



# FOKUS ABWASSER



INFORMATIONEN RUND UM DEN ABWASSERVERBAND GLARNERLAND



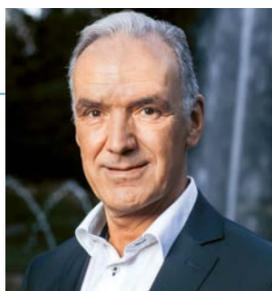
## Zum ersten Mal trifft Wasser ein ...

**Mitte Juni war es soweit: Erstmals floss das gereinigte Abwasser von der Nachklärung in die neue Anlage zur Elimination der Mikroverunreinigungen! Ja, für die Verantwortlichen ein grosser, schöner Augenblick! Zwar war dies nur ein Funktionstest. Dabei war aber wichtig: es hatte alles geklappt. Bis im**

**August wurden alle Prozesse rund um die MV getestet und ab dann wurde die Anlage im Automatikbetrieb laufen gelassen. Der offizielle, reguläre Betrieb beginnt ab 1. Januar 2024, ab dann gelten für die ARA Glarnerland die neuen Einleitbewilligungen für Mikroverunreinigungen.**

### DER ABWASSERVERBAND

Das Grossprojekt «ARA Glarnerland 2025/2040» wurde erfolgreich abgeschlossen. In den letzten acht Jahren hat sich unsere Kläranlage stark gewandelt. Sie hat sich verändert, modernisiert, vergrössert und ist gut gewappnet für die Zukunft. Aber... eine Kläranlage ist nie wirklich fertig erstellt. Die Anforderungen an die Abwasserreinigung verändern sich stetig. Es ist für mich beeindruckend mitzuerleben, wie alle Verantwortlichen in und rund um die ARA zusammen mit PlanerInnen und ForscherInnen sich den stetig neuen Herausforderungen stellen und innovative, gute Lösungen miteinander erarbeiten. Zwei Beispiele dafür sind sicherlich das S::Select-Verfahren und die erste GAK/PAK-Anlage der Schweiz. Ich danke allen Beteiligten, die sich für unsere ARA einsetzen.



**Hans Peter Spälti**  
Präsident des Abwasserverbandes Glarnerland

### DER KANTON

Die Kläranlage in Bilten trägt nicht nur ein gelungenes neues Erscheinungsbild. Der Umbau der gesamten Anlage ist ein Meilenstein für unseren Kanton aus der Sicht des Gewässerschutzes. Wir erfüllen mit ihr die neusten gesetzlichen Vorgaben, unter anderem mit der neuen Anlage zur Elimination von Mikroverunreinigungen. Nebst der Reinigung nimmt sich die ARA auch zu den Themen Eigenstromproduktion, Nachhaltigkeit und Umweltschutz in die Pflicht. Die ARA nimmt somit auch die Vorbildfunktion der öffentlichen Hand wahr. Ja, wir haben eine innovative, kompetente Anlage in unserem Kanton, und die Arbeiten rund um den Umbau und die Vergrösserung verliefen reibungslos. Gratulation!



**Kaspar Becker**  
Landesstatthalter und  
Regierungsrat Kanton Glarus

# Meilensteine des Projekts 2025 / 2040



**Das Grossprojekt «ARA Glarnerland 2025/2040» ist vollbracht. Vor acht Jahren haben wir mit der Planung für die Erweiterung und Erneuerung rund um unsere Kläranlage begonnen. Unsere Kläranlage hat sich verändert, modernisiert, vergrössert – sie ist gut gewappnet für die Zukunft. Das Grossprojekt ARA Glarnerland 2025/2040 fand im Juli seinen Abschluss mit der Fertigstellung der 4. Reinigungsstufe «Elimination von Mikroverunreinigungen» (MV-Anlage). Die Meilensteine des Grossprojektes im Überblick:**

**24. Januar 2017:** Genehmigung Bauprojekt ARA 2025/2040: Ausbau auf 105 000 Einwohner und neue 4. Reinigungsstufe zur Elimination von Mikroverunreinigungen.

**Juni 2017 – Juni 2019:** Provisorium in Betrieb. Für den Umbau muss die Wassermenge auf die ARA Glarnerland begrenzt werden. Hierfür werden zwei mobile Pumpen angeschafft, welche total 300 l/s bei Regenwetter in die Linth pumpen konnten.

**1. Juni 2017:** Spatenstich Sanierungs-/Ausbau-projekt ARA 2025/2040.

**Juni 2017 – Juli 2018:** Umbau 1. Teil der Wasserstrasse, inkl. Aufstockung Betriebsgebäude.

**Juli – August 2018:** Inbetriebsetzung 1. Teil der Wasserstrasse (Sandfang, Vorklärung, Biologie-becken 3+4).

**19. September 2018:** Behördenanlass / Handwerkerfest

**November 2018:** Einbau einer Revisionsleitung (Spülbohrung) unter der Autobahn hindurch, damit der Ablaufkanal saniert werden kann.

**August 2018 – Juni 2019:** Umbau 2. Teil der Wasserstrasse, inkl. Sanierung Ablaufkanal.

**Dezember 2018 – Mai 2019:** Inbetriebsetzung 2. Teil der Wasserstrasse. Fertigstellung neues Biologiegebäude, Sanierung Regenüberlauf-becken und Ablaufkanal.

**Am 30. Juni 2019:** Die ARA lädt zu einem Tag der offenen Tür ein. Der Anlass gewährt unter anderem einen Blick auf die fertiggestellte «Etappe Wasser».

**Februar 2019 – Dezember 2020:** Das dritte Blockheizkraftwerk wird eingebaut und in Betrieb genommen. Zusammen mit der Solaranlage produziert die ARA Glarnerland über das Jahr inzwischen mehr Strom, als sie selber benötigt.

**Juni 2019 – Mai 2021:** Auf der ARA stehen neu drei anstatt zwei Faultürme bereit. Damit steigt die Klärgasnutzung, und die Umwelt wird durch den besseren Wirkungsgrad an CO<sub>2</sub> entlastet. Die gesamte Schlammbehandlung erscheint im neuen Erscheinungsbild.

**Januar 2017 – Mai 2020:** Testeten wir mittels Pilot-Anlagen verschiedene Verfahren für die 4. Reinigungsstufe. Dabei arbeiten wir eng mit der EAWAG zusammen. Wir haben nun das idealste Verfahren für unsere Kläranlage eruiert. Es wird ein kombiniertes Verfahren von Granulierter-Aktivkohle-Filtration (GAK) und Zugabe von Pulveraktivkohle (PAK) in die Biologie sein.

**11. Mai 2021:** Schweizweite Premiere! Der Spatenstich und somit der Baustart unserer 4. Reinigungsstufe – der Anlage zur Elimination von Mikroverunreinigungen. Zum Einsatz kommt – in Absprache mit dem Kanton und dem Bundesamt für Umwelt – ein kombiniertes Verfahren von Granulierter-Aktivkohle-Filtration (GAK) und Zugabe von Pulveraktivkohle (PAK) in die Biologie.

**Mai 2021 – August 2023:** Bau der MV-Anlage

**10. Oktober 2022:** Ein zwölf Meter hohes und acht Tonnen schweres Silo wird von einem Pneu-kran in den Rohbau der neuen Anlage zur Elimination von Mikroverunreinigung gehievt. Ein grosser Moment für die Anlage und für alle am Bau Beteiligten. Das Silo ist ein wichtiger Bestandteil des Verfahrens zur Elimination der Mikroverunreinigungen.

**Mitte Oktober 2022:** Im Oktober wird die letzte Wand der Filtration betoniert und damit ist der Rohbau fertiggestellt. Dies wird an der Aufrichtung gefeiert.

**Juni 2023:** Gereinigtes Abwasser fliesst zum ersten Mal in die Filtration.

**Ab August 2023:** Testbetrieb der MV-Anlage.



# Viel wurde miteinander gedacht, geplant, erschaffen ...

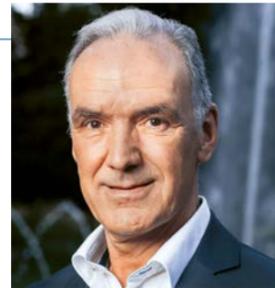
**Der Bau und die Fertigstellung unseres Grossprojekts hat nur so gut funktioniert dank einem guten, unkomplizierten Miteinander von allen Beteiligten. Die Hauptleitung des Projekts hatte die Projektoberleitung (POL) inne. In diesem Gremium sassen sechs Personen:**

## POL-Gruppe:



«Ein anspruchsvolles Projekt kann nun, nach über 8-jährigen Vorbereitungs- und Ausführungsarbeiten mit einigen «Stolpersteinen», abgeschlossen werden. Ich danke für die tolle und fachliche Zusammenarbeit aller Gremien.»

**Georg Banzer**  
Abwasserverband Glarnerland (Präsident 1994 – 2022)



«Das Grossprojekt ARA 2025/2040 war geprägt von hoher fachlicher und sozialer Kompetenz mit viel Klarheit und Struktur. Ich bin stolz darauf, Teil eines Teams zu sein, das solch beeindruckende Ergebnisse erzielt.»

**Hans Peter Spälti**  
Präsident des Abwasserverbandes Glarnerland



«Während der 7-jährigen Bauzeit gab es immer wieder viel Spannendes und Faszinierendes, aber manchmal auch Herausforderungen, welche die Projektoberleitung pragmatisch und mit innovativem Denken lösen konnte.»

**Klaus Biermann**  
Geschäftsführer Abwasserverband Glarnerland



«Für ein innovatives Projekt braucht es eine engagierte, interessierte und manchmal auch mutige Bauherrschaft! Das hatten wir bei diesem Projekt! Herzlichen Dank für die tolle Zusammenarbeit!»

**Peter Hunziker**  
Geschäftsführer Hunziker Betatech AG



«Faszinierend, wie viel Technik, Energie und Aufwand, aber auch Fachwissen und Leidenschaft im Wasserkreislauf stecken! Ich bin stolz auf unsere ARA Glarnerland!»

**Kurt Hauser**  
Mitglied der Vorsteherschaft Abwasserverband Glarnerland



«Mein bisher grösstes Projekt! Innovative Verfahren, die Vielfältigkeit des Projektes und abwechselnden Fragestellungen waren ein Ansporn. Dank einem tollen Team meisterten wir die Herausforderungen erfolgreich!»

**Alain Meyer**  
Gesamtprojektleiter, Hunziker Betatech AG

Sie haben gemeinsam und regelmässig die Entwicklung des Grossprojektes besprochen, koordiniert und hatten im Rahmen des genehmigten Kredits die Kompetenz, Aufträge zu verteilen und die Arbeiten zu realisieren. Die POL war auch das Bindeglied zur Bauherr-Vorsteherschaft und zu den Delegierten und informierte diese zwei Organisationen regelmässig.

Nebst der POL gab es diverse Sitzungsgremien, dies innerhalb der einzelnen Bauvorhaben für den ARA-Betrieb, in denen tiefer im Detail miteinander diskutiert und geplant wurden. Zusätzlich fanden jeweils auch Projektsitzungen im Planerteam mit den verschiedenen Fachplanern statt. Ja, viele zusammenwirkende Details mussten gut überlegt, unter den verschiedenen Arbeitsgattungen koordiniert und termingerecht durchgezogen werden.

Gesamtprojektleiter des Grossprojektes war Alain Meyer von Hunziker Betatech AG. Er hat zusammen mit unterschiedlichsten Fachleuten der Firma und einzelnen externen Fachplanern anderer Firmen das ganze Vorhaben koordiniert, dazu gehörten Spezialisten aus den Bereichen Hydraulik, Sanitär, Lüftungs-System, Elektroplanung, Statik, Bauleiter... Alain Meyer ist seit der Wettbewerbsphase des Projekts mit dabei. Für ihn war die Baustelle in Bilten seit 2015 eine seiner Hauptaufgaben. «Ja, ich fühlte mich in all den Jahren sehr heimisch hier. Das Projekt zu leiten, war eine sehr spannende, umfassende Aufgabe. Und es war sehr toll, miterleben zu dürfen, wie verschiedene innovative Verfahren getestet, umgesetzt und eingebaut wurden», erklärt er. «Das geplante Grossprojekt ist zwar nun abgeschlossen, aber ich werde auch in Zukunft für verschiedenste weitere Teil-Projekte immer mal wieder vor Ort sein. Es gibt nach wie vor, so einiges zu tun.» (Mehr dazu auf Seite 8)

## Begleitgruppe:



«... und manchmal kommt es anders als angedacht ...»  
– «die Komplexität der Fragestellungen rund um die Verfahrenswahl und die Pilotversuche haben mich bei den vielen Sitzungen immer wieder von Neuem überrascht.»

**Olivier Scheurer**  
Fachstellenleiter Gewässerschutz Kanton Glarus



«Mit dem S::Select-Verfahren kommt diese faszinierend neue Technik in der Schweiz erstmals zum Zug. Ein grosser Schritt in Richtung Gewässerschutz und Nachhaltigkeit.»

**Bernd Kobler**  
Geschäftsführer, Dr. Bernd Kobler – Beratung GmbH



«Seit vielen Jahren habe ich mit der ARA eine sehr gute Zusammenarbeit. Ich habe die offene und initiative Atmosphäre an der ARA Glarnerland und innerhalb der POL sehr geschätzt.»

**Hansruedi Siegrist**  
emit. Professor Eawag / ETH Zürich



01



05



07



02



06



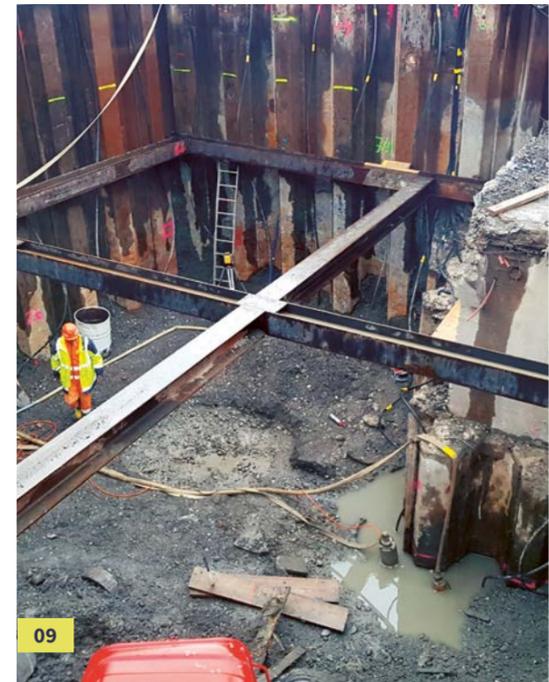
08



03



04



09

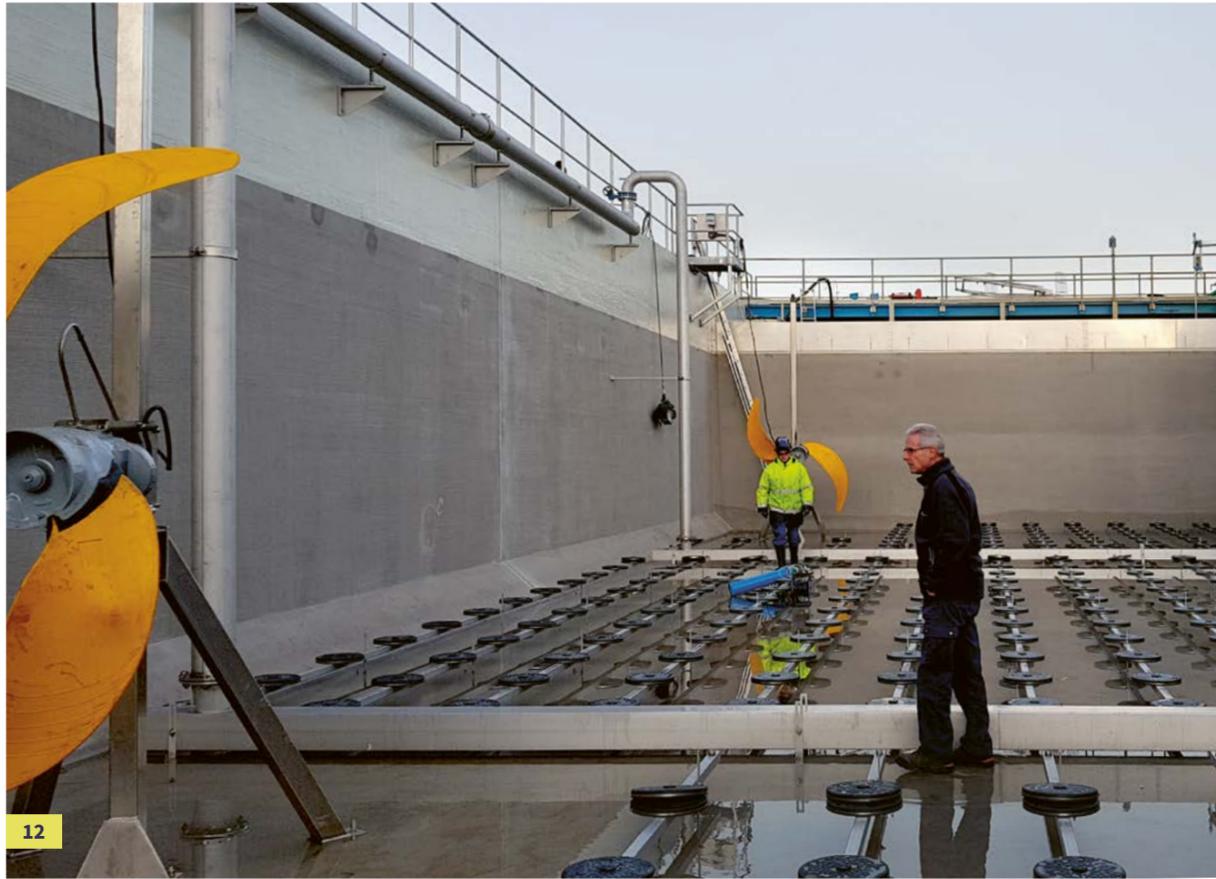
- 01 | Bau der Filterzelle, Blick in die künftige Galerie mit den Kombiestiegen in den Polsterraum
- 02 | Einbringung/Montage des PAK-Silos
- 03 | Filterzellen und Zulaufkanäle in Bau
- 04 | Umbau des Vorklärbeckens in zwei Becken unter Betrieb des alten Beckenräumers
- 05 | Pumpenprovisorium mit 300 l/s Förderleistung
- 06 | Die Pilotanlage (Ozon/GAK) zur Ermittlung des Verfahrens für die Stufe zur Elimination der Mikroverunreinigungen
- 07 | Aufstockung des Betriebsgebäudes, über dem Rechenraum wurde ein Holzbau erstellt.
- 08 | Provisorische Einleitstelle des Pumpenprovisoriums in der Linth
- 09 | Aushub/Spundwand für den Bau des Gebäudes Biologie mit Anschluss an bestehenden Werkleitungsgang
- 10 | Blick in den Polsterraum der Filtration, mit den Filterdüsen in der Decke
- 11 | Installation des neuen Kettenräumers im Vorklärbecken
- 12 | Abnahme der Belüftungsinstallation im Biologiebecken vor der Inbetriebnahme
- 13 | Spülbohrung der Revisionsleitung, Einbringung der Rohrleitung über die Linth
- 14 | Sanierung des Faulturms, inkl. neuer Dämmung und Fassadengestaltung
- 15 | Werkleitungsgang, saniert mit neuer Installation
- 16 | Abflügeln des neuen Monobetons im Regenbecken.
- 17 | Blick vom neuen MV-Gebäude auf die Einbringung des PAK-Silos
- 18 | Zyklon-Anlage für die Schlammselektion in der biologischen Reinigung



10



11



12



13



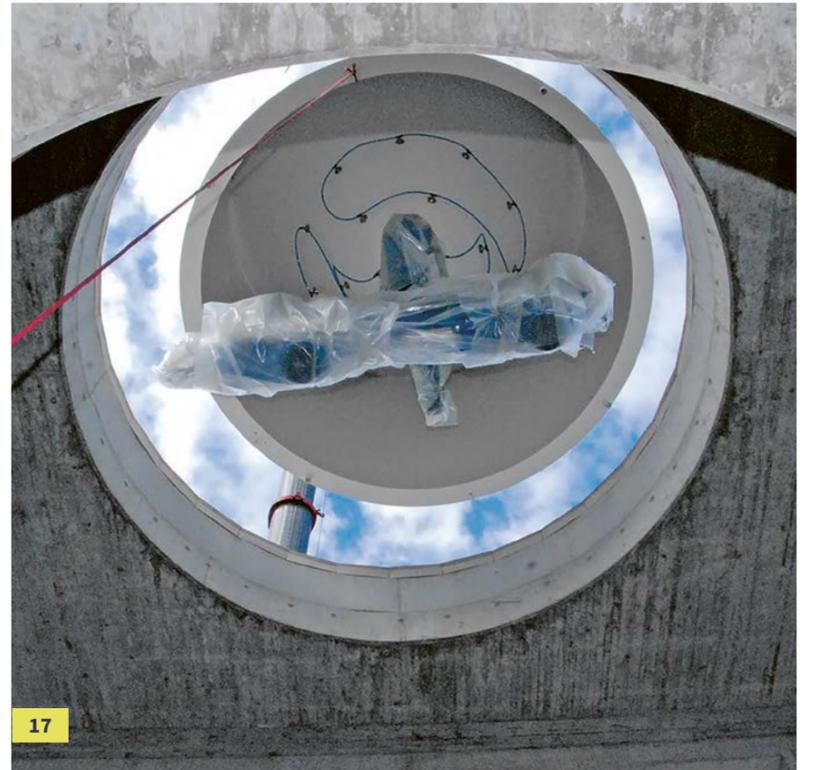
14



15



16



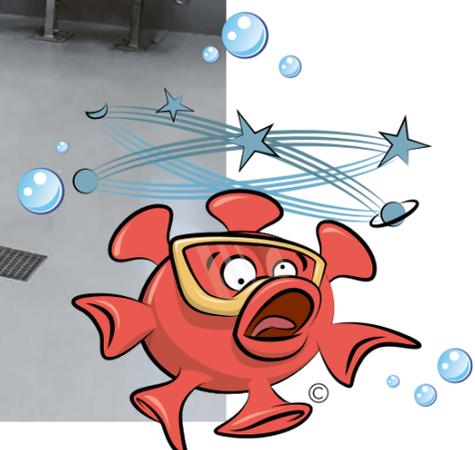
17



18

ZAHLEN

- Kostenvoranschlag: 49 Mio.
- Dauer Realisierung und Umbauphase: 2017 bis 2023
- Unternehmer: 110
- Aus der Region: 44
- Werkverträge: 35
- Auftragserteilungen: 140



# Unser Team!

Eine Kläranlage macht keine Pause! Sie ist 365 Tage rund um die Uhr in Betrieb. In der ARA Glarnerland wird das Abwasser aus dem gesamten Kanton Glarus sowie den St. Galler Gemeinden Schänis, Weesen, Amden und Quarten gereinigt. Täglich werden die Anlagen und die Reinigungsleistung kontrolliert. Unser Team kümmert sich darum und erledigt seine Arbeit mit viel Herzblut!



**Klaus Biermann**  
Geschäftsführer

**Michael Findeisen**  
Abteilungsleiter  
Infrastruktur

**Niklaus Wick**  
Abteilungsleiter  
Betrieb

**Sandra Feusi-Loth**  
Aktuarin

**Jana Hacker**  
Verfahrenstechnik,  
Labor

**Tony Kühne**  
Fachmann  
Betriebsunterhalt



**Simon Castelli**  
Klärwärter

**Mathias Romer**  
Klärwärter

**Louis Schmid**  
Klärwerkfachmann i.A.

**Sascha Landolt**  
Klärwärter

**Marco Wursteisen**  
Klärwerkfachmann i.A.

**Weitere Team-Mitglieder:**

Ruth Donner, Abteilungsleiterin HR / Admin  
Max Müller, Abteilungsleiter Finanzen  
Stefan Bernet, Klärwärter  
Reto Kreuzer, Klärwärter  
Rosi Seeholzer, Klärwärterin  
Peter Steinmann, Klärwärter

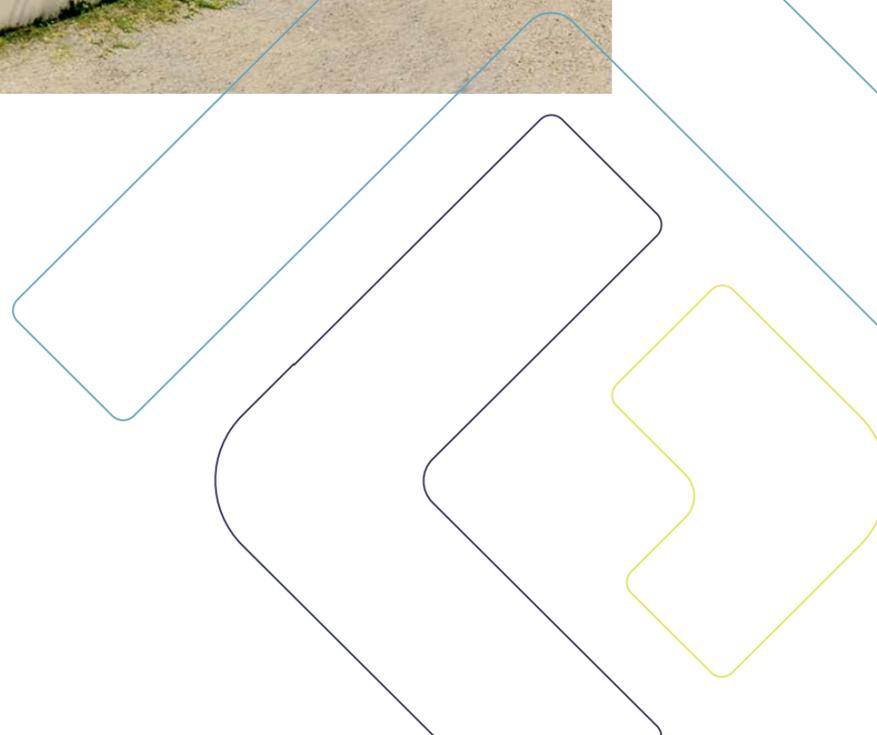
## Neues farbiges Kleid!



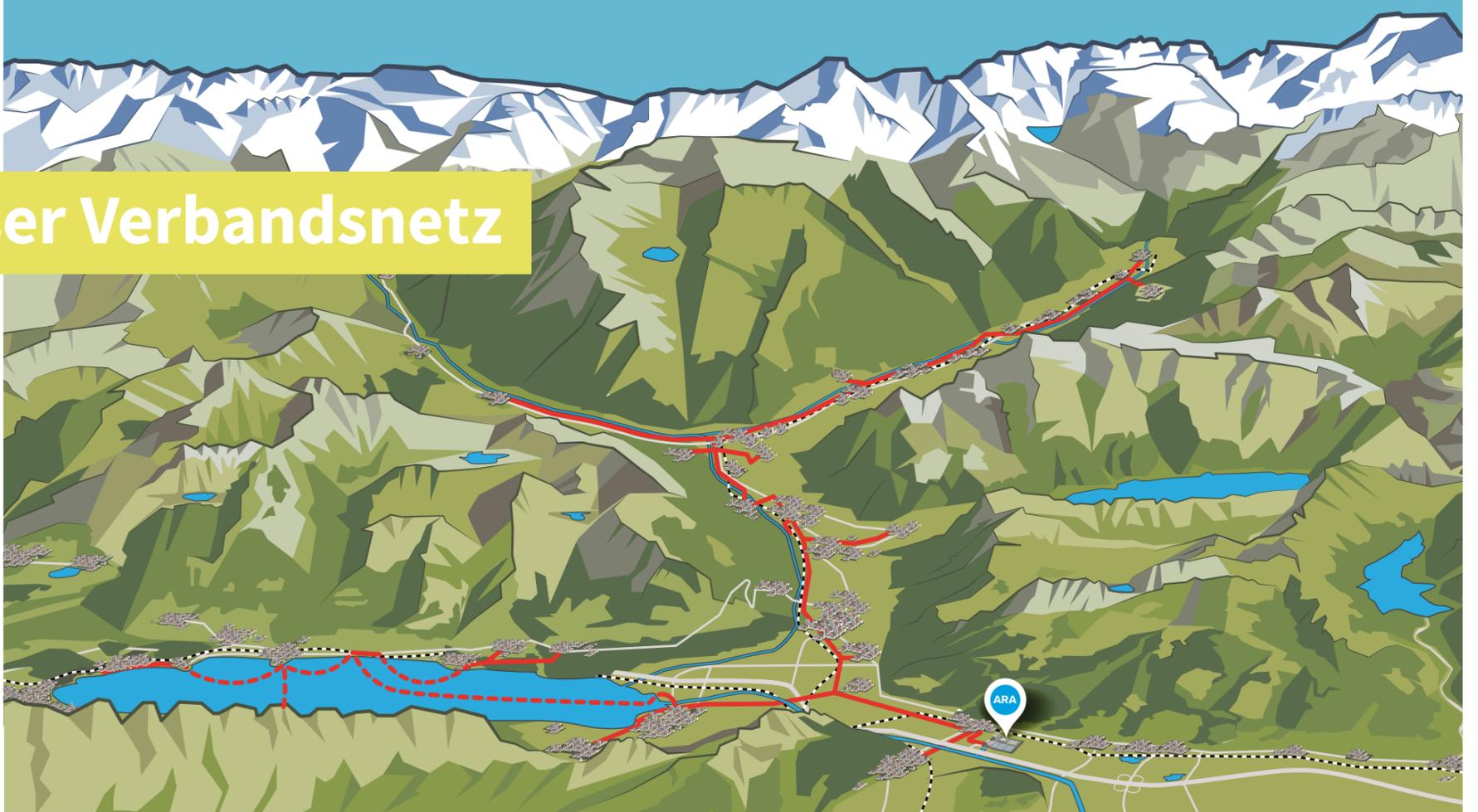
**Wir haben ein neues Erscheinungsbild. Auch dieser vorliegende Newsletter ist bereits im neuen Kleid gestaltet. Unser neues Logo, die Farben ... sie ziehen sich durch unsere gesamte Anlage und die Kommunikationsinstrumente.**

Sicherlich am auffallendsten ist die Platzierung des Logos auf der Fassade der MV-Anlage. Haben Sie es schon entdeckt? Die farbigen Faultürme dienten uns als Grundlage für die Gestaltung der MV-Fassade und für die Wahl der Farben des Logos. Unsere Grafik-Agentur erklärt den Prozess wie folgt: «Die länglichen Formen der Türme wurden abstrahiert. Das Hellblau wurde zu einem stilisierten «A» gebogen. Das Dunkelblau zu einem «V» und das Gelb zu einem «G», wobei nur der kleine Schlussbogen sichtbar blieb. Diese drei

«Buchstaben» schmolzen zu einem neuen Muster zusammen und daraus entstand das neue Logo des Abwasserverbandes. Als Muster ziert dieses wiederum neu nun die ganze MV-Fassade. Ein modernes, farbiges Logo ist entstanden, das nach und nach das alte Logo ersetzen wird. Damit ist nicht nur die Anlage in ein neues Zeitalter eingetreten, sondern auch das gesamte Erscheinungsbild.» Ja, wir haben Freude an unserem neuen Kleid!



# Unser Verbandsnetz



Zu unserer Kläranlage fliesst täglich das Abwasser vom Kanton Glarus und von den St. Galler Gemeinden Schänis, Weesen, Amden und Quarten. Dies sind rund 7,5 Millionen Kubikmeter Abwasser pro Jahr. Die entfernteste Ortschaft liegt rund 34 km entfernt. Der Abwasserverband ist nicht nur verantwortlich für die Abwasseranlage in Bilten, nein, er kümmert sich auch um das dazugehörige Verbandsnetz und seine Sonderbauwerke. Als Sonderbauwerk werden Regenüberlaufbecken und Pumpwerke bezeichnet. Auch diese Werke werden von den ARA-Mitarbeitenden regelmässig kontrolliert und instandgehalten.

## TECHNISCHE DATEN VERBANDSNETZ

- Angeschlossene Einzugsgebietsfläche: 835 Quadratkilometer
- Anzahl Gemeinden: 7
- Total Einwohner: ca. 50 500
- Verbandskanallänge: 75 km
- Anzahl Sonderbauwerke: 54

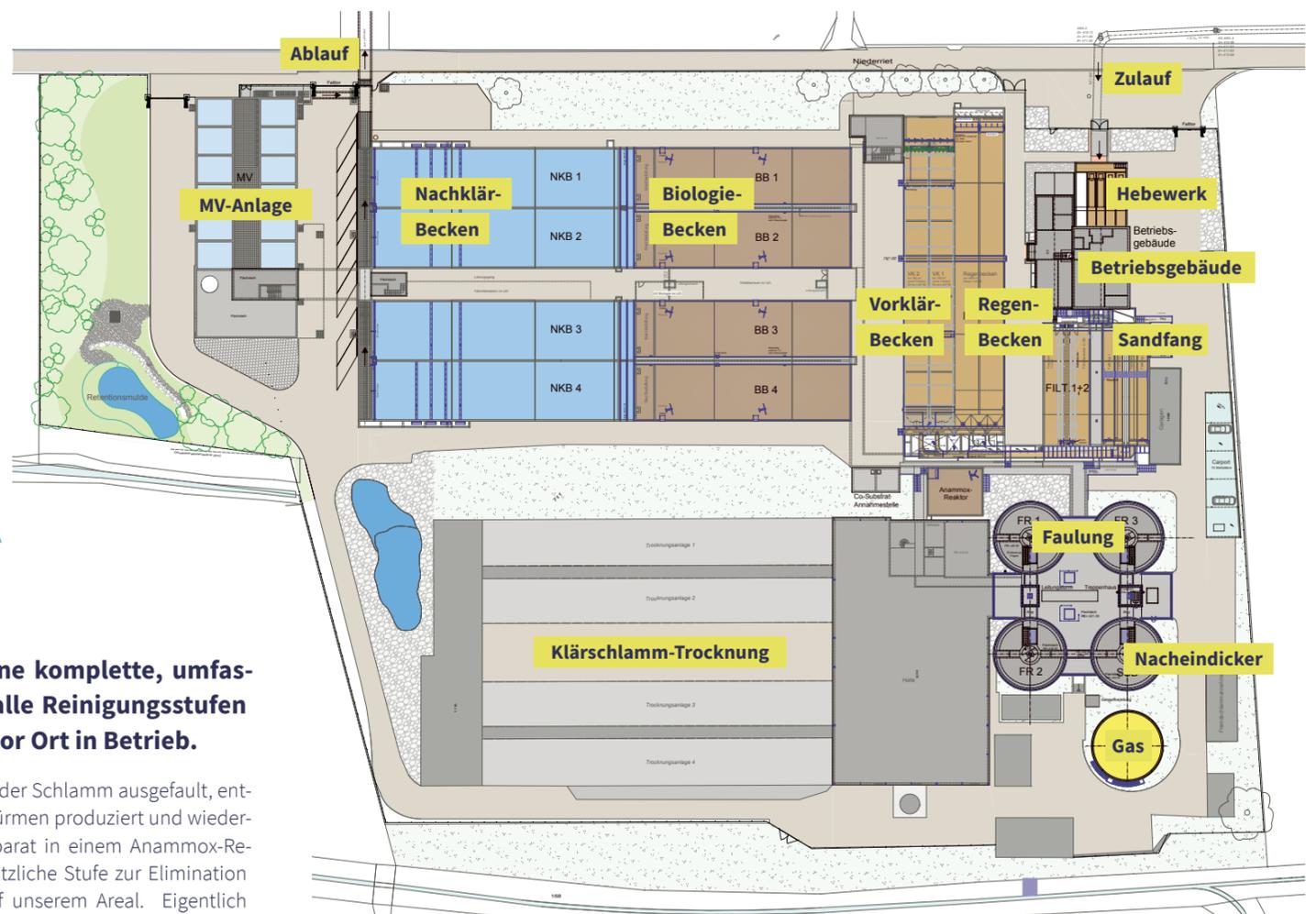
# Die Reinigung auf der ARA im Überblick

## TECHNISCHE DATEN ARA

- Durchlaufzeit des Wassers: ca. 27 h
- Mittlere Abwassermenge: 18 Mio. l/Tag
- Durchschn. Abwassermenge: 210 l/s
- Biogasproduktion: 3'450 m<sup>3</sup>/Tag
- Schlammanfall: 160 m<sup>3</sup>/Tag
- Elektrische Leistung BHKW: 615 kW
- Leistung PV-Anlagen: 818 kWp
- Leistung Notstromaggregat: 250 kVA

**Unsere ARA in Bilten ist eine komplette, umfassende Anlage! Das heisst: alle Reinigungsstufen und Prozesse sind bei uns vor Ort in Betrieb.**

Das Abwasser wird bei uns gereinigt, der Schlamm ausgefault, entwässert und getrocknet, Gas in Faultürmen produziert und wiederverwendet, das Faulwasser wird separat in einem Anammox-Reaktor behandelt, und auch die zusätzliche Stufe zur Elimination von Mikroverunreinigungen liegt auf unserem Areal. Eigentlich beeindruckend, oder? Sicherlich, wir haben durch unseren umfassenden Betrieb keine «einfachen» Prozesse. Aber wir können sagen: Wir können damit zentral alles erledigen und damit auch Synergien nutzen.



# Eine Kläranlage ist nie wirklich fertig

**Das Grossprojekt «ARA Glarnerland 2025/2040» ist vollbracht ... nun geht die Entwicklung unserer Kläranlage weiter. Die gesetzlichen Vorgaben ändern sich laufend, die im Wandel begriffenen gesellschaftlichen und finanziellen Gegebenheiten führen ebenfalls zu Anpassungen im Kläranlagenbetrieb. Wir als Verantwortliche sind herausgefordert. Wir bleiben dran ...**



## Energiestrategie 2030

Die Strommangellage, sich ändernde Energiepreise und die Nutzung von erneuerbaren Energiequellen führen dazu, dass sich Kläranlagen um ihre verschiedenen Energiequellen (Solar, Klärgas und Abwärme aus Abwasser) und deren Nutzung Gedanken machen müssen. Wie positioniert sich die ARA Glarnerland im Umfeld von Bilten mit diesen Ressourcen?



## Schlamm-trocknung

Die Schlamm-trocknung auf der ARA Glarnerland ist in die Jahre gekommen. Mit der Vorgabe zum P-Recycling gemäss der neuen Abfallverordnung (VVEA) von 2016 wird der Betrieb einer Schlamm-trocknung künftig allenfalls überflüssig (abhängig von Verfahren für P-Rückgewinnung). Noch ist bezüglich P-Recycling vieles (Verfahren,

Standorte, Finanzierung) unklar, dies verhindert eine ausreichende Planungsgrundlage für einen allfälligen Ersatz der Schlamm-trocknung.



## Stickstoff Elimination

Aktuell laufen auf Bundesebene Diskussionen für eine Verschärfung der Einleitbewilligung für Kläranlagen resp. Anpassung des Gewässerschutzgesetzes. Dabei steht insbesondere eine Vorgabe zur begrenzten Einleitung von Stickstoff ins Gewässer im Fokus. Gut möglich, dass Kläranlagen in 5–10 Jahren 70–80% des Stickstoffes aus dem Abwasser entfernen müssen.



## Netto Null

Netto Null ist durch das 2023 angenommene Klima- und Innovationsgesetz gesetzlich verankert. Noch gibt es keine konkreten Forderungen für Kläranlagen. Messungen auf diversen Kläranlagen haben jedoch gezeigt, dass bei ungünstigen Betriebsbedingungen bei der biologischen Reini-

gung oder der Faulwasserbehandlung relevante Mengen an Emissionen von Methan/Lachgas auftreten können. Werden diese Emissionen verhindert, besteht grosses Potential zur Reduktion von CO<sub>2</sub>-Äquivalenten.



## Industrieabwasser

Die gemessene Belastung auf der ARA Glarnerland ist deutlich grösser, als dies aufgrund der angeschlossenen Einwohner zu erwarten ist. Industrie- und Gewerbebetriebe mit stark verschmutztem Abwasser sind grundsätzlich aufgrund des Verursacherprinzips verantwortlich, finanziell für die Reinigung ihres Abwassers aufzukommen. Zudem weist die ARA Glarnerland erhöhte DOC-Konzentrationen im Abwasser auf. Diese sind für einen schnelleren Verbrauch der GAK-Kohle verantwortlich und sollten im Abwasser reduziert werden.



**abwasserverband  
glarnerland**

Tschachenstrasse 51  
8865 Bilten

+41 55 619 21 41  
info@avglarnerland.ch  
www.avglarnerland.ch