



Zustand Solothurner Gewässer





Zustand Solothurner Gewässer

INHALT

Vorwort	5
Einleitung	6
Das Wichtigste vorweg	7

Niederschlag

1 Niederschlag	14
-----------------------	----

Fliessgewässer und Kleinseen

2 Einzugsgebiete und Abflüsse	22
3 Chemischer Zustand der Fliessgewässer und Kleinseen	26
4 Lebensraum Fliessgewässer	52
5 Biologie der Fliessgewässer	60

Grundwasser

6 Grundwasservorkommen	66
7 Grundwasserqualität	70

Gewässernutzung

8 Wasserversorgung	82
9 Wasserkraftnutzung	86
10 Abwasserbeseitigung	90
11 Fischerei	104
12 Erholung und Freizeit	110

Zum Schluss

A Beurteilungskriterien für Oberflächengewässer und Grundwasser	116
B Glossar	120

VORWORT

Seit Jahrmillionen existiere ich, von den Menschen werde ich Wasser genannt. Sie sind sich uneins wie ich entstanden bin und ich werde das Geheimnis noch einige Jahre hüten, denn mein Gurgeln und Blubbern hat bisher noch keiner verstanden. In der ganzen Welt bin ich bekannt und mehr oder weniger präsent. Auch im Universum hat man mich bereits entdeckt, doch nicht in flüssiger Form.

In der Schweiz fühle ich mich sehr wohl. Die Menschen hier kümmern sich immer intensiver um mich und so kann ich weiterhin Lebensspender und Attraktion für mein Umfeld sein. Es sind grosse Bemühungen im Gange, nachhaltig mit mir umzugehen, was mich natürlich sehr freut. Besonders gut bekommt es mir, wenn ich mein Korsett aus Eindolungen und Kanälen ablegen darf und meiner Fülle freien Lauf lassen kann. Dies freut natürlich auch alle Lebewesen, die ich beherberge, und die Pflanzen in meiner Umgebung.

Natürlich bin ich auch im Kanton Solothurn zu Hause, jährlich durchflüsse ich diesen mit einem Volumen von rund 10'000 Mio. m³. Jahrzehnte lang hat man mich genutzt und verschmutzt ohne mich wieder zu reinigen. Mit dem Gewässerschutzgesetz und dessen Verordnung hat man meinem damals desolaten Zustand Rechnung getragen. Seither steigt meine Qualität stetig an, doch sie ist aber noch nicht überall befriedigend. So bereitet mir z.B. die Luftverschmutzung Sorgen, da die verunreinigten Niederschläge meine Wasserqualität beeinflussen. Aber das soll im vorliegenden Bericht nicht Thema sein, sondern mein Zustand in den Fließgewässern, in den beiden Kleinseen und als Grundwasser.

Mit den gegenwärtigen und geplanten Bemühungen, mir ein artgerechtes Zuhause zu schaffen und mich gleichzeitig möglichst gering zu belasten, blicke ich zuversichtlich in die Zukunft. So werden Sie mich – liebe Leserin, lieber Leser – weiterhin zu Ihrer Freude und für Ihre Bedürfnisse nutzen können.



Aare bei Schönenwerd (Foto: creato)

EINLEITUNG

Mit dem Gewässerschutzkonzept hat das Amt für Umwelt 1998 – damals noch das Amt für Umweltschutz – ein Führungs- und Entscheidungsinstrument erarbeitet, das für die folgenden Jahre einen effizienten Gewässerschutz gewährleistet und eine umweltverträgliche Gewässernutzung ermöglicht hat. Es geht von einer gesamtheitlichen Betrachtung der Gewässer aus und hat sichergestellt, dass die Ziele der eidgenössischen Gewässerschutzgesetzgebung zu einem grossen Teil erreicht wurden. Das Gewässerschutzkonzept wird zur Zeit überarbeitet. Der vorliegende Bericht ist eine wichtige Grundlage dazu.

Die Berichte über den Zustand der Solothurner Gewässer dienen der Standortbestimmung und der Erfolgskontrolle. Sie sollen alle sechs Jahre fortgeschrieben werden und aufzeigen, ob der erkannte Handlungsbedarf richtig eingeschätzt wurde und ob die getroffenen Massnahmen zum gewünschten Erfolg geführt haben. Im Sinne des Gewässerschutzgesetzes wird mit diesen Berichten dem gesetzlichen Auftrag der Umweltberichterstattung Rechnung getragen. Der vorliegende Bericht erläutert die zweite betrachtete Berichtsperiode von 2000 bis 2007. Die erste Ausgabe «Zustand Solothurner Gewässer 2000» kann im Internet unter www.afu.so.ch eingesehen werden.

Der Bericht wendet sich an die Entscheidungsträgerinnen und -träger aus Politik und Wirtschaft sowie an interessierte Bürgerinnen und Bürger. Fachleuten soll er als Übersicht über die Massnahmen, deren Wirkung und den künftigen Handlungsbedarf im Gewässerschutz dienen. Details müssen allerdings den einschlägigen Publikationen und Datenbeständen der Fachstellen der Verwaltung entnommen werden. Wer es eilig hat, kann sich auch auf das Kapitel «Das Wichtigste vorweg» beschränken.

Rubriken	Kapitel
Niederschlag	1 Niederschlag
Fliessgewässer und Kleinseen	2 Einzugsgebiete und Abflüsse 3 Chemischer Zustand der Fliessgewässer und Kleinseen 4 Lebensraum Fliessgewässer 5 Biologie der Fliessgewässer
Grundwasser	6 Grundwasservorkommen 7 Grundwasserqualität
Gewässernutzung	8 Wasserversorgung 9 Wasserkraftnutzung 10 Abwasserbeseitigung 11 Fischerei 12 Erholung und Freizeit

DAS WICHTIGSTE VORWEG

Der vorliegende Bericht ist die zweite Ausgabe einer allgemein verständlichen Auswertung und Beurteilung des Zustandes der Solothurner Gewässer. Die dazu verwendeten Daten basieren auf der Überwachung der Fliessgewässer und der Grundwasservorkommen, wie sie im Rahmen des Gewässerschutzkonzeptes 1998 festgelegt wurde.

Im Bericht wird das Thema «Wasser» umfassend dargestellt und das ganze Spektrum, das den modernen Gewässerschutz ausmacht, präsentiert. Dazu wird auf den Niederschlag, die Fliessgewässer, die Kleinseen, das Grundwasser und die Gewässernutzung eingegangen. Der Schutz und die Nutzung der Gewässer wird zusammen behandelt, weil diese voneinander nicht zu trennen sind.

Im Folgenden werden die wichtigsten Ergebnisse und Aussagen in den zwölf behandelten Sachgebieten zusammengefasst:

Niederschlag

Im Kanton Solothurn fallen im langjährigen Durchschnitt etwa 1'250 mm Niederschlag pro Jahr in Form von Regen und Schnee. Sehr niederschlagsarm und trocken war es im Jahr 2003. Hochwasser und Überschwemmungen traten im Frühling 1999 sowie im Sommer 2005 und 2007 auf. Der Niederschlag variiert räumlich und zeitlich stark, weshalb regionale Messungen der Niederschläge nötig sind. Die Niederschlagsmenge im Kanton wird an insgesamt 30 Messstationen ermittelt. Die erfassten Daten sind für die Siedlungsentwässerung, den Hochwasserschutz und die Gewässernutzung von grosser Bedeutung.



Kurz vor dem Regen (Foto: pixelio)

Einzugsgebiete und Abflüsse

Die Aare ist mit Abstand das grösste Fliessgewässer im Kanton. Sie entwässert rund drei Viertel der Kantonsfläche. Die Aare weist ein vergleichsweise ausgeglichenes Abflussregime auf, denn ihr Hochwasserabfluss ist wegen der Regulierung beim Wehr Port unterhalb des Bielersees nur rund 10-mal grösser als der Niedrigwasserabfluss. In der Emme sind die höchsten Abflüsse rund 250-mal grösser als der Abfluss bei Trockenwetter. Einige kleinere Gewässer sind im Hitzesommer 2003 zeitweilig versiegt. Die Abflüsse und Pegel in den wichtigsten Gewässern des Kantons werden an insgesamt 22 Messstellen kontinuierlich gemessen.



Limmerenschlucht (Foto: G. Kaufmann)

Chemischer Zustand der Fliessgewässer und Kleinseen



Gewässerlabor (Foto: creato)

Seit 1994 werden die Hauptgewässer im Kanton an 9 Messstellen und die Nebengewässer in 3 Regionen abwechselungsweise für jeweils 2 Jahre an 16 Messstellen regelmässig beprobt. In der jüngsten Untersuchungsperiode 2006/07 sind einzig 3 der 23 im Kanton Solothurn überwachten Fliessgewässer chemisch unbelastet oder schwach belastet. Die übrigen Gewässer erfüllen die Anforderungen der Gewässerschutzgesetzgebung nicht in allen Punkten. Die Hauptgründe hierfür sind der Eintrag von Nährstoffen und Pestiziden aus der Landwirtschaft und die im Verhältnis zur Wasserführung der Bäche oft zu grossen Abwassermengen aus der Siedlungsentwässerung. Tendenziell ist jedoch eine Verbesserung der Wasserqualität festzustellen.

Lebensraum Fliessgewässer



Bachneunauge (Foto: B. Unger)

In den Jahren 2000 und 2001 wurden fast alle 1'150 km Fliessgewässer im Kanton Solothurn kartiert und klassiert. 440 km sind ökomorphologisch stark beeinträchtigt, naturfremd oder sogar eingedolt. Mit dem neuen Wasserbaukonzept soll die Situation mittel- und langfristig verbessert werden. Der Kanton Solothurn schafft damit die planerische Grundlage für eine nachhaltige Umgestaltung und Pflege seiner Fliessgewässer. Hauptziele sind ein optimierter Hochwasserschutz und die ökologische Aufwertung stark verbauter Bäche und Flüsse.

Biologie der Fliessgewässer



Plankton (Foto: eawag)

Vorkommen und Artenvielfalt der Bewohner der Gewässersohle (Wasserpflanzen, Aufwuchsalgen und Wasserwirbellose) widerspiegeln den Zustand eines Gewässers sowohl in Bezug auf die Wasserqualität wie auch in Bezug auf die Qualität der Gewässerstrukturen. In Zusammenarbeit mit den Kantonen Bern und Aargau sind biologische Untersuchungen an der Aare durchgeführt worden. Diese bestätigen die Ergebnisse der chemischen Untersuchungen und weisen Defizite in den Gewässerstrukturen aus, die durch Gewässer aufwertungen und Lebensraumvernetzungen verbessert werden sollen.

Grundwasservorkommen

Der Kanton Solothurn ist reich an Grundwasser. Die vorwiegend vom Niederschlag und der Infiltration von Fliessgewässern gespeisten Schottergrundwasserleiter in den Talebenen, aber auch die Karstgrundwasserleiter im Jura und die Kluft-/Porengrundwasserleiter im Sandstein des Bucheggberges werden intensiv für die Wasserversorgung genutzt. Entsprechend wichtig ist die kontinuierliche Überwachung der Grundwasservorkommen. Nach den Tiefständen während den trockenen Jahren 2003 - 2005 haben sich die Grundwasserstände in den Jahren 2006 und 2007 wieder erholt.



Karstquelle (Foto: creato)

Grundwasserqualität

Die 1998 eingeführte Überwachung der Grundwasserqualität ermöglicht langfristige qualitative Veränderungen im Grundwasser frühzeitig zu erkennen. Das Grundwasser weist allgemein eine gute bis sehr gute Qualität auf. An einigen Messstellen ist jedoch der Nitratgehalt hoch und es wurden auch vereinzelt Stoffe festgestellt, die natürlicherweise im Grundwasser nicht vorhanden sein sollten. Dazu zählen Pflanzenschutzmittel und organische Spurenverunreinigungen.



Grundwasserschacht (Foto: AfU SO)

Wasserversorgung

Alles Trinkwasser im Kanton Solothurn wird aus dem Grundwasser bezogen. Es stammt zu drei Vierteln aus Pumpwerken in den Talsohlen und zu einem Viertel aus Quellen. Die Ergiebigkeit einer Quelle weist naturbedingt meistens deutliche Schwankungen auf. Während Niederschlagsperioden ist der Quellertrag hoch. In Trockenzeiten hingegen nimmt die Quellschüttung stetig ab. Die Wasserversorgungen sind dann darauf angewiesen, Wasser aus den Grundwasserfassungen in den Talsohlen beziehen zu können. Dank diesen Anlagen konnten die Wasserversorgungen selbst im Trockenjahr 2003 die Bevölkerung und die Wirtschaft praktisch ohne Einschränkungen mit einwandfreiem Trink- und Brauchwasser versorgen.



Quelfassung Bibern (Foto: AfU SO)

Wasserkraftnutzung



Wehr Winznau (Foto: creato)

Das hydraulische Potenzial der grossen Fliessgewässer wird zum Erzeugen von Elektrizität beinahe vollständig ausgeschöpft. Dementsprechend gibt es in den grossen Gewässern nur noch wenige freifliessende oder im Abflussregime nicht beeinflusste Strecken. Im Zusammenhang mit der Erneuerung der Maschinenanlagen im Kraftwerk Gösgen wurde 2003 und 2004 beim Wehr Winznau ein Umgehungsgewässer realisiert. Mancherorts ist auch die Restwassermenge erhöht und der Geschiebetrieb reaktiviert worden.

Abwasserbeseitigung



ARA Falkenstein Oensingen (Foto: HOAG Team AG)

Seit dem Jahrtausendwechsel wurden die letzten der mittleren und grösseren Abwasserreinigungsanlagen (ARA) des Kantons Solothurn im Einzugsbereich der Aare saniert und die Reinigungsleistung erhöht. Weiterer Sanierungs- und Erweiterungsbedarf besteht noch in der Region Thal-Gäu und bei einigen kleineren Abwasserreinigungsanlagen. Die Siedlungsentwässerung wird – basierend auf den Generellen Entwässerungsplänen (GEP) der Gemeinden und Abwasserverbände – laufend optimiert. Für die Birs ist ein gemeinsamer Regionaler Entwässerungsplan (REP) der Kantone Basel-Landschaft, Basel-Stadt, Bern, Jura und Solothurn erarbeitet worden.

Fischerei



Nase (Foto: S. Gerster)

Fische sind aussagekräftige Zeigerorganismen für Veränderungen in der Umwelt. Wie in anderen Fliessgewässern der Schweiz sind auch im Kanton Solothurn die Fischbestände in den letzten Jahrzehnten drastisch zurückgegangen. Die Fischfauna reagiert empfindlich auf ungünstige Veränderungen des natürlichen Abflussregimes, der Gewässerstruktur, der chemischen Wasserqualität und auf die zunehmend höhere Wassertemperatur. Die aktuelle Situation erfordert eine Verbesserung der Lebensbedingungen für die einheimische Gewässerfauna, d.h. eine Verbesserung der Gewässerstruktur und vor allem in den kleineren Gewässern auch der Wasserqualität.

Erholung und Freizeit

Gewässer und ihre Ufer sind attraktive Orte für Freizeit und Erholung. Um diese Naturräume vor übermässiger Freizeitnutzung zu schützen und um ihren Erholungswert auch langfristig zu gewährleisten sind Rücksichtnahme und planerischer Schutz nötig. Schutzzonen, z. B. die «Landwirtschafts- und Schutzzone Witi» zwischen Grenchen und Solothurn, der «Naturpark Thal» und die «Interessengebiete Freizeit und Erholung», sollen Konflikte zwischen Schutz und Nutzung vermeiden helfen und den unterschiedlichen Ansprüchen von Natur und Erholung gleichermassen gerecht werden.



Kanut auf der Emme (Foto: creato)