



Botschaft des Stadtrates an den Gemeinderat

143832 / 853.00

ARA, Masterplan 2035

Antrag

Vom Masterplan ARA 2035 wird Kenntnis genommen.

Zusammenfassung

Die Abwasserreinigungsanlage (ARA) Chur reinigt das Abwasser der Stadt Chur (inkl. Ortsteile Maladers, Haldenstein, Tschierschen und Praden) und der umliegenden Gemeinden Domat/Ems, Trimmis/Says, Felsberg und Churwalden. Es fallen jährlich über 6 Mio. m³ Abwasser an, was ca. 70'000 Einwohnerwerten entspricht. Ein grosser Teil der Anlage stammt vom Erstbau aus dem Jahr 1975. Die ARA Chur ist 50-jährig und die Infrastrukturen sind im Grundsatz in einem guten Zustand.

Im Rahmen des Masterplans 2035 wurden der aktuelle Zustand der gesamten Anlage beurteilt und unter Berücksichtigung des Wachstums im Einzugsgebiet allfällige Defizite eruiert. Basierend darauf wurde ein Massnahmenplan mit entsprechender Kostenschätzung generiert. Dieser dient als Planungsinstrument für die Sicherung der Finanzierung notwendiger Ausbau- und Werterhaltungsprojekte.

In einem ersten Schritt wurden die Betriebsdaten der Jahre 2020 - 2023 ausgewertet, um die aktuelle hydraulische Belastung und Frachtbelastung zu bestimmen. Darauf basierend wurde eine Prognose für das Jahr 2035 erstellt und mit der vorhandenen Kapazität der ARA verglichen. Es zeigte sich, dass die Reserven bis ins Jahr 2035 ausreichen und daher mittelfristig kein Ausbau nötig wird. Die ARA Chur ist jedoch gesetzlich dazu verpflichtet, eine 4. Reinigungsstufe zur Elimination von Mikroverunreinigungen (EMV) bis ins Jahr 2035 zu bauen. Eine weitere Verschärfung der Gewässerschutzverordnung ist aktuell im Bundesparlament in Revision. Höhere Anforderungen an die Stickstoff-Elimination, welche





einen massiven Ausbau der biologischen Reinigungsstufe zur Folge haben, sind absehbar. Es wird davon ausgegangen, dass dies voraussichtlich bis spätestens 2050 umgesetzt werden muss.

Weiter wurden die bestehende Bausubstanz sowie die Maschinenteknik beurteilt. Aufgrund des Alters der Anlage sind einige Sanierungsmassnahmen zur Werterhaltung anstehend. Die kostenintensivsten Massnahmen sind die Sanierung der Faultürme, die Aufstockung oder der Neubau des Betriebsgebäudes und die Erneuerung der Klärschlamm-trocknungsanlage (TRAC). Weitere kleinere Sanierungs- und Ersatzmassnahmen kommen hinzu.

Insgesamt ist bis ins Jahr 2035 mit Investitionen von rund Fr. 64 Mio. zu rechnen. Ein grosser Anteil fällt auf den Bau der 4. Reinigungsstufe (ca. Fr. 22 Mio.), wobei rund Fr. 14.5 Mio. aus dem Abwasserfonds des Bundes getragen werden. Nach Abzug dieses Fondsbeitrags liegen die Investitionskosten bis 2035 bei rund Fr. 49.5 Mio. Eine weitere gewichtige Investition wird der Ersatz der Klärschlamm-trocknungsanlage (TRAC) sein, welche die Verwertung des Klärschlammes des ganzen Kantons sicherstellen soll. Hierfür wird mit Investitionen in der Höhe von rund Fr. 28 Mio. gerechnet. Der Entscheid für den Ersatz der TRAC setzt eine klare Gesetzesgrundlage des Bundes bezüglich des Phosphorrecyclings voraus. Die erforderlichen Budgetbeträge sind in der Investitionsrechnung / Finanzplanung, Periode 3 und 4, 2026 bis 2035 enthalten.



Bericht

1. Ausgangslage und Auftrag

1.1 Ausgangslage Bestand

Ein grosser Teil der Gebäude und Anlagen der ARA Chur stammt vom Erstbau aus dem Jahr 1975. Diverse Sanierungs- und Erweiterungsmassnahmen wurden seither durchgeführt. Seit 1990 ist auf dem Areal der ARA Chur eine kantonale Anlage zur Aufbereitung von Mineralölabscheidegut in Betrieb und seit 1999 verfügt die ARA Chur zudem über die kantonsweite Klärschlamm-trocknungsanlage (TRAC).

Zur Kapazitätssteigerung wurde die biologische Stufe zwischen 2005 und 2010 auf ein Hybrid-Wirbelbett umgebaut. Dabei wachsen die Mikroorganismen auf Kunststoffchips, statt frei im Becken zu schweben. Die Trägerkörper wurden im Jahr 2023 erstmals ersetzt.

Die Bauarbeiten der beiden grossen Projekte zur Kompletterneuerung des Rechengebäudes sowie des Einleitbauwerks wurden im 2024 gestartet und werden Ende 2025 abgeschlossen. In den Jahren von 2007 bis 2012 wurde die gesamte Elektrotechnik erneuert sowie das Leitsystem ersetzt. Auch die beiden neuen Aussenbauwerke Regenrückhaltebecken Obere Au und Maladers (Meiersboden) wurden an das Leitsystem angeschlossen.

1.2 Auftrag und Ziel

Ziel des vorliegenden Berichts ist es, den aktuellen Zustand der ARA Chur zu beurteilen und unter Berücksichtigung des Wachstums im Einzugsgebiet allfällige Defizite zu eruieren. Daraus soll ein Massnahmenplan mit entsprechenden Kosten generiert werden. Dieser dient als Planungsinstrument für die Sicherung der Finanzierung notwendiger Ausbau- und Werterhaltungsprojekte. Der Masterplan beinhaltet den Zeitraum von 2026 bis 2035. Relevante Themen über diesen Zeithorizont hinaus bis 2045 werden quantitativ berücksichtigt.

Der Masterplan ist in die vier Module Verfahrenstechnik, Bautechnik, Maschinentechnik und Aussenbauwerke unterteilt. In einem ersten Schritt wurden die Betriebsdaten der Jahre 2020 - 2023 ausgewertet, um die aktuelle hydraulische Belastung und Frachtbelastung zu bestimmen. Darauf basierend wurde eine Prognose für das Jahr 2035 erstellt und mit der vorhandenen Kapazität der ARA verglichen.



Weiter wurden die Bauwerke sowie die Maschinenteknik bei einer Ortsbegehung inspiziert und deren Zustand beurteilt.

1.3 Organisation und Projektgruppe

Der Masterplan 2035 wurde durch Spezialisten auf dem Gebiet Abwasserreinigung und Siedlungsentwässerung (Firma Holinger AG, Baden) in enger Zusammenarbeit mit dem ARA-Betrieb und den städtischen Tiefbaudiensten erarbeitet. Weiter wurden die Massnahmen in Bezug auf die neuen gesetzlichen Vorgaben zum Gewässerschutz mit dem Amt für Natur und Umwelt Graubünden (ANU GR) besprochen und ausgearbeitet.

1.4 Energieeffizienz der ARA und städtische Energiepolitik

Abwasserreinigungsanlagen zählen zu den energieintensiven Infrastruktureinrichtungen einer Stadt und bieten somit ein grosses Potenzial, Energie respektive CO₂ einzusparen. Daher wurde im Rahmen des Masterplans 2035 auch der Energieverbrauch untersucht und Optimierungsschnittstellen mit der IBC Energie Wasser Chur geprüft. Die detaillierten Resultate sind unter Ziffer 5 "Energieeffizienz ARA" aufgeführt.

Der Energieverbrauch der ARA wird mit dem Bau einer 4. Reinigungsstufe (EMV) weiter steigen. Umso wichtiger ist es, mögliches Energiesparpotenzial ausfindig zu machen und den möglichen Ausbau von erneuerbaren Energiequellen (bspw. Solarflächen, Wärmerückgewinnung etc.) aufzuzeigen. Die energetische Optimierung der ARA hin zu einem energieautarken Gesamtsystem ist fester Bestandteil des "Masterplans Energie und Klima" der Stadt.

1.5 Neue gesetzliche Vorgaben Gewässerschutz

Die ARA Chur ist aufgrund ihrer Grösse (ab 24'000 angeschlossenen Einwohnerinnen und Einwohner muss eine EMV Stufe in Betracht gezogen werden) sowie ihrer Lage im Einzugsgebiet des Bodensees dazu verpflichtet, eine 4. Reinigungsstufe zur Elimination von Mikroverunreinigungen (EMV) zu erstellen. Seit 2016 zahlt jede Einwohnerin bzw. jeder Einwohner 9 Franken pro Jahr in den Abwasserfonds des Bundes. Um den Beitrag des Bundes zu erhalten, muss der Bau spätestens Ende 2035 begonnen werden und innerhalb von fünf Jahren abgeschlossen sein. Das ANU GR hat, in Absprache mit der Stadt Chur, eine vorgezogene Umsetzung der Massnahmen mit Inbetriebnahme bis 2035 festgelegt. In Rücksprache mit dem ANU GR wurde der wirtschaftlichste Zeitpunkt der Realisierung auf das Jahr 2028 festgelegt.



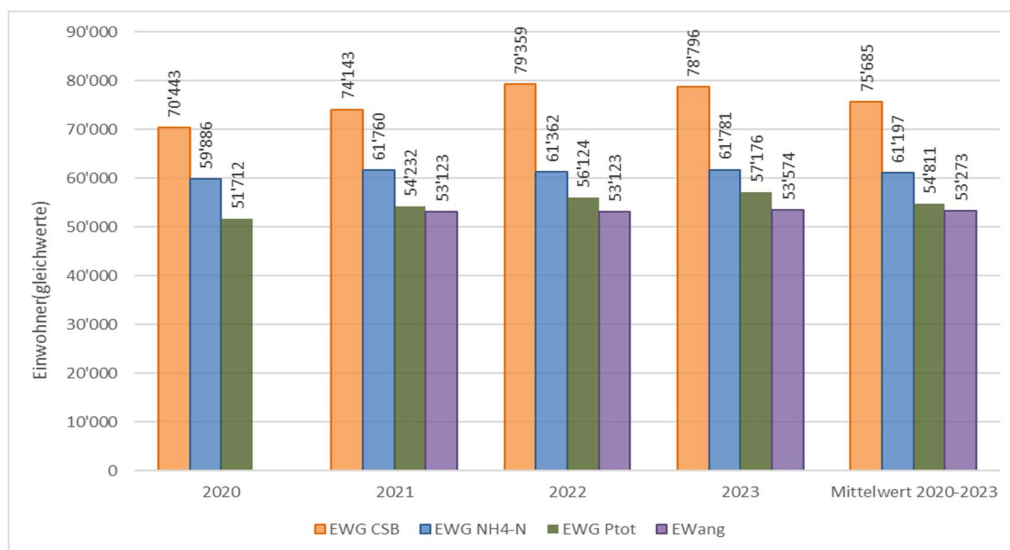
Die Investitionen betragen je nach Verfahren in etwa Fr. 22 Mio. und nach heutigem Stand ist ein Mischverfahren Ozonierung und Filtration mit granulierter Aktivkohle für Chur die effizienteste Lösung. Der Standort der neuen Anlage EMV ist angrenzend zur ARA auf dem Areal Bettlerküche geplant. Die entsprechende Grundstücksmutation wird von der Bürgergemeinde Chur gutgeheissen.

Mit der Umsetzung der Motion zur Steigerung der Stickstoffeliminationsrate in Schweizer ARAs wird auch auf der ARA Chur ein massiver Ausbau der biologischen Reinigungsstufe nötig sein. Es wird ungefähr das 2.5-fache Beckenvolumen der aktuellen biologischen Reinigungsstufe benötigt, um die geforderten Grenzwerte einhalten zu können. Diese Inbetriebnahme muss gemäss heutigem Wissensstand spätestens 2049 erfolgen. Die Platzreserven auf dem heutigen ARA-Gelände reichen für diese Erweiterung nicht aus. Zusätzliche Landreserven sollten daher frühzeitig beschafft werden und sind auf der Parzelle der Bürgergemeinde Chur zum Reitnauerweg / Dalpweg bei den heutigen Schrebergärten bereits vorgemerkt.

2. Verfahren Abwasser und Schlamm, Modul 1

2.1 Einzugsgebiet ARA Chur

2023 waren 53'574 Einwohnerinnen und Einwohner an die ARA Chur angeschlossen. Die Schmutzstofffrachten aus Industrie, Gewerbe, Hotellerie, Spitäler usw. lassen sich mit entsprechenden einwohnerspezifischen Frachten auf Einwohnerequivalente umrechnen. Die Frachten der letzten Jahre sind in untenstehender Abbildung ersichtlich.



Anzahl angeschlossene Einwohnerinnen und Einwohner (EWang) und Einwohnerequivalente nach CSB (Kohlenstoff), NH4-N (Stickstoff) und Ptot (Phosphor) von 2020 – 2023.



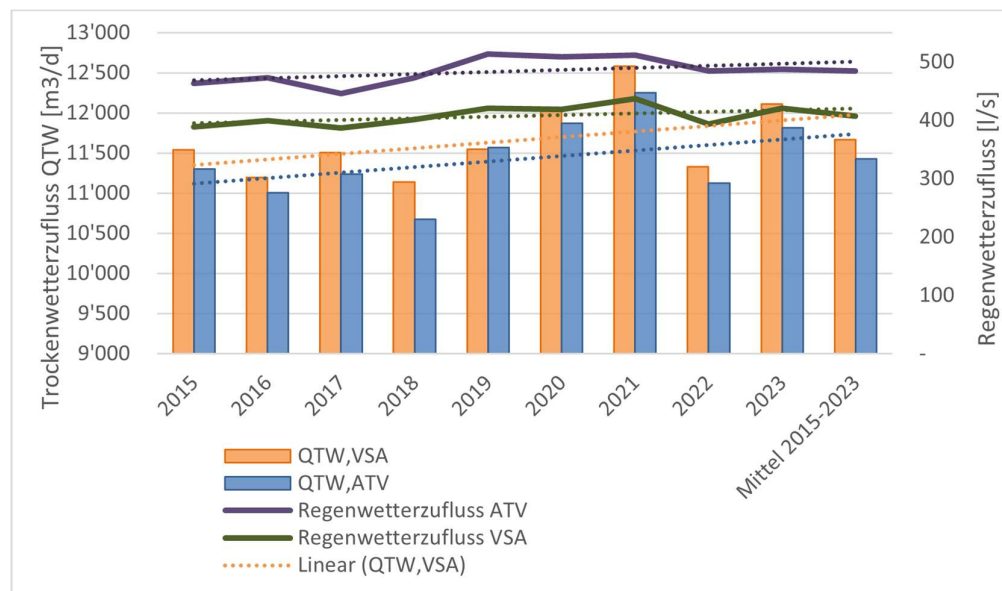
2.2 Entwicklung im Einzugsgebiet

Für die Prognose der zukünftigen Abwassermengen wurde von einem jährlichen Wachstum von 0.75 % für die Bevölkerung (Quelle Bericht "Stadtentwicklungskonzept 2050" für die Stadt Chur) und 1.1 % für die Industrie (Quelle Amt für Wirtschaft und Tourismus) ausgegangen. Dies ergibt eine Frachtsteigerung von total 10.4 % bis ins Jahr 2035.

Aktuelle und künftige Belastung der ARA Chur

Zulauf ARA	Abk.	MAX (2020-2023)	Zukunft 2035	Wachstumsrate [%]	
				jaehr.	total
Angeschlossene Einwohner	Eang	53'574	58'396	0.75	9.0
Angeschlossene Industrie	EWG	25'785	29'188	1.10	13.2
Einwohner NH4-N	EWG NH4-N (11g)	61'781	68'185	0.86	10.4
Einwohner P tot	EWG P tot (1.8g)	57'176	63'102	0.86	10.4
Einwohner CSB	EWG CSB (120g)	79'359	87'584	0.86	10.4

Die Abwassermenge wurde anhand der hydraulischen Daten aus den letzten Jahren extrapoliert. Es wird mit einer Zunahme im Bereich von 6.5 % - 7.1 % gerechnet. Die prognostizierte zu behandelnde Abwassermenge entspricht im Jahr 2035 somit rund 434 bis 519 l/s.



Darstellung der Trockenwetter- und Regenwetterzuflüsse ab 2015 bis 2023 nach ATV- und VSA-Methode berechnet.

ATV: Abwassertechnische Vereinigung

VSA: Verband Schweizer Abwasser- und Gewässerschutzfachleute



2.3 Reinigungsleitung und Kapazitätsreserven

Der Kohlenstoffabbau auf der ARA Chur funktioniert gut. Die Grenzwerte wurden im Betrachtungszeitraum immer eingehalten. Die Phosphorelimination war nur kurzzeitig wegen der coronabedingten Fällmittelknappheit auf dem Markt ungenügend, funktioniert aber sonst zuverlässig. Die Anlage weist hinsichtlich Kohlenstoff- und Phosphorabbau genügend Reserven bis ins Jahr 2035 auf. Bei der Nitrifikation (Umwandlung des fischtoxischen Ammoniums in Nitrat) konnte der Grenzwert vereinzelt nicht eingehalten werden. Für die Nitritkonzentrationen existiert in der Schweiz nur ein Richtwert, welcher regelmäßig überschritten wurde, was mit der Sanierung der Biologie begründet werden kann. Durch den Ersatz des Trägermaterials verbesserte sich die Nitritkonzentration deutlich und die Normwerte werden wieder erfüllt. Der Gesamtstickstoff-Abbau, für welchen derzeit noch keine gesetzlichen Vorgaben gelten, ist relativ gering. Hier werden längerfristig (nach 2035), sofern die Gesetzesanpassung beschlossen wird, Ausbaumassnahmen notwendig sein, um die Abbaukapazität zu steigern.

Die Reserven bei der Klärschlammbehandlung werden für das Jahr 2035 auf 14 % geschätzt. Bei der Klärschlamm-trocknungsanlage (TRAC) wird derzeit von einer Reserve von 29 % ausgegangen.

3. Bautechnik, Modul 2

Grosse Teile der ARA Chur stammen noch vom Erstbau aus den Jahren 1971 - 1975. Der Verband Schweizer Abwasser- und Gewässerschutzfachleute (VSA) empfiehlt eine Nutzungsdauer von 30 - 40 Jahren für den baulichen Teil der Abwasserreinigung und von 35 - 50 Jahren für die Klärschlammbehandlung. Aufgrund bereits durchgeführten Sanierungsarbeiten, wie z. Bsp. die Sanierung der sieben Nachklärbecken (Betoninstandsetzung inkl. Anlageteile) von 2019 - 2022, besteht kein dringender Handlungsbedarf. Dennoch haben einige Bauwerke ihre Lebensdauer erreicht und eine Sanierung wird die nächsten Jahre erforderlich sein. Nachfolgende Tabelle zeigt, welche Bauteile der ARA Chur bereits saniert wurden und welche Sanierungsmassnahmen bis 2035 anfallen.



Bauwerk	Zeitpunkt Sanierungsmassnahmen
Sanierung bereits erfolgt:	
Zulaufbauwerk	Im Gange, Abschluss im 2025
Rechengebäude	Im Gange, Abschluss im 2025
Biologische Reinigungsstufe	Teilweise erfolgt im 2023
Nachklärbecken	Erfolgt 2019 - 2021
Fällmittelstation / Kreidesilo	Erfolgt
Die Gebäudesubstanz der Schlammentwässerung und Schlamm Trocknung ist in einem guten Zustand. Keine Massnahmen bis 2035 erforderlich.	
Sanierung bis 2035 erforderlich:	
Regenbecken	Betoninstandsetzung + Fugen (ca. 2030)
Sand- und Fettfang	Betoninstandsetzung (ca. 2032)
Vorklärbecken	Betoninstandsetzung (ca. 2032)
Primär-/Frischschlammschacht	Betoninstandsetzung (ca. 2026/27)
Schlammfäulung	Betoninstandsetzung (ca. 2026/27)
Betriebsgebäude	Aufstockung oder Neubau (ca. 2028/29)
Umgebung	Belagssanierungen in Etappen (ca. 2029 - 32)

4. Maschinentechnik, Modul 3

Gemäss VSA ist beim maschinellen Teil einer ARA mit Nutzungsdauern von 10 - 20 Jahren zu rechnen. Im Rahmen des Masterplans ARA Chur wurde für jedes Aggregat die Restlebensdauer geschätzt und entsprechende Revisions- oder Ersatzmassnahmen festgelegt. Die anstehenden Massnahmen sind in untenstehender Tabelle zusammengefasst.

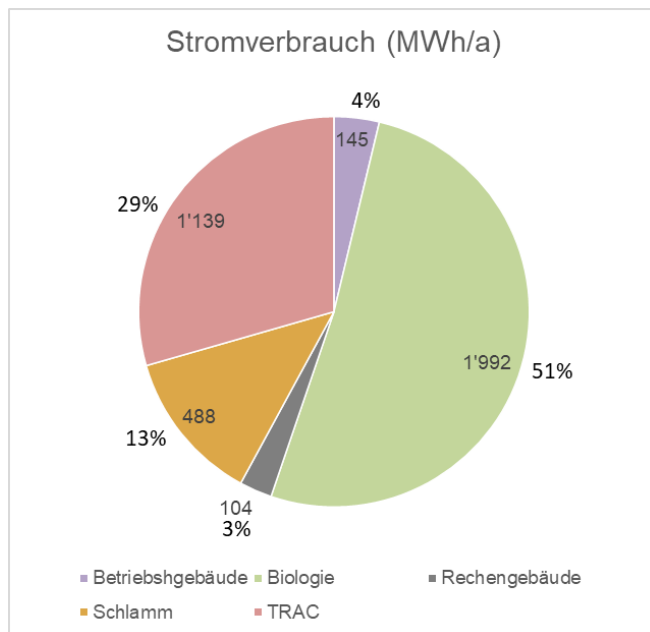


Aggregat	Zeitpunkt Revision/Ersatz
Mechanische Stufe	
Nur kleine Revisionen wie Korrosionsschutz Räumler geplant, keine grossen Ersatzmassnahmen.	
Biologische Reinigungsstufe + Nachklärung	
Gebälse 7 Stück	Ersatz ca. 2030
Chemische Reinigungsstufe	
Keine grossen Ersatzmassnahmen notwendig.	
Frischschlammbehandlung	
Strainpresse	Ersatz ca. 2030
Faulung	
Gasometer	Ersatz ca. 2032
Schlammwässerung	
Dekanter	Ersatz ca. 2032
Schlammrocknung	
Wirbelschichtrockner	Teilersatz ca. 2029

5. Energieeffizienz ARA

5.1 Strom

Die ARA verbraucht im Mittel über die Jahre 2020 - 2023 jährlich rund 3'900 MWh Strom. Der Verbrauch aufgeteilt nach Anlagenbereiche ist in untenstehender Grafik aufgeführt.

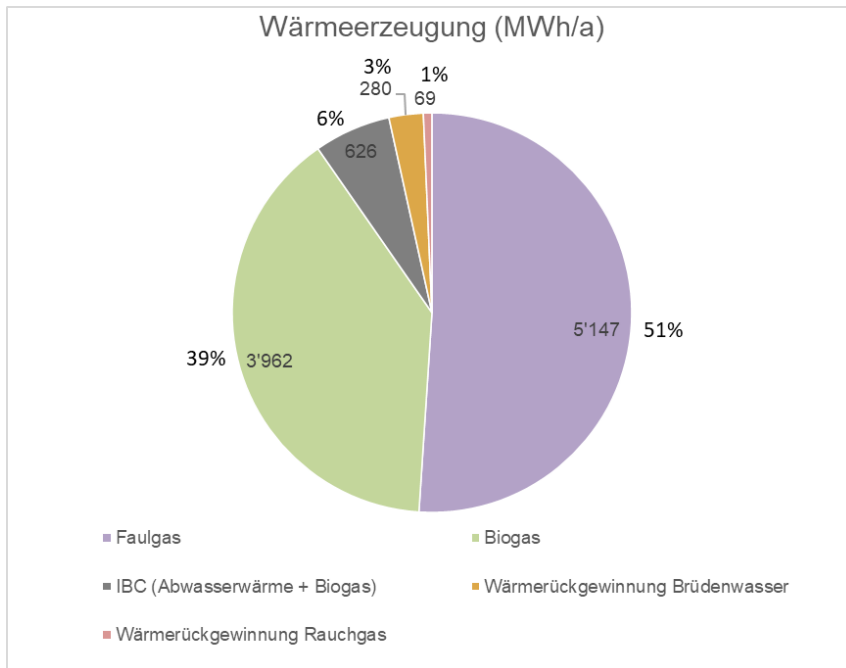


Jährlicher Stromverbrauch ARA Chur aufgeteilt nach Verbraucher.

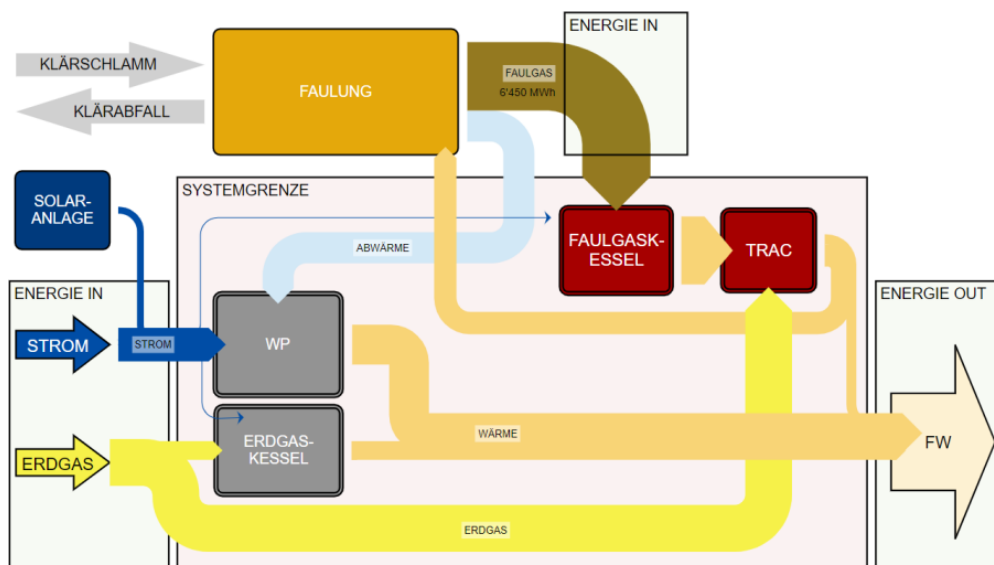
Die ARA verbraucht pro Kubikmeter behandeltes Abwasser rund 0.73 kWh Strom. Wird der Stromverbrauch der TRAC nicht berücksichtigt, liegt der Stromverbrauch bei 0.52 kWh/m³ und damit im unteren Bereich im Vergleich zu den anderen ARAs im Kanton. Bezogen auf die Einwohnergleichwerte (CSB) wird 51 kWh/EW*a inkl. TRAC und 36 kWh/EW*a exkl. TRAC an Strom verbraucht. Auch hier schneidet die ARA Chur im kantonalen Vergleich gut ab.

5.2 Wärme

Im Mittel wurde auf der ARA Chur in den Jahren 2020 - 2023 etwas mehr als 10'000 MWh Wärme pro Jahr verbraucht. Mit Abstand am meisten Wärme wird für die TRAC benötigt mit durchschnittlich rund 9'100 MWh pro Jahr. Die übrigen rund 10 % werden zu einem grossen Anteil zur Schlammwärmung für die Faulung sowie die Raumheizung der Gebäude benötigt. Mit fast 5'500 MWh konnte gut die Hälfte des Wärmebedarfs durch Faulgas und Wärmerückgewinnung der TRAC sowie Abwärme ab gereinigtem Abwasser (Anergie IBC) von der ARA selbst gedeckt werden. Die Energiequellen, um den Wärmebedarf zu decken, sowie die Wärmeströme auf der Anlage sind in untenstehenden Abbildungen ersichtlich.



Energiequellen zur Deckung des Wärmebedarfs der ARA Chur. Mehr als die Hälfte kann über Wärmerückgewinnung und Faulgas abgedeckt werden.



Wärmeströme auf der ARA Chur (Quelle: Bericht Elimes AG, 2021).

5.3 Zukünftiger Energieverbrauch und Energieerzeugung

Mit dem Betrieb einer 4. Reinigungsstufe (EMV) wird der Stromverbrauch ansteigen.



Generell wird auf der ARA bei der Umsetzung von Werterhaltungs- oder Ausbaumassnahmen grossen Wert auf Energieeffizienz gelegt, bspw. durch das Schaffen neuer Solarflächen. Das bestehende Solarfaltdach über den Klärbecken deckt ca. 20 % des Strombedarfs ab.

Ein wesentlicher Einfluss auf den zukünftigen Energieverbrauch hat der Ersatz der TRAC. Je nachdem, ob und mit welchem Verfahren (Hoch- oder Niedertemperatur) der Schlamm zukünftig getrocknet werden soll, wird mehr oder weniger Wärmeenergie benötigt.

Heute wird in Chur fast sämtlicher Klärschlamm aus Graubünden mit Faul- und Erdgas getrocknet und anschliessend im Zementwerk in Untervaz als alternativer Brennstoff verbrannt und stofflich verwertet. Rein physikalisch wäre eine Trocknung direkt mit der Abwärme des Zementwerks wesentlich effizienter, da diese dort sowieso im Überfluss vorhanden ist. Aus diesem Grund wird in den nächsten Jahren gemeinsam mit dem Kanton evaluiert, ob eine Klärschlamm-trocknung in der ARA Chur weiterhin sinnvoll ist oder allenfalls eine Verschiebung geprüft werden soll.

6. Kooperation Tiefbaudienste / ARA mit IBC Energie Wasser Chur (IBC)

6.1 Abwärme ab gereinigtem Abwasser (seit 2022)

Das gereinigte Abwasser der ARA wird der IBC für eine Wärmerückgewinnung zur Verfügung gestellt. Über Wärmepumpen wird die Temperatur angehoben, so dass die Energie ins Fernwärmenetz eingespeist werden kann. Die zweite Ausbautappe ist vorbereitet und soll im 2027 in Betrieb gehen. Ein Teil der erzeugten Wärme fliesst zurück auf die ARA, um die Betriebsgebäude zu heizen.

6.2 Solarfaltdach und PV-Anlagen

Seit einigen Jahren betreibt die IBC ein Solarfaltdach über den offenen Becken der ARA. Mit 540'000 kWh/a können gegen 20 % des Gesamtstrombedarfs direkt auf der Anlage erzeugt werden. Weitere Solarflächen wurden kürzlich im Rahmen eines Umbauprojekts auf dem Dach des neuen Rechengebäudes realisiert und weitere Ausbauten sind geplant.



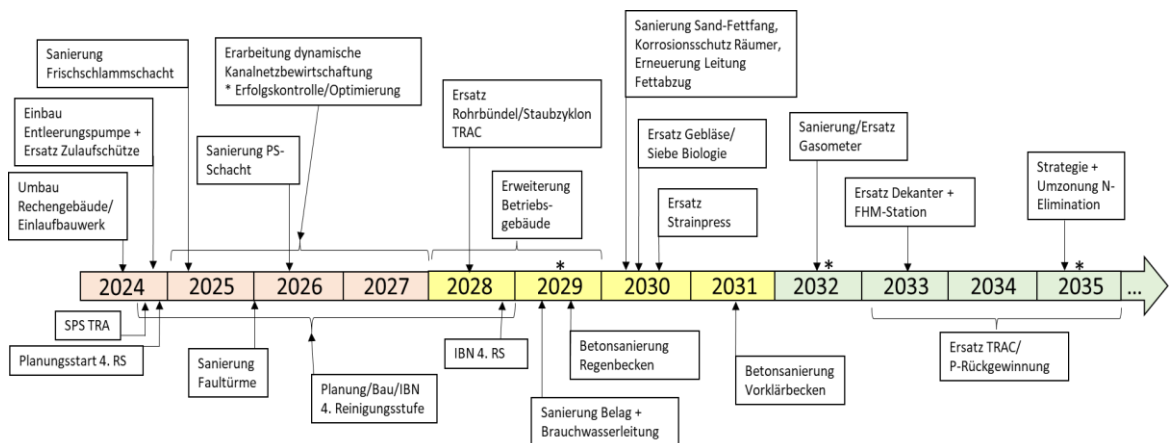
6.3 Vergärungsanlage (Biogasanlage Bettlerküche)

Als Teil des "Masterplans Energie und Klima" ist auf dem Areal "Bettlerküche" direkt neben dem ARA-Gelände eine Vergärungsanlage zur Erzeugung von Biogas mit Baubeginn per 2027 geplant. Der Ausbau der 4. Reinigungsstufe (EMV) im 2028 (Vorarbeiten im 2027) wird mit der Vergärungsanlage Axpo / IBC abgestimmt und kann durch Synergien ergänzt werden. Das produzierte Biogas könnte auf der angrenzenden ARA verwendet oder im Netz gespeichert werden.

6.4 Blockheizkraftwerk

Bei Ersatz der TRAC auf ein Niedertemperatur-Verfahren oder einer Verschiebung an einen anderen Standort könnte das auf der ARA erzeugte Faulgas anderweitig eingesetzt werden. Eine Variantenstudie der Firma Elimes AG, Brig-Glis, kam zum Schluss, dass die Verwertung mittels Blockheizkraftwerk die wirtschaftlichste Lösung darstellt. Dabei wird das Faulgas durch Verbrennung in Strom umgewandelt. Die entstehende Abwärme kann wiederum für die Schlamm-trocknung eingesetzt werden. Der produzierte Strom würde den Selbstdeckungsgrad der ARA Chur deutlich verbessern.

7. Projektumsetzung und Termine



8. Investitionskosten und Finanzierung

8.1 Kosten Projektmodule

Basierend auf den erforderlichen Massnahmen wurden die Kosten geschätzt.



Die Kostengenauigkeit beträgt $\pm 25\%$, wobei die Kosten dem Stand 2024 entsprechen und keine Teuerung eingerechnet wurde. Das jährliche Budget für den betrieblichen Unterhalt ist darin nicht enthalten, sondern in der Erfolgsrechnung (ER) abgebildet. Die jährlich zu erwartenden Investitionskosten sind in untenstehender Grafik abgebildet. Negative Kosten stellen die Mittel aus dem Abwasserfonds des Bundes dar. Mit den geplanten Investitionen dürften die Unterhaltskosten in der ER leicht reduziert werden.

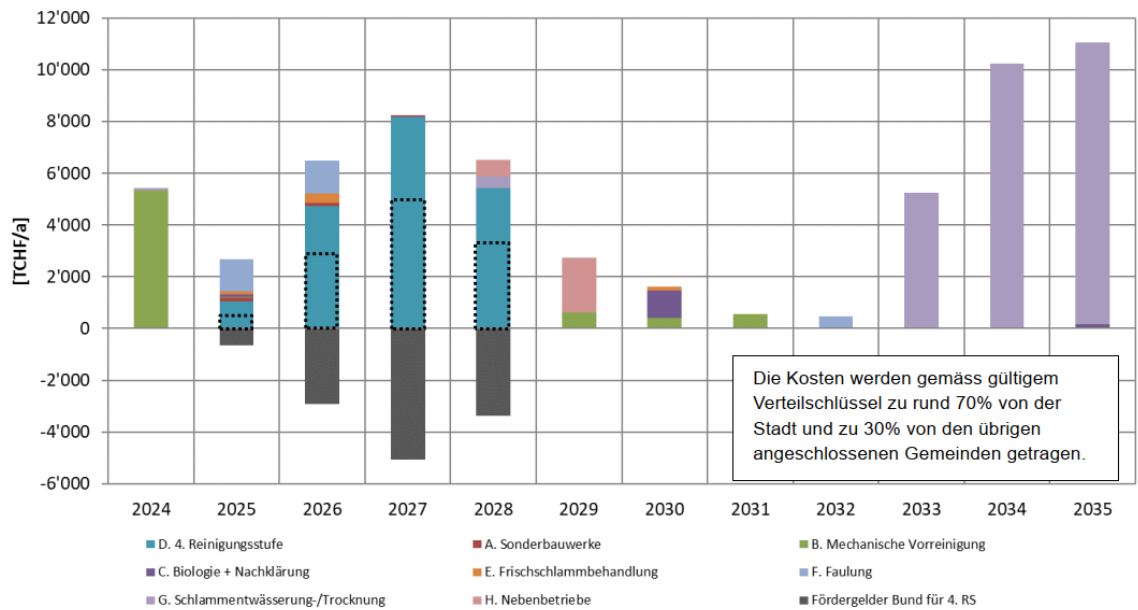


Abbildung Kosten gemäss Budgetbuch 2025 (angepasst gemäss Budgetsitzung vom 1. September 2025 mit Stadtrat)

Projekt	Gesamtkredit [TFr.]	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
4. Reinigungsstufe, EMV	22'000		0	400	5'000	10'000	6'000	600				
4. Reinigungsstufe, EMV	-14'500		0	0	-4'000	-6'000	-4'000	-500				
Energieautark Erneuerung	8'000		0	0	0	0	400	1'000	3'000	2'000	1'000	600
Erneuerung TRAC inkl. Phosphorrückgewinnung	28'000		0	0	0	0	0	200	500	5'000	10'000	10'000
Erneuerung TRAC inkl. Phosphorrückgewinnung, Einnahmen	-12'000		0	0	0	0	0	0	0	-2'000	-5'000	-3'000
Faulräume / Nachfaulräume, Sanierung innen, Isolation aussen	2'700	100	1'300	1'300								
Aufstockung oder Neubau Betriebsgebäude	2'700	0	0	100	500	1'000	1'000	100				
Sanierung Frischschlamm-schlacht	280		280									
Total Investitionen brutto	63'680											
Total Investitionen netto	37'180											

Jährlich anstehende Investitionen basierend auf dem Massnahmenplan bis 2035.



8.2 Beiträge Anschlussgemeinden und Kanton

Die Kosten für den Betrieb und Unterhalt der ARA werden über einen Kostenverteiler geregelt. Jede angeschlossene Gemeinde bezahlt in Abhängigkeit der angeschlossenen Einwohnerzahl sowie der anfallenden Abwassermenge einen entsprechenden Anteil (ca. 30 %). Bei Neuinvestitionen werden die Gemeinden im Einzugsgebiet gemäss dem Verteilschlüssel ebenfalls beteiligt. Die zu budgetierenden Beträge werden den Anschlussgemeinden durch die Tiefbaudienste immer ein Jahr im Voraus schriftlich mitgeteilt.

Die Betriebskosten der TRAC werden über die Entsorgungsgebühren für den angelieferten Schlamm je Tonne gedeckt. Zusätzlich wurde von 2014 - 2020 in Absprache mit dem ANU GR den Liefergemeinden pro Tonne Klärschlamm ein Rückstellungsbetrag mit der ordentlichen Monatsrechnung in Rechnung gestellt. Diese Rückstellung ist im Konto "Einlagen in Spezialfinanzierung TRAC" mit Fr. 548'251.60 per Ende 2024 in der Erfolgsrechnung enthalten und kann für zukünftige Investitionen genutzt werden. Diese Rückstellung könnte auch für einen Ersatz der TRAC an einem anderen Standort eingesetzt werden.

8.3 Landerwerb

Für den Bau der 4. Reinigungsstufe (EMV), für den Ausbau für eine erweiterte Stickstoff-Elimination sowie den allfälligen Bau eines Blockheizkraftwerks muss das ARA-Gelände erweitert werden. Der Landbedarf für den Bau der EMV wurde bei der Baurechtsgeberin, Bürgergemeinde Chur (Grundeigentümerin), bereits angemeldet und ist reserviert. Die Kosten für das Baurecht für eine erweiterte Stickstoff-Elimination sind derzeit nicht bekannt und daher nicht im Masterplan enthalten, jedoch in der Planung vorgemerkt. Allfällige Umzonungen sind frühzeitig aufzugleisen und die entstehenden Kosten zu budgetieren.

8.4 Betrieb und Unterhalt

Die Einnahmen aus den Abwassergebühren respektive die Beiträge der angeschlossenen Gemeinden sind zweckgebunden für den Betrieb und Unterhalt der ARA. Die Beiträge reichen, um einen gesicherten Betrieb der ARA in Zukunft zu gewährleisten.

9. Fazit

Dank regelmässiger Werterhaltungsmassnahmen und laufendem Unterhalt durch das ARA-Team ist die ARA Chur trotz ihres Alters in einem guten Zustand.



Defizite im Bereich Verfahren, Bautechnik oder Maschinenteknik, welche die gesetzliche Aufgabe der Abwasserreinigung gefährden würde, sind bis 2035 keine zu erwarten.

Dennoch stehen mit dem Projekt 4. Reinigungsstufe (EMV) und der Erneuerung der Klärschlamm-trocknung (TRAC) zwei grosse Investitionen bis 2035 an. Für den Ersatz der TRAC wird bis Ende 2025 die Klärung der Anforderungen bezüglich Phosphorrecycling vom Bund erwartet. Mit den übrigen anstehenden Sanierungsmassnahmen ist bis 2035 mit Investitionskosten von rund Fr. 49.5 Mio. zu rechnen. Die Kosten für einen möglichen Ausbau der Biologie zur Erhöhung der Stickstoff-Elimination gehen über den Betrachtungszeitraum hinaus, sind aber voraussichtlich bis spätestens 2050 einzuplanen.

Die im Bericht dargelegten Investitionen respektive der Finanzplan ist im Budget Investitionsrechnung der Tiefbaudienste / ARA entsprechend abgebildet. Ebenfalls wird empfohlen, die Höhe der Abwassergebühren beizubehalten, bis die anstehenden Investitionen abgeschlossen sind. Es ist zu berücksichtigen, dass mit der Erweiterung der Anlage um eine 4. Reinigungsstufe (EMV) die Betriebskosten (zusätzliches Personal und Betriebsmittel) steigen werden.

Die Tiefbaudienste werden das Projekt EMV forcieren und die Ausschreibung für die Ingenieurarbeiten starten, damit das Projekt ausgearbeitet und die Submission für die Bauarbeiten gestartet werden kann. Das Projekt wird im Herbst 2026 dem Gemeinderat zur Genehmigung vorgelegt.

Wir bitten Sie, sehr geehrter Herr Präsident, sehr geehrte Mitglieder des Gemeinderates, dem Antrag des Stadtrates zuzustimmen.

Chur, 9. September 2025

Namens des Stadtrates

Der Stadtpräsident

Hans Martin Meuli

Die Stadtschreiber
Stellvertreterin

Sandra Lardi-Gansner



Aktenauflage

- Masterplan 2035 Modul Aussenbauwerke
- Masterplan 2035 Technischer Bericht