ARA Kesswil mit mehr Kapazitäten

Die Abwasserreinigung am Bodensee ist eine Erfolgsgeschichte. Die Wasserqualität entspricht wieder den besten Zeiten, doch dafür sind laufend Investitionen erforderlich.

Durch das Bevölkerungswachstum der vier an der ARA Niederholz in Kesswil angeschlossenen Gemeinden sank der Reinigungsgrad, so dass teure Spezialfällmittel eingesetzt werden mussten. Das Ingenieurbüro Kuster+Hager in St.Gallen plante und realisierte die Kapazitätserweiterung. Die Abwasserreinigungsstufe wurde von 7000 auf 11'700 Einwohnerwerten erhöht.

Für die geforderte Reinigungsleistung bei zukünftigen Belastungen waren umfangreiche Erweiterungen erforderlich. Die Belüftungsbecken wurden um 740 m^3 auf 1'300 m^3 vergrössert. Das alte 540 m^3 grosse Nachklärbecken wird neu als Installationsraum genutzt und durch zwei neue Becken mit einem Volumen von total 1'440 m^3 ersetzt. Durch den Einbau von Trennwänden und Rührwerken in der Biologie ist es heute möglich, eine weitergehende Reinigung zu erzielen und dies bei geringerem Stromverbrauch. Damit die Aufenthaltszeit in der Faulung erhöht werden kann, wird der Schlamm neu maschinell entwässert. Durch die Optimierung der Ausfaulung kann die zu entsorgende Klärschlammmenge reduziert sowie die Klärgas- und damit auch Stromproduktion erhöht werden.

Der ganze Umbau konnte termingerecht und innerhalb des Voranschlages von 4.2 Mio. Franken abgerechnet werden. Während der ganzen Bauzeit blieb die Abwasserreinigung in Betrieb.

Zukunft erfordert Innovationen

Im letzten Klartext haben wir über das Energiepotential in ARAs berichtet. Heute belegen wir mit zwei Beispielen, wie viel Energie gewonnen werden kann.

Für den Abwasserverband Altenrhein haben wir eine Annahmestelle für Speiseresten projektiert. Zusammen mit dem Klärschlamm wird aus den Essensresten Biogas zur Wärme- und Stromerzeugung gewonnen. Ebenfalls in Altenrhein testen wir eine Pilotanlage zur Herstellung von Methanol aus Kohlendioxid und Wasserstoff. Das Kohlendioxid gewinnen wir aus den Abgasen der Blockheizkraftwerke. Wirklich, wer genügend energisch Energielösungen sucht, dem eröffnen sich viele Chancen.

Wir werfen diesmal nicht nur Blicke in die Zukunft. Zwei verdiente Geschäftsführer treten in diesem Jahr in einen neuen Lebensabschnitt. Mit speziellen Reisen dankten wir Richard Hutter in Pfäffikon SZ und Josef Ebneter in St.Gallen für ihr erfolgreiches Wirken. Siehe Seite 4.

Kurt Hager

Herausfordernde Statik

Die Architektursprache mit austragender und versetzter Bauart fordert Ingenieure heraus. Für ein in den Hang gebautes Einfamilienhaus im Kanton Schwyz hat Nänny+Partner die Statik berechnet. Betonelemente bilden dabei Kunst am Bau. Die wie Geflechte wirkenden Betonelemente sind zugleich eine tragende Konstruktion für den Bau.

Slowenischer Umweltminister bei K+H

Der ehemalige slowenische Ministerpräsident und Umweltminister, Janez Podobnik, von 2003 bis 2007 auch Präsident der Slowenischen Volkspartei, weilte zu Besuch in der Schweiz. Nach den Planungs- und Projektierungsarbeiten für die ARAs von Ptui, Velika Polana und Razkrizje durch das Kuster + Hager Ingenieurbüro in Uznach interessierte sich der Umweltfachmann für Abwasser- und Energielösungen. Kurt Hager stellte dem slowenischen Gast verschiedene Schweizer Abwasserreinigungs- und Biogasanlagen vor.

Kurt Hager und Janez Podobnik aus Slowenien auf der ARA Altenrhein.

Für das beste Bier graben

Eine erfrischende Aufgabe zu lösen haben die Ingenieure von Nänny+Partner. Sie lassen für kühles Bier graben und zwar für ein ganz besonderes: Schützengarten. Das St.Galler Bier ist von der Deutschen Landwirtschaftsgesellschaft während 10 Jahren mit dem «Preis der Besten» ausgezeichnet worden, vielleicht mit ein Grund, dass Schützengarten ein neues Tanklager benötigt.

In der bestehenden Industriebaute werden neue Keller gebaut. Dafür müssen sich die Bagger über fünf Geschosse vorarbeiten. Im tiefen Keller werden zwölf neue Tanks mit je einem Fassungsvermögen von 95'000 Litern gebaut. Der Einbau erfolgt über vier Geschosse bei einer Gebäudeabmessung von 32x10 m. Nänny+Partner erarbeitete die Gesamtplanung und ist auch für die Bauleitung verantwortlich.

Der Bagger kämpft sich durch fünf Stockwerke.

Wohnquartier für 50 Einfamilienhäuser erschlossen

Für vier Hektaren flach und leicht ansteigendes Terrain hat das Ingenieurbüro Kuster+Hager AG Frauenfeld in der Langewis in Wilen bei Wil die Erschliessungsplanung erstellt. Das Land war erst nachträglich in die Bauzone aufgenommen worden, so dass bei der Entwässerung eine Überlastung des bisherigen Kanalisationsnetzes verhindert werden musste. Dies erfolgt mittels eines Röhrenspeichers mit einem Retentionsvolumen von 120 Kubikmetern.

Die Planungsarbeiten begannen im 2008 und wurden durch Einsprachen verzögert. Im Februar 2011 wurde mit den Erschliessungsarbeiten gestartet, welche noch dieses Jahr abgeschlossen werden.

Für die 50 Wohneinheiten auf dem 4 ha grossen Land werden ca. 4500 m² oder knapp 10 % Strassen und Fusswege gebaut. Die Strassen- und Fussweglängen betragen ca. 900 m. Die Kanalisationsleitungen nach Trennsystem sind je rund 700 m lang. Jeweils 860 m Leitungen für das Trinkwasser und die Gasversorgung wurden eingebaut.

Eine weitere imposante Zahl: Gesamthaft 11 km Kabelschutzrohre sind verlegt, welche die Häuser mit Energie und Kommunikation versorgen werden.

Energie aus Speiseresten

Für den Abwasserverband Altenrhein hat Kuster+Hager Ingenieurbüro in St.Gallen eine Speiserestenannahme projektiert, mit welcher Biogas für die Erzeugung von Wärme und Strom gewonnen wird.

Seit Sommer 2011 dürfen keine Speiseresten mehr an Tiere verfüttert werden. Essensreste aus Küchen von Hotels oder Spitälern sowie verfallenes Obst und Gemüse von Supermärkten enthalten aber wertvolle Energie, die eine Abwassereinigungsanlage ideal nutzen kann. Zu Beginn werden 3000 bis 3500 Tonnen organischer Abfälle im Jahr aufbereitet, daraus lassen sich je nach Zusammensetzung über 1000 Megawattstunden elektrischer Energie und etwa doppelt so viel Wärmeenergie produzieren. Zum Vergleich: Mit dieser Energiemenge können an die 600 Einfamilienhäuser geheizt werden.

Die Speisereste werden mit Muldenkipper angeliefert und in einen 40 m³ fassenden Bunker gekippt. Dort werden sie vermischt und zum Teil zerkleinert. In der Hammermühle wird nicht organisches Material wie Folien oder Karton von Lebensmittelverpackungen automatisch ausgesondert. Über eine Leitung wird dann die Masse in den Vorlagebehälter transportiert, von wo aus sie dosiert in die beiden Faultürme gelangt. Hier beginnt sie zusammen mit Klärschlamm zu gären, das gewünschte Biogas entsteht.

Die aus dem Biogas gewonnene Energie nutzt der AVA für den ARA-Betrieb.

Anlieferungsportal für Speisereste zur Biogas-Produktion.

Versteckte Energie in organischem Abfall.

Eine echte Win-win-Situation

In weniger als einem Jahr wurde das Projekt von der Planung bis zur Inbetriebnahme realisiert. In den ersten drei Monaten bis Oktober 2011 wurden wöchentlich zwischen 20 und 40 t Speiseresten verarbeitet, was einer Jahresverwertung von 2000 t pro Jahr entspricht. Ausgelegt ist die Anlage bis 6000 t/Jahr, was aber die Umnutzung des bestehenden Nachfaulraumes in einen Faulraum erfordert.

Die jährliche Gasproduktion aus Speiseresten beträgt zwischen 500'000 bis 900'000 m³, die jährliche Stromproduktion zwischen 1'000'000 und 1'800'000 kWh. Dabei erhält die AVA eine jährliche kostendeckende Einspeisevergütung (KEV) von 200'000 bis 270'000 Franken.

Wird Kläranlage zur Raffinerie?

Aus dem Klärgas werden heute in vielen ARAs Strom und Wärme mit Blockheizkraftwerken (BHKW) gewonnen. Jetzt folgt ein nächster Schritt zur Gewinnung von Kraftstoff. Zurzeit testet die Silicon Fire AG zusammen mit der Ingenieurbüro AG Kuster+Hager in der ARA Altenrhein eine Pilotanlage zur Herstellung von Methanol, welches als Kraftstoff für Motoren (Auto, Boote usw.) eingesetzt werden kann.

Die Pilotanlage der Silicon Fire ist in Altenrhein im Einsatz, welche aus mobilen Containern besteht. Die Pilotanlage stellt in absehbarer Zeit aus den Abgasen der BHKW, aus CO2 durch Beimischung von H2, täglich 50 Liter Methanol her. Mit der Gewinnung dieser Energie wird auch der CO2-Ausstoss der BHKW verringert, was sich positiv auf die Umweltbilanz auswirkt.

Pilotanlage in Altenrhein

Bereits ist eine zweite stationäre Anlage zur Herstellung von Methanol in Bau, mit welcher täglich 1000 Liter flüssiges Methanol gewonnen werden kann. Kurt Hager ist überzeugt, dass Kläranlagen immer öfter zum mehrfachen Energieträger bei gleichzeitiger Schonung der Umwelt werden, also damit der doppelte Erfolg erzielt wird.

Neues Entree für Villa am See

Auf einem rund 4000 m² grossem Grundstück liegt eine Villa direkt am Zürichsee und grenzt sich gegen Süden mit einem Gartenhaus mit Garagen ab. Innen öffnet sich eine grosszügige Gartenanlage.
Die Bautätigkeit in der direkten Nachbarschaft hat zu Folgeschäden geführt. Deshalb liess der Bauherr einen neuen Eingangskomplex mit Garagen und darüber liegendem Atelier und Veranda von je 100 m² planen. Gleichzeitig führt gegen Osten ein überdeckter, direkter Zugang zur Villa. Die Arkade im toskanischen Stil dient auch als Lärm- und Sichtschutz.
Kuster+Hager Architekturbüro hat das Projekt erarbeitet und für die Gartengestaltung Guido Hager von Hager und Partner in Zürich beigezogen. Anstelle eines englischen Buchsgartens wird ein Garten mit einer Brunnenanlage im Zentrum gestaltet.
Die Baueingabe erfolgt im Vorwinter, der Baubeginn ist auf 2012 geplant.

Arkade mit Wirtschaftstrakt.

Lettland, Glacier Express und Ascona

Es gehört zur Tradition von Kuster+Hager, Geschäftsführer mit einer Reise in die «Pension» zu begleiten.

36 Jahre lang führte **Richard Hutter** das Ingenieurbüro Kuster + Hager in Pfäffikon SZ. Für seinen grossen Einsatz für die Unternehmung war er zusammen mit seiner Frau Marlies zu einer Estland-Lettland-Reise unter kundiger Führung von Kurt Hager eingeladen.
45 Jahre lang gehörte **Josef Ebneter** zum K+H-Team und führte auch die Geschäftsstelle St. Gallen. Für seine Abschiedsreise wünschte der Ballonpilot eine gemütliche Gangart, nämlich eine Fahrt mit dem Glacier-Express von Chur nach Zermatt mit Übernachtung auf dem Gornergrat.

Besondere Weekend-Reisen hatte Paul Hager für seinen Bruder Kurt ausgeheckt und zwar als dankbare Anerkennung für die Übergabe der Aktienmehrheit der verschiedenen Firmen. Die Wochenendausflüge führten in alle vier Sprachregionen der Schweiz. Unser Bild von der Schifffahrt in Ascona zeigt die illustre Reisegruppe (mit Kurt und Paul Hager im Hintergrund), zu der auch die Aktionäre Alois und Stefan Hager sowie Franz-Xaver Kuster stiessen.

KUSTER + HAGER

KUSTER + HAGER Ingenieur- und Architekturbüros in der Schweiz:
www.kuster-hager.ch

CH-8730 Uznach, Tönierstrasse 4
Tel. +41 (0)55 285 11 11
uznach@kuster-hager.ch

CH-8500 Frauenfeld, Talackerstr. 34
Tel. +41 (0)52 720 12 12
frauenfeld@kuster-hager.ch

CH-8808 Pfäffikon SZ, Rietbrunnen 48
Tel. +41 (0)55 410 70 36
pfaeffikon@kuster-hager.ch

CH-9014 St. Gallen, Oberstrasse 222
Tel. +41 (0)71 274 28 88
st.gallen@kuster-hager.ch

CH-9602 Bazenheid, Wilerstr. 15
Tel. +41 (0)71 274 28 88
bazenheid@kuster-hager.ch

CH-8032 Zürich, Bergstr. 50
Tel. +41 (0)55 285 11 11
zuerich@kuster-hager.ch

NÄNNY + PARTNER
www.naenny.ch

CH-9014 St. Gallen, Oberstrasse 222
Tel. +41 (0)71 278 19 19
stgallen@naenny.ch

CH-9042 Speicher, Hauptstr. 22
Tel. +41 (0)71 344 19 20
speicher@naenny.ch