

Auszug aus dem Protokoll des Gemeinderates vom 14. Juni 2022

Beschluss

7	Umwelt	2022-148
7.4	Abwasserreinigungsanlage ARA	
7.4.2	Bauprojekte	
	Kläranlage ARA Gruebensteg - Ersatz Blockheizkraftwerk (BHKW) und Umgestaltung Schlammstapel in Nachfaulung - Bauprojekt und Kredit - Genehmigung	

Ausgangslage

Aktuell wird diskutiert, ob die Kläranlage ARA Weidli an die Abwasserreinigungsanlage ARA Rüti angeschlossen wird. Der Zeithorizont für die Umsetzung des möglichen Zusammenschlusses beträgt ca. 10 Jahre. Um den Wert der Kläranlage zu erhalten, sollen allerdings gewisse Massnahmen auf der ARA Rüti zeitnah umgesetzt werden. Zur Ausführung werden vor allem die Massnahmen vorgeschlagen, welche

- zur Sicherstellung der einwandfreien Funktion der Kläranlagen notwendig sind.
- mit kleinem Aufwand (finanziell, betrieblich) zur Verbesserung der Reinigungsleistung oder des Umweltschutzes führen.
- zur Verbesserung bzw. Optimierung der Energiebilanz führen und gleichzeitig mögliche Synergien für den Zusammenschluss mit der ARA Weidli ermöglichen.

Das Ingenieurbüro Holinger AG, Baden, wurde beauftragt, die folgenden Massnahmen auf der ARA Rüti zu erarbeiten:

- Integration der Denitrifikationsstufe in den bestehenden Biologiebecken: Dieses Vorhaben wurden in einem eigenen Projekt bereits vorgezogen und in einer Pilotstrasse realisiert. Die zweite Strasse soll 2022 ebenfalls umgerüstet werden (GRB Nr. 25 vom 25. Januar 2022).
- Ersatz des bestehenden Blockheizkraftwerkes (BHKW) samt Vorbereitung der Vergabe: Notwendig für die Sicherstellung eines einwandfreien Betriebes und der Einhaltung der Luftreinhalteverordnung.
- Abdeckung des Schlammstapels, Umwandlung in einen aktiven Nachfaulraum und Integration in Schlammerwärmung: Zusätzlicher Gasgewinn, Förderung durch Programm der Klik-Stiftung, Synergie mit allfälligem Zusammenschluss mit ARA Weidli.

Mit Datum vom 20. Mai 2022 liegt der Technische Bericht der Holinger AG mit Massnahmen für den Schlammstapel und das BHKW vor.

Schlammfäulung und Abdeckung des Stapels

Die ARA Rüti betreibt eine Schlammbehandlung für den Frischschlamm aus der Vorklärung. Da keine Überschussschlammendickung vorhanden ist, wird der Überschussschlamm in die Vorklärung gepumpt und gemeinsam mit dem Primärschlamm abgezogen. Die bestehende Schlammbehandlung der ARA Rüti umfasst folgende Prozesskette:

- Frischschlammschacht und Pumpwerk
- Strainpress mit Eindicker/Zwischenstapel
- Schlammfäulung
- Schlammstapelung
- Schlammmentwässerung und Lagerung in Mulden für Abtransport und Verbrennung

Der Schlamm im Faulraum, mit einem Volumen von 850 m³, wird mit einem Röhrenwärmetauscher aufgeheizt. Die mittlere Faulzeit beträgt 22 Tage, was über dem Zielwert von 20 Tagen liegt. Der ausgefäulte Schlamm wird in den Stapel verdrängt und dort zwischengelagert. Der Stapel wird durchschnittlich im mittleren Füllbereich betrieben, so dass im Revisionsfall eine Zeitreserve bis zur Vollenfüllung des Stapels bleibt. Das produzierte Klärgas wird in einem Gasometer gepuffert und fortlaufend mit einer Gasaufbereitung gereinigt und im BHKW verwertet.

Durch die geplante gasdichte Abdeckung des Stapels und den Betrieb einer Schlammumwälzung und Schlammwärmerwärmung wird die Schlammfäulung um ein zusätzliches Volumen von 425 bis 850 m³ vergrößert. Demzufolge wird die gesamte Faulzeit verlängert und gleichzeitig die einstufige Fäulung auf eine zweistufige Fäulung umgebaut. Mit dieser Betriebsweise wird der systematische Kurzschlussstrom der einstufigen Fäulung im zweiten Faulraum nochmals einem Faulprozess unterworfen. Mit dem fortlaufenden Schlammabbau in Nachfaulraum wird zusätzliches Klärgas produziert. Erfahrungsmässig kann die Klärgasproduktion infolge einer Stapelabdeckung um 8 % bis 12 % erhöht werden. Daraus ergibt sich durchschnittlich ein zusätzlicher Energiegewinn von knapp 125'000 kWh Klärgas bzw. 40'000 kWh_{el}.

Mit obiger Betriebsweise ist die Schlammfäulung der ARA Grubensteg hydraulisch ausreichend dimensioniert. Bei einem Anschluss der ARA Weidli kann die Fäulung mit den vorhandenen Reaktoren voraussichtlich weiter betrieben werden. Die beiden Faulräume werden ferner derart angepasst, dass sowohl der parallele als auch der alleinige Betrieb eines Faulraumes möglich sind. Somit kann der kontinuierliche Betrieb der Fäulung im Revisionsfall mit nur einem Reaktor sichergestellt werden.



Stiftung Klimaschutz und CO₂-Kompensation (KliK) -Fördergelderprogramm

Bei der aktuellen Betriebsweise wird der warme Schlamm vom Faulraum in den Schlammstapel verdrängt. Da die Temperaturen noch hoch sind und die Organik im Faulraum erst zum Teil abgebaut ist, findet im offenen Schlammstapel eine Nachgärung statt. Das dabei gebildete Klärgas entweicht heute ungehindert in die Atmosphäre. Da Methan ein ca. 25-fach schädlicheres Treibhausgas im Vergleich zu CO₂ darstellt, sind diese Emissionen als sehr umweltrelevant einzuordnen. Es muss davon ausgegangen werden, dass diese unkontrollierten Methanverluste die CO₂-Bilanz der gesamten Schlammbehandlung in den negativen Bereich führen.

Gemäss den Abschätzungen beträgt die Zusatzproduktion an Klärgas im Schlammstapel ca. 9.2 % der aktuellen Gasproduktion. Dies entspricht im Schnitt einer CO₂-Kompensation von rund 210 t/a bzw. einer Vergütung von ca. CHF 29'000.00 pro Jahr. Das KliK-Förderprogramm endet 2030. Da die Investitionen der Massnahme nicht vollständig durch die KliK-Entscheidung amortisiert werden, wird der Entschädigungsansatz nicht gekürzt. Die Abdeckung von offenen Schlammstapeln wird vom Kanton im Zuge eines grossen ARA-Ausbaus gefordert.

Durch die Abdeckung des Nachfaulraumes kann somit gleichzeitig die CO₂-Bilanz der Kläranlage Rüti nachhaltig verbessert als auch ein zusätzlicher wirtschaftlicher Vorteil dank den Vergütungen für die CO₂-Kompensationen erzielt werden. Darüber hinaus muss weniger Schlamm entsorgt werden und mit der Erhöhung des Gasertrages steigt auch die KEV-Vergütung.

Blockheizkraftwerk (BHKW)

Die ARA Grubensteg verfügt über ein BHKW mit einer Leistung von 60 kW_{el}, welche im Jahr 2009 eingebaut wurde. Das BHKW kann die geltenden Vorgaben der Luftreinhalteverordnung (LRV) nicht mehr erfüllen. Diesbezüglich läuft die aktuelle provisorische Bewilligung ab. Die bestehende Anlage ist zu ersetzen.

Das BHKW wird ausschliesslich mit Klärgas betrieben und ist verfahrenstechnisch eng mit der Schlammfäulung und der Grösse des Gasspeichers verknüpft. Eine Steigerung der Klärgasproduktion im Nachfaulraum muss hierfür berücksichtigt werden.

Das anfallende Klärgas wird im BHKW in Strom und Wärme umgewandelt. Für die Stromproduktion mittels BHKW werden noch bis ins Jahr 2029 Kostendeckende Einspeisevergütung (KEV) -Beiträge zugesichert. Die gesamte Stromproduktion wird folglich ins Netz eingespeist. Die im BHKW produzierte Wärme wird ganzjährig primär für die Schlammwärmerzeugung und in der Winterzeit zur Gebäudeheizung genutzt. Das Wärmekonzept der Schlammfäulung ist somit vom Betrieb des BHKWs abhängig. Um eine ununterbrochene Wärmeproduktion sicherzustellen, verfügt die ARA Grubensteg zusätzlich über einen Erdgas Heizkessel, welcher nur gelegentlich betrieben wird.

Die tägliche Klärgasproduktion in der ARA Rüti ist abhängig vom Frischschlammfall und liegt in der Regel zw. 500 und 600 m³/d. Die Klärgasproduktion nach der Abdeckung des Stapels wird auf Basis der heutigen Werte geschätzt. Infolge der verlängerten Faulzeiten und der Zweistufigkeit ist eine Steigerung der Klärgasproduktion um ca. 10 % zu erwarten. Die künftige Klärgasproduktion beträgt somit im Mittel 595 m³/d.

Das neue BHKW wird so dimensioniert, um das gesamte anfallende Klärgas verwerten zu können. Hierfür soll die elektrische Leistung des neuen BHKWs im Bereich zwischen 70 und 80 kW liegen. Somit ist eine Steigerung im Vergleich zum heutigen Aggregat vorgesehen.

Kosten

Es ist mit folgenden Kosten inkl. MWST zu rechnen:

Schlammfäulung - Abdeckung Stapel

Bezeichnung	Betrag in CHF
Vorbereitungsarbeiten	8'000.00
Gebäude, Hauptarbeiten	84'000.00
Nebenarbeiten	49'000.00
Mess-, Steuer- und Regeltechnik (EMSR)	125'000.00
Ausrüstungen	95'500.00
Technische Arbeiten	64'000.00
Reserve, Unvorhergesehenes	44'500.00
Baukosten	470'000.00
Davon gebundene Ausgabe	470'000.00

Der ARA Gruebensteg werden auch Abwässer aus Gemeindeteilen von Dürnten und Bubikon zugeleitet. Diese Gemeinden haben sich gemäss den jeweiligen bestehenden Verträgen über die Abnahme und Reinigung von Abwasser im Verhältnis der angeschlossenen Einwohnergleichwerte an den Sanierungsarbeiten zu beteiligen. Gemäss der Erhebung des Kantons Zürich über den Anschlussgrad der ständigen Wohnbevölkerung an zentrale Abwasserreinigungsanlagen (Schreiben AWEL vom 27. März 2020) sieht dies wie folgt aus:

Gemeinde	Angeschlossene Einwohner/innen an ARA Rüti		Kostenanteil CHF
	Anzahl	%	
Bubikon	121	0.79	3'713.00
Dürnten	3'028	19.83	93'201.00
Rüti	12'119	79.38	373'086.00
Total	15'268	100.00	470'000.00

Die definitiven Kostenanteile ergeben sich nach Vorliegen der Bauabrechnung. Die Gemeinden Bubikon und Dürnten sind zu ersuchen, die Kredite für ihre Kostenanteile an den Arbeiten zu bewilligen.

Der Kostenanteil der Gemeinde Rüti von CHF 373'086.00 ist in der Investitionsrechnung 2022 und 2023 mit CHF 430'800.00 inkl. MWST. enthalten. Das Projekt wird über zwei Jahre ausgeführt. Nach Abzug des Projektierungskredites vom 4. März 2021 von CHF 16'155.00, ergibt sich ein Ausführungskredit von CHF 356'931.00 inkl. MWST zulasten der Gemeinde Rüti.

Blockheizkraftwerk (BHKW)

Bezeichnung	Betrag in CHF
Blockheizkraftwerk	219'000.00
Mess-, Steuer- und Regeltechnik (EMSR)	21'500.00
Technische Arbeiten	45'000.00
Reserve, Unvorhergesehenes	14'500.00
Baukosten	300'000.00
davon gebundene Ausgaben	300'000.00

Der ARA Gruebensteg werden auch Abwässer aus Gemeindeteilen von Dürnten und Bubikon zugeleitet. Diese Gemeinden haben sich gemäss den jeweiligen bestehenden Verträgen über die Abnahme und Reinigung von Abwasser im Verhältnis der angeschlossenen Einwohnergleichwerte an den Sanierungsarbeiten zu beteiligen. Gemäss der Erhebung des Kantons Zürich über den Anschlussgrad der ständigen Wohnbevölkerung an zentrale Abwasserreinigungsanlagen (Schreiben AWEL vom 27. März 2020) sieht dies wie folgt aus:

Gemeinde	Angeschlossene Einwohner/innen an ARA Rüti		Kostenanteil CHF
	Anzahl	%	
Bubikon	121	0.79	2'370.00
Dürnten	3'028	19.83	59'490.00
Rüti	12'119	79.38	238'140.00
Total	15'268	100.00	300'000.00

Die definitiven Kostenanteile ergeben sich nach Vorliegen der Bauabrechnung. Die Gemeinden Bubikon und Dürnten sind zu ersuchen, die Kredite für ihre Kostenanteile an den Arbeiten zu bewilligen.

Der Kostenanteil der Gemeinde Rüti von CHF 238'140.00 ist in der Investitionsrechnung 2022 mit CHF 231'555.00 inkl. MWST enthalten. Nach Abzug des Projektierungskredites vom 4. März 2021 von CHF 16'155.00, ergibt sich ein Ausführungskredit von CHF 215'400.00 inkl. MWST zulasten der Gemeinde Rüti.

Folgekosten

Bei den Kapitalfolgekosten dieses Projekts legt der Gemeinderat für die planmässigen Abschreibungen im Verwaltungsvermögen gemäss § 30 Gemeindeverordnung den Mindeststandard fest. Für die Verzinsung wird mit einem kalkulatorischen Zins von 1.1 % (aktuelle interne Verzinsung) auf das durchschnittliche gebundene Kapital gerechnet.



Schlammfaulung - Abdeckung Stapel

Planmässige Abschreibungen		Basis CHF	Betrag CHF
Anlagekategorie	Nutzungsdauer		
Hochbauten	33	373'086.00	11'305.65
Verzinsung			
Zinsaufwand		186'543.00	2'051.95
Kapitalfolgekosten (im ersten Betriebsjahr)			13'357.60

Blockheizkraftwerk (BHKW)

Planmässige Abschreibungen		Basis CHF	Betrag CHF
Anlagekategorie	Nutzungsdauer		
Maschinen	8	238'140.00	29'767.50
Verzinsung			
Zinsaufwand		119'070.00	1'309.75
Kapitalfolgekosten (im ersten Betriebsjahr)			31'077.25

Bereits heute ist ein BHKW in Betrieb, ebenso wird der Schlammstapel als Puffer zwischen Faulung und Schlammentwässerung betrieben. Durch die beiden Projekte ergeben sich hier somit keine wesentlichen Veränderungen. Dennoch können Einsparungen bei den Betriebskosten wie folgt erwartet werden:

- Leicht tiefere Schlammentsorgungskosten
- Erhöhte KEV-Vergütungen durch die Mehrgasproduktion und den höheren elektrischen Wirkungsgrad des neuen BHKW
- Vergütung des KliK-Förderprogrammes

Termine

Schlammfaulung - Abdeckung Stapel

Submission Juli / August 2022
Arbeitsausführung ab Oktober 2022

Blockheizkraftwerk (BHKW)

Submission bereits durchgeführt
Einbau und Inbetriebnahme ab Oktober 2022



Erwägungen

Schlammfäulung - Abdeckung Stapel

Seit Jahrzehnten ist weltweit wie auch in der Schweiz eine zunehmende Veränderung des Klimas feststellbar. Seit der Industrialisierung wurde in der Schweiz eine Erwärmung von 2 °C nachgewiesen. Der Hauptgrund für den Klimawandel liegt in der Zunahme der Treibhausgase wie Kohlendioxid (CO₂), Methan (CH₄) oder Lachgas (N₂O) in der Atmosphäre. Die Auswirkungen des Klimawandels sind zunehmend auch in der Gemeinde Rüti zu spüren: Hitzebelastung, Sommertrockenheit, steigendes Hochwasserrisiko oder die Ausbreitung von Schadorganismen sind einige Beispiele dafür. Um das Ausmass des Klimawandels zu begrenzen, sind Massnahmen zur Reduktion der Treibhausgasemissionen erforderlich.

Der Kanton Zürich hat sich zur Reduktion der CO₂-Emissionen verpflichtet. Gemäss dem Energiegesetz vom 19. Juni 1983 (EnerG) ist der CO₂-Ausstoss im Rahmen der kantonalen Zuständigkeit bis ins Jahr 2050 auf 2,2 Tonnen pro Einwohner/-in und Jahr zu senken (§ 1 lit. d EnerG). Die Massnahme AR2 aus dem Massnahmenplan «Klimawandel im Kanton Zürich» hat die Reduktion von Methanemissionen von Abwasserreinigungsanlagen mit einer Ausbaugrösse ab 10'000 Einwohnern zum Ziel. Künftig sollen keine offenen Stapelbehälter mehr betrieben werden.

Die strategischen Energie- und Klimazielsetzungen der Gemeinde Rüti und die Massnahmen zur Umsetzung dieser Ziele sind in dem im Jahr 2015 beschlossenen Energiekonzept, welches auch den aktuellen Energieplan und das Energieleitbild beinhaltet, festgehalten. Treibhausgasemissionen und der Primärenergieverbrauch sind Leitindikatoren dieser Zielsetzung. Im Jahr 2015 hat die Gemeinde Rüti, basierend auf den damaligen Zielsetzungen der 2000-Watt-Gesellschaft, eigene Zielsetzungen abgeleitet.

Zwischenzeitlich zeigten sich zunehmend die Folgen des Klimawandels und der Handlungsbedarf wurde stetig grösser. Aus diesem Grund haben sowohl die Schweiz als auch die 2000-Watt-Gesellschaft, zu deren Zielen sich Rüti bekennt, ihre Zielsetzungen angepasst. Neu soll die Schweiz bis zum Jahr 2050 keine Klimagase mehr emittieren. Die neue Zielsetzung der 2000-Watt-Gesellschaft sieht nun wie folgt aus (GRB Nr. 30 vom 25. Januar 2022):

	2030	2050
THG-Emissionen (To CO ₂ eq pro Person und Jahr)	3	0 (Netto)
Primärenergie (Watt pro Einwohner)	3000	2000
Nachhaltige Energieversorgung (Anteil erneuerbarer Energie am Gesamtenergieverbrauch %)	50	100

Blockheizkraftwerk (BHKW)

Das bestehende BHKW kann die geltenden Vorgaben der Luftreinhalte-Verordnung (LRV) nicht mehr erfüllen. Diesbezüglich läuft die aktuelle provisorische Bewilligung der Feuerungskontrolle des Kantons Zürich, Ende Dezember 2022 ab. Die bestehende Anlage ist zu ersetzen.

Gebundene Ausgaben

Ausgaben gelten als gebunden, wenn die Gemeinde durch einen Rechtssatz, durch einen Entscheid eines Gerichts oder einer Aufsichtsbehörde oder durch einen früheren Beschluss der zuständigen Organe oder Behörden zu ihrer Vornahme verpflichtet ist und ihr sachlich, zeitlich und örtlich kein erheblicher Entscheidungsspielraum bleibt. Sachwerte sind gemäss § 5 der Gemeindeverordnung (VGG) laufend so zu unterhalten, dass ihre Substanz und Gebrauchsfähigkeit erhalten bleiben und keine Personen-, Sach- oder Bauschäden auftreten.

Da weder in sachlicher, örtlicher noch zeitlicher Hinsicht ein erheblicher Entscheidungsspielraum besteht, gelten die Kosten dieser Bauvorhaben als gebundene Ausgaben im Sinne von § 103 des Gemeindegesetzes. Die Kreditgenehmigung liegt gemäss Art. 29 Abs. 2 Ziff. 2 der Gemeindeordnung in der Zuständigkeit des Gemeinderates.

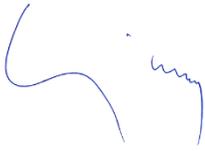
Beschluss

1. Das Projekt «Abdeckung Schlammstapels und Umwandlung in einen aktiven Nachfaulraum sowie Integration in die Schlammwärmerwärmung» in der Kläranlage ARA Gruebensteg Rüti, mit Kosten von total CHF 470'000.00, resp. CHF 373'086.00 inkl. MWST zulasten der Gemeinde Rüti, wird genehmigt und die gebundene Ausgabe von netto CHF 356'931.00 inkl. MWST. zulasten der Investitionsrechnung, Konto 106202.5040.00 INV00079, genehmigt.
2. Die Gemeinden Bubikon und Dürnten werden ersucht, für ihre Kostenanteile an das Projekt «Abdeckung Schlammstapels und Umwandlung in einen aktiven Nachfaulraum sowie Integration in die Schlammwärmerwärmung» von CHF 3'713.00 (Bubikon) bzw. CHF 93'201.00 (Dürnten) inkl. MWST, die notwendigen Kredite durch die zuständigen Organe, bewilligen zu lassen.
3. Das Projekt «Ersatz Blockheizkraftwerk» in der Kläranlage ARA Gruebensteg Rüti, mit Kosten von total CHF 300'000.00, resp. CHF 238'140.00 inkl. MWST zulasten der Gemeinde Rüti, wird genehmigt und die gebundene Ausgabe von netto CHF 215'400.00 inkl. MWST zulasten der Investitionsrechnung, Konto 106202.5060.00 INV00355, genehmigt.
4. Die Gemeinden Bubikon und Dürnten werden ersucht, für ihre Kostenanteile an das Projekt «Ersatz Blockheizkraftwerk» von CHF 2'370.00 (Bubikon) bzw. CHF 59'490.00 (Dürnten) inkl. MWST, die notwendigen Kredite durch die zuständigen Organe, bewilligen zu lassen.
5. Das Bauamt wird unter Vorbehalt der Kreditbewilligungen durch die Gemeinden Bubikon und Dürnten ermächtigt und beauftragt:
 - 5.1 Die notwendigen Arbeitsvergaben für die Abdeckung des Schlammstapels und Umwandlung in einen aktiven Nachfaulraum und Integration in die Schlammwärmerwärmung, bis zu den genehmigten Gesamtkosten gemäss Ziffer 1 dieses Beschlusses, in eigener Kompetenz vorzunehmen;
 - 5.2 Das Submissionsergebnis für die Arbeitsvergabe zur Lieferung des BHKW's dem Gemeinderat zur Genehmigung vorzulegen.
 - 5.3 Dem Gemeinderat nach Abschluss der Arbeiten die Bauabrechnung zur Genehmigung vorzulegen.

6. Mitteilung durch Protokollauszug an:
- Gemeinderat Bubikon, Rutschbergstrasse 18, 8608 Bubikon
 - Gemeinderat Dürnten, Rütistrasse 1, 8635 Dürnten
 - Rechnungsprüfungskommission, Präsident Leo Keller, Bachtelstrasse 13, 8630 Rüti
 - Ressortvorsteher Raumplanung und Bau/Liegenschaften
 - Bauamt
 - Natur- und Umweltamt
 - Finanzverwaltung
 - Internet «Kläranlage ARA Gruebensteg - Ersatz Blockheizkraftwerk (BHKW) und Umgestaltung Schlammstapel in Nachfaulung - Bauprojekt und Kredit - Genehmigung»
 - Archiv

Versand: 20. Juni 2022

Gemeinderat Rüti



Peter Luginbühl
Gemeindepräsident



Thomas Ziltener
Gemeindeschreiber