

Wie hat ein Landwirt vorzugehen, wenn er einem Fliessgewässer Wasser entnehmen will?

Wasserbezug aus Fliessgewässern ist bewilligungspflichtig

Jahreszeit und Entwicklungsstand der Kulturen lassen die Frage zurzeit als nicht aktuell erscheinen. Wer aber voraussichtlich im Sommer Wasser aus einem Fliessgewässer für Bewässerungszwecke beansprucht, tut gut daran, sich frühzeitig um die dafür nötige Bewilligung beim Amt für Gewässerschutz und Wasserbau (AGW) zu kümmern. Gesuche um eine Bewilligung zur Wasserentnahme bedürfen nämlich eingehender Abklärungen. Sie können deshalb nicht erst zum Zeitpunkt eingereicht wird, da das Wasser dringend benötigt wird. Warum das so ist sowie die Gründe, weshalb nicht einfach jedem Bächlein beliebig Wasser entzogen werden darf, werden im folgenden Beitrag erläutert.

Wie muss der Landwirt vorgehen, wenn er aus einem Fliessgewässer Wasser entnehmen will? Er muss beim Amt für Gewässerschutz und Wasserbau (AGW), Abteilung Wasser-

und Energiewirtschaft, eine Bewilligung dafür einholen. Gesuchformulae können bei der Gemeindekanzlei bezogen oder telefonisch unter der Nummer 01 259 32 99 beim AGW bestellt werden. Das AGW muss dann bei der Gesuchsbehandlung darauf achten, dass die gesetzlichen Bestimmungen, in erster Linie diejenigen des neuen eidgenössischen Gewässerschutzgesetzes (GSchG), eingehalten werden. Bei kleineren Gewässern lassen diese eine Wasserentnahme oft nicht zu. Aus welchen Gründen müssen oft Gesuche für Wasserentnahme aus Fliessgewässern abgelehnt werden?

Bewilligungspflicht

Die Wasserentnahme aus Fliessgewässern bedarf aufgrund von Art. 29 des neuen eidgenössischen Gewässerschutzgesetzes (GSchG) einer behördlichen Bewilligung.

**Redaktionelle Verantwortung
für diesen Beitrag:**

**Amt für Gewässerschutz
und Wasserbau – AGW**

Abteilung Wasser- und Energiewirtschaft

Willy Vetterli

8090 Zürich

Telefon 01 259 39 50

In Zusammenarbeit mit:

Finanzdirektion

Fischerei- und Jagdverwaltung

Heinrich Niederer

8090 Zürich

Telefon 01 259 34 66



Kleiner Bach mit einem Trockenwetterabfluss Q347 von weniger als 25 Litern pro Sekunde (l/s) und deshalb für Wasserentnahme zu Bewässerungszwecken nicht geeignet.

WASSER

Die gewässerschutzrechtliche Bewilligung darf nur erteilt werden:

- 1 wenn die Entnahme soweit eingeschränkt wird, dass eine gesetzlich festgelegte Restwassermenge im Gewässer gewährleistet ist, oder
- 1 wenn zusammen mit andern Entnahmen dem Fliessgewässer höchstens zwanzig Prozent der Trockenwetter-Abflussmenge Q_{347} und nicht mehr als 1000 l/s entnommen werden (Art. 30 GSchG). Die Abflussmenge Q_{347} entspricht der Abflussmenge im Fliessgewässer, die im langjährigen Mittel durchschnittlich während 347 Tagen im Jahr erreicht oder überschritten wird.

Bei kleinen Gewässern ist die Wasserentnahme kaum möglich

Eine Bewilligung aufgrund der ersten der beiden Voraussetzungen kommt bei kleineren Gewässern aus praktischen Gründen für Wasserentnahmen zu Bewässerungszwecken kaum in Betracht: Bei Fischgewässern beträgt die zu gewährleistende gesetzliche Mindestwassermenge nämlich wenigstens 50 l/s. Dies bedeutet, dass bei einer für Bewässerungen üblichen Wasserentnahme von 5 bis 10 l/s (300 bis 600 l/min) nur solange Wasser entnommen werden darf, als der Abfluss im

Gewässer vor der Entnahme mindestens 55 bis 60 l/s beträgt. Damit diese Bedingung bei Trockenwetter, wenn die Bewässerungen vor allem erfolgen, eingehalten werden kann, ist ein Gewässereinzugsgebiet von mehreren Quadratkilometern Voraussetzung (10 bis 20 km^2 , je nach Topographie und Bodenbeschaffenheit, extreme Verhältnisse ausgenommen).

Die Bewilligung für Wasserentnahmen aufgrund der ersten der beiden Voraussetzungen bedingt im übrigen eine Messeinrichtung, mit der nachgewiesen werden kann, dass zur Sicherstellung der jeweils vorgeschriebenen Restwassermenge bei der Wasserentnahme genügend Wasser im Gewässer belassen wird (Art. 36 GSchG).

Eine Bewilligung aufgrund der zweiten Voraussetzung kommt bei kleineren Gewässern ebenfalls häufig nicht in Betracht: Damit die maximale Entnahme von zwanzig Prozent der Abflussmenge Q_{347} bei einer Entnahme von 5 bis 10 l/s eingehalten werden kann, muss die Abflussmenge Q_{347} somit mindestens 25 bis 50 l/s betragen, was ebenfalls ein Gewässereinzugsgebiet von mehreren Quadratkilometern voraussetzt (5 bis 15 km^2).

Aus dem Vorstehenden ergibt sich, dass bei kleinen Bächen in der Regel keine Wasserentnahmen zu Bewässerungszwecken bewilligt werden können. Solche Bewilligungen

können nur für grössere Bäche und Flüsse in Aussicht gestellt werden.

Für mehrere gleichzeitige Entnahmen reicht der Abfluss selbst grösserer Bäche nicht aus, um die gesetzlichen Auflagen zu erfüllen. Als Lösung bietet sich dann eine sogenannte Kehrordnung an, mit der eine zeitliche Staffelung der Entnahme geregelt wird.

Gründe für die Einschränkung

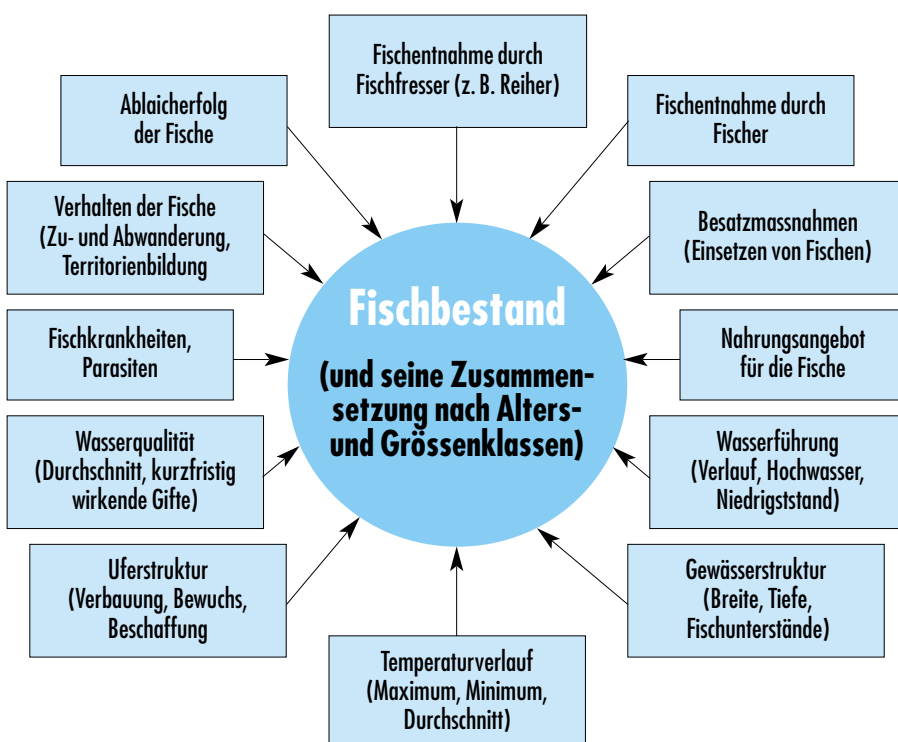
Warum wurden die für viele Landwirte unangenehmen Einschränkungen bei Wasserentnahmen erlassen? Diese ergeben sich aus dem Zweck des Gewässerschutzgesetzes (Art. 1 GSchG). Dieses dient insbesondere:

- 1 der Erhaltung natürlicher Lebensräume für die einheimische Tier- und Pflanzenwelt
- 1 der Erhaltung von Fischgewässern.

Zudem sind nach Art. 1 des Bundesgesetzes über die Fischerei die natürliche Artenvielfalt und der Bestand einheimischer Fische, Krebse und Fischnährtiere sowie deren Lebensräume zu erhalten, zu verbessern und nach Möglichkeit wiederherzustellen.

Die Kenntnisse der Vorgänge, die sich im Gewässer abspielen, sind lückenhaft. Dies sowie schlechte Erfahrungen aus Vorkommnissen, wo etwas zu grosszügig in die natürlichen Verhältnisse eingegriffen wurde, sind die Gründe für die neuen Gewässerschutzbestimmungen.

Einige Faktoren, die in einem Fliessgewässer Einfluss auf den Fischbestand nehmen können (nach Geiger 1983).



Auswirkungen von ökologisch ungünstigen Eingriffen aufgezeigt am Beispiel Fisch

Am Beispiel der Fische soll im folgenden dargelegt werden, welche Auswirkungen Wasserentnahmen auf deren Bestand haben.

Der Fischbestand eines Gewässers hängt von vielen Einflüssen ab, von denen die auffälligsten in der nebenstehenden Grafik dargestellt sind:

Auf der einen Seite wirken sich die einzelnen Faktoren direkt auf die Lebensgemeinschaft im Bach und auf den Fischbestand aus. Auf der anderen Seite sind die einzelnen Einflüsse miteinander vernetzt und nicht unabhängig voneinander. Die Änderung eines einzigen Faktors beeinflusst die anderen, so dass sich eine – für sich allein betrachtet – bescheidene Änderung eines Parameters zu einer mächtigen und vielschichtigen Wirkung aufschaukeln kann.

Wird der Bach zum Beispiel durch Aufstauen oder Abpumpen von Wasser auch nur

für wenige Minuten unterhalb der Entnahmestelle trockengelegt, so ersticken die Fische und viele Kleintiere. Hier liegt der direkte Zusammenhang zwischen Ursache und Wirkung klar auf der Hand. Meistens sind die Verhältnisse komplizierter. Allein schon der sinkende Niederwasserabfluss im Bach bei fortwährendem Trockenwetter beeinträchtigt das Wohlbefinden der Fische. Ihre Bewegungsfreiheit wird zusehends eingeschränkt und ihre Wohnlandschaft immer ungemütlicher und unsicherer.

In der freien Natur ist die Bachforelle ein Einzelgänger, die ihr Revier, das sich im allgemeinen über ein Gebiet von mehreren Metern nach allen Seiten hin erstreckt, energisch gegen Eindringlinge verteidigt. Als scheuer und standorttreuer Fisch ist sie auf einen futterreichen Stand- und Fressplatz sowie auf sichere Verstecke und Unterschlüpfе angewiesen. Der sinkende Wasserstand bei anhaltendem Trockenwetter verursacht durch die Verkleinerung der Reviere ein fortschreitendes Gedränge unter den Fischen und Erregungszustände, die von hormonellen Störungen begleitet sind. Es wird das Stresshormon Adrenalin ins Blut ausgeschüttet, das zu erhöhter Aktivität und Aggressivität führt. Durch die steigende Wassertemperatur verwandeln sich zudem viele Insektenlarven (Futtertiere für Fische) zu flugfähigen Vollinsekten und verlassen den Bach. Während die Forellenterritorien ungemütlicher und futterärmer werden, nimmt der Appetit der Bachforellen bis etwa 17 °C Wassertemperatur zu.

Die räuberische und jetzt immer hungrige und aggressive Bachforelle versucht, ihren Hunger mit Futter aus Nachbars Garten zu stillen. Wegen dieser «illegalen» Grenzüberschreitungen kommt es zu kämpferischen Auseinandersetzungen an den Territoriumsgrenzen. Man überlege sich einmal, was in dieser Lage von der Umwelt her alles belastend auf den Fisch einwirkt und was es heisst, so zu leben: Starke Sonneneinstrahlung (UV) bei grossen Schwankungen des Sauerstoffgehalts im Wasser zwischen Tag und Nacht in Verbindung mit gefährlichen pH-Verschiebungen (Verätzung von Kiemen und Schleimhaut) sowie die daraus folgenden Änderungen im Ammonium/Ammoniak-Gleichgewicht (starkes Gift) erreichen für die Fische lebensbedrohliche Werte, je nach Belastung des Wassers und des vorhandenen, überfluteten Algen- und Pflanzenbewuchses.



Abflussmess-Station an einem kleinen Bach.

Wenig Wasser bedeutet Stress

Der Fisch lebt jetzt unter wachsendem Stress und kann ihm dabei nicht ausweichen. Stress heisst ja Anspannung, Not, Gefahr, Belastung, Beanspruchung. Dauerstress ist das Schlimmste, was (nicht nur) den Fischen passieren kann. Fische unter wachsendem Stress sind unruhig, ihre Atmung ist gestört, sie schwimmen abnormal, reagieren nervös oder apatisch, ihr Blutdruck und die Herzschlagfrequenz steigen, das Blutbild und die Hautfarbe verändern sich. Fische wie auch Menschen sind solchen Dauerbelastungen nicht gewachsen. Menschen leiden dadurch an Gefässverkrampfungen, Ablagerungen in den

Blutgefässen und Störungen der Drüsenfunktionen, welche zu Kreislaufkrankungen und Magengeschwüren führen.

Man nennt das Zivilisationskrankheiten.

Es ist leicht einzusehen, dass Wasserentnahmen – besonders bei sommerlichem Niederwasserabfluss im Bach – die Stresslage der Fische weiter verschärfen. Die Umweltbedingungen verschlechtern sich zwangsläufig auch dann, wenn der Bach zu keinem Zeitpunkt trockengelegt wird. Irgendwann ist die Reizschwelle überschritten, und die Fische erschöpfen sich im Dauerstress. Dabei büssen sie ihre Widerstandskraft gegen Infektionskrankheiten ein und sind dann schwerstgeschädigt.

Der Weg ins Körperinnere wird für fast alle Infektionskrankheiten durch verschlechterte Umweltbedingungen freigemacht. Krankheitserreger für Infektionskrankheiten (Viren, Bakterien, Pilzsporen, Parasiten wie Urtierchen, Würmer, Gliedertiere) sind überall im Wasser anwesend. Bei Dauerstress sinkt die körpereigene Immunabwehr, und die Krankheitsanfälligkeit steigt. Der jetzt wehrlose Fisch erliegt der erstbesten Infektion sofort oder in wenigen Tagen.

Strenge Massstäbe notwendig

Eine Wasserentnahme aus einem Bach mit kleinerem Trockenwetterabfluss hat die einschneidenderen Auswirkungen als eine Entnahme aus einem grösseren, wenn die Bäche sonst vergleichbar sind. Welche Folgen eine bestimmte Wasserentnahme auf die Lebensgemeinschaft im Bach haben wird, kann niemand mit Sicherheit voraussagen. Die Verhältnisse sind kompliziert und unüberschaubar. Bei Wasserentnahmen aus kleinen Bächen müssen strenge Massstäbe angelegt werden.

Kleine Bäche liegen meist nahe ihrem Ursprung und führen sauberes, kühles und sauerstoffreiches Wasser. Sie eignen sich besonders gut für den Einsatz von etwa zwei Zentimeter langen Forellenbrütlingen. Das Aussetzen der Brutfischchen erfolgt im März und April. Die Jungfische wachsen in ihrem ersten Sommer bis September in diesen Gräben heran und wandern dann meistens in den futterreicheren Unterlauf ab. Jungforellen sind sehr empfindlich auf Umweltveränderungen und Gifte.