



Umwelt und Energie (uwe)

Gewässer
Libellenrain 15
Postfach 3439
6002 Luzern
Telefon 041 228 60 60
Telefax 041 228 64 22
uwe@lu.ch
www.uwe.lu.ch

Luzern, 12. Juni 2014

Faktenblatt „Phosphor im Vierwaldstättersee“

Phosphor ist ein Pflanzennährstoff und begrenzt das Wachstum der Algen. Damit hat Phosphor auch Auswirkungen auf das Nahrungsangebot der Fische in den Seen und entsprechend auf den Fischfangertrag. Phosphor gelangt über Abwasser aus Siedlungen, Dünger aus der Landwirtschaft und in geringem Mass aus natürlichen Quellen in die Gewässer. Bis in die 1970er Jahre wurde Abwasser ungeklärt in die Gewässer eingeleitet.

Zusammen mit Nährstoffen aus der intensiver werdenden Landwirtschaft führte dies zu einer Überdüngung vieler Seen mit einer Zunahme des Algenwachstums und sauerstofflosen Verhältnissen am Seegrund. Die negativen Auswirkungen reichten bis hin zu grossen Fischsterben (z.B. 1984 im Sempachersee) und dem unwiederbringlichen Aussterben von Fischarten, die nur in diesen Seen vorkamen. Seither wurde die Abwasserreinigung ausgebaut und damit der Eintrag von Phosphor aus dem Abwasser stark reduziert.

Die Gewässerschutzgesetzgebung des Bundes macht klare Vorgaben bezüglich der Elimination von Phosphor, wonach im Einzugsgebiet von Seen 80% des Phosphors aus dem Abwasser eliminiert werden müssen. Trotzdem ist das Problem der Überdüngung der Seen noch nicht gelöst, die Mittellandseen Baldeggersee, Sempachersee und Hallwilersee sind auch über 40 Jahre nach dem Bau der Kläranlagen noch nicht vollständig genesen und müssen seit über 30 Jahren künstlich belüftet werden, die natürliche Fortpflanzung von Felchen ist in diesen Seen noch immer nicht möglich.

Der Vierwaldstättersee ist von Natur aus nährstoffarm und hat einen geringen Fischfangertrag. Die Einleitung von ungeklärtem Abwasser führte auch im Vierwaldstättersee zu einem stärkeren Wachstum von Algen und Fischnährtieren und damit zu einem grösseren Fischertrag, hatte aber nicht so gravierende Auswirkungen wie in den Mittellandseen. Seit dem Ausbau der Abwasserreinigung sinkt der Phosphorgehalt des Vierwaldstättersees, es gelangt aber auch mit weitgehender Entfernung des Phosphors aus dem Abwasser mehr Phosphor in den See als im natürlichen Zustand.

Mit der Abnahme des Phosphorgehalts sank auch der Fischfangertrag, es werden im Vierwaldstättersee aber immer noch mehr Felchen gefangen als vor dem Beginn der Überdüngung des Sees in den 1940er Jahren. Auch ist der Phosphorgehalt nicht der einzige Faktor, der den Fischfangertrag in einem See beeinflusst. Gesamtschweizerisch erreichen stets weniger, aber besser ausgerüstete Berufsfischer seit Jahren einen Fangertrag von durchschnittlich rund 1700 t Fisch pro Jahr.

Die zurückgehenden Fangerträge in einzelnen Alpenrandseen haben Fischereikreise dazu veranlasst, ein Phosphormanagement für diese Seen zu fordern. Indem weniger Phosphor aus dem Abwasser entfernt werden soll, soll das Algenwachstum in den Seen gefördert und

die Nahrungsgrundlage für die Fische in diesen Seen verbessert werden. National- und Ständerat haben 2012 zwei entsprechende Vorstösse behandelt, die einen Pilotversuch für die Reduktion der Phosphorfällung am Brienersee forderten ([Motion 11.4091 SR Luginbühl](#), [Motion 11.4158 NR von Siebenthal](#)). Nach Anhörung von Interessenvertretern und verschiedenen Experten haben die parlamentarischen Kommissionen und in der Folge National- und Ständerat die Motionen mit grosser Mehrheit abgelehnt und einem Phosphormanagement auf nationaler Ebene eine deutliche Abfuhr erteilt.

Die Begrenzung der Phosphorelimination in den Kläranlagen im Einzugsgebiet des Vierwaldstättersees auf das gesetzlich erforderliche Minimum hätte einen kaum messbaren Einfluss auf die Phosphorkonzentration im Vierwaldstättersee und würde im Bereich der Messungenauigkeit liegen. Auswirkungen auf den Fischfangertrag durch diese Massnahme können praktisch ausgeschlossen werden. Die dadurch auf den Kläranlagen eingesparten Kosten wären unwesentlich und würden insbesondere keinen nennenswerten Beitrag an Massnahmen zur Elimination von Spurenstoffen aus dem Abwasser liefern.

Die Gewässerschutzgesetzgebung bezweckt einen Schutz der Gewässer vor nachteiligen Einwirkungen, der allen Interessen Rechnung trägt. Dazu gehören der Schutz des Wassers für die Nutzung als Trinkwasser, die Erhaltung der natürlichen Lebensräume einheimischer Tier- und Pflanzenarten, die Erhaltung von Fischgewässern sowie die Erhaltung der Gewässer als Landschaftselemente und für die Erholungsnutzung. Das Vorsorgeprinzip der Gesetzgebung zielt darauf ab, Belastungen der Gewässer zu vermeiden, bevor diese die Gewässer beeinträchtigen und aufwändige Massnahmen zur Reparatur der Schäden notwendig machen. Nach den Erfolgen bei der Reduktion der Nährstoffbelastung der Seen steht als neue Herausforderung die Elimination von Spurenstoffen an, weitere mögliche Probleme sind erst im Ansatz bekannt (Mikroplastik, Nanomaterialien). Ein Abweichen vom Vorsorgeprinzip zur einseitigen Befriedigung von Partikularinteressen könnte als gefährlicher Präzedenzfall interpretiert werden und weitere Begehrlichkeiten wecken.

Fazit: Eine künstliche Zugabe von Phosphor in den Vierwaldstättersee durch eine Reduktion der Reinigungsleistung der Kläranlagen im einseitigen Interesse eines höheren Fischfangertrages würde die Erfolge der Gewässerschutzpolitik der vergangenen Jahrzehnte in Frage stellen und falsche Signale für die Zukunft setzen. Es gilt, den Vierwaldstättersee als Juwel der Zentralschweiz möglichst uneingeschränkt für alle Interessengruppen und Nutzer und als Ökosystem zu erhalten.