

zen. In diesem § 105 werden beispielsweise jene öffentlichen Interessen angeführt, die die Wasserrechtsbehörden bei ihren Entscheidungen zu berücksichtigen haben. Durch den neuen § 105 lit. m wird nun klar gestellt, daß eine Bewilligung auch dann versagt oder nur unter entsprechenden Bedingungen erteilt werden kann, wenn eine wesentliche Beeinträchtigung der ökologischen Funktionsfähigkeit der Gewässer zu besorgen ist. Durch dieses klare Bekenntnis des Gesetzgebers zu diesen Zielen soll ein Beitrag zur Bewußtseinsbildung in der Bevölkerung geleistet und die Arbeit der Wasserrechtsbehörden unterstützt werden. Die Novelle zum WRG ist im BGBl. 238/1985 erschienen. (ÖWWV-Mitteilungen 7/85)

Reinhaltungsverband Wolfgangsee – Ischl investiert 450 Millionen Schilling in gemeinsame Abwasserentsorgung

Rund 450 Millionen Schilling wird der Reinhaltungsverband Wolfgangsee – Ischl in den nächsten Jahren in die gemeinsamen Abwasserbeseitigungsanlagen investieren. Dem Verband gehören neben den beiden oberösterreichischen Gemeinden Bad Ischl und St. Wolfgang auch die salzburgischen Gemeinden Strobl und St. Gilgen an. Rund 300 Millionen Schilling sind für die Errichtung von zirka 65 Kilometern Transportleitungen – davon 22 Kilometer Seeleitungen – und 16 Pumpwerken erforderlich. Etwa zehn Kilometer Verbandskanäle im Gemeindegebiet von Bad Ischl sind bereits fertiggestellt. 150 Millionen Schilling entfallen auf den inzwischen begonnenen Bau der am rechten Traunufer oberhalb des Kalkwerkes in Bad Ischl gelegenen und auf 100.000 Einwohnergleichwerte ausgelegten Verbandskläranlage. Die Inbetriebnahme der Kläranlage, die über eine dritte Reinigungsstufe verfügen wird, ist für das Frühjahr 1988 geplant. (ÖWWV-Mitteilungen 11/85)

ten Gewässern sein (so auch nach Lenhart und Steinberg im Inf.Ber. 4/84 des Bayer. Landesamtes für Wasserwirtschaft). L. Urho, R. Hudd und M. Hildén gingen einen Schritt weiter und untersuchten, wie übersäuertes Wasser die Befruchtung beeinflusst. Ihre im Mündungsbereich des Kyrön-Flusses (bei Vasa, 63° N, 22° O) durchgeführten Arbeiten haben aber mit übersäuertem Regen nichts zu tun. An der finnischen Ostküste versäuern die sulfidhaltigen Böden aus der Litorinazeit die Vorfluter, sobald das Sulfid (nach landwirtschaftlichen Meliorationen) auf Sauerstoff trifft. (Vgl. Asko Niemi in »Suomen Kalastuslehti« 87, 1980, [7] 280.) Urho, Hudd und Hildén prüften, wie lange sich Samenfäden von Maräne, Stint, Hecht, Brachsen und Barsch vorwärts bewegen, wenn der Protonen-(H⁺)-Gehalt des Wassers ansteigt, also sein pH-Wert sinkt. Auch die Wärme des Wassers wirkt dabei mit (Lindroth 1946). Vermutlich seien es denaturierte Eiweiße, welche die Samenfäden miteinander verkleben (agglutinieren) und so ihre Beweglichkeit mindern. Die Untersucher schließen allerdings nicht aus, daß auch Schwermetall- oder Aluminium-Ionen mit hereinspielen, da die Messungen im Flußwasser erfolgten.

Das Fischei verliert ebenfalls an Befruchtungsfähigkeit durch vermehrte Säure. Nach Lindroth (1946) sinkt diese um 20 Prozent, wenn das Ei, vor dem Einmischen der »Milch«, für 30 Sekunden aus Wasser von pH 6,3 in Wasser von pH 5,3 verbracht worden war. Wegen der Wasser-Übersäuerung im Mündungsbereich des Kyrön sei jedenfalls dort keine Hechtbrut unter 15 mm Länge anzutreffen, wo der pH-Wert des Wassers höchstens 5,3 erreiche. Aus erfolgreich befruchteten Eiern würde aber die Brut selbst bei pH 4,7 schlüpfen.

Memoranda Soc. Fauna Flora Fennica 60, 1984, 41

Frostkarpfen bakteriologisch untersucht

A. Oluschki, L. Tumbas und D. Tomtschow haben untersucht, wie sich das Einfrieren und Lagern von gefrosteten Karpfen auf den Mikrobenbestand der Haut und des Fleisches von 1000-Gramm-Fischen auswirkt. Die lebend vom Markt geholten Karpfen wurden auf die vorgeschriebene Weise bakteriologisch untersucht, und zwar vor dem Frosten sowie ein, zwei und drei Monate nach dem Einfrieren. Viele Mikroorganismen gehen während dreier Monate sowohl

Aus anderen Fischereizeitungen

Schleichender Fischtod in übersäuerten Gewässern

Die erhöhte Sterblichkeit von Eiern und Jungbrut soll die häufigste Ursache des Aussterbens von Fischarten in übersäuerten

bei -18°C wie auch bei -25°C zugrunde, die meisten schon im ersten Monat. Die Untersucher kamen aber darauf, daß die jugoslawischen bakteriellen Vorschriften beim Lebendeinkauf nicht voll erfüllbar sind. 1000 Mikroben je Gramm Fischfleisch seien als Grenze nicht einhaltbar. Zwar würde der frisch gefangene Fisch nur 40 bis 100 Bakterien je Gramm enthalten, aber auf dem Markt sind, nach Hälterung und Versand, bei lebenden, gesunden Fischen bis zu 10.000 Bakterien je Gramm Fleisch nachzuweisen, was offenbar der Gesundheit der Verbraucher nicht schade. Die weitere Vorschrift, daß Fische über 500 g je 0,1 g weder koagulase-positive Staphylokokken noch sulfitreduzierende Klostridien oder Proteus-Arten und Escherichia Coli aufweisen dürfen, war jedoch bei den Markt-Karpfen erfüllt. Die soeben genannten Gruppen waren weder auf der Haut noch im Fleisch, weder vor dem Frosten noch nach längerer Gefrierzeit anzutreffen. Sonstige Arten traten in den Hautabstrichen vor dem Einfrieren zwar massenhaft auf, doch überlebten Achromobakterien und Pilze nur auf der Haut. Im Fleisch waren Pilze schon nach einem Monat, Achromobakterien nach zwei Monaten nicht mehr nachzuweisen. Die sonstigen durchschnittlich 4200 Bakterien je Gramm Fischfleisch beim Marktkauf waren bei -18°C schon nach einem Monat auf 110, nach drei Monaten auf 30 zurückgegangen, bei -25°C auf 60 nach einem und 10 nach zwei Monaten. (Die englische Zusammenfassung kann den Eindruck entstehen lassen, daß Pilze und Achromobakterien die drei Monate Einfrierdauer im Fischfleisch überlebten, was nicht zutrifft.)

Aus: »*ribarstvo jugoslavije*« 39, 1984, (3/4) S. 75...

Kalk gegen den Gewässertod

»In Finnland haben die saueren Regen noch kein offensichtliches Gewässerproblem geschaffen«, schreibt neuerdings wieder Kari Kilpinen in einem finnischen Fachblatt. Man müsse aber vorsorgen, Empfehlungen und Richtlinien ausarbeiten, wie notfalls zu kalkan sei, was an sich in Finnland zur alltäglichen Pflegearbeit gehöre. In Schweden gebe man Kalksteinmehl (ungebrannter Kalk, Kalkgehalt als CaO gerechnet, 50%, feingekörnt, von 0,5 mm an

abwärts). Um pH 6,5–7,0 zu erreichen, seien zu geben: Bei pH 4,0–4,5 30 g/m³, bei pH 4,6–5,0 20 g/m³, bei pH 5,1–5,5 15 g/m³ und bei pH 5,6–6,0 10 g/m³. Der schnellen Wirkung dieses feinen Kalkmehls stehe die längere Wirkung größerer Korngrößen gegenüber. Humose Wässer (Pt über 100 mg/l, dem entsprächen nach Ohle/1934 35,7 mg Methyl-Orange im Liter; d. Übers.) seien nicht mit größeren Einzelgaben, sondern mit den empfohlenen Mengen wiederholt zu kalkan. Ob die Versäuerung zunimmt, erkenne man an erhöhter Leitfähigkeit und verminderter Alkalinität.

In der Regel wirke das Kalken auf Fische und Krebse günstig ein. Aus Schweden berichtet man auch über langsame Abnahme des Quecksilbergehaltes im Fischfleisch, und zwar beim ½-kg-Hecht um 30 Prozent, beim Ein-Kilo-Hecht um 20 bis 25 Prozent im Verlauf von drei Jahren nach Kalkeinsatz. Der an sich harmlose ungebrannte Kalk könne aber dann Fischverluste auslösen, wenn das Gewässer belastet ist und der Kalk es daher beschleunigt eutrophiert. Beim Absterben der vermehrt auftretenden Organismen kann ein gefährlicher Sauerstoffschwund zustande kommen.

Seen soll man entweder dort kalkan, wo sie mindestens 5 m tief sind, damit sich der Kalk löst, während er zu Boden sinkt, oder über hartem Grund in Ufernähe in 1 bis 2 m tiefem Wasser. Die dort herrschenden Strömungen verteilen den Kalk weiter. Wie lange der Kalk entsäuernd wirkt, hängt im See davon ab, wie schnell sich sein Wasserinhalt erneuert. Der Erfolg kann zwei- bis dreimal so lang anhalten wie die errechnete Erneuerungszeit. Wasserproben im Frühjahr und im Herbst zeigen an, wann wieder zu kalkan ist, wenn sie auf Leitfähigkeit, Alkalinität, pH-Wert und Färbung hin untersucht werden. Erneuert sich der See-Inhalt in weniger als 6 Monaten, so kalkt man am besten die Zuflüsse.

Das Kalken von Fließgewässern selbst ist aber auch in Schweden noch im Versuchsstadium. In ihnen vor allem kann eine unerwünschte Zunahme des Pflanzenwuchses eintreten.

Kilpinen will beim Kostenersatz ebenfalls dem schwedischen Vorbild folgen: Wo die Allgemeinheit (durch saueren Regen) Schaden stifte, habe sie auch für die Sanierungskosten aufzukommen.

Sweden Kalastuslehti 91, 1984, (2) 36...