasserschutzdämme) beschafft, um künftig rascher auf ein mögliches Hochwasser reagieren zu können.

Abhängig vom Betriebszustand der Anlage treten bei Volllast nach wie vor gelegentlich Lärmemissionen am Kamin auf. Die entsprechenden Gegenmassnahmen, die in den letzten zwei Jahren installiert wurden, konnten dieses Problem deutlich entschärfen. Mit der Unterstützung einer Fachfirma wurden nun schalltechnische Massnahmen beschlossen, die in der nächsten Revision umgesetzt werden und das Problem endgültig lösen sollen.



Blick vom Dach der Renergia Richtung überschwemmten Reusskanal.







## PROJEKTE

### Fernwärme Ennetsee

Die Montage der Fernwärmeauskopplung Richtung Zug schreitet planmässig voran. Die Erweiterungsarbeiten an den elektrotechnischen und thermischen Anlagen der Renergia konnten 2021 praktisch abgeschlossen werden.

Der Bau der Fernwärmeleitung von WWZ Richtung Zug konnte ebenso planmässig im Frühjahr 2021 begonnen werden. Aufgrund von Verzögerungen bei den Baubewilligungen kann der Rohrleitungsbau erst gegen Ende 2022 fertiggestellt werden. Aus diesem Grund wird sich die erste Wärmelieferung ab Renergia in das Netz des Wärmeverbands Ennetsee auf Januar 2023 verschieben.



Bau Fernwärmeleitung WWZ in Rotkreuz.

### Erweiterung Fernwärme Rontal mit Gebiet Längenbold

Das Gebiet Längenbold (Gemeinde Root) konnte vor Jahresende 2021 erschlossen werden. Die neu gebaute Fernwärmeleitung wurde durch die Fernwärme Luzern AG an die vorhandene Fernwärmeleitung Root angeschlossen.

Zu einem späteren Zeitpunkt ist eine separate Wärmeauskopplung in dieses Gebiet vorgesehen.

### Zusammenarbeit mit erzo

Die im August 2021 publizierte Zusammenarbeit zwischen Renergia und dem Abfall- und Abwasserverband erzo Zofingen zur Prüfung einer möglichen Weiternutzung des Standortes Oftringen zur Verwertung von nicht rezyklierbaren Abfällen konnte planmässig vorangetrieben werden. Die Fertigstellung der Machbarkeitsstudie bezüglich Abfallsituation, Energieabsatz, Anlagentechnik und Arealnutzung, wie auch das Ausarbeiten des Kommunikationskonzeptes sowie die Klärung möglicher Trägerschaften ist im Sommer 2022 geplant.

### KVA als negative CO<sub>2</sub>-Emittenten

Das vom Bundesrat beschlossene Ziel der Netto-Null-CO<sub>2</sub>-Emissionen in der Schweiz bis zum Jahre 2050 ist ohne sogenannte Negativemissionen nicht zu erreichen. Die Energieperspektive 2050+ des Bundesamts für Energie teilt den KVA die Aufgabe zu, diese negativen Emissionen zu produzieren, indem das CO<sub>2</sub> aus den eigenen Verbrennungen abgeschieden wird und danach so gespeichert werden soll, dass es der Atmosphäre dauerhaft entzogen wird. In der Schweiz und in mehreren europäischen Ländern beginnen sich die Forschung und der Anlagenbau mit den Herausforderungen und Chancen rund um diese Vision zu befassen.

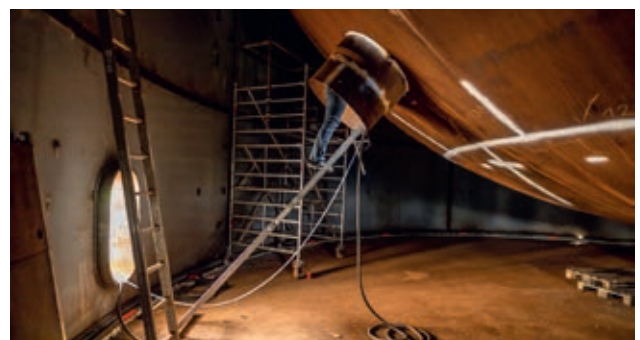
Renergia ist im Rahmen von Industriekontakten und Forschungsprogrammen involviert, hat aber noch keine konkreten Vorhaben.

### Heisswasserdruckspeicher

Der Bau des 5000 m<sup>3</sup> grossen Heisswasserdruckspeichers erlitt einen herben Rückschlag. Aufgrund von ungleichmässigen Setzungen der Fundation, welche während der Erstbefüllung des neuen Speichers aufgetreten sind, musste die Montagefertigung unterbrochen und die geplante Inbetriebnahme verschoben werden.

Es wurde ein Konzept erarbeitet, durch welches die weitere Verkippung des 33 m hohen Behälters verhindert werden kann. Hierzu wurde der Speicher entleert und unterhalb der bestehenden Flachfundation ein neuer, mit verrohrt gebohrten Mikropfählen fundierter Stahlbetonriegel erstellt. Die ursprüngliche Bodenplatte inklusive Behälter wurde daraufhin mittels hydraulischer Pressen angehoben und über einen neuen Betonsockel auf die ergänzte Fundation abgesetzt.

Die notwendigen Sanierungsarbeiten an der Fundation verursachen eine verzögerte Fertigstellung des Behälters von rund sieben Monaten – die Inbetriebnahme ist für das Frühjahr 2022 vorgesehen.



Inspektion des Heisswasserdruckspeichers.

## PROJEKTE

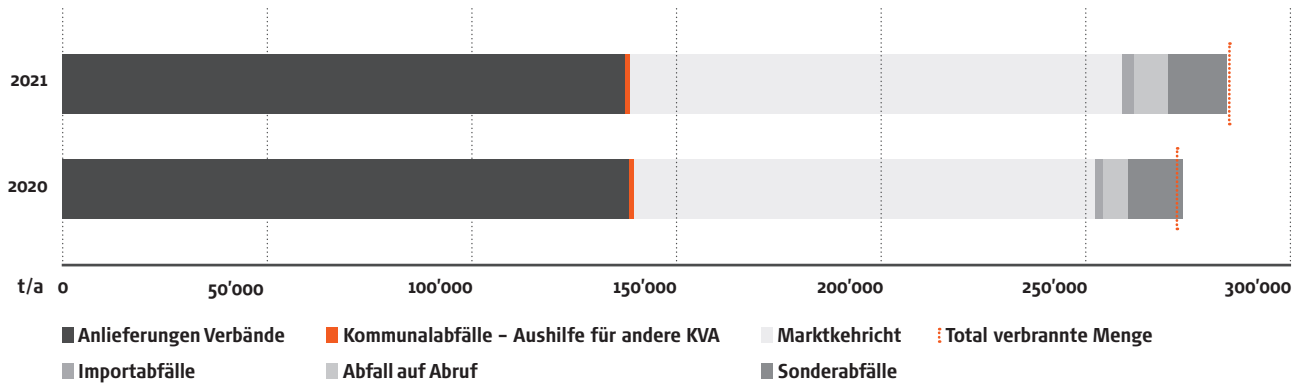


Die Baustelle des Heisswasserdruckspeichers und der LUKO aus der Vogelperspektive.



## BETRIEBSKENNZAHLEN

### Abfallanlieferung



		2021	2020
<b>Kommunalabfälle - Verbände</b>			
EZV OW	t/a	8'310	8'277
GALL	t/a	29'304	28'747
GKRE	t/a	2'828	2'849
KVV NW	t/a	8'419	8'598
REAL/STIL	t/a	51'784	52'172
ZAKU	t/a	5'914	5'889
ZEBA	t/a	20'851	21'175
ZKRI	t/a	11'932	11'625
Total	t/a	139'342	139'333
Umgeleitet an andere KVA	t/a	-2'033	-1'002
<b>Anlieferungen Verbände</b>			
Total	t/a	137'309	138'331
<b>Kommunalabfälle - Aushilfe für andere KVA</b>			
Total	t/a	1'278	1'169
<b>Marktkehricht</b>			
Total	t/a	120'143	112'698
<b>Importabfälle</b>			
Total	t/a	3'110	1'934
<b>Abfall auf Abruf</b>			
Total	t/a	8'150	6'217
<b>Sonderabfälle</b>			
Total	t/a	14'496	13'394
<b>Total aller Anlieferungen</b>		<b>284'486</b>	<b>273'743</b>
Bunkerstand 31. Dezember, 23.59 Uhr	t	3'061	3'515
Bunkerbilanz	t	454	-1'581
<b>Total verbrannte Menge</b>	<b>t/a</b>	<b>284'940</b>	<b>272'162</b>

## BETRIEBSKENNZAHLEN

### Energie

2021

2020

#### Dampf 40 bar 410°C

Produktion Kessel 1 + 2	t/a	1'180'883	1'153'507
Mittlere Produktion Kessel 1 + 2	t/h	134.8	131.3
Verdampfungsziffer L1	t Dampf/t Abfall	4.30	4.50
Verdampfungsziffer L2	t Dampf/t Abfall	4.30	4.40

#### ND-Dampf

Dampflieferung an PEPA	MWh/a	317'189	259'984
Dampflieferung an PEPA	t/a	453'881	369'211

#### Fernwärme

Heizgradtage Luzern <sup>1)</sup>	°C Tage	3'335	2'887
Anschlussleistung	MW	42.4	42.0
Fernwärme an Ast Root	MWh/a	9'428	8'267
Fernwärme an Ast Ebikon	MWh/a	31'262	25'310
Fernwärme an Ast Luzern	MWh/a	49'299	45'703
Total Fernwärme	MWh/a	89'989	79'280

Total Wärmelieferungen/Dampf	MWh Wärme/t Abfall	1.429	1.247
<b>Total Wärmelieferungen/Dampf</b>	<b>MWh/a</b>	<b>407'178</b>	<b>339'264</b>

#### Stromproduktion

Stromproduktion Generator	MWh/a	190'078	197'377
Stromproduktion Generator	MWh Strom/t Abfall	0.667	0.725
Stromeinspeisung ins Netz (EGS)	MWh/a	167'175	175'249
Mittlere Leistung Generator	MW	23.0	22.5
Mittlere Einspeisung ins Netz	MW	20.2	20.0

#### Stromverbrauch

Strombezug ab Eigenproduktion	MWh/a	22'792	21'933
Strombezug ab Netz (LGS)	MWh/a	1'134	8
Stromeigenbedarf	MWh/a	23'926	21'941
Stromeigenbedarf	MWh Strom/t Abfall	0.084	0.081

#### Energiekennzahlen

Netto-Energieeffizienz (ENE-Faktor) <sup>2)</sup>	%	92.0	88.0
Brutto-Energienutzungsgrad (R1-Faktor) <sup>3)</sup>	%	98.0	95.0

1) Summe der Differenzen zwischen Aussentemperatur und angestrebter Innentemperatur (20°C) für alle Heiztage. Heiztage sind Tage mit einer mittleren Temperatur kleiner 12°C.

2) Effizienz, mit welcher eine KVA die im Abfall enthaltene Energie in Strom und Wärme umwandelt nach Energieverordnung (EnV).

3) Effizienz, mit welcher eine KVA die im Abfall enthaltene Energie in Strom und Wärme umwandelt nach europäischer Abfallrichtlinie 2008/98/EG.



## BETRIEBSKENNZAHLEN

### Rückstände

in kg/t Abfall	2021	2020
Schlacke	231.9	225.7
Flugasche	24.6	23.7
Bicarrückstände	12.2	11.7
Kalk/HOK-Rückstände	2.4	3.5
Abgetrennte Eisenschrottmenge <sup>4)</sup>	18.3	17.6
Abgetrennte Aluminiummenge <sup>4)</sup>	5.9	4.3
Abgetrennte Buntmetalle (Kupfer, Messing etc.) <sup>4)</sup>	0.7	0.6

<sup>4)</sup> Das Abtrennen von Eisen und Buntmetallen zur Wiederverwertung erfolgt auf den Deponien Eielen, Tambrig und Lufingen.

### Betriebsmittel

in kg/t Abfall	2021	2020
Bicarbonat	15.4	15.2
Ammoniakwasser	1.4	1.3
Kalkhydrat	2.0	2.6
HOK	0.3	0.3

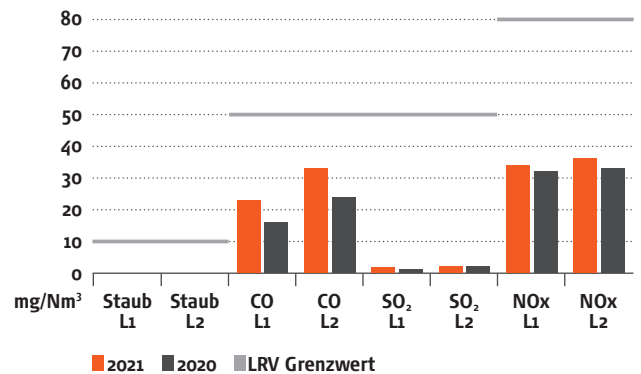
### Verfügbarkeit

in h	2021	2020
Betriebsstunden L1	8'582	8'733
Betriebsstunden L2	8'577	8'525
Betriebsstunden Turbogruppe	8'260	8'780

## UMWELT

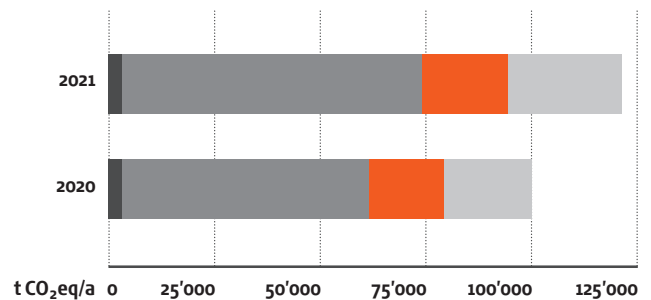
### Emissionen

in mg/Nm <sup>3</sup>	LRV Grenzwert	2021	2020
Staub L1	10	0	0
Staub L2	10	0	0
CO L1	50	23	16
CO L2	50	33	24
SO <sub>2</sub> L1	50	2	1
SO <sub>2</sub> L2	50	2	2
NOx L1	80	34	32
NOx L2	80	36	33



### CO<sub>2</sub>-Einsparungen

in t CO <sub>2</sub> eq/a	2021	2020
CO <sub>2</sub> -Einsparung Stromproduktion	3'100	3'200
CO <sub>2</sub> -Einsparung Dampflieferung Pepa	71'100	58'300
CO <sub>2</sub> -Einsparung Fernwärme	20'200	17'800
CO <sub>2</sub> -Einsparung Metall-Recycling	27'000	20'700
<b>Total</b>	<b>121'400</b>	<b>100'000</b>



## FINANZKENNZAHLEN

in CHF 1'000

### Erfolgsrechnung

	2021	2020
<b>Nettoerlöse aus Lieferungen und Leistungen</b>	<b>59'300</b>	<b>49'778</b>
Mittelaufwand für Produktion	12'298	9'865
Personalaufwand	4'943	4'793
Betriebsaufwand	9'634	7'921
<b>EBITDA</b>	<b>32'425</b>	<b>27'199</b>
Abschreibungen	22'527	21'452
<b>EBIT</b>	<b>9'898</b>	<b>5'747</b>
Finanzaufwand	114	1'918
Steueraufwand	1'445	634
<b>Jahresergebnis</b>	<b>8'339</b>	<b>3'195</b>

### Bilanzkennzahlen

	31.12.2021	31.12.2020
Umlaufvermögen	17'627	13'282
Anlagevermögen	187'972	201'170
<b>Total Aktiven</b>	<b>205'599</b>	<b>214'452</b>
Verzinsliches Fremdkapital	68'000	93'000
Übriges Fremdkapital	20'190	12'383
Eigenkapital	117'409	109'069
<b>Total Passiven</b>	<b>205'599</b>	<b>214'452</b>

Datenherkunft: Jahresrechnungen 2021 und 2020 nach OR





Ausheben der alten Dampfurbine, im Hintergrund steht die neue Turbine bereit.

## INFORMATIONEN

- ▶ [www.renergia.ch](http://www.renergia.ch)
- ▶ [info@renergia.ch](mailto:info@renergia.ch)
- ▶ Telefon 041 455 33 33
- ▶ Renergia Zentralschweiz AG  
Wagmattpfatz 1, 6035 Perlen