

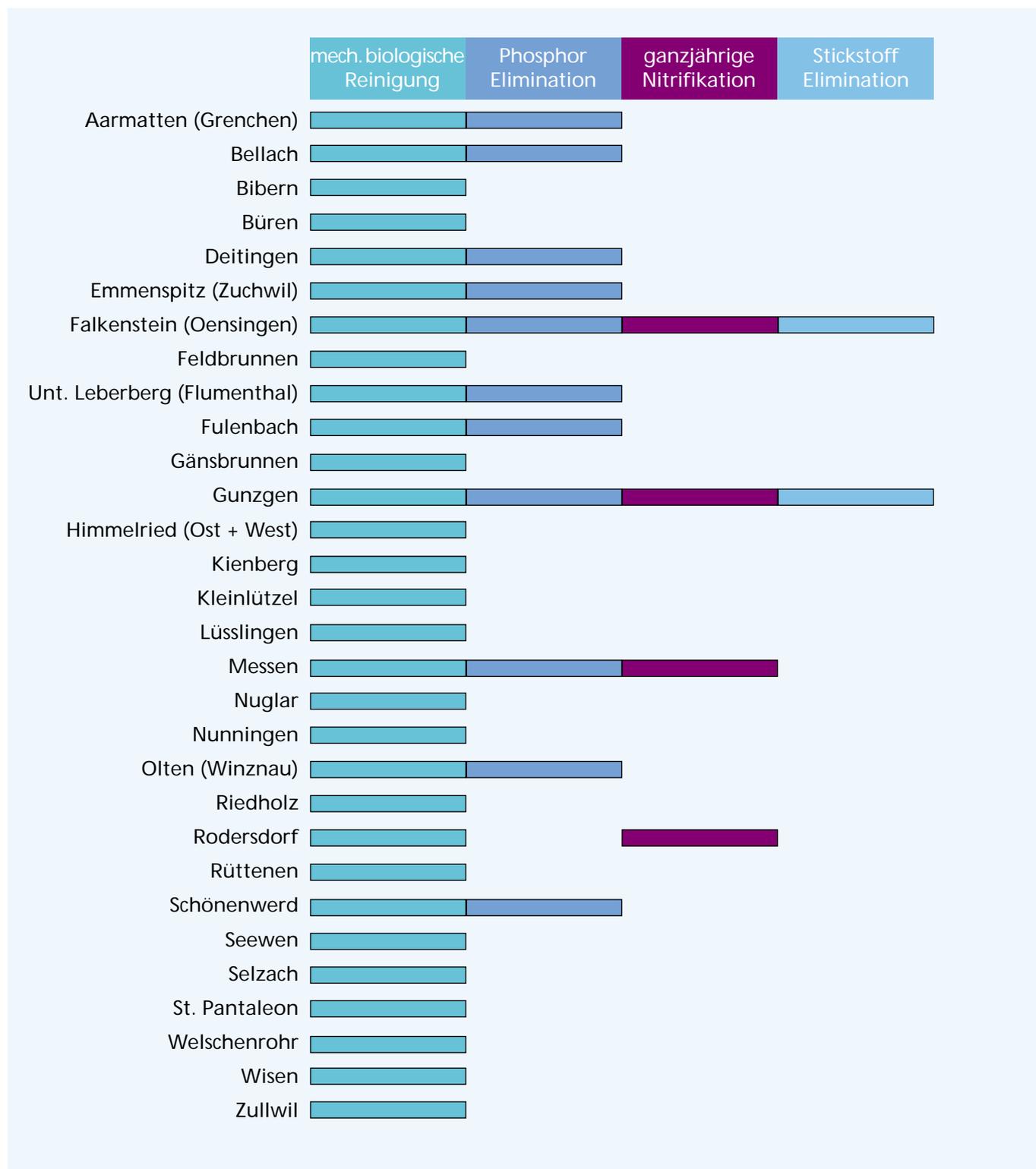


Gewässerschutz

kommunale Abwasserreinigung



Abwasserreinigungsanlagen 2001 in Betrieb



Kennzahlen:

Behandeltes Abwasser	m ³ /Jahr	84'009'349
Angeschlossene Einwohner		285'260
Klärschlamm Anfall	t TS/Jahr	6'280
Anzahl Mitarbeiter auf allen Anlagen		51

Bemerkung:

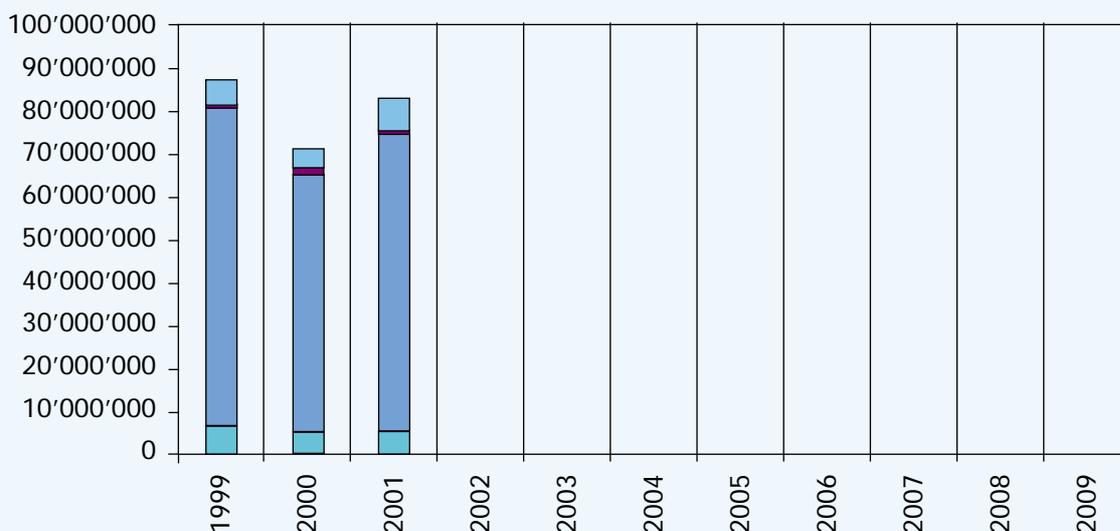
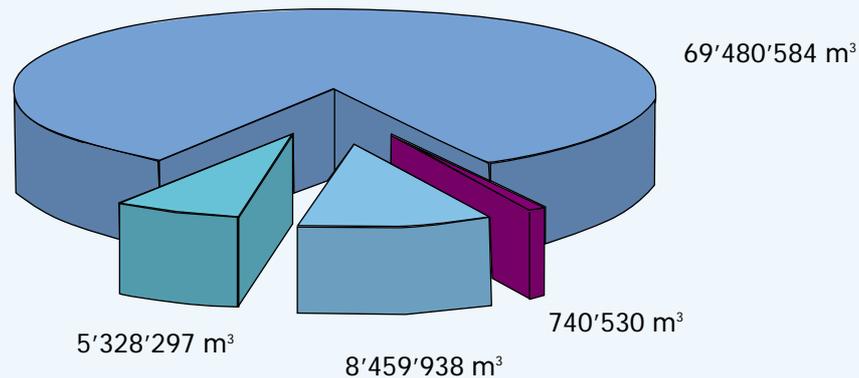
Im Oktober 2000 wurde die ARA Boningen aufgehoben, das Abwasser wird seither in die ARA Aarburg / AG geleitet.

Ziele der Abwasserreinigung - alles erreicht?

Seit Ende der 60er Jahre wurden mit grossem finanziellem Aufwand Abwasserreinigungsanlagen (ARA), Kanalisationen und Sonderbauwerke wie Regenklärbecken erstellt. Der Anschlussgrad der Solothurner Bevölkerung an diese ARA's beträgt rund 97%. Für die abbaubaren organischen Stoffe ergibt sich eine gute durchschnittliche Reinigungsleistung von rund 90%. Die 12 grössten Anlagen sind mit einer Phosphatfällung ausgerüstet und entfernen so rund 85% des Phosphats aus dem Abwasser. Jedoch nur vier Anlagen verfügen bereits heute über Einrichtungen zur ganzjährigen Umwandlung der für Fische toxischen Stickstoffverbindungen Ammonium und Nitrit zu ungiftigem Nitrat (Nitrifikation). Bei zwei dieser Anlagen wird zusätzlich Stickstoff eliminiert (Denitrifikation). Zur Zeit werden einige der grössten ARA's des Kantons saniert und wieder auf den neusten Stand der Technik gebracht. Drei davon werden neu mit einer ganzjährigen Nitrifikation und einer Stickstoffelimination ausgerüstet.

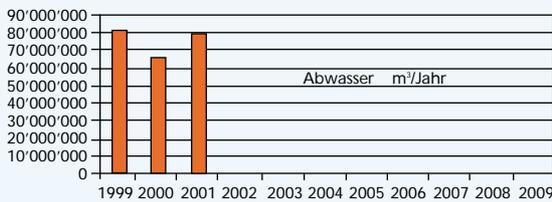
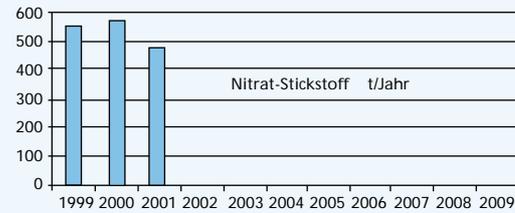
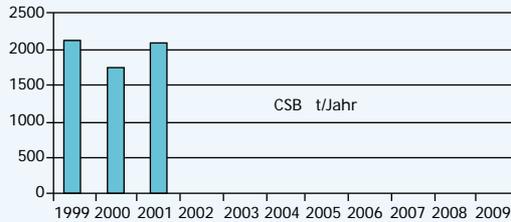
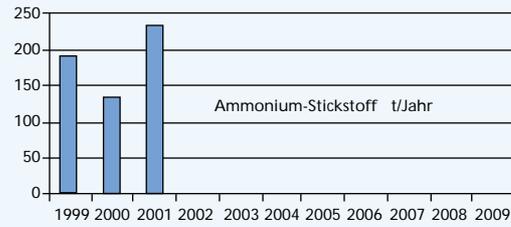
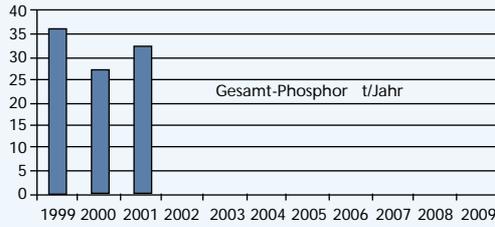
Trotz diesen Anstrengungen sind seit Mitte der 80er Jahren die Fangträge bei den Forellen und auch bei anderen Fischarten stark zurückgegangen. Bei vielen Fischen aus zahlreichen Gewässern wurden Organschäden festgestellt. Die Ursachen sind noch nicht im Detail geklärt. Physikalische, chemische und biologische Faktoren oder direkte menschliche Einflussnahme werden als Erklärungsmöglichkeiten näher untersucht. So kann sich auch die Belastung der Gewässer durch chemische Stoffe aus Abwasserreinigungsanlagen, Industrie und Landwirtschaft direkt auf die Gesundheit und die Fortpflanzungsfähigkeit von Fischen auswirken. Mit den im Bau befindlichen Sanierungen und Erweiterungen verschiedener Abwasserreinigungsanlagen wird in jedem Fall auch ein Beitrag zur Verbesserung dieser Situation geleistet. Es werden aber weitere Massnahmen auch ausserhalb der Abwasserreinigung nötig werden, um die Situation nachhaltig zu verbessern.

2001 gereinigtes Abwasser im 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



Abgabeansätze

Abwasser	0.05 Fr./m ³
CSB	1.00 Fr./kg
Gesamt-P	30.00 Fr./kg
Ammonium-N	4.00 Fr./kg
Nitrat-N	1.00 Fr./kg

Die 13 grössten Abwasserreinigungsanlagen des Kantons Solothurn bezahlen die Abwasserabgabe aufgrund der gemessenen Ablaufwerte (siehe oben stehende Grafiken). Diese Ablaufwerte werden ausgewertet und dienen als Berechnungsgrundlage, um die Abwasserabgabe der restlichen Abwasserreinigungsanlagen des Kantons zu ermitteln.

Die Abwasserdaten werden erst seit dem Januar 2000 so erhoben, dass sie für die genügend genaue Bestimmung der Abwasserabgabe verwendet werden können. Die Daten 2000 mussten deshalb - neben der vorgesehenen Bestimmung für die Abwasserabgabe 2001 - auch für die Bestimmung der Abwasserabgaben 2000 verwendet werden.

Die jährliche Abgabe betrug im Durchschnitt 5.54 Mio. Fr. Die mit provisorischen Daten erhobene Abwasserabgabe 2000 wurde auf 7.25 Mio. Fr. geschätzt. Dies wurde mit der Rechnungsstellung 2001 berücksichtigt, welche aus diesem Grunde lediglich 3.83 Mio. Fr. betrug. Ab 2002 ist davon auszugehen, dass die Abwasserabgabe nicht mehr in diesem Masse schwankt, sondern sich in etwa bei 6 Mio. Fr. einpendeln wird. Der Einfluss von nassen oder trockenen Jahren auf die jährliche Abwassermenge wird sich jedoch nach wie vor auch in der Höhe der Abwasserabgabe niederschlagen, da mit der Abwassermenge alleine rund 50 % der Abwasserabgabe generiert wird.

Abgaben und Beiträge 2000/2001

Abgabe 2000:	Mio. Fr.	7.25	Beiträge 2000:	Mio. Fr.	3.70
Abgabe 2001:	Mio. Fr.	3.83	Beiträge 2001:	Mio. Fr.	2.15

Mit diesem Geld konnten im Jahr 2001 Beiträge an folgende Beratungen, Planungen und Anlagen ausgerichtet werden:

- Düngeberatung landwirtschaftliche Klärschlammverwertung
- Diverse GEP-Planungen und Konzepte
- Regenwasserbehandlungen in den Gemeinden Boningen, Hägendorf, Nunningen und Stüsslingen
- Abwasserreinigungsanlagen Unterer Leberberg (Flumenthal), Aarmatten (Grenchen), Gunzgen, Falkenstein (Oensingen) und Olten (Winznau)

Klärschlamm - in der Landwirtschaft als Dünger verwerten oder verbrennen?

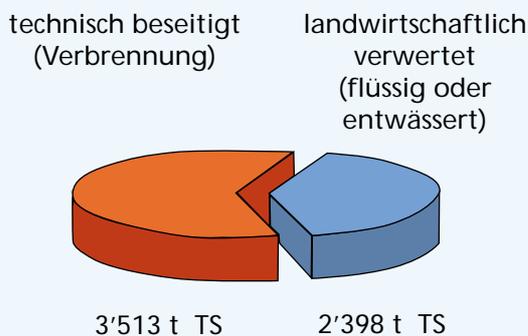
Aus der Abwasserreinigung fallen jährlich rund 6'500 Tonnen Klärschlamm als Trockensubstanz an. Dieser enthält einerseits Nährstoffe wie Stickstoff und Phosphor, ist aber auch mit Schwermetallen und organischen Schadstoffen belastet.

Etwas mehr als die Hälfte des Klärschlammes wurde in der Vergangenheit in der Landwirtschaft als Dünger verwendet. Seit Frühjahr 2001 zeichnet sich nun eine radikale Praxisänderung in der Klärschlamm Entsorgung ab, die unter anderem durch die Tierseuche BSE ausgelöst wurde: Im Winter 2000/2001 wurde ein generelles Verbot für Dünger aus tierischen Abfällen wie Blut- oder Hornmehl ausgesprochen. Es kann nämlich nicht ausgeschlossen werden, dass auch über solche Dünger BSE verbreitet werden kann. Da sich im Klärschlamm ebenfalls tierische Abfälle befinden, insbesondere wenn sich Metzgereien und Schlachthöfe im Einzugsge-

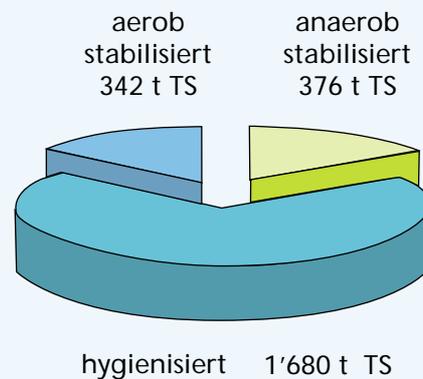
biet einer Abwasserreinigungsanlage befinden, empfahl im Frühjahr 2001 das Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft (BUWAL), Klärschlamm aus solchen Anlagen nicht mehr landwirtschaftlich zu nutzen.

Neben dem generell sehr klein eingeschätzten BSE-Risiko bestehen jedoch auch weitere Risiken wegen der breiten Palette von organischen Schadstoffen. Neben bekannten Schadstoffen wie Dioxinen sind im Klärschlamm auch endokrin wirkende (hormonähnliche) Stoffe festgestellt worden. In der Zwischenzeit ist nun eine Änderung der Stoffverordnung in die Wege geleitet worden, welche ab dem Jahr 2005 ein vollständiges Verbot für die landwirtschaftliche Verwertung von Klärschlamm vorsieht. Diese Situation hat dazu geführt, dass bereits im Jahr 2001 rund zwei Drittel des Klärschlammes im Kanton Solothurn verbrannt wurden.

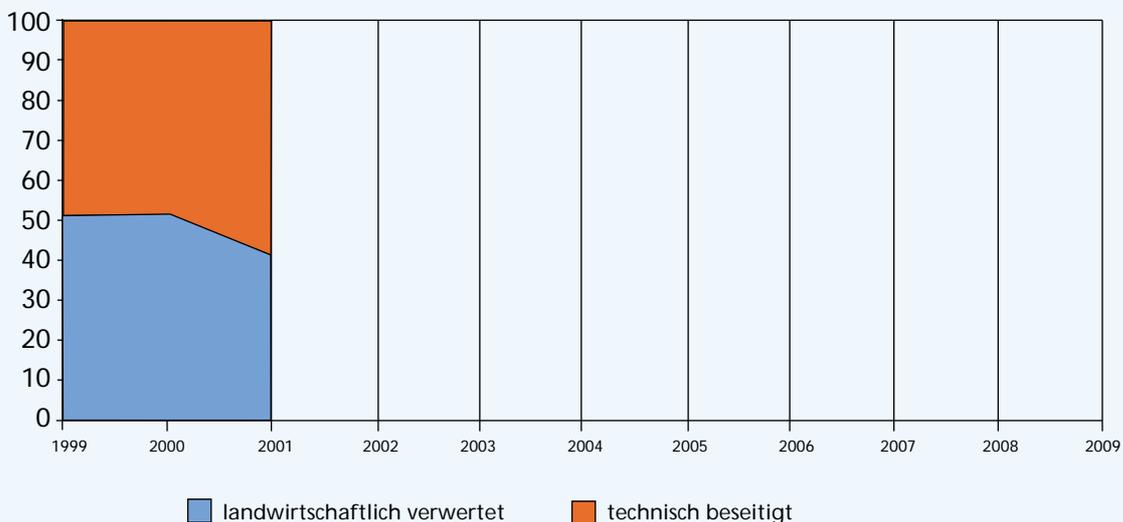
Klärschlamm-Entsorgung 2001



Klärschlamm in der Landwirtschaft 2001



Klärschlamm-Entsorgung



Ein Portrait, diesmal ARA Himmelried und ARA Nunningen

Ruedi Klötzli und Ruedi Schraner arbeiten im Dienste der Gemeinden Himmelried und Nunningen. Ruedi Klötzli ist hauptsächlich als Abwart für die Schul- und Gemeindehäuser in Himmelried verantwortlich. Ruedi Schraner ist meistens im Zusammenhang mit dem Friedhof, dem Strassen- und Kanalisationsunterhalt von Nunningen beschäftigt. Beide betreuen neben ihren Hauptaufgaben die Kläranlage(n) der jeweiligen Gemeinde. Für die beiden Kläranlagen Himmelried Ost und West (auf dem Titelbild des vorliegenden Falblattes ist die ARA Himmelried West ersichtlich), ausgelegt für jeweils rund 600 angeschlossene Einwohnerinnen und Einwohner, ist Ruedi Klötzli zuständig. Ruedi Schraner ist für die ARA Nunningen, welche das Abwasser von rund 2000 Einwohnern reinigt, verantwortlich.



Ruedi Klötzli, ARA Himmelried

Der tägliche Aufwand für den Unterhalt und den Betrieb der Kläranlagen beträgt, sofern nicht spezielle Unterhaltsarbeiten oder Anlagen-Umbauten anstehen, zwischen ein bis zwei Stunden.

Für Ruedi Klötzli und Ruedi Schraner bedeutet die Arbeit auf der Kläranlage meistens eine Abwechslung zur sonstigen Arbeit. Weniger willkommen ist die Abwechslung dann, wenn die anderen Tätigkeitsgebiete aufgrund von saisonalen Gegeben-

heiten viel Zeit beanspruchen. Beispielsweise wenn während der Schulferien die Reinigungs- und Unterhaltsarbeiten an den Himmelrieder Schulhäusern anstehen oder wenn im Winter der Strassenunterhalt bei Schneefall oder Glätte viel mehr Zeit als sonst beansprucht.



Ruedi Schraner, ARA Nunningen

Neben dem vielfältigen, abwechslungsreichen aber zuweilen auch stressigen (es kommt ab und zu leider alles miteinander) Berufsleben ist auch die Freizeit von Ruedi Klötzli und Ruedi Schraner nicht minder ausgefüllt. Beide haben nach Feierabend nicht wirklich Feierabend, sondern führen jeweils einen landwirtschaftlichen Betrieb. Ruedi Klötzli besitzt ein paar Kühe und Kälber, Ruedi Schraner hat einige Schafe sowie Pferde und züchtet Hunde (Jack Russell Terrier). Zudem setzt sich Ruedi Klötzli gerne auf sein Motorrad (in letzter Zeit leider viel zu wenig), während Ruedi Schraner die «Pferdestärken» vor den Rosswagen spannt, um eine Ausfahrt zu unternehmen.

Die Kläranlagen von Himmelried und Nunningen sind in guten Händen, obwohl sie «nur» im Nebenamt betreut werden. Daran sind unsere beiden Klärwärter Ruedi Klötzli und Ruedi Schraner massgeblich beteiligt. Für die wertvolle Mitarbeit zugunsten der Umwelt sprechen wir den beiden an dieser Stelle unseren herzlichsten Dank aus und wünschen weiterhin viel Erfüllung in Beruf und Freizeit.

 KANTON solothurn

Amt für Umwelt
Fachstelle Gewässerschutz
 Werkhofstrasse 5
4509 Solothurn
Telefon 032 627 24 47
Telefax 032 627 76 93
E-Mail afu@bd.so.ch