

Pflanzenbehandlung und Schädlingsbekämpfung belasten Gewässer

# Teilweise zu hohe Pestizidkonzentrationen in den Gewässern

*Pflanzenbehandlungs- und Schädlingsbekämpfungsmittel in Gewässern können Tiere und Pflanzen schädigen. Für Pestizide legt die neue Gewässerschutzverordnung deshalb einen Grenzwert in Fließgewässern fest. Seither untersucht das Labor des AWEL periodisch ausgewählte Gewässer auf deren Pestizidgehalt. Erste Ergebnisse weisen darauf hin, dass einzelne Pestizide in zu hohen Konzentrationen in die Gewässer gelangen. Weitere Massnahmen zur Reduktion des Eintrages sind daher notwendig.*

Zum Schutz von Kulturpflanzen werden Pflanzenbehandlungs- und Schädlingsbekämpfungsmittel eingesetzt. Solche Pestizide werden ausser in der Landwirtschaft auch beispielsweise im Gartenbau, beim Strassenunterhalt oder auf Sportanlagen verwendet. Mit Pestiziden werden vor allem Unkraut oder jeglicher Pflanzenwuchs vernichtet (Herbizide), Pilze bekämpft (Fungizide) oder Insekten vertilgt (Insektizide).

1999 wurden in der Schweiz insgesamt 1500 Tonnen Pestizidwirkstoffe verkauft. Auch Anstriche, Baumaterialien oder Textilien können zum Schutz der Materialien Pestizide enthalten.

Pestizide sind hoch wirksame Stoffe, die bereits in kleinsten Konzentrationen Tiere und Pflanzen in Gewässern schädigen oder das Trinkwasser verunreinigen können. Die überarbeitete Gewässerschutzverordnung vom 28. Oktober 1998 begrenzt daher die maximal zulässige Pestizidkonzentration im Grundwasser und neu auch in Fließgewässern auf 0,1 Mikrogramm pro Liter ( $\mu\text{g/l}$ ) je Einzelstoff.

## Überwachung der Fließgewässer im Kanton Zürich

Für eine Bestandesaufnahme der Pestizidbelastung in den Fließgewässern

**Inhaltliche Verantwortung:**

**Christian Balsiger**

**Abteilung Gewässerschutz**

**AWEL Amt für**

**Abfall, Wasser, Energie und Luft**

**8090 Zürich**

**Telefon 01 / 446 41 40**

**Telefax 01 / 446 41 00**

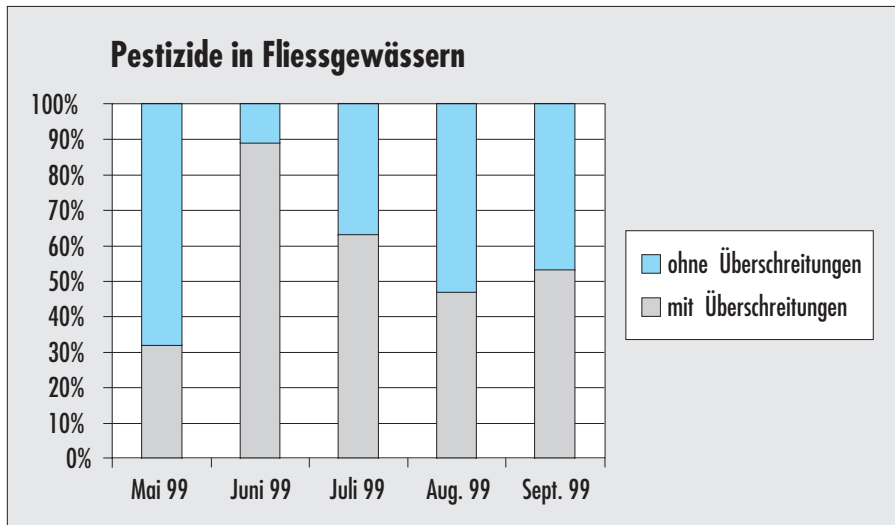
**E-Mail: christian.balsiger@bd.zh.ch**



Bereits in kleinsten Konzentrationen können Pestizide Tiere und Pflanzen in Gewässern schädigen oder das Trinkwasser verunreinigen.

Quelle: Kanton Zürich

# WASSER



Prozentualer Anteil der untersuchten Fließgewässer mit Grenzwertüberschreitungen (total 19 Messstellen)

des Kantons Zürich untersucht das Labor des AWEL jährlich einige Bäche und Flüsse auf deren Pestizidgehalt.

1999 hat das AWEL 19 kleinere Fließgewässer während der Hauptanwendungszeit von Pestiziden in der Landwirtschaft einmal im Monat mittels Stichproben untersucht. Die ausgewählten Fließgewässer haben ein Einzugsgebiet mit einer hohen landwirtschaftlichen Nutzung.

Die Ergebnisse vermitteln zwar einen ersten Überblick über die Belastungsschwerpunkte, sind jedoch nicht repräsentativ für eine Gesamtbeurteilung der Fließgewässerbelastung im Kanton Zürich. Um die vorliegenden Resultate zu verifizieren und durch Messungen zusätzlicher Gewässer zu ergänzen, führt das AWEL das Monitoring der Fließgewässer in den nächsten Jahren weiter.

Die analytische Untersuchung der Proben ist sehr aufwändig, weil kleinste Pestizidmengen von wenigen Milliardenstel Gramm pro Liter Wasser sicher nachgewiesen werden müssen. Das AWEL hat dazu ein Verfahren entwickelt, das derzeit die Bestimmung von 31 Pestiziden der wichtigsten Wirkstoffgruppen wie Herbiziden, Fungiziden und Insektiziden ermöglicht. Neben ausschliesslich in der Landwirtschaft eingesetzten Pestiziden wie Atrazin werden ausserdem auch Wirkstoffe untersucht, die nicht in landwirtschaftlichen Bereichen verwendet werden.

### Zu hohe Pestizidkonzentrationen

Die ersten Ergebnisse zeigen, dass einzelne Pestizide in zu hohen Konzentrationen in die Gewässer gelangen. In mehreren untersuchten Fließgewässern lagen für einige Pestizide die Kon-

zentrationen mehrfach über dem Grenzwert von 0,1 µg/l. Besonders während der Hauptanwendungszeit der Pestizide werden in sehr vielen Fließgewässern die Grenzwerte bei einem oder mehreren Wirkstoffen überschritten. So wurden bei der Probenahme im Juni 1999 bei 17 von 19 Messstellen die Grenzwerte überschritten (siehe Grafik). Die einzelnen Fließgewässer sind sehr unterschiedlich stark belastet. Erhöhte Pestizidgehalte sind vorwiegend in Gewässern mit ländlichen Einzugsgebieten feststellbar.

Erhöhte Konzentrationen im Gewässer sind vor allem auf Herbizide zurückzuführen (siehe Tabelle). Besonders die Konzentrationen von Atrazin und dessen Abbauprodukt Desethylatrazin lagen in mehreren Gewässerproben vielfach über dem Grenzwert von 0,1 µg/l.

Auch Insektizide, Fungizide und andere Wirkstoffe, wie DEET, welches

Wirkstoff	Anzahl Werte mit Überschreitungen	80% Perzentil [µg/l]	Max. Wert [µg/l]	Anwendungsbeispiele
<b>Triazine</b>				
Atrazin	29	0,14	1,49	Mais
Desethylatrazin	30	0,12	0,30	Abbauprodukt von Atrazin
Terbuthylazin	5	0,03	0,22	Mais, Kartoffeln, Erbsen, Getreide
<b>Metamitron</b>	5	< 0,01	0,56	Zuckerrüben
Terbutryn	2	< 0,01	0,11	Wintergetreide, Kartoffeln
Simazin	1	0,02	0,11	Mais
<b>Chloracetanilide</b>				
Metolachlor	8	0,03	0,46	Mais
Metazachlor	2	< 0,01	0,24	Raps, Kohl
Propachlor	2	< 0,01	1,02	Raps, Kohl, Rettich
<b>Phenylharnstoffe</b>				
Diuron	3	0,01	0,14	Obst, Wein, Spargel, Sträucher
Isoproturon <sup>1</sup>	2	< 0,01	0,35	Getreide
Metobromuron	2	< 0,01	0,56	Kartoffeln
<b>Sulfonate</b>				
Ethofumesat	3	0,01	0,23	Zucker- und Futterrüben

[µg/l] = Mikrogramm pro Liter  
<sup>1</sup> Die Untersuchungen begannen erst nach der Hauptanwendungszeit von Isoproturon

in Mückenschutzmitteln enthalten ist, wurden in einzelnen Gewässern zeitweise in erhöhten Konzentrationen nachgewiesen (siehe Tabelle).

**Akute und chronische Belastungen**

Akute Gewässerverschmutzungen durch Pestizide, die zu sichtbaren Schäden an Fischen, Krebsen oder anderen Wasserlebewesen führen, sind meist auf Unglücksfälle oder Fehler bei der Anwendung zurückzuführen.

Bei den chronischen Gewässerbelastungen sind die Eintragspfade der Pestizide vielfältiger. Sie werden derzeit in Studien des Bundesamtes für Landwirtschaft (BLW), der Forschungsanstalt für Obst-, Wein- und Gartenbau (FAW) und der Eidgenössischen Anstalt für Wasserversorgung, Abwasserreinigung und Gewässerschutz (EAWAG) untersucht. Anhand der Ergebnisse werden geeignete Massnahmen zur Pestizidreduktion in den Gewässern erarbeitet.

**Vorsicht beim Umgang mit Pestiziden**

Die Kantonale Zentralstelle für Pflanzenschutz informiert die Landwirte, um die Pestizidbelastung aus der Landwirtschaft zu vermindern. So berät sie über den fachgerechten Umgang und Möglichkeiten, problematische Mittel zu ersetzen.

Damit die Gewässerbelastung reduziert werden kann, müssen in der Landwirtschaft und auch in den anderen Anwendungsbereichen (z.B. Gar-

**Insektizide, Fungizide und andere Wirkstoffe in Fliessgewässern (Auswertung von 95 Wasserproben)**

Wirkstoff	Anzahl Werte mit Überschreitungen	80% Perzentil [ $\mu\text{g/l}$ ]	Max. Wert [ $\mu\text{g/l}$ ]	Anwendungsbeispiele
DEET	14	0,09	0,26	Mückenschutz
Pirimicarb	3	< 0,01	0,20	Insektizid (Blattläuse)
Metalaxyl	2	< 0,01	0,18	Fungizid (Kartoffel, Hopfen)
Oxadicyl	2	< 0,01	0,21	Fungizid (Wein, Kartoffeln, Tabak)
Diazinon	1	0,01	0,12	Insektizid (Obst, Gemüse)
Dimethoat	1	< 0,01	0,25	Insektizid (Insekten Spinnmilben)

[ $\mu\text{g/l}$ ] = Mikrogramm pro Liter

ten- und Strassenbau, Sportplätze, Kleingärten) die notwendigen Vorsichtsmassnahmen getroffen und der Pestizideinsatz auf ein Minimum beschränkt werden. Bei der Lagerung, Anwendung und Entsorgung von Pestiziden muss sichergestellt werden, dass diese nicht in ein Gewässer oder in die Kanalisation gelangen. Auch das Spülwasser der Gerätereinigung darf nicht abgeleitet werden, da es Pestizide enthält. Vielmehr soll die Spritzbrühe vollständig aufgebraucht und dem Spritzgerät anschliessend Frischwasser zugeben werden, das als belastetes Spülwasser ebenfalls verspritzt werden kann.

Besondere Vorsicht ist auf Strassen und Vorplätzen geboten. Hier können Pestizide beim Umfüllen, Ansetzen

oder beim Reinigen der Geräte über das Entwässerungssystem direkt in ein Gewässer gelangen.

Wer Pestizide einsetzt, wie Landwirte, Hobbygärtnerinnen oder Hauswarte, ist sich häufig nicht bewusst, welche kleine Pestizidmengen die Flora und Fauna in Gewässern massiv beschädigen können. Es gibt Pflanzenbehandlungs- und Schädlingsbekämpfungsmittel, von denen bereits ein Fingerhut voll alle Fische, Krebse oder Kleinlebewesen in einem Bach vernichtet. Wichtig ist daher, sich über die Produkte und die fachgerechte Anwendung zu informieren (siehe Kasten).

**Informationen zum Umgang mit Pflanzenbehandlungsmitteln**

Die Fachgruppe Agrar hat Merkblätter mit den wichtigsten Grundregeln für den Gebrauch von Pflanzenschutzmitteln verfasst. Diese Ratgeber können bezogen werden bei der Schweizerischen Gesellschaft für Chemische Industrie (SGCI)  
Postfach 632, 8035 Zürich  
www.sgci.ch

Über den fachgerechten Pflanzenschutz in der Landwirtschaft informiert die Kantonale Zentralstelle für Pflanzenschutz  
Strickhof, 8315 Lindau  
www.lib.zh.ch  
Telefon 052 / 354 98 49



Fliessgewässer dürfen maximal 0,1 Mikrogramm Herbizid pro Liter je Einzelstoff enthalten. Quelle: Kanton Zürich