



Gewässerschutz im Kanton Freiburg

Wasser ist eine einzigartige und unveräusserliche Ressource. Wasser geht uns alle an. Auch haben wir die Pflicht, dieses Gut heute und für die künftigen Generationen zu bewahren. Um dieses Ziel zu erreichen, werden wir zahlreiche Herausforderungen annehmen müssen. Für den Kanton Freiburg bedeutet dies namentlich, dass eine gesamtheitliche Gewässerbewirtschaftung auf regionaler Ebene und die Erneuerung der Kanalisationssysteme sichergestellt werden müssen. Dies bedingt, dass alle - die öffentliche Hand, Vereine, Privatpersonen, Unternehmen - ihren Beitrag leisten.

Die Ereignisse der vergangenen Monate haben uns eindrücklich vor Augen geführt, dass die Praktiken der Vergangenheit durchaus folgeschwer sein können: Die Versiegelung des Bodens und die Kanalisierung der Fliessgewässer haben beispielsweise wesentlich zu den unwitterbedingten Überschwemmungen vom August 2007 beigetragen, und die aus der alten Deponie La Pila in Hauterive freigesetzten Schadstoffe haben Fische verseucht. Mehr denn je sind konkrete Massnahmen zum Schutz der Umwelt und insbesondere zum Schutz der Qualität unserer Gewässer zu treffen. Die diesbezügliche Überwachung ist zu verstärken, damit Verschmutzungen rasch entdeckt und die entsprechend notwendigen Sanierungsmassnahmen rechtzeitig getroffen werden können.

Das vorliegende Informationsbulletin gibt einen Überblick über den qualitativen Zustand der Gewässer im Kanton Freiburg, über die bereits getroffenen Sanierungsmassnahmen sowie über die bevorstehenden Aufgaben. Ausserdem wird dargelegt, was jede und jeder von uns ganz konkret tun kann, um unsere Gewässer zu schützen. Der Staat Freiburg seinerseits arbeitet an einem neuen kantonalen Gesetz über die Gewässer, um über die Instrumente zu verfügen, die unabdingbar sind, um dieses blaue Gold, das gleichermassen Lebensgrundlage, Quelle für Wohlbefinden und Garant einer harmonischen Entwicklung ist, zu schützen und zu bewahren.

Georges Godel
Staatsrat



Die unterirdischen Gewässer

Das Grundwasser deckt 75% des Trink- und Industriebrauchwasserbedarfs des Kantons, wobei 35% aus Quellen stammen und 40% aus Grundwasserleitern entnommen werden. Die restlichen 25% werden aus Seewasser gewonnen.

Die Freiburger Bevölkerung kann auf ein Trinkwasser von sehr guter Qualität zählen. Um aber jegliches Risiko einer Verschmutzung auszuschliessen, müssen mehrere Massnahmen getroffen werden.

Warum Sauberabwasser versickern?

Die bebauten Flächen und Strassen wachsen ungebremst weiter. Bei starken Regenfällen kann das Regenwasser deshalb immer weniger gut versickern und gelangt rasch und in grossen Mengen in die Fließgewässer.

Dies hat nicht nur eine Zunahme des Hochwasserrisikos, sondern auch eine verringerte Speisung des Grundwassers zur Folge. Um Gegensteuer zu geben, verlangt das Bundesrecht die Versickerung von Sauberabwasser überall dort, wo es die örtlichen Bedingungen erlauben.

Massnahmen zum Schutz des Grundwassers

Krankheitserregende Mikroorganismen und Kohlenwasserstoffe

Das im Boden versickernde Niederschlagswasser kann durch verschiedene Substanzen verschmutzt werden und somit das Grundwasser langfristig verunreinigen. Es gilt also, unsere Trinkwasserreserven zu schützen. Dazu wurden Schutzzonen (so genannte S-Zonen) rund um die Wasserfassungen und Schutzperimeter rund um die nutzbaren Grundwasservorkommen geschaffen.

- 95% der öffentlichen Fassungen befinden sich in genehmigten oder im Genehmigungsverfahren begriffenen Grundwasserschutzzonen.
- Die restlichen 5% sind durch provisorische Schutzzonen gesichert.

Nitrat

Um durch Auswaschung von Nitrat verursachte Verschmutzungen zu vermeiden, werden gemäss kantonalem Konzept Zuströmbereiche ausgeschieden, in denen auf mindestens 90% des Gebiets besondere Massnahmen zu ergreifen sind. Derzeit werden diese Schutzmassnahmen in Freiburg an 7 Standorten angewandt (Avry-sur-Matran, Middel, Courgevaux, Fétigny, Domdidier, Lurtigen und Salvenach).

Die Verschmutzung durch Nitrat ist vor allem auf das Versickern von mit Dünger belastetem Wasser zurückzuführen. Deshalb sind hauptsächlich die Ackerbaugebiete von der Zunahme des Nitratgehalts betroffen. Wegen der Nitratbelastung mussten bestimmte Fassungen bereits geschlossen werden; weiteren Fassungen droht dasselbe Schicksal.

- Mittelfristig sollen 5 Millionen m³ Wasser unter Schutz gestellt werden, was einem Viertel des jährlichen Verbrauchs in unserem Kanton entspricht. Heute stehen 1,5 Millionen m³ Wasser unter strengem Schutz.



[Plaine de Grandvillard dans la vallée de l'Intyamou sous laquelle se trouve la plus grande nappe phréatique du canton – débit autorisée de 12'000 litres minute, qui correspond à la consommation en eau potable de 100'000 habitants]

Andere Schadstoffe

Mikroschadstoffe, chemische Produkte, Medikamentenbestandteile landwirtschaftlichen oder anderen Ursprungs können ebenfalls versickern und die Gewässer verunreinigen. Jedes Jahr werden 10 000 neue Substanzen auf den Markt gebracht, die zu einem guten Teil in die Kläranlagen gelangen und dann im Klärschlamm enden.

Zu diesen aktuellen Gefährdungen kommt die potenzielle Verseuchung durch belastete Standorte (alte Depo-nien, Industrie- und Gewerbestandorte) hinzu.

- Das Ausbringen von Klärschlamm in der Landwirtschaft ist im Kanton Freiburg seit dem 1. Oktober 2006 verboten. Damit wird der Umwelt- und Gesundheitsproblematik, aber auch dem Bundesrecht Rechnung getragen. Derzeit wird der anfallende Klärschlamm deshalb in der neuen Anlage von Châtillon verbrannt.
- Der Kanton wird im Laufe des Jahres 2008 den Kataster der belasteten Standorte veröffentlichen, womit die Planung deren Überwachung und gegebenenfalls Sanierung an die Hand genommen werden kann.

Überwachung der Wasservorkommen

Der Kanton verfügt über ein breit angelegtes Programm zur Überwachung seiner Wasservorräte, das das gesamte Kantonsgebiet und die verschiedenen geologischen Substrate umfasst.

- 49 Messstellen zur Beobachtung der wichtigen Grundwasserleiter, wovon 18 im nationalen Netz NAQUA integriert sind
- 7 Beobachtungsstandorte für Zuströmbereiche von öffentlichen Fassungen (Zu – verstärkte Massnahmen gegen die Nitratbelastung)

Die wichtigsten Verschmutzungsquellen im Kanton

- Die Abwasserleitungen (undichte Kanalisationen und Ausstoss von verschmutztem Wasser bei starken Niederschlägen)
- Die Abwasserreinigungsanlagen (bei Überlastungen oder Betriebsstörungen)
- Die Industrie und das Gewerbe (Einleitung von zuviel oder zu stark belastetem Abwasser in die Kanalisation)
- Die Haushalte (Medikamente, falsche Entsorgung von Sonderabfällen, usw.)
- Unfälle (Öl, Jauche, chemische Produkte)
- Altlasten

[Murtensee]

Die oberirdischen Gewässer

Das Gewässernetz des Kantons besteht aus Fließgewässern, die insgesamt eine Länge von rund 3600 km besitzen, sowie aus 10 natürlichen und künstlichen Seen.

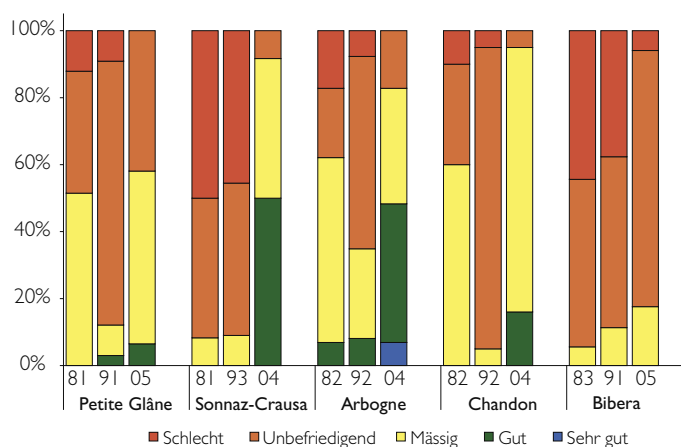
Fließgewässer

Der Zustand der grössten Freiburger Fließgewässer wird seit mehr als 25 Jahren überwacht (ungefähr 600 km alle zehn Jahre). Die Messkampagnen von 1991 bis 1995 ergaben einen unbefriedigenden Zustand für mehr als die Hälfte der Fließgewässer. Die ab 2004 unternommenen Untersuchungen von 6 Einzugsgebieten lassen konkrete Verbesserungen auf zahlreichen Abschnitten erkennen. Die Richtung stimmt also, doch sind noch zahlreiche Sanierungsmassnahmen nötig.

Seen

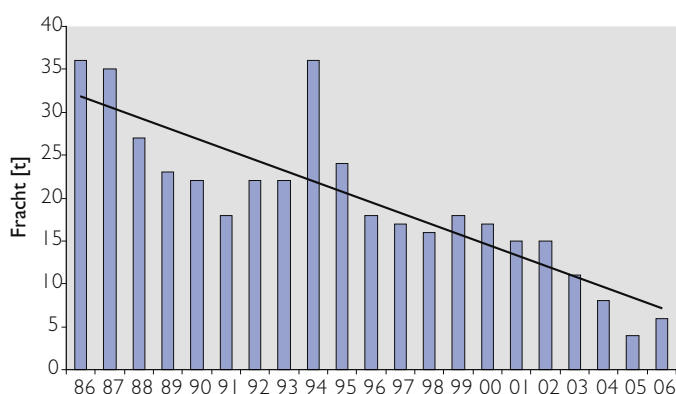
Seit 1986 hat der Phosphoreintrag deutlich abgenommen, vor allem im Murtensee, dessen Phosphorgehalt monatlich gemessen wird. Hingegen wird der Grenzwert für den Sauerstoffgehalt in einer Tiefe von 40 m nicht während des ganzen Jahres eingehalten.

Gesundheitszustand der Einzugsgebiete nach der IBGN-Methode



Mit der sogenannten IBGN-Methode (Genormte Biologische Gesamtzahl), die auf der Beobachtung der Gemeinschaften der Wirbellosenlarven (Makro-Invertebraten) basiert, kann die biologische Qualität von Fließgewässern analysiert werden.

Phosphorgehalt insgesamt im Murtensee

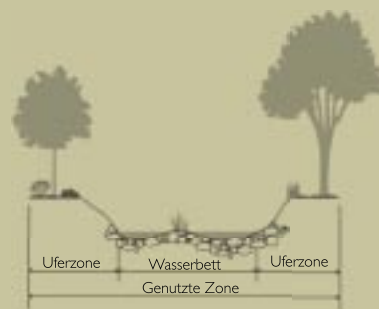




Wasserbau

Hochwasserschutz

In der Gerinnesohle und dem Uferbereich dürfen keine Bauten errichtet werden, damit ein Hochwasser ohne Schaden anzurichten abfliessen kann und die Fließgewässer ihre Funktion als Lebensraum wahrnehmen können.

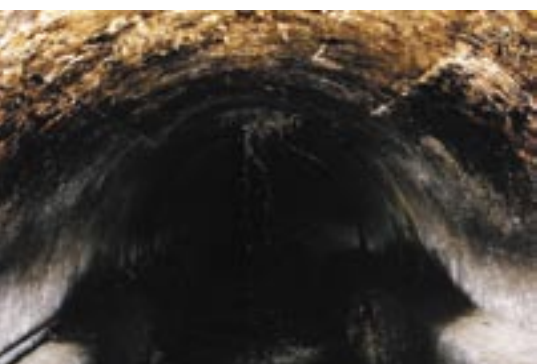


Massnahmen zum Schutz der oberirdischen Gewässer

Abwassereinigung

Heute geht es nicht mehr hauptsächlich um das Bauen von Abwasserreinigungsanlagen (ARA), sondern um deren Sanierung oder Änderung. So müssen bestimmte Anlagen an die demographischen und rechtlichen Entwicklungen angepasst werden.

- Gegenwärtig sind etwa 92% der Bevölkerung an eine zentrale ARA angeschlossen.
- Die bis heute im Kanton in die Gewässerschutzinfrastruktur (Abwasserreinigungsanlagen, Spezialbauwerke und Kanalisationen) investierten Mittel belaufen sich mittlerweile auf 1.7 Milliarden Franken. Laut Statistiken des Bundes bedeutet dies jährliche Kosten (Betriebs- und Werterhaltungskosten) von rund 70 Millionen Franken.



[Kanalisation der Stadt Freiburg]

Revitalisierung der Fließgewässer

Indem sichergestellt wird, dass Fließgewässer ihre natürlichen Funktionen wieder wahrnehmen können, werden die Selbstreinigungsfähigkeit und die Biodiversität erhöht.

- In den letzten Jahren wurden gut 10 km Fließgewässer revitalisiert. Als Beispiele seien die Bäche Brêts in Villariaz, Hôpital in Domdidier sowie Crausa zwischen Courmillens und Courtepin genannt. Ausserdem wurden die Auengebiete der Broye in Villeneuve und der Ärgera in Marly revitalisiert und kleinere lokale Eingriffe getätigt, um Migrationsbarrieren für die Fische zu beseitigen.



Ruisseau de l'Hôpital in Domdidier

Minimale Abflussmengen

Während Trockenperioden werden die Fließgewässer nur von den tiefsten Quellen gespiesen. Diese Niederwasserperioden sind ein bedeutender Stressfaktor für die Wassertiere.

- Die Abflussmenge nach der Staumauer von Rossens wurde von $1 \text{ m}^3/\text{s}$ auf $2,5 \text{ m}^3/\text{s}$ - $3,5 \text{ m}^3/\text{s}$ erhöht, um den ökologischen Zustand der Kleinen Saane zu verbessern. Derzeit wird mit den Werkbesitzern über eine Erhöhung der Abflussmenge unterhalb der verschiedenen Sperren des Jaunbachs diskutiert.



[Greizersee - von der Corbières-Brücke aus in Richtung Broc]

Beseitigung der Siedlungsabwässer

Mit der Verstädterung und dem Bau von Verkehrswegen im 20. Jahrhundert sowie der Nutzung von Beton und Asphalt, die damit einherging, fand eine grossflächige Versiegelung des Bodens statt. In zahlreichen Stadt- und Dorfcentren wird ein Teil des Sauberwassers (Dachwasser, Entwässerung der Plätze und Fahrbahnen, Quellen, Drainagen) in die Abwasserkanalisation eingeleitet.

Dieses Mischsystem hat zahlreiche nachteilige Folgen: Erhöhung der in die Fließgewässer eingeleiteten Abflussmengen, Verringerung der Bodendurchlässigkeit und der Grundwasserspeisung, Einleitung in die Natur von verschmutztem Wasser bei starkem Regen sowie Verringerung des Wirkungsgrads der ARA.

Um diese Probleme zu beseitigen, müssen die Gemeinden ihre Entwässerungsplanung verbessern. Dies geschieht über die generellen Entwässerungspläne.

- 90 generelle Entwässerungspläne (GEP) wurden bereits oder werden demnächst vom Kanton genehmigt. Bis Ende 2008 sollten alle diese Studien auf Gemeindeebene abgeschlossen sein.
- Bis dahin wird die Ausarbeitung sämtlicher GEP rund 20 Millionen Franken gekostet haben.

Industrie und Gewerbe

Für die Industrie- und Gewerbebetriebe, bei denen das Risiko einer Verschmutzung besteht, wurden die Abwasserbeseitigung sowie die Mittel zur Lagerung von wassergefährdenden Flüssigkeiten (Tankanlagen) genau analysiert. Bestimmte Abwässer müssen allenfalls vor ihrer Einleitung in die Kanalisationen oder in die natürliche Umgebung vorbehandelt werden.

- Im Kanton Freiburg besteht bei etwa 3000 Industrie- und Gewerbebetrieben grundsätzlich das Risiko einer Gewässerverschmutzung. Rund 30% dieser Betriebe wurden einer detaillierten Prüfung unterzogen.

Landwirtschaft

Der Dünger, der nicht von den Pflanzen und vom Boden aufgenommen wird, fließt ab oder versickert und gelangt so in die Gewässer, was zu einer beträchtlichen Belastung der Gewässer führen kann. Um dieses Risiko auf ein Minimum zu reduzieren, müssen die Landwirtschaftsbetriebe über Jauchegruben verfügen, deren Fassungsvermögen ausreicht, um den Dünger während den für das Ausbringen ungünstigen Perioden (gefrorene oder mit Wasser gesättigte Böden usw.) zu lagern.

- Derzeit sind 80% der Freiburger Landwirtschaftsbetriebe mit genügend grossen Anlagen ausgerüstet.
- In den heute bestehenden Jauchegruben können gesamthaft gesehen 3/4 der benötigten Hofdüngermenge gelagert werden. 1998 waren es noch 1/3 gewesen. Noch müssen Jauchegruben mit einem Fassungsvermögen von insgesamt etwas mehr als 100 000 m³ gebaut werden.

Fischbestand

In den letzten Jahrzehnten ist der Fischbestand sowohl in der Schweiz als auch in Europa zurückgegangen. Hauptursache dafür ist die allgemeine Verschlechterung des aquatischen Lebensraums.

Um die Situation in unseren Fließgewässern und Seen und somit die Lage für die betroffene Flora und Fauna zu verbessern, müssen wir die Fließgewässer revitalisieren, sorgsam mit chemischen Produkten umgehen und Fischbarrieren beseitigen.

Die wichtigsten Herausforderungen im Bereich des Wassers

Versorgung mit qualitativ gutem Trinkwasser - als Aufgabe der Gemeinwesen

Die Hauptaufgabe des Staats wird es immer sein, die Bevölkerung in genügender Menge und preisgünstig mit Trinkwasser* von guter Qualität zu versorgen. Dazu müssen sowohl technische (Überwachung der Wasservorkommen, Schutzmassnahmen, Sanierung von Verschmutzungsquellen) als auch politische und finanzielle Massnahmen ergriffen werden. Die Versorgung und Verteilung des Trinkwassers müssen in der Verantwortung der öffentlichen Hand bleiben.

Zweckmässige Nutzung unserer Wasservorkommen mit der Trinkwasserversorgung als Priorität

Auch wenn unser Kanton über ein bedeutendes Wasservorkommen zu verfügen scheint, kann der zunehmende Druck auf dieses Gut, der durch die verschiedenen Nutzungsformen ausgeübt wird, im Falle zum Beispiel von Trockenheit zu schwierigen und ungemütlichen Situationen führen. Das Trinkwasser muss immer Vorrang haben.

Beibehaltung einer guten Qualität bei der Abwasserreinigung und Erneuerung der Infrastrukturen

Der Bau der Kläranlagen und der Kanalisationsnetze war ein erster wichtiger Schritt für die Abwasserreinigung im Kanton. Diese Infrastrukturen müssen jedoch laufend an die immer komplexer werdenden menschlichen Tätigkeiten und an

die Verstädterung angepasst werden, da diese Entwicklungen unter anderem zur Folge haben, dass die Qualität der Gewässer durch immer neue Substanzen bedroht wird.

Zudem altern diese Infrastrukturen, die zum Teil in den 1960er-Jahren gebaut wurden. Damit stehen wir vor der grossen Herausforderung, die Finanzierung für den rechtzeitigen Ersatz der veralteten Anlagen sicherzustellen. Zu diesem Zweck müssen die Gemeinden Reserven bilden, damit sie im entscheidenden Augenblick nicht vor Ausgaben stehen, die sie auf keinen Fall mit dem ordentlichen Budget bewältigen können. Dies gilt umso mehr, als diese Erneuerungsarbeiten nicht mehr subventioniert werden - weder vom Bund noch vom Kanton.

Gewässer besser überwachen

Dank der in den letzten Jahrzehnten getroffenen Massnahmen konnte die Qualität der Oberflächengewässer und des Grundwassers wesentlich verbessert werden. Trotzdem werden unsere Gewässer noch zu häufig aufgrund vergangener und aktueller Fehler verschmutzt. Wie das Beispiel der PCB-Verschmutzung der Saane gezeigt hat, sind diese Belastungen mehrheitlich nur sehr schwer nachweisbar. Eine bessere und intensivere Überwachung unserer Gewässer ist eine wesentliche Voraussetzung, damit die Probleme noch vor der Entstehung allzu nachteiliger Einwirkungen auf die Umwelt erkannt werden können.

Handeln auf regionaler Ebene

Derzeit werden die Gewässer hauptsächlich auf Gemeindeebene verwaltet. Diese Vorgehensweise, die in einer ersten Phase wohl zweckmässig war, stösst in mehreren Bereichen immer mehr an ihre Grenzen, da die Gemeindegrenzen für bestimmte Aufgaben wie dem Hochwasserschutz zu eng sind. Eine weitere Herausforderung besteht in der Ausweitung der interkommunalen Zusammenarbeit, damit die Gewässerbewirtschaftung aus technischer und finanzieller Sicht verbessert werden kann.

Hochwasserschutz und Wasserbau

Der Hochwasserschutz ist eine ständige Herausforderung, die mit der zunehmenden Verstädterung sicher nicht abnehmen wird. Um zu verhindern, dass Hochwasser grosse Schäden anrichten, muss in erster Linie eine angebrachte Raumplanung und die Sicherstellung des Raumbedarfs der Gewässer angestrebt werden. Damit wird den Wasserläufen die Möglichkeit gegeben, an den dafür vorgesehenen Orten auszutreten, ohne die flussabwärts gelegenen, bedeutenden Sachwerte zu gefährden. Ist dies nicht möglich, sind bauliche Massnahmen vonnöten.

* Trinkwasser ist Wasser, das natürlich belassen oder nach Aufbereitung bestimmt ist zum Trinken, zum Kochen, zur Zubereitung von Speisen sowie zur Reinigung von Gegenständen, die mit Lebensmitteln in Berührung kommen. (Bundesverordnung über Trink-, Quell- und Mineralwasser)

Was jede und jeder tun kann

- Wasch- und Spülbecken, Badewannen sowie Toiletten nicht als Mülleimer missbrauchen. Feste Abfälle, gebrauchtes Öl, toxische Substanzen, Medikamente usw. gehören weder ins WC noch in den Ablauf.
- Wasser mit Mass verbrauchen. 15% des Wassers, das von den Schweizer Haushalten gebraucht wird, fliesst über den Spültrog der Küche ab. Machen Sie es sich zur Gewohnheit, das Wasser nicht unnötig laufen zu lassen.
- Eine Flasche Hahnwasser im Kühlschrank bereithalten, statt den Hahn aufzudrehen und das Wasser laufen zu lassen, bis es kalt ist.
- WC-Spülung mit Spar- oder Stopptaste installieren. Damit kann der Wasserverbrauch für die Toiletten bis zu 20% reduziert werden.

- Den Garten nicht während der heissen Tageszeit besprengen. Tropfbewässerungssysteme, mit denen das Wasser in die Nähe der Wurzeln geführt wird, überzeugen mit guten Leistungen und einem geringen Wasserverbrauch.
- Undichte Wasserhähne und Spülungen reparieren, da sonst mehrere Duzend Liter pro Tag verschwendet werden.
- Duschen statt baden.
- Beim Kauf einer Geschirrspül- oder Waschmaschine auf den Wasserverbrauch achten. Die empfohlene Dosierung beachten und Produkte ohne Phosphate verwenden. Nur vollständig gefüllte Geschirrspül- oder Waschmaschinen starten und nach Möglichkeit ein Sparprogramm benutzen.

- Bodenroste nicht als „praktische“ Entsorgungslösung missbrauchen. Von den Bodenrosten (zu Unrecht auch Kanalisationsschächte genannt) fliesst das Wasser direkt in die Gewässer. Deshalb gilt: Fahrzeuge oder andere Gegenstände nicht auf öffentlichem Grund waschen, Ölwechsel nicht in der Natur oder bei einem Bodenrost vornehmen, chemische oder giftige Produkte nicht in diese Schächte leeren, Aschenbecher nicht in Rinnsteinen kippen, Zigarettenstummel und andere Abfälle nicht auf den Boden werfen und schädliche Substanzen nicht im Freien verschütten.

Die vom Staat getroffenen Massnahmen

Amt für Umwelt

- Überwachung des qualitativen Zustands der Fliessgewässer, Seen und des Grundwassers
- Untersuchung der Grundwasserfassungen
- Verwaltung der Ableitung und Reinigung des Abwassers (von den Haushalten, der Industrie und dem Gewerbe stammend)
- Notfalleinsätze bei Verschmutzungen
- Kataster belasteter Standorte

Tiefbauamt, Sektion Gewässer

- Hochwasserschutz
- Revitalisierung der Fliessgewässer und Sicherstellung von ausreichenden Abflussmengen
- Bewirtschaftung der öffentlichen Gewässer (Bewässerung, Anlegeplätze usw.)

Büro für Natur- und Landschaftsschutz

- Schutz, Unterhalt, Renaturierung und Neuschaffung von natürlichen Lebensräumen

Kantonales Laboratorium

- Physikalische, chemische und mikrobiologische Untersuchung des Trinkwassers
- Inspektionen, Proben und Analysen, um zu kontrollieren, ob die Gemeinwesen und Trinkwasserverteiler die eidgenössische und kantonale Gesetzgebung über das Trinkwasser einhalten
- Gutachten bei Projekten für die Errichtung oder Anpassung von Trinkwasserinfrastrukturen
- Verfügen von Gegenmassnahmen im Falle von Verunreinigungen

Amt für Wald, Wild und Fischerei, Sektor Fischerei

- Überwachung der Fischbestände, Schutzmassnahmen und Wiederbevölkerung
- Überwachung des aquatischen Lebensraums

Rechtliche Grundlagen: admin.fr.ch/afu

Im Durchschnitt beträgt der Wasserverbrauch pro Einwohner und Tag 160 Liter.

Toilettenspülung	50 l
Körperhygiene (Dusche, Bad etc.)	50 l
Wäsche, Abwasch, Reinigung	40 l
Kochen, Trinken	10 l
Bewässerung	10 l

IMPRESSUM

Staat Freiburg - AfU 2007

Redaktion und Herausgabe

Amt für Umwelt (AfU)
Route de la Fonderie 2
1701 Freiburg
Tel +41 26 305 37 60
Fax +41 26 305 10 02
E-Mail sen@fr.ch
Internet admin.fr.ch/afu

Konzept, Grafik und Realisation
Stéphane Schüler | Dotmedia

Fotos, Illustrationen und Grafiken

Amt für Umwelt
Tiefbauamt, Sektion Gewässer
Service de l'édilité de la Ville de Fribourg
Pierre Schwaller | www.lyoba.ch

Druck

November 2007
100% Recyclingpapier