



# Wasserentnahmen im Furttal

Sicherung ausreichender Restwassermengen  
und Massnahmen zur Verbesserung der Wasserqualität



## Heutige Wasserentnahmen für Bewässerungszwecke

Der Furtbach und seine Seitenbäche dienen heute als Hauptbezugsquelle für die Bewässerung landwirtschaftlicher Kulturen und des Golfplatzes Otelfingen. Insgesamt bestehen 12 Wasserrechte mit einer bewilligten Entnahme von total etwa 7'500 l/min. Daneben wird an einigen Stellen auch das oberflächennahe Grundwasser (1'870 l/min) sowie Quellwasser aus den Talflanken (160 l/min) für Bewässerungszwecke genutzt.

## Abfluss des Furtbachs

Der Abfluss des Furtbachs an der AWEL-Messstation in Würenlos schwankt im Jahresmittel zwischen etwa 400 und 1'000 l/s. In trockenen Sommermonaten sinkt der Furtbachabfluss bei Niederwasser auf Werte unter 250 l/s ab.

Die Wasserentnahmen für die Bewässerung führen dabei, wie etwa in den Jahren 1998 und 2003, zu einem verstärkten Absinken des Furtbachpegels. In solchen Trockenzeiten entspricht die Menge des über die ARA's Regensdorf, Buchs und Otelfingen eingeleiteten, gereinigten Abwassers gerade etwa dem Wasserabfluss in Würenlos (vgl. Abb. 2).

## Wasserqualität

Die Wasserqualität des Furtbachs wird in seinem unteren Abschnitt bis zur Kantonsgrenze massgeblich durch den hohen Anteil an gereinigtem Abwasser beeinflusst.

Bis Mitte der 90er Jahre war die Wasserqualität als Folge der Abwassereinleitungen, insbesondere durch die überlastete ARA Wüeri Regensdorf, sehr unbefriedigend. Seit dem Ausbau der ARA's Re-

Im Hinblick auf die künftige Vergabe der Wasserbezugsrechte hat das AWEL eine Studie zur Restwassermenge des Furtbaches durchführen lassen. Die Ergebnisse dieser Untersuchungen bilden die Grundlage für die künftige Nutzungsplanung, welche eine bedarfsgerechte Verteilung der vorhandenen Wasserressourcen unter Berücksichtigung der gesetzlichen Randbedingungen zum Ziel hat.

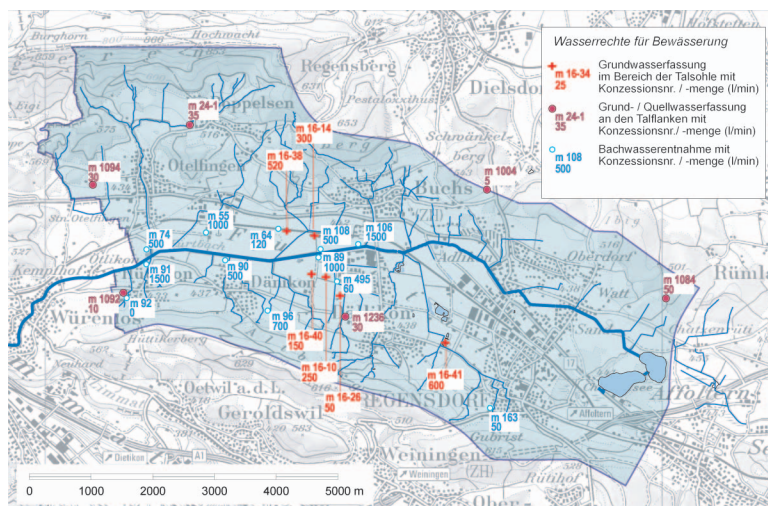


Abb. 1: Einzugsgebiet des Furtbachs mit vorhandenen Wasserrechten für Bewässerungszwecke.

gensdorf und Otelfingen sowie dem Neubau der privaten Kläranlage für den Gemüsebetrieb Gastrostar hat sich die Situation verbessert und die Stickstoff- und Phosphorfrachten im Furtbach sind deutlich gesunken.

Nach wie vor werden aber die Qualitätsanforderungen in Bezug auf Nitrat, Phosphat und DOC meist nicht eingehalten. Neben der ungenügenden Verdünnung des ARA-Abwassers ist dies auch eine Folge des intensiven Gemüseanbaus (Nitrat auswaschung aus Böden, Phosphoreintrag infolge Bodenerosion).

Der Furtbach weist ausserdem eine deutlich zu hohe Belastung mit Pestiziden auf. Anlässlich einer AWEL-Messkampagne im Jahr 2007 wurden zum Teil bedenklich hohe Pestizidbelastungen nachgewiesen. Diese stammen teils aus der Landwirtschaft, teils gelangen sie über die Regenwassereinleitungen und die gereinigten Abwässer in den Furtbach.

Wegen des hohen Anteils gereinigter Abwässer im Furtbach ist dessen Verwendung für die Bewässerung landwirtschaftlicher Kulturen aus hygienisch-mikrobiologischer Sicht - insbesondere kurz vor der Ernte - nicht unproblematisch.

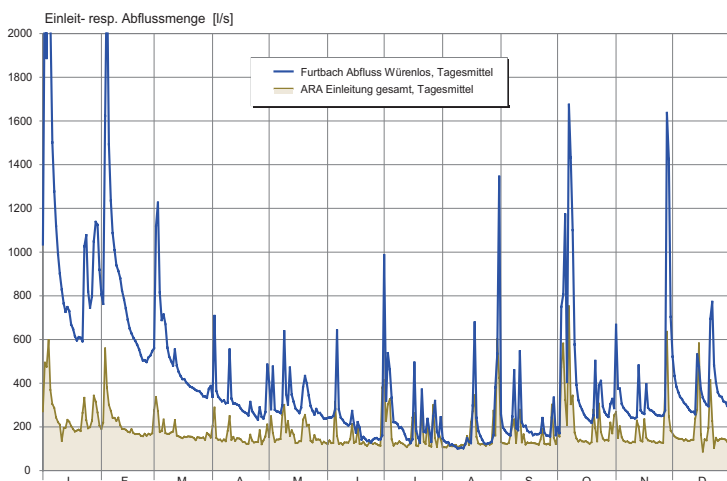


Abb. 2: Tagesmittel des Furtbachabflusses und der ARA-Einleitmengen im Trockenjahr 2003.

## Wofür braucht es die Sicherung einer angemessenen Restwassermenge?

Um die vielfältigen Funktionen der Fließgewässer als Lebensraum für Tiere und Pflanzen, als wichtiges Landschaftselement, zur Speisung des Grundwassers aber auch zum Abbau von Schadstoffen erhalten zu können, muss in Flüssen und Bächen eine minimale Restwassermenge erhalten werden.

Der Gesetzgeber hat hierfür in den Art. 30 ff. des Gewässerschutzgesetzes (GSchG) vom 24. Januar 1991 Vorgaben zur Sicherung einer angemessenen Restwassermenge in Oberflächengewässern gemacht. Eine Konzession zur Entnahme von Wasser aus ober- und unterirdischen Gewässern kann nur erteilt werden, wenn die Restwassermengenbestimmungen eingehalten werden.

Die erforderliche Mindestrestwassermenge richtet sich nach der Abflussmenge  $Q_{347}$ . Letztere entspricht demjenigen Abfluss, welcher gemittelt über 10 Jahre durchschnittlich während 347 Tagen pro Jahr erreicht oder überschritten wird. Dabei müssen natürliche Abflussverhältnisse berücksichtigt wer-

den, die durch Stauung, Entnahme oder Zuleitung von Wasser nicht wesentlich beeinflusst sein dürfen.



Abb. 3: Furtbach beim Golfplatz Otelfingen.

## Wie gross muss die Restwassermenge im Furtbach sein?

Die Werte der Furtbach-Messstation in Würenlos geben nicht die natürlichen Abflussverhältnisse wieder. Um diese zu erhalten, müssen die direkten Wasserentnahmen für die Bewässerungen, die indirekten Wasserverluste durch die Grund- und Quellwassernutzungen, die künstlichen Zuflüsse der ARA's Wüeri, Buchs und Otelfingen sowie Fremdwasser (Trinkwasser von der Wasserversorgung der Stadt Zürich) mitberücksichtigt werden. Der massgebende Abflusswert  $Q_{347\text{-eff}}$  beträgt ca. 210 l/s.

Somit beträgt die minimale Restwassermenge 160 l/s (Art. 31 Abs. 1 GSchG). Darin berücksichtigt sind mögliche Störeinflüsse bei den Abflussmessungen (z.B. Verkrautung) und die damit verbundene Messungenauigkeit. Bei Abflüssen unterhalb dieser Menge sind künftig keine Entnahmen aus dem Furtbach mehr zugelassen. Bisher lag der entsprechende Abflusswert bei 140 l/s.

Eine Erhöhung der Mindestrestwassermenge aufgrund fischereirechtlicher Aspekte (Art. 31 Abs. 2 GSchG) bleibt vorbehalten. Überprüfungen im Furtbach (z.B. Wassertiefen) sollen in den nächsten Jahren diesbezügliche Grundlagen liefern.

Gemäss obiger Festlegung der Mindestrestwassermenge wäre es im Zeitraum zwischen 2000 und 2007 einzig im sehr trockenen «Jahrhundertsummer» 2003 zu einem Bewässerungsverbot an insgesamt 43 Tagen gekommen, wobei höchstens an 6 aufeinanderfolgenden Tagen keine Entnahmen erlaubt gewesen wären. In allen anderen Beobachtungsjahren lag der Niederwasserabfluss durchwegs über 160 l/s, so dass eine Entnahme für Bewässerungszwecke aus dem Furtbach mit gewissen Einschränkungen («Kehrordnung») möglich gewesen wäre.

## Optimierte Bewässerung schont die Ressource Wasser und die Umwelt

Die Verbesserung der Qualität der Gewässer, insbesondere des Furtbachs, kann durch eine Verdünnung (z.B. durch eine Erhöhung der Restwassermenge) nicht erreicht werden. Vielmehr müssen die künstlichen Einträge von Schadstoffen in die Gewässer minimiert werden.

Durch den Einsatz moderner Bewässerungstechniken kann der Wasserbedarf markant verringert werden. Beste Ergebnisse werden erzielt, wenn die Bewässerung zusätzlich auch die aktuelle klimatische Wasserbilanz und den spezifischen Wasserverbrauch der jeweiligen Pflanzenkultur berücksichtigt.

Auf diese Weise lässt sich die zur Bewässerung notwendige Wassermenge gegenüber der heutigen Methode (Beregnung) in der Regel um mehr als 50% reduzieren.

Mit einer optimierten Bewässerung kann aber nicht nur der Wasserverbrauch signifikant verringert werden.

## Alternative Wasserbezugsorte

In extremen Trockenzeiten und gleichzeitig sehr niedriger Wasserführung des Furtbachs sind keine Entnahmen von Bachwasser für die Bewässerung zulässig. Da mit dem Klimawandel eine Häufung dieser Extremzustände erwartet wird, sollten für diesen Notfall alternative Bezugsquellen geprüft werden.

## Nutzungsplan für künftige Wasserentnahmen

Im Zusammenhang mit der Erteilung von Konzessionen für Bewässerungen strebt das AWEL mittelfristig die folgenden Veränderungen an:

- Markante Reduktion des Eintrags in den Furtbach und das Grundwasser von Nährstoffen (z.B. Nitrat und Phosphor) und Pestiziden.
- Reduktion des spezifischen Wasserbedarfs pro Fläche um 50%.
- Selbstverantwortliche und optimierte Verteilung des Wasserkontingents durch bzw. auf die Wasserbezüger (z.B. mittels Bewässerungsgenossenschaft).
- Konzentration der Bezugsorte auf wenige gut ausgebaute Fassungsstellen.
- Verstärkte Eigenkontrolle mit klaren Verantwortlichkeiten.

## Übergangsregelung

Die Konzessionen für die Wasserentnahmen aus dem Furtbach und dem Furttalgrundwasserstrom, welche ablaufen, werden unter sichernden Bedingungen bis maximal Ende 2013 verlängert. In dieser Zeit sollen Lösungen erarbeitet werden, die den obgenannten Anliegen Rechnung tragen.

Für Abflüsse < 250 l/s bis minimal 160 l/s soll die bisherige Bewilligungspraxis mit «Kehrordnung» beibehalten werden, welche bei den genannten Abflüssen eine auf maximal 25 l/s beschränkte Entnahme aus dem Furtbach für Bewässerungszwecke vorsieht.

gert werden. Sie trägt auch dazu bei, ein besseres Pflanzenwachstum zu erzielen und die Auswaschung von Nährstoffen und Pestiziden in die Drainagen und das Grundwasser zu minimieren. Damit kann ein wichtiger Beitrag zu einer besseren Wasserqualität des Furtbachs geleistet und gleichzeitig der landwirtschaftliche Ertrag gesteigert werden.

In Frage käme beispielsweise die Schaffung künstlicher Speicher- oder Retentionsbecken, der Bezug von Limmatwasser oder aber von Wasser in beschränkter Menge aus dem Trinkwasserleitungsnetz.

Für die Wasserentnahme aus Seitenbächen bis 60 l/s Abflussmenge  $Q_{347}$  muss die Restwassermenge immer mindestens 50 l/s betragen (§24 Konzessionsverordnung zum Wasserwirtschaftsgesetz). De facto bedeutet dies, dass direkte Wasserentnahmen für Bewässerungen aus den kleinen Seitenbächen nicht mehr zugelassen werden können.

Die Wasserentnahme für Bewässerungen aus dem oberen Furttalgrundwasserstrom ist unter Berücksichtigung der Mindestrestwasserbetrachtungen am Furtbach weiterhin möglich. Hat die Grund- und Quellwasserentnahme aber direkte Auswirkungen auf die Wasserführung von Seitenbächen, wird diese Wasserentnahme nicht mehr zugelassen.

### Editorische Notiz

- Herausgeberin: Baudirektion Kanton Zürich  
AWEL Amt für  
Abfall, Wasser, Energie und Luft
- Download dieses Flyers unter:  
[www.grundwasser.zh.ch](http://www.grundwasser.zh.ch),  
[www.wasserbau.zh.ch](http://www.wasserbau.zh.ch)