



UMWELT *Facts* 1/08

Juni 2008

Wie geht es den St.Galler Fliessgewässern?



Linthkanal bei Weesen

Chemische Wasserqualität und biologischer Gewässerzustand der Flüsse und Bäche mehrheitlich gut – mit Ausnahmen.

Das AFU überwacht den Zustand der st.gallischen Bäche und Flüsse mit chemischen und biologischen Untersuchungen nach einem festgelegten Programm. Neben den monatlichen chemischen Messungen an den grösseren Flüssen im ganzen Kanton hat man in den Jahren 2006 und 2007 viele Gewässer in den Einzugsgebieten des Walensees und des Zürichobersees auch mit biologischen Untersuchungen unter die Lupe genommen.

Die Überwachung dient dazu, den Erfolg der Massnahmen im Gewässerschutz zu kontrollieren und über den Zustand der Gewässer zu informieren. Sie soll auch aufzeigen, wo noch Handlungsbedarf besteht.

Die Mehrheit der untersuchten Fliessgewässer weist gemäss den vom Bund empfohlenen Beurteilungsmethoden einen guten chemischen und biologischen Zustand auf. Zu verdanken ist dies in erster Linie den Sanierungen von Abwasserreinigungsanlagen (ARA) in den vergangenen Jahren. Unbefriedigend ist der Zustand noch in denjenigen Flüssen, die stark

mit gereinigtem Abwasser belastet sind oder wo die Sanierung der ARA noch aussteht.

In separaten Messkampagnen hat das AFU zahlreiche Gewässer zudem auf Pestizide und auf Hormone, Arzneimittel und einzelne Industriechemikalien untersucht – Stoffe, die unter dem Begriff Mikroverunreinigungen zusammengefasst werden. In den meisten Gewässern waren Substanzen nachweisbar, mit einigen Ausnahmen meist jedoch nicht in kritischen Konzentrationen. Am stärksten belastet sind auch hier kleinere Flüsse mit einem hohen Anteil an gereinigtem Abwasser.

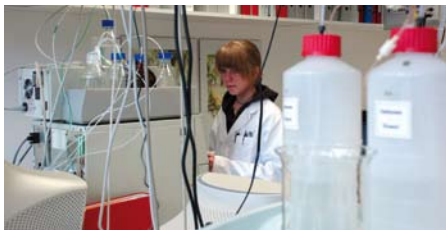
Ein Fluss hat verschiedene «Qualitäten»

Bäche und Flüsse werden ganzheitlich als Lebensräume betrachtet. Die Gewässerschutzgesetzgebung fordert, dass Gewässer hinsichtlich Wasserqualität und Lebensgemeinschaften von Tieren und Pflanzen einen möglichst naturnahen Zustand aufweisen.

Für eine ganzheitliche Beurteilung eines Fließgewässers müssen auch Aspekte wie die Gewässerstruktur (Verbauungen, Hindernisse), die Abflussverhältnisse (Restwasserstrecken, Schwall-Sunk), der fischereiliche Zustand und die Badewasserqualität betrachtet werden.

Chemische Wasserqualität

Sie wird im Labor durch die Analyse von Wasserproben bestimmt. Traditionsgemäss werden Nährstoffe wie Nitrat und Phosphat, fischgiftige Verbindungen wie Ammonium/Ammoniak und Nitrit, organische Schmutz- und Reststoffe (DOC) und Salze (Chlorid, Sulfat) gemessen. Neu im Brennpunkt stehen die Mikroverunreinigungen, die nur mit aufwändiger chemischer Analytik bestimmt werden können.



Untersuchung von Wasserproben im Labor

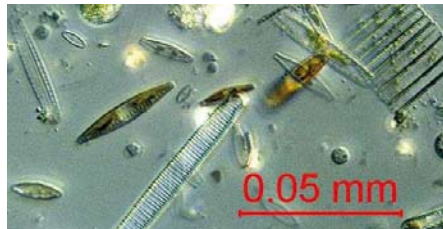
Biologischer Gewässerzustand und äusserer Aspekt



Eintagsfliegenlarve (Foto: AWEL ZH)

In der kiesigen Bachsohle leben unzählige Algenarten und Tausende von kleinen Wassertieren. Aufgrund der Zusammensetzung der Lebensgemeinschaften können Rückschlüsse auf die Qualität des Gewässers gezogen werden, die allein mit chemischen Untersuchungen nicht möglich sind. Zur Beurteilung des biologischen Gewässerzustands stützt sich das

AFU auf die Untersuchung der wirbellosen Wassertiere und der Kieselalgen. Ebenfalls beurteilt wird das Auftreten von Schaum, Geruch, Trübung, Verfärbung und von auffälligen Bakterienkolonien – alles von Auge sichtbare Belastungszeichen, die unter dem Begriff «äusserer Aspekt» zusammengefasst werden.



Präparierte Schalen von Kieselalgen (Foto: AWEL ZH)

Gewässerstruktur

Je abwechslungsreicher und vielfältiger ein Gewässer und seine unmittelbare Umgebung sind, desto wertvoller ist der Gewässerlebensraum für Fische, Vögel, Kleintiere und Pflanzen. Der Natur nützt auch das sauberste Wasser nichts, wenn es in einem betonierten Kanal fliesst. Es gibt bereits zahlreiche gute Beispiele dafür, wo verbaute Gewässerabschnitte revitalisiert wurden.



Hart verbautes Gerinne: Hier haben Tiere und Pflanzen keine Chance



Revitalisierter Bach: vielfältige Strukturen bieten Lebensräume für viele Tiere und Pflanzen

Entwicklung der Fischfänge

Nur von wenigen der 15 verschiedenen Fischarten, die in den Fließgewässern im Seetal, in der Linthebene und im Einzugsgebiet des Zürichsees leben, werden Fische in grösserer Zahl gefangen. Neben der Hauptfischart, der Bachforelle, sind dies die Äsche und der Alet. Die Fangzahlen in vielen Gewässern des schweizerischen Mittellandes sind generell rückläufig. Neben gewässerspezifischen Faktoren stehen mehrere Ursachen im Vordergrund, beispielsweise die Fischkrankheit PKD, die die Nieren der Fische befällt, der generelle Anstieg der sommerlichen Wassertemperaturen, aber auch Änderungen bei der Besatzpraxis und beim Verhalten der Angler.

Mehr dazu unter www.fischereiberatung.ch und www.fischnetz.ch.



Bachforellen

Badewasserqualität

Herkömmliche ARA reduzieren die Anzahl der Bakterien im Abwasser zwar markant, vermögen diese aber nicht vollständig zu beseitigen. Im gereinigten Abwasser sind deshalb immer noch relativ viele Bakterien zu finden. Die Badewasserqualität in den Seebädern und in Flüssen, die nicht mit Abwasser belastet sind, ist meist einwandfrei oder befriedigend. In den Flüssen, die gereinigtes Abwasser mit sich führen, ist sie hingegen oft mangelhaft oder schlecht. Es sind dies vor allem die Thur, die Sitter, die Glatt und die Steinach. Hier sollte auf keinen Fall Flusswasser geschluckt werden. Untersucht wird die Badewasserqualität vom kantonalen Amt für Gesundheits- und Verbraucherschutz (AFGVS).

Chemische Wasserqualität 2006/2007 an den Hauptmessstellen

Thur

Wenn die Thur bei Niederbüren den Kanton St.Gallen verlässt, führt sie das gereinigte Abwasser von rund 300'000 Einwohnerwerten aus 19 ARA mit sich. Bei Niedrigwasser beträgt das Verhältnis von Flusswasser zu Abwasser nur noch zwei zu eins. Dank des Ausbaus fast aller ARA an Thur, Necker und Glatt ist die Wasserqualität der Thur heute trotz dieser Belastung mehrheitlich gut. Die erhöhten Werte für Phosphat und für die gelösten organischen Verbindungen (DOC) bei Niederbüren sind auf den Einfluss der stärker belasteten Glatt zurückzuführen.

Necker

Bis auf zeitweise leicht erhöhte Gehalte an organischen Verbindungen (DOC) ist die Wasserqualität des Neckers gut oder sehr gut.

Glatt

Die Glatt muss das gereinigte Abwasser der Region Herisau–Gossau–Flawil–Degersheim aufnehmen. Bei Trockenwetter stammt bei Oberbüren rund die Hälfte des Wassers in der Glatt aus den grossen ARA in Herisau und Flawil. Durch den Ausbau der beiden ARA konnte die Situation gegenüber der 80er und 90er Jahre bereits deutlich verbessert werden – insbesondere bezüglich der fischgiftigen Stickstoffverbindungen. Der Anteil an Industrieabwasser im Zulauf der Anlagen ist jedoch erheblich und hat in den vergangenen Jahren zugenommen, sodass die Reinigungskapazitäten erreicht sind. Dies führt dazu, dass der Gehalt an organischen Schmutzstoffen ab der ARA Herisau im ganzen Flussverlauf immer noch zu hoch ist. Ebenfalls hoch sind die Konzentrationen für Phosphat. Deutlich belastet ist die Glatt auch mit Mikroverunreinigungen. So waren die Beurteilungswerte für ein Schmerzmittel und für einzelne Antibiotikawirkstoffe wiederholt überschritten. Mehrmals wurden im Flusswasser unterhalb Flawil auch sehr hohe Werte für einen Herbizidwirkstoff gemessen. Der Verursacher konnte in der Zwischenzeit festgestellt und eine Sanierung eingeleitet werden. Sowohl für die ARA in Herisau als auch für die ARA Oberglatt in Flawil

sind in Zusammenarbeit mit der ansässigen Textilindustrie Massnahmen in Vorbereitung, um insbesondere die organischen Schmutz- und Schadstoffe im Abwasser weiter zu reduzieren.

Sitter

In der Sitter sind die Werte für die Restbelastung mit organischen Schmutzstoffen (DOC) und teilweise mit Phosphat leicht erhöht – ein Hinweis auf die Grundbelastung des Flusses mit gereinigtem Abwasser. Seit Abschluss des Ausbaus der ARA Appenzell ergeben sich für die Ammonium- und die Nitrit-Werte nun auf der ganzen Flussstrecke gute und sehr gute Noten. Ein Einfluss der ARA St.Gallen-Au war auch in der jüngsten Messperiode bezüglich der standardmässig untersuchten Inhaltsstoffe kaum mehr feststellbar. Mit der Aufhebung der veralteten ARA St.Gallen-Hätterenwald fiel eine erhebliche Belastungsquelle weg. Im Einzugsgebiet von Sitter und Urnäsch leiten sechs ARA mit insgesamt knapp 90'000 Einwohnerwerten das gereinigte Abwasser ein.

Steinach

Bei Niedrigwasser fliessen im Unterlauf der Steinach bis zu 90 Prozent gereinigtes Abwasser aus der ARA St.Gallen-Hofen. Dies führt trotz guter Reinigungsleistung der ARA zu einer schlechten Wasserqualität im Gewässer. Die gesetzlichen Anforderungen an den chemischen Zustand sind – ausser für Ammonium – klar nicht erfüllt. Unterhalb der ARA stören zudem der Geruch nach Abwasser, Schaumbildung und gelegentliche Trübung des Wassers das äusserliche Bild. Wegen der schlechten Verdünnung des Abwassers sind in der Steinach auch hohe Konzentrationen für einzelne Medikamente, für Röntgenkontrastmittel und für Hormone anzutreffen.

Angesichts der völlig ungenügenden Verdünnungsverhältnisse soll die Steinach ganz vom gereinigten Abwasser befreit werden. Geplant ist eine Ableitung ab der ARA St.Gallen-Hofen direkt zum Bodensee. Das Projekt ermöglicht die Nutzung verschiedener Synergien mit der ARA Morgental und die Produktion von Strom für 1'000 Haushalte.

Alter Rhein

Der Alte Rhein wird heute durch die ARA Altenrhein deutlich weniger belastet als vor deren Ausbau. Die Auswirkungen der ARA auf die chemische Wasserqualität im Mündungsbereich sind nur noch gering und führen in der Regel nicht mehr zu einer messbaren Belastungszunahme. Der Ausbau der oberliegenden ARA Rosenbergsau in Au hat zudem eine deutliche Verringerung der Vorbelastung des Gewässers bewirkt. Dem Alten Rhein kann heute bezüglich seiner chemischen Wasserqualität auf der ganzen Strecke ein «guter Zustand» attestiert werden.

Die neue Filtrationsstufe auf der ARA Altenrhein ermöglicht auch bezüglich der Bakterienzahlen eine bessere Reinigungsleistung. Nach den vorliegenden Befunden wirkt sich die verbleibende Belastung aufgrund der baulichen Massnahmen des Projektes «Endgestaltung Alter Rhein» im Mündungsbereich nicht mehr negativ auf die Badewasserqualität am Voralberger Rheinspitz aus.

Rheintaler Binnenkanal

Der Ausbau der ARA Rosenbergsau in Au wurde im Sommer 2007 abgeschlossen. Seither gilt die Wasserqualität auch im untersten Abschnitt des Rheintaler Binnenkanals als gut. Früher waren häufig zu hohe Ammonium- und Nitrit-Werte gemessen worden. Die organische Belastung lag in der Überwachungsperiode noch knapp im guten Bereich. Für diese Schadstoffe ist gegenüber der vorangegangenen Überwachungsperiode eine Zunahme zu verzeichnen. Die sehr guten Noten für Phosphat sind der Phosphor-Elimination zu verdanken, die zum Schutz des Bodensees für alle grösseren ARA im Einzugsgebiet des Sees vorgeschrieben ist.

Werdenberger Binnenkanal

Der Werdenberger Binnenkanal weist an der Hauptmessstelle am «Schluch» vor der Mündung in den Rhein eine gute Wasserqualität auf.

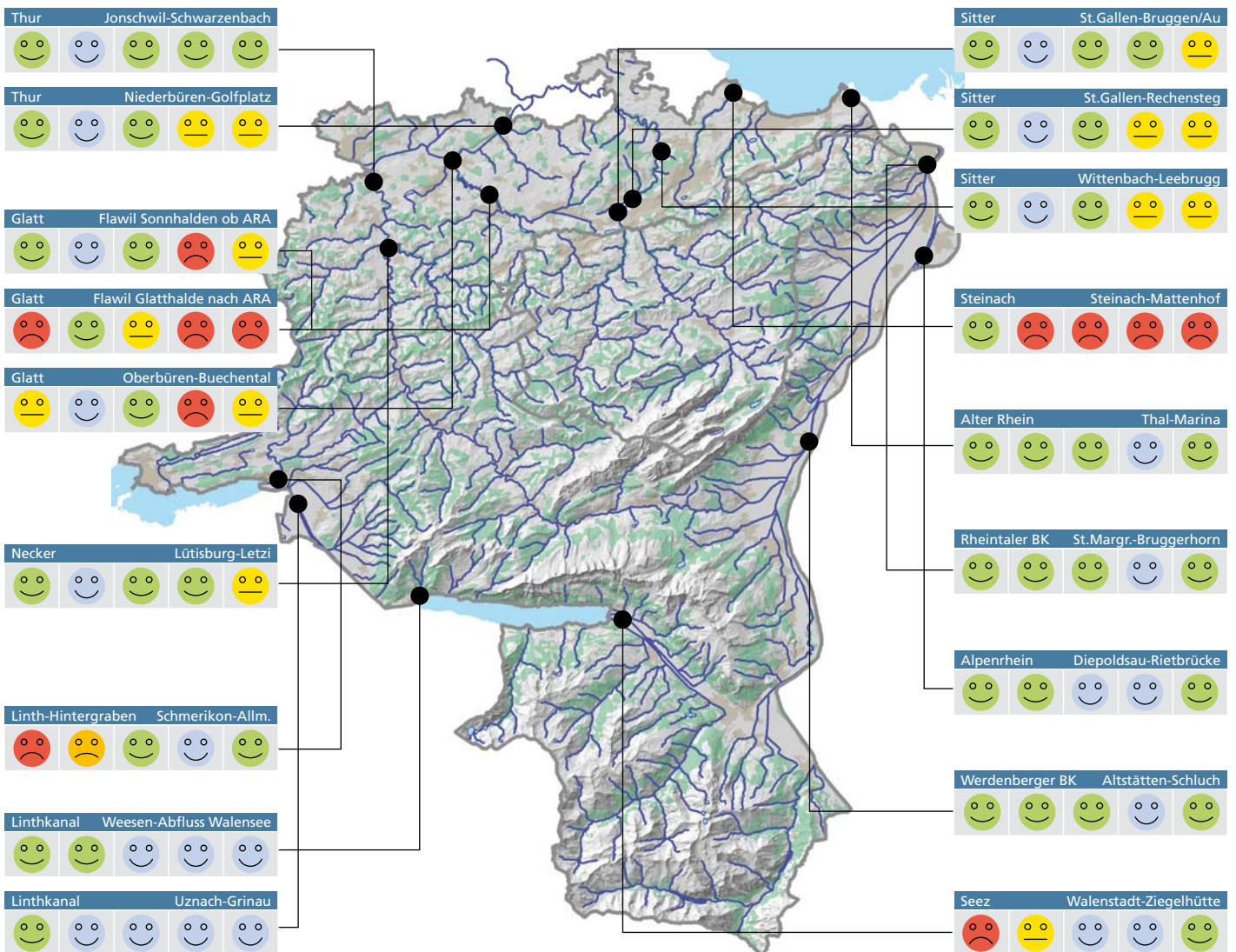
Messgrößen

Gewässer			Messstelle	
Ammonium	Nitrit	Nitrat	Phosphat	DOC

sehr gut	gut	mässig	unbefriedigend	schlecht
gesetzliche Anforderungen erfüllt		gesetzliche Anforderungen nicht erfüllt		

Messgrößen

Gewässer			Messstelle	
Ammonium	Nitrit	Nitrat	Phosphat	DOC



Alpenrhein

Die Wasserqualität des Alpenrheins ist hinsichtlich der gemessenen Inhaltsstoffe gut bis sehr gut. Im Winter werden vereinzelt leicht erhöhte Werte für Ammonium und Nitrit gemessen. Seit 2004 fällt zudem ein Anstieg der Chlorid Konzentrationen auf. Problematisch sind im Alpenrhein der monotone Lebensraum und die Abfluss- und Trübeschwälle, die werktags regelmässig auftreten und eine Folge der Wasserkraftnutzung im Einzugsgebiet sind.

Seez

In den Wintermonaten wurden in der Seez jeweils stark erhöhte Ammonium-Werte gemessen. Ebenfalls zeitweise erhöht waren die Nitrit-Konzentrationen. Die Belastung stammt aus der ARA Seez bei Flums, die das Abwasser nicht gesichert zu nitrifizieren vermag. Mass-

nahmen bei der Abwasserreinigung werden derzeit geprüft. Für die übrigen Inhaltsstoffe ergaben sich gute und sehr gute Befunde.

Linthkanal

Die Wasserqualität im Linthkanal Linth wird in erster Linie durch die Qualität des Walenseewassers bestimmt. Sie ist gut bis sehr gut. In der jüngsten Überwachungsperiode zeigen die Messungen an der Stelle bei Weesen für Ammonium und Nitrit einen leichten Anstieg der Konzentrationen – wenn auch auf tiefem Niveau. Am anderen Ende des Linthkanals bei Grinau ist für die Ammonium-Werte ebenfalls ein Anstieg feststellbar. Die Ursache dafür ist nicht bekannt. Die gereinigten Abwässer aus der ARA Bilten im Kanton Glarus werden im Linthkanal bei Niedrigwasser gut hundertfach verdünnt.

Linth-Hintergraben

Im rechtsseitigen Linth-Hintergraben fliesst alles Wasser aus der St.Galler Linthebene in den Zürichobersee. Seit dem Anschluss der ARA Schänis an die ARA Bilten im Kanton Glarus im Jahr 2005 ist die Belastung des obersten Abschnitts des Hintergrabens (Hänggelgiesen) deutlich geringer. Vor der Mündung in den Zürichobersee wurden mehrmals teils deutlich erhöhte Werte für Ammonium und vereinzelt auch für Nitrit gemessen. Die Ursache dafür liegt in saisonalen Schwankungen der Ablaufqualität der ARA Obersee. Ein Ausbau der ARA ist in Planung.

Mikroverunreinigungen als neue Herausforderung im Gewässerschutz

Hormone, Arzneimittel, Industriechemikalien

In den Flüssen und Bächen findet man Spuren von Hormonen, Arzneimitteln und anderen Chemikalien, die in den ARA nicht zurückgehalten werden. In einer erneuten Messkampagne in Ostschweizer Fliessgewässern im Jahr 2007 konnten Messergebnisse aus dem Jahr 2005 mehrheitlich bestätigt werden. Meistens liegen die Konzentrationen unterhalb kritischer Werte. In einigen Proben lagen die Werte für bestimmte Substanzen aber im kritischen Bereich. Am stärksten belastet sind die Glatt und die Steinach, die beide einen hohen Anteil an gereinigtem Abwasser mit sich führen.



Medikamente

Schmerzmittel am häufigsten

Von den Arzneimitteln fand man in den Wasserproben den Wirkstoff Diclofenac am häufigsten. Er wird in Schmerzmitteln und Entzündungshemmern verwendet. Oft gemessen wurden auch ein Antiepileptikum und verschiedene Antibiotika-Wirkstoffe.

Tabelle 1:

Rangliste der untersuchten Gewässer 2005 und 2007, mit Anteil der positiven Nachweise in Prozent von 84 (2005) bzw. 80 (2007) untersuchten Wirkstoffen

Gewässer		
1	Goldach–Bleiche	1.0
2	Necker–Lütisburg	1.3
3	Linthkanal–Grinau	3.7
4	Werdenberger Binnenkanal–Schluch	3.7
5	Seez–Walenstadt	4.0
6	Thur–Schwarzenbach	5.0
7	Rheintaler Binnenkanal–St.Margrethen	8.0
8	Thur–Niederbüren	9.2
9	Sitter–Wittenbach	9.3
10	Jona–Blaubrunnen	11.6
11	Hintergraben–Schmerikon	15.0
12	Glatt–Oberbüren	22.6
13	Steinach–Mattenhof	29.3



Sprühgerät

Pestizide

Wirkstoffe in Pflanzenbehandlungsmitteln – so genannten Pestiziden – sind ebenfalls in Spuren in zahlreichen Flüssen und Bächen nachweisbar. Der Beurteilungswert war bei zwei kantonsweiten Messkampagnen in den Jahren 2002 und 2006 in 1.4 Prozent aller Bestimmungen überschritten. Am schlechtesten schneiden auch hier die abwasserbelasteten Flüsse Steinach und Glatt ab. Im kantonalen Vergleich überdurchschnittlich belastet sind aber auch kleinere Gewässer mit land- oder obstwirtschaftlicher Nutzung im Einzugsgebiet wie der Dorfbach Niederbüren, die Rietaaach bei Balgach oder Schwärzebach und Häftlibach zwischen Steinach und Tübach.

Kritisch sind vor allem Insektizide

Unter den gemessenen Wirkstoffen fallen die Insektizide Diazinon und Dimethoat auf. Für diese Stoffe war der Beurteilungswert bei 90 beziehungsweise bei 40 Prozent aller Bestimmungen überschritten. Insektizide sind in Fliessgewässern besonders kritisch zu beurteilen, da sie für die in der Bachsohle lebenden Insektenlarven schon in sehr kleinen Konzentrationen schädlich oder gar tödlich sein können.

Sorgfalt im Umgang mit Spritzmitteln

Pestizid-Wirkstoffe gelangen vorwiegend bei unsorgfältiger Handhabung in die Gewässer. Durch zurückhaltenden Einsatz der Produkte, korrekte Reinigung der Sprühgeräte und umweltgerechte Entsorgung von Restmengen kann diese Belastung minimiert werden.

Tabelle 2:

Rangliste der untersuchten Gewässer 2002 und 2006, mit Anteil Überschreitungen des Beurteilungswertes in Prozent

Gewässer		
1	Rhein–Diepoldsau	0.0
2	Böschengiessen–Sevelen	0.0
3	Linth-Nebengraben–Kaltbrunner Riet	0.3
4	Saar–Sargans	0.4
5	Mühlbach–Wartau	0.4
6	Linth-Hintergraben–Hänggelgiessen	0.5
7	Werdenberger Binnenkanal–Buchs	0.6
8	Simmi–Gams	0.6
9	Werdenberger Binnenkanal–Schluch	0.6
10	Äächeli–Au	0.6
11	Thur–Schwarzenbach	0.6
12	Vilterser-Wangser-Kanal–Wartau	0.7
13	Rheintaler Binnenkanal–Widnau	0.7
14	Kübach–Berneck	0.8
15	Steinlibach–Rheineck	1.0
16	Goldach–Bleiche	1.1
17	Rheintaler Binnenkanal–Oberriet	1.1
18	Zapfenbach–Balgach	1.2
19	Sitter–Wittenbach	1.4
20	Ländernaach–Balgach	1.5
21	Brübach–Oberbüren	1.5
22	Thur–Niederbüren	1.6
23	Rheintaler Binnenkanal–St.Margrethen	1.7
24	Mittlerer Seegraben–Balgach	1.8
25	Schwärzebach–Steinach	1.8
26	Häftlibach–Tübach	1.9
27	Rietaaach–Balgach	2.5
28	Dorfbach Niederbüren	4.5
29	Glatt–Oberbüren	4.5
30	Steinach–Mattenhof	4.7

Mehr Informationen zum Zustand der einzelnen Fliessgewässer und zu speziellen Messkampagnen finden Sie auf www.umwelt.sg.ch. Zu den Gewässern im Seetal, in der Linthebene und am oberen Zürichsee sowie zur fischereilichen Situation in diesem Gebiet sind Einlageblätter zum Faktenblatt verfügbar

Woher die Belastungen stammen

Abwasserreinigungsanlagen



Gereinigtes Abwasser ist kein Trinkwasser. Nährstoffe, Schadstoffe und Bakterien werden in der ARA nicht vollständig eliminiert.

Hochwasserentlastungen



Bei starkem Regen überlaufen die Abwasserkanäle in die Gewässer. Das mit Regenwasser durchmischte Abwasser wird meist in Regenklärbecken grob gereinigt.

Landwirtschaft



Nährstoffe, aber auch Pestizide gelangen durch Auswaschung oder Abschwemmung in die Gewässer, wenn sie zum falschen Zeitpunkt oder im Übermass ausgebracht werden.

Strassenabwasser

Regenabwasser von stark befahrenen Strassen ist verschmutzt und muss vor der Einleitung in ein Gewässer gereinigt werden.

Unfälle

Gewässerverschmutzungen entstehen meist durch Unfälle oder Fahrlässigkeit. Im schlimmsten Fall haben sie Fischsterben zur Folge.

Wie die Gewässer untersucht werden

Im Rahmen der langfristigen Gewässerüberwachung untersuchen Mitarbeiter des AFU an 18 Hauptmessstellen an den grösseren Flüssen im Kanton die chemische Wasserqualität regelmässig einmal im Monat. Während jeweils zweier Jahre werden gebietsweise in einem der drei Haupteinzugsgebiete zusätzlich zahlreiche Messstellen chemisch und biologisch untersucht.

In den Jahren 2002/2003 lag der Schwerpunkt der Untersuchungen im Einzugsgebiet Rheintal-Bodensee, 2004/2005 im Gebiet von Thur und Sitter und 2006/2007 im Gebiet von Walensee und Zürichobersee.

Seit 2002 hat man ausserdem rund 150 Stellen an kleineren Bäche allein mit der Kieselalgen-Methode überprüft, um auf einfache Art möglichst flächendeckend Hinweise auf Belastungen zu erhalten.

Besondere Fragestellungen werden im Rahmen von speziellen Messkampagnen untersucht (z.B. Pestizide, Hormone und Arzneimittel).

Die drei Haupteinzugsgebiete des Kantons St.Gallen:
Thur-Sitter; Rheintal-Bodensee;
Walensee-Zürichobersee



Für den Schutz der Gewässer wurde vieles getan...

- **Abwasseranlagen:** 44 kommunale ARA im Kanton reinigen rund 90 Mio. Kubikmeter Abwasser pro Jahr; gut 97 Prozent aller Einwohner sind an eine kommunale ARA angeschlossen; das Kanalisationsnetz ist mit rund 3'000 Kilometer länger als das Strassennetz; der Wiederbeschaffungswert aller Abwasseranlagen beträgt mehr als vier Milliarden Franken; seit 1994 wurden die meisten ARA im Kanton St.Gallen ausgebaut und modernisiert; die letzten Ausbauprojekte werden voraussichtlich 2011 abgeschlossen sein.

- **Industrieabwasser:** In vielen Industrie- oder Gewerbebetrieben wird verschmutztes Abwasser aus Produktionsprozessen vorbehandelt.

- **Landwirtschaft:** Auf den landwirtschaftlichen Betrieben werden ausgeglichene Nährstoffbilanzen verlangt; es darf nur soviel Gülle produziert und ausgebracht werden, wie die Pflanzen aufnehmen können.

...und noch vieles bleibt zu tun!

- **Gewässerlebensräume:** Qualität verbessern, Hindernisse beseitigen, Raum für Fliessgewässer langfristig sichern, Gewässerunterhalt schonend betreiben.

- **Abwasserreinigungsanlagen:** gute und stabile Reinigungsleistung gewährleisten, Massnahmen zur Verbesserung der Situation an Steinach und Glatt umsetzen.

- **Generelle Entwässerungsplanung (GEP) in den Gemeinden:** Entwässerungskonzepte umsetzen, Mischwasserentlastungen aus Kanalnetzen minimieren, undichte Abwasserkanäle sanieren.

- **Landwirtschaft:** in den Landwirtschaftsbetrieben ausgeglichene Nährstoffbilanzen ausweisen, Hofdüngerlager sanieren, Gülle korrekt ausbringen, Pufferstreifen einhalten, Pflanzenbehandlungsmittel zurückhaltend und bedacht einsetzen sowie Restmengen umweltgerecht entsorgen.

- **Mikroverunreinigungen:** punktuelle Belastungsquellen ermitteln und sanieren, Entwicklung der Strategie des Bundes verfolgen