

Neuere Untersuchungen über die Einwirkung von Detergentien
auf Fische und Fischnährtiere

Mit dem hohen Verbrauch von synthetischen Waschmitteln steigt auch die Gefahr, daß sie unsere Gewässer im verstärkten Maße verschmutzen. Nach Angaben von Husmann auf der Jahrestagung der Fachgruppe Wasserchemie in der Gesellschaft Deutscher Chemiker werden in der Bundesrepublik im Jahr etwa 65 000 to Detergentien hergestellt. Von diesen gehen etwa 60 % in die Haushalte und 40 % in die Industrie. In der Hauptsache handelt es sich um anionaktive Detergentien, unter denen das Tetrapropylenbenzolsulfonat (TBS) das gebräuchlichste ist. Aus vielen Untersuchungen ist bekannt, daß dieser Waschrohstoff, wenn er mit den Anwässern in die Vorfluter gerät, nur sehr langsam und schwer abgebaut wird. Das Vorkommen von unabgebauten Detergentien führt zu den unliebsamen bekannten Schaumbergen in unseren Gewässern.

Diese Schwierigkeit gab u.a. Anlaß zu dem Gesetz über Detergentien in Wasch- und Reinigungsmitteln, das eine erhöhte Abbaufähigkeit der Detergentien fordert. Die einschlägige Industrie hat sich daher auch bemüht, die geforderten, leicht abbaubaren Waschrohstoffe herzustellen. Durch Vermittlung des Hauptausschusses "Detergentien und Wasser" erhielten wir einige der neuen Waschrohstoffe und konnten sie in ihrer Wirkung auf Fische und Fischnährtiere prüfen.

Die Tödlichkeitsgrenzen der geprüften Substanzen lagen bei folgenden Werten:

	<u>Forellen</u>	<u>Tubificiden</u>	<u>Daphnien</u>
Tetrapropylenbenzolsulfonat (TBS)	15,0 mg/l	12,0 mg/l	15,0 mg/l
Korenyl	5,0 mg/l	5,0 mg/l	5,0 mg/l
Dobane	5,5 mg/l	5,0 mg/l	1,0 mg/l
Marlon (Bw 2043)	5,0 mg/l	5,0 mg/l	10,0 mg/l
Marlon (Bw 1043)	4,5 mg/l	5,0 mg/l	10,0 mg/l

Die Versuche haben gezeigt, daß die Tödlichkeitsgrenzen der verschiedenen Waschrohstoffe zwischen 1,0 und 15 mg/l liegen. Dabei ist das alte Präparat TBS etwas weniger giftig als die neueren Waschrohstoffe. Doch müssen wir wohl die etwas erhöhte Giftigkeit bei der aber wesentlich höheren Abbaufähigkeit dieser Stoffe in Kauf nehmen.

In weiteren Versuchen an Forellen konnte festgestellt werden, daß eine Temperaturerhöhung den Vergiftungsablauf beschleunigt, doch hat die Temperatur keinen Einfluß auf die absolut tödliche Dosis. Ist der Sauerstoffgehalt im Wasser erniedrigt, so erhöht sich die Giftwirkung der Detergentien. Diese Beobachtung ist für die Beurteilung von Schäden besonders dann von Bedeutung, wenn gleichzeitig fäulnisfähige, sauerstoffzehrende Stoffe im Abwasser enthalten sind. Im Gegensatz zu vielen anderen Abwassergiften hat der Kalkgehalt des Wassers keinen Einfluß auf die Wirkung der Detergentien. Durch eine langsame Gewöhnung an schwache Detergentiengehalte läßt sich eine Erhöhung der Resistenz bei den Fischen erreichen.

H. Mann

Institut für Küsten- u. Binnenfischerei, Hamburg