

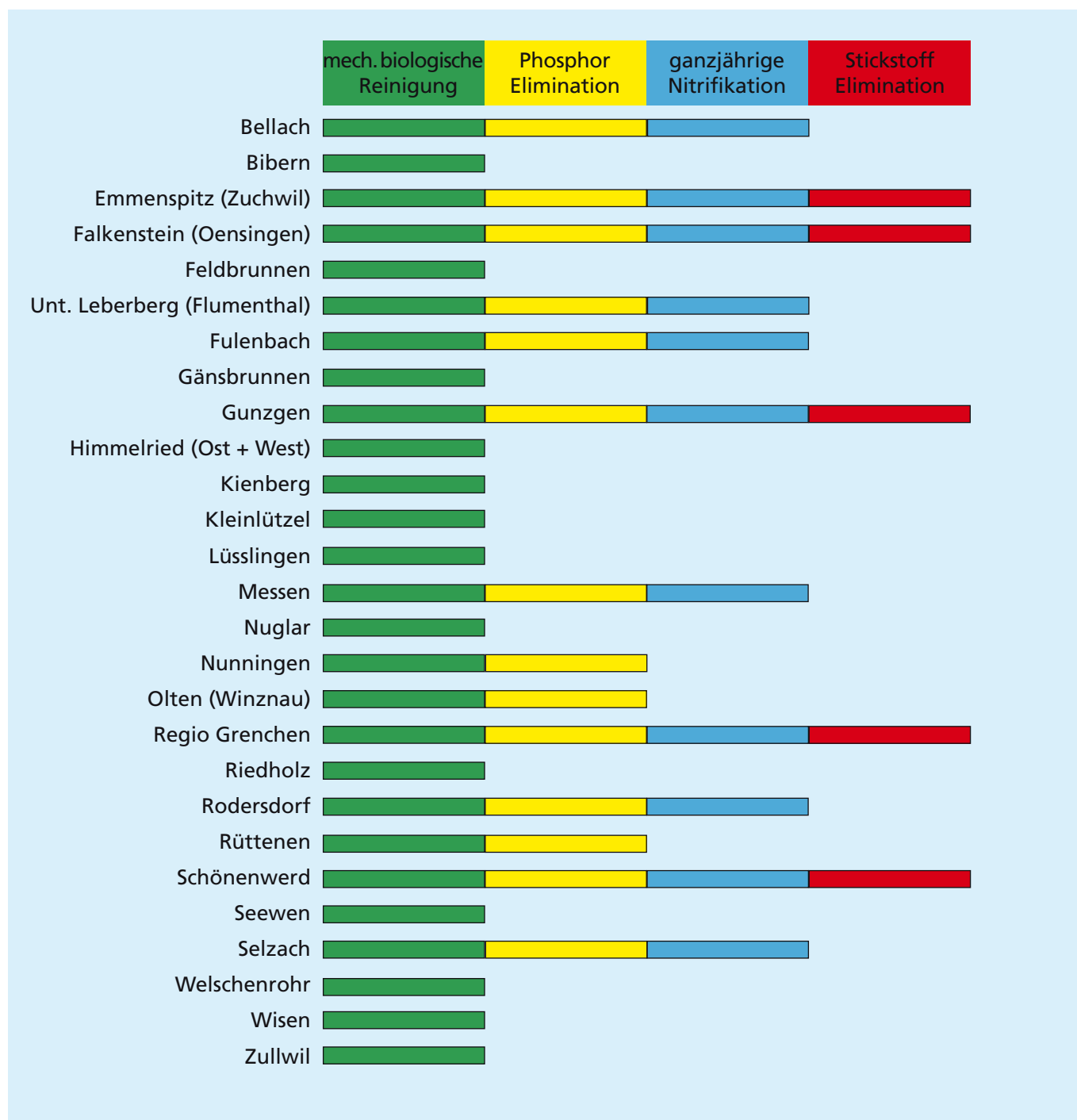


Gewässerschutz

kommunale Abwasserreinigung



Abwasserreinigungsanlagen 2008 in Betrieb



Kennzahlen:

Behandeltes Abwasser (m ³ /Jahr)	66'111'096
An ARA Kt. Solothurn angeschlossene Einwohner	ca. 265'000
Klärschlamm Anfall (t TS/Jahr)	8'747
Anzahl Mitarbeiter auf allen Anlagen	48

Kennzahlen der Abwasserentsorgung im Kanton Solothurn 2006

Das Amt für Umwelt veröffentlichte im Jahr 2006 den Bericht «Kennzahlen Abwasserentsorgung Kanton Solothurn 2003». Darin wurden zu den öffentlichen Kläranlagen und deren Einzugsgebiete des Kantons Solothurn die wichtigsten Kosten- und Leistungskennzahlen dargestellt. Um die Entwicklung der Daten verfolgen zu können, wurden die Kennzahlen mit den Daten aus dem Jahr 2006 aktualisiert und im September 2009 publiziert. Der Bericht kann auf der Homepage des AfU eingesehen oder herunter geladen werden.

Die erhobenen Kennzahlen sollen die Auswirkungen von Betriebsoptimierungen, Sanierungs- und Ausbaumasnahmen oder Zusammenschlüsse von Kläranlagen aufzeigen und interpretieren.

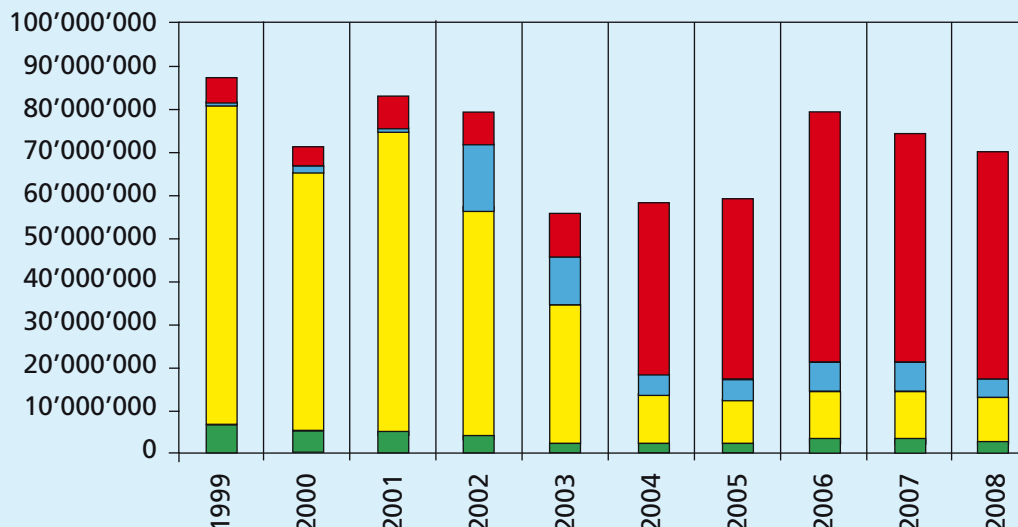
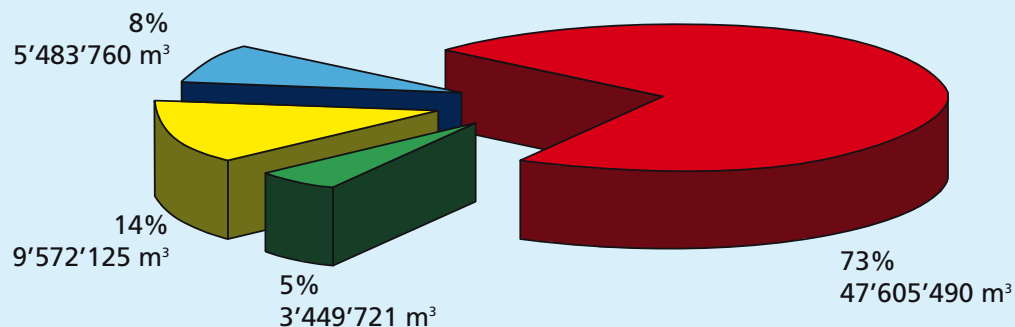
Der Vergleich mit den Kennzahlen 2003 zeigt, dass die Abwasserentsorgung im Kanton Solothurn im Jahr 2006 kostengünstiger und die Reinigungsleistung höher war. Dies bestätigt, dass die realisierten Massnahmen sich gelohnt haben.

Zwischen 2003 und 2006 wurden die Kläranlagen St. Pantaleon (Anschluss an die ARA Ergolz 2, BL) und Deitingen (Anschluss an die ARA Emmenspitz, Zuchwil) aufgehoben. Insgesamt wurde so der Anteil der an mittlere und grössere Kläranlagen angeschlossenen Einwohnerwerte (EW) erhöht.

Folgende Feststellungen werden im aktuellen Bericht gemacht:

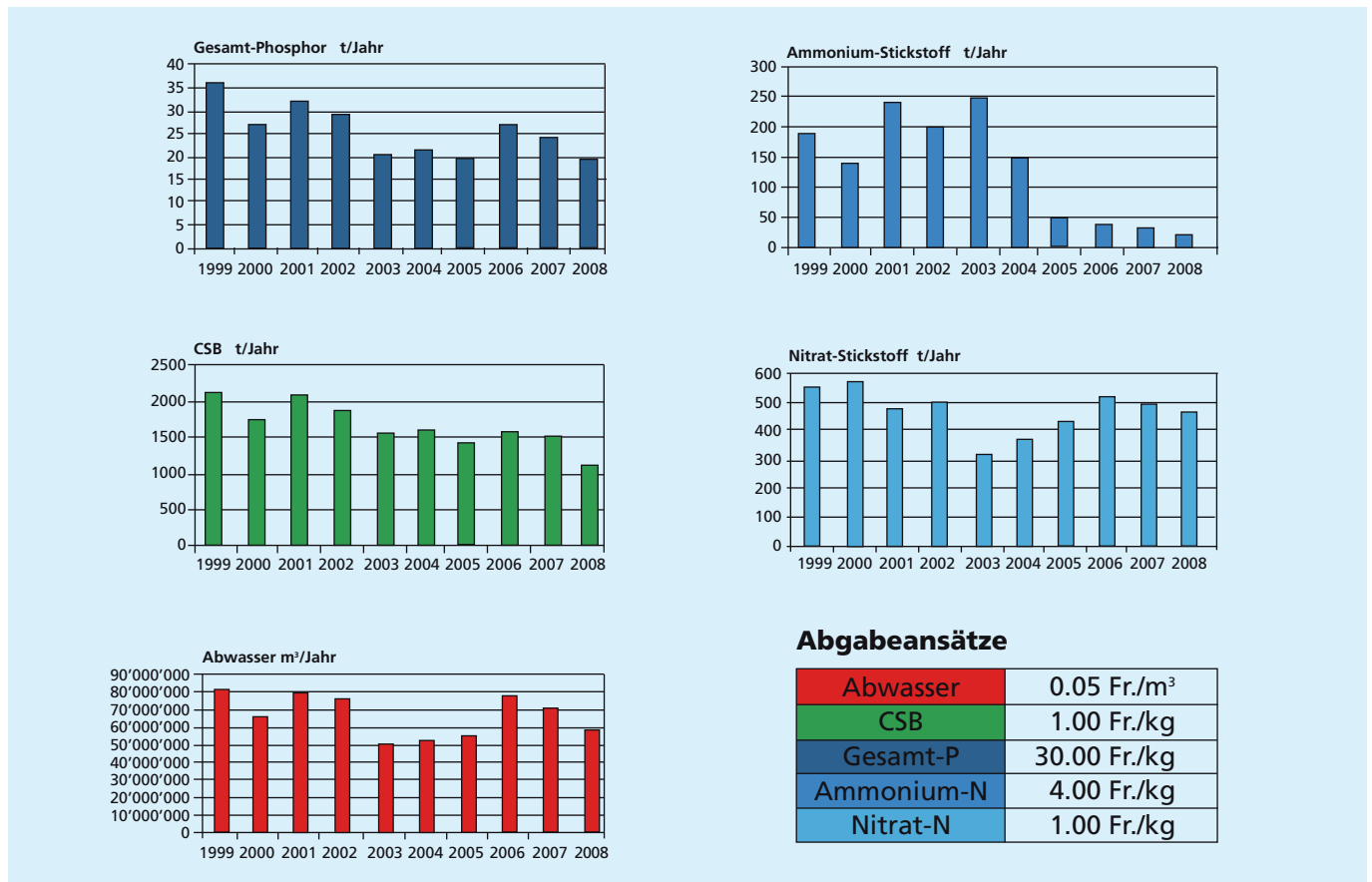
- Die Gesamtkosten der öffentlichen Abwasserentsorgung im Kanton Solothurn betragen 2006 insgesamt rund 70 Mio. Fr. Dies entspricht spezifischen Jahreskosten von Fr. 209.– pro Einwohnerwert. Die spezifischen Kosten sind im Vergleich zum Jahr 2003 etwa Fr. 30.– tiefer.
- Die Gesamtkosten für die Abwasserreinigung (Kläranlage und Kanalisation) beinhalteten 2006 durchschnittlich rund 60% Kapitalkosten, 32% Betriebskosten und 8% Beiträge in den Abwasserfonds.
- Generell nahm die Zulaufbelastung auf den Kläranlagen zu. Relativ dazu konnten die Ablauffrachten im Jahr 2006 teilweise reduziert werden.
- Rund 62% der Einwohnerwerte sind an die drei grössten Kläranlagen (> 50'000 EW) des Kantons angeschlossen. Sie weisen im Ablauf eine sehr geringe Restverschmutzung auf und verursachen ca. 54% der gesamten Abwasserentsorgungskosten im Kanton Solothurn.
- Analog zum Bericht «Kennzahlen 2003» kommt auch der aktuelle Bericht zum Schluss, dass die Abwasserreinigung in grösseren ARA in der Regel günstiger und weniger Umwelt belastend erfolgt.

2008 gereinigtes Abwasser in m³



- mechanisch-biologische Reinigung mit Phosphor- und Stickstoffelimination
- mechanisch-biologische Reinigung mit Phosphorelimination und ganzjähriger Nitrifikation
- mechanisch-biologische Reinigung mit Phosphorelimination
- mechanisch-biologische Reinigung

In die Fließgewässer eingeleitete Schmutzstoffe – Abwasserfonds



Die Grafiken zeigen die Auswertung der Messungen im Auslauf der grössten kommunalen bzw. regionalen solothurnischen Kläranlagen. Die aktuellen Werte aus dem Jahr 2008 zeigen im Vergleich zu den letzten beiden Jahren einen eher geringeren Abwasseranfall. Ebenso sind die Auslauffrachten nicht so hoch wie in den Jahren 2006 und 2007.

Nachdem Abschluss der Ausbauprojekte diverser mittlerer und grösserer Kläranlagen in den letzten Jahren, haben sich die in die Vorfluter eingeleiteten Schmutzstofffrachten seit 2005 stabilisiert.

Die im Jahr 2008 gemessenen Frachten dieses Jahr dazu verwendet, letztmals die Abwasserfondsbeiträge zu berechnen. Die letzten Abwasserfondsrechnungen wurden den Kläranlagenbetreibern im Oktober 2009 zugestellt.

Neu wird im Verlauf des nächsten Jahres das neue Gesetz über Wasser, Boden und Abfall (GWBA) und die dazu gehörige Verordnung eingeführt. Das GWBA wurde im März 2009 durch den Kantonsrat genehmigt und im Amtsblatt veröffentlicht. Vom fakultativen Referendum

wurde nicht Gebrauch gemacht. Somit kann 2010 das GWBA in Kraft gesetzt werden.

Die im Abwasserfonds vorhandenen Gelder werden auch in Zukunft zur Unterstützung von Kläranlagenausbauten eingesetzt.

Aktuell sind folgende ARA-Sanierungen / -Ausbauten / -Anschlüsse in Planung oder Ausführung: ARA Fulenbach, ARA Gäu, ARA Kleinlützel, ARA Meltingen/Zullwil, ARA Nuglar, ARA Nunningen, ARA Olten (Winznau), ARA Riedholz, ARA Seewen, ARA Welschenrohr und ARA Wisen. Nach dem heutigen Kenntnisstand können alle diese Vorhaben mit den noch vorhandenen Geldern aus dem Abwasserfond subventioniert werden.

Nach der Ausschöpfung der Mittel im Abwasserfonds werden keine ARA-Ausbauten mehr mit Kantonsbeiträgen unterstützt. Das neue GWBA sieht diese Möglichkeit nicht mehr vor. Einzig für Zusammenschlüsse können unter bestimmten Bedingungen weiterhin Beiträge geleistet werden.

Abwasserfonds, Abgaben und Beiträge 2008

Abgabe 2008: Mio. Fr. 4.86

Beiträge 2008: Mio. Fr. 0.87

Mit diesem Geld konnten im Jahr 2008 Beiträge an folgende Beratungen, Planungen und Anlagen ausgerichtet werden:

- Vereinigung Solothurner Abwasser (VSoA)
- Diverse GEP-Planungen und Konzepte
- Abwasserreinigungsanlagen Limpachtal (Messen)

Mikroverunreinigungen – Auswirkungen auf die Abwasserreinigung der Schweiz

Der Zustand der schweizerischen Gewässer hat sich in den letzten Jahrzehnten dank der in der Siedlungsentwässerung und der Abwasserreinigung getätigten Anstrengungen deutlich verbessert. Der Eintrag von organischen Spurenstoffen, sogenannten Mikroverunreinigungen, über die Siedlungsentwässerung stellt aber eine neue und besondere Herausforderung für den Gewässerschutz dar.

In diesem Zusammenhang wurde in den letzten Jahren auf Initiative des Bundesamtes für Umwelt (BAFU) mittels verschiedener Forschungsprojekte eine Situationsanalyse bezüglich Mikroverunreinigungen in den Gewässern durchgeführt («Strategie Micro Poll»). Der Bericht «Mikroverunreinigungen in den Gewässern» fasst die Resultate zusammen. Die Forschungsgruppen haben genauere Erkenntnisse zur Belastungslage gewonnen, konnten zuverlässige Modellvorhersagen machen und zeigten mögliche Handlungsoptionen, deren zu erwartende Wirkungen und die resultierenden Kosten auf – mit speziellem Fokus auf die technische Optimierung der Abwasserreinigung. Dabei zeigte sich, dass nur durch eine Kombination mehrerer Massnahmen auf unterschiedlichen Ebenen die Gewässerbelastung mit Mikroverunreinigungen markant verringert werden kann.

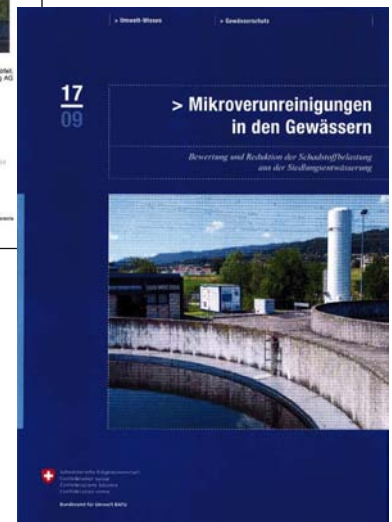
Im Rahmen eines Teilprojektes von «Strategie Micro Poll» wurde auf der ARA Regensdorf im Auftrag des BAFU während 16 Monaten die Eignung der Ozonung mit nachgeschaltetem Sandfilter als zusätzliche Reinigungsstufe für die Entfernung von Mikroverunreinigungen getestet. Mit dem Pilotversuch konnte gezeigt werden, dass die Ozonung grosstechnisch machbar und für die angestrebten Ziele geeignet ist.

Das BAFU geht davon aus, dass nach sorgfältigen Kosten-Nutzen-Abschätzungen rund 100 Kläranlagen ausgebaut werden müssten, um die Zielsetzungen «Frachtreduktion» und «Wasserqualität» zu erreichen. Dies umfasst einen Ausbau

- der grössten Kläranlagen mit mehr als 100'000 EW zur Reduktion der grossen Frachten (Oberliegerverantwortung, Reduktion grosser Frachten ins Meer)
- der Kläranlagen zwischen 10'000 – 100'000 EW an Gewässerabschnitten mit ungenügender Verdünnung des eingeleiteten gereinigten Abwassers (Schutz der Pflanzen und Tiere)
- der Kläranlagen zwischen 10'000 – 100'000 EW an Gewässern, die für die Trinkwassergewinnung von Bedeutung sind (Schutz der Ressource Trinkwasser).

Entsprechend dem optimierten Massnahmenpaket würde das Abwasser von 3,7 Millionen Einwohnern – das entspricht rund der Hälfte der Schweizer Bevölkerung – in einer aufgerüsteten ARA behandelt. Der Investitionsbedarf für die ARA beläuft sich auf rund 1,2 Milliarden Franken. Nach Abschluss des Massnahmenpakets würden sich die zusätzlichen Jahreskosten der ARA auf 130 Millionen Franken belaufen. Damit würden sich die Kosten für die Abwasserbehandlung um rund 6 Prozent erhöhen.

Die Berichte «Mikroverunreinigungen in den Gewässern» und «Ozonung von gereinigtem Abwasser, Pilotversuch ARA Regensdorf» sowie weitere Information zu diesem Thema können auf der Homepage des BAFU unter dem Stichwort «Mikroverunreinigungen» eingesehen bzw. heruntergeladen werden.



In den noch zu definierenden Einleitbedingungen für die erweiterten ARA werden diejenigen Mikroverunreinigungen genannt, welche zu mindestens 80% eliminiert werden müssen. Ausserdem werden voraussichtlich auch die Grenzwerte bezüglich den gesamten ungelösten Stoffe (GUS) auf 5 mg/l und für Ammonium-Stickstoff auf 1 mg/l verringert.

Diese geplanten Änderungen in der eidgenössischen Gewässerschutzgesetzgebung werden auch für die eine oder andere Kläranlage des Kantons Solothurn von Bedeutung sein. Tendenziell dürfte es sich dabei um die grössten Kläranlagen entlang der Aare und die mittleren Kläranlagen entlang der Dünern handeln. Eine verlässliche Prognose ist zur Zeit jedoch nicht möglich.

Was sind Mikroverunreinigungen?

Bei diesen organischen Spurenstoffen handelt es sich um Rückstände aus unzähligen Anwendungen des täglichen Lebens wie beispielsweise Biozide, Substanzen aus dem Materialschutz oder Bestandteile von Konsumentenprodukten (Körperpflegeprodukte, Medikamente, Reinigungsmittel). Diese Stoffe sind schwer abbaubar und werden in sehr tiefen Konzentrationen (Nano- bis Mikrogramm pro Liter bzw. Milliardstel- bis Millionstel-Gramm pro Liter) im Gewässer nachgewiesen und werden daher als Mikroverunreinigung bezeichnet. Einige dieser Stoffe können in sehr tiefen Konzentrationen nachteilige Wirkungen auf aquatische Ökosysteme haben. Ein Beispiel sind die hormonaktiven Stoffe, die z.B. bei Fischen Geschlechteränderungen hervorrufen können. Zum Vergleich: Ein Milliardstel-Gramm pro Liter entspricht etwa der Konzentration von einem Kilogramm Zucker im Bielersee.

Ein Portrait, diesmal Ausbau der ARA Gäu-Gunzgen (Titelbild)

Nach der ersten Inbetriebnahme im Jahr 1973 wurde die ARA Gäu zwischen 1997 und 2002 erstmals umfassend saniert und ausgebaut. Seit dem Sommer 2009 wird die biologische Reinigungsstufe erneut erweitert – die Kapazität wird um 40% erhöht.

Die ARA Gäu ist heute auf 18'000 Einwohnerwerte ausgelegt. Gemäss der letzten Planung sollte diese Dimensionierung bis 2010 ausreichen, um die anfallenden Abwässer zu reinigen. Durch die rege Bautätigkeit im Verbandsgebiet, vor allem im Bereich Industrie und Gewerbe, wurde die Leistungsgrenze der biologischen Reinigungsstufe allerdings schon vor rund drei Jahren erreicht. Dank dem Fachwissen und dem Einsatz des Betriebspersonals (siehe Faltblatt 2002) konnten bzw. können die Einleitbedingungen auch heute noch eingehalten werden. Ein Ausbau der ARA Gäu ist jedoch unumgänglich. Im November 2008 genehmigten die Delegierten des Zweckverbandes Abwasserreinigung Gäu daher einen Kredit von rund 11.8 Mio. Fr., um die biologische Stufe auf 25'000 EW auszubauen.

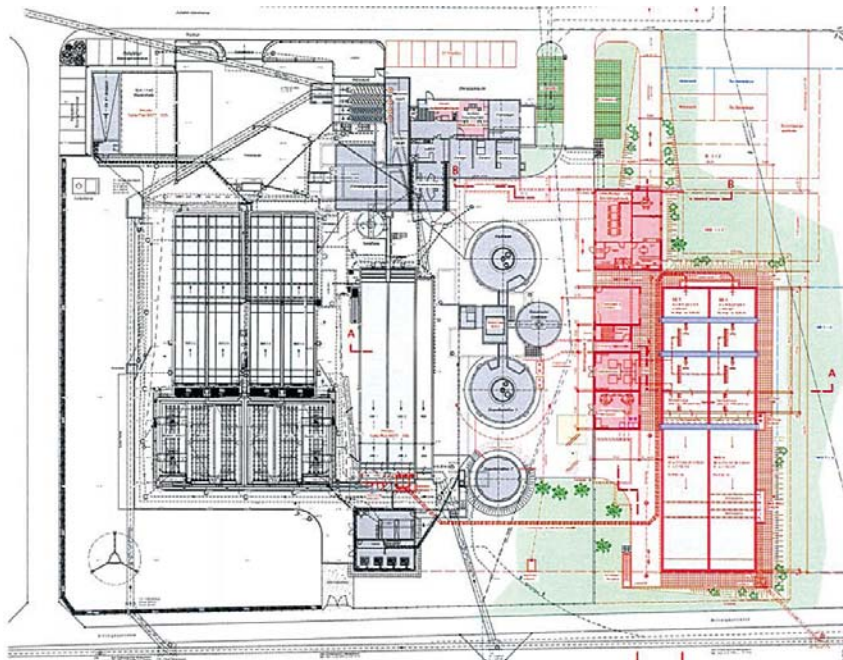
Die heutige biologische Reinigungsstufe besteht aus einer zweistrassigen, konventionellen Belebtschlammanlage. Diese bleibt vollständig in Betrieb. Aufgrund des noch relativ geringen Alters werden in diesem Anlagenbereich nur kleinere Werterhaltungsmassnahmen ausgeführt. Die Kapazitätserweiterung wird mit einer dritten biologischen Strasse erreicht. Für die biologische Erweiterungsstufe wurde ein A/I-Verfahren (Alternierend / Intermittierend) gewählt. Während im konventionellen Belebtschlammverfahren die verschiedenen Abbauprozesse in voneinander getrennten Beckenabteilen stattfinden, laufen beim A/I-Verfahren alle Abbauprozesse in demselben Becken zeitlich gestaffelt ab. Dies soll eine maximale Flexibilität ermöglichen. Als Vorteile des A/I-Verfahrens gelten im Vergleich zur konventionellen Biologie ein geringerer Energieverbrauch und höhere Stickstoffabbauraten.

In Ergänzung zur Erweiterung der Biologie, zu welcher nebst den Becken auch ein neues Maschinenhaus gehört, wird auf der ARA Gäu-Gunzgen ein neues Blockheizkraftwerk, eine Überschussschlammmentwässerung und eine Faulschlammmentwässerung installiert. Ausserdem wird im Bereich der neuen Biologie ein neues Verwaltungsgebäude mit Sitzungszimmer realisiert.

Der seit Sommer 2009 laufende Bau der neuen Anlageteile tangiert die bestehende Anlage mehrheitlich nicht. Die zusätzlichen Becken und Gebäude werden östlich der heutigen Anlage erstellt. Einzig im Bereich des

Vorklärbeckenablaufes müssen Anpassungen vorgenommen werden, damit der ARA-Zulauf künftig auf die bestehende und die neue Biologie aufgeteilt werden kann.

Die Terminplanung sieht vor, dass die neuen Anlageteile im September 2010 in Betrieb genommen werden. Im Anschluss daran wird die bestehende Biologie saniert. Ende 2010, spätestens Anfang 2011 sollte die erweiterte ARA Gäu vollständig in Betrieb sein.



Situationsplan der ARA Gäu-Gunzgen mit rot markierter Anlagenerweiterung

Speziell an der künftigen ARA Gäu ist die Tatsache, dass sie – bezogen auf die biologische Stufe – eigentlich aus zwei völlig unabhängigen und in ihrer Art unterschiedlichen Kläranlagen bestehen wird.

Betriebsleiter Martin Bleuer ist allerdings überzeugt, dass aufgrund der Qualifikationen des ARA-Personals damit keine Probleme auftreten werden.

Das Amt für Umwelt dankt den Verantwortlichen des Zweckverbandes Abwasserreinigung Gäu und dem Betriebspersonal für die Umsetzung dieses für den Gewässerschutz wichtigen Projektes und wünscht allen Beteiligten eine unfallfreie Bauzeit sowie viel Erfolg mit der neuen Kläranlage.

Bearbeitet von HOAG TEAM AG, Olten



Produktgruppe aus vorbildlicher
Waldwirtschaft und anderen
kontrollierten Herkünften

KANTON **solothurn**

Amt für Umwelt



Werkhofstrasse 5
4509 Solothurn
Telefon 032 627 24 47
Telefax 032 627 76 93
www.afu.so.ch