



Kläranlagen halten 96 Prozent des Quecksilbers zurück

6. Januar 2021 | Stephanie Schnydrig
Themen: Abwasser | Schadstoffe

Jedes Jahr fließen rund 130 Kilogramm Quecksilber in Schweizer Kläranlagen, die den Löwenanteil aus dem Abwasser herausfiltern. Das zeigt eine Bestandsaufnahme des Wasserforschungsinstituts Eawag und des BAFU von fast dreissig Schweizer Kläranlagen.

Quecksilber ist extrem giftig für Mensch und Ökosysteme. Es verdampft sehr schnell, wird in der Luft über weite Strecken transportiert und reichert sich in Organismen an. Das Schwermetall ist daher seit Jahrzehnten als ein Schadstoff von globaler Bedeutung bekannt – und in der Schweiz für fast alle Anwendungen verboten. Zerbrechen aber beispielsweise alte Thermometer, gelangt nach wie vor Quecksilber ins Abwasser. Repräsentative Studien, welche Mengen tatsächlich in Kläranlagen (ARA) fließen und wie effektiv diese die giftige Substanz herausfiltern, existierten bisher nicht.

Nun zeigen Forscherinnen und Forscher der Eawag in Zusammenarbeit mit dem BAFU in einer soeben erschienenen Studie in der Zeitschrift «Aqua&Gas», dass Schweizer ARAs 96 Prozent des Quecksilbers herausfiltern. In Zahlen ausgedrückt: Pro Jahr fließen mit dem Abwasser 130 Kilogramm Quecksilber in die ARAs, davon gelangen etwa 5 Kilogramm in Bäche und Flüsse. «Verglichen mit der gesamten Menge Quecksilber in Schweizer Oberflächengewässern macht der Eintrag aus Kläranlagen jedoch nur etwa 1.5 bis 3 Prozent aus», sagt Michael Berg, Geochemiker an der Eawag und Mitautor der Studie. Das restliche Quecksilber wird aus diffusen, noch nicht eindeutig identifizierten Quellen in die Gewässer eingetragen; es wird etwa durch atmosphärischen Transport aus den Ozeanen oder Böden verfrachtet oder aus historisch belasteten Standorten oder Sedimenten ausgewaschen.

Hohe Werte in der Westschweiz

; Tessier, E.; Amouroux, D.; Buser, A. M.' (213 chars) title => protected'Mercury loads and fluxes from wastewater: a nationwide survey in Switzerland' (76 chars) journal => protected'Water Research' (14 chars) year => protected2020 (integer) volume => protected175 (integer) issue => protected'' (0 chars) startpage => protected'115708 (10 pp.)' (15 chars) otherpage => protected'' (0 chars) categories => protected'mercury and methyl mercury; discharge; wastewater; sewage sludge; incineration; surface water' (93 chars) description => protected'Mercury (Hg) pollution threatens ecosystems and human health. Wastewater tre

atment plants (WWTPs) play a key role in limiting Hg discharges from wastewaters to rivers and lakes, but large-scale studies to estimate Hg loads and discharge at national levels are scarce. We assessed the concentration, flux, speciation, and removal of Hg in municipal wastewater throughout Switzerland by investigating 64 WWTPs in a pre-study and a subset of 28 WWTPs in the main study. We also studied the behavior and pathways of Hg along the various treatment steps in a state-of-the-art WWTP. The resulting dataset, representative of industrialized countries, provides an overview of (i) current Hg concentration ranges, (ii) average per capita loads, and (iii) wastewater Hg inputs into surface waters. The results allowed estimation of a total Hg (THg) load in Swiss wastewater of 130 ± 30 kg THg/year (15.7 mg/capita/y), of which $96 \pm 4\%$ is retained in sewage sludge. About 4.7 ± 0.5 kg THg/year (0.57 mg/capita/y) is discharged with the treated wastewater into surface waters. This corresponds to only 1.5-3% of the THg load carried by the major Swiss rivers, indicating that >95% of riverine Hg originates from other sources. Extrapolation to the population of Europe would yield a total amount of 11,700 kg THg/year in raw wastewater, with some 480 kg THg/year discharged to surface waters. Monomethyl mercury on average accounted for 0.23% of THg, and its fraction remained constant along the different treatment steps.' (1516 chars)

serialnumber => protected'0043-1354' (9 chars) doi => protected'10.1016/j.watres.2020.115708' (28 chars) uid => protected20540 (integer) _localizedUid => protected20540 (integer)modified _languageUid => protectedNULL _versionedUid => protected20540 (integer)modified pid => protected124 (integer) 1 => Snowflake\Publications\Domain\Model\Publicationprototypepersistent entity (uid=21907, pid=124) originalId => protected21907 (integer) authors => protected'Berg, M.; Suess, E.; Cayo, L.; Bouchet, S.; Hug, S.

 J.; Kaegi, R.; Voegelin, A.; Winkel, L. H. E.; Buser, A. M.' (176 chars) title => protected'Quecksilber im Schweizer Abwasser. Konzentrationen, Massenflüsse, Spezierung und Rückhalt' (92 chars) journal => protected'Aqua & Gas' (10 chars) year => protected2021 (integer) volume => protected101 (integer) issue => protected'1' (1 chars) startpage => protected'14' (2 chars) otherpage => protected'20' (2 chars) categories => protected'' (0 chars) description => protected'In einer landesweiten Studie wurde Quecksilber in Abwässern und Klärschlä

mmen analysiert, jährliche Gesamtmengen des abwasserbürtigen Quecksilbers ermittelt und die Einhaltung der gesetzlichen Vorgaben überprüft. Ebenso wurde die durchschnittliche Fracht pro Einwohner und der Beitrag der Abwasserreinigungsanlagen zur Quecksilberbelastung der Oberflächengewässer ermittelt. Auf nationaler Ebene waren diese Kennzahlen bisher nicht bekannt.' (449 chars)

serialnumber => protected'2235-5197' (9 chars) doi => protected'' (0 chars) uid =>

protected21907 (integer) _localizedUid => protected21907 (integer)modified _languageUid => protectedNULL _versionedUid => protected21907 (integer)modified pid => protected124 (integer) Suess, E.; Berg, M.; Bouchet, S.; Cayo, L.; Hug, S. J.; Kaegi, R.; Voegelin, A.; Winkel, L. H. E.; Tessier, E.; Amouroux, D.; Buser, A. M. (2020) Mercury loads and fluxes from wastewater: a nationwide survey in Switzerland, *Water Research*, 175, 115708 (10 pp.), doi:10.1016/j.watres.2020.115708, [Institutional Repository](#)
Berg, M.; Suess, E.; Cayo, L.; Bouchet, S.; Hug, S. J.; Kaegi, R.; Voegelin, A.; Winkel, L. H. E.; Buser, A. M. (2021) Quecksilber im Schweizer Abwasser. Konzentrationen, Massenflüsse, Speziierung und Rückhalt, *Aqua & Gas*, 101(1), 14-20, [Institutional Repository](#)

Kontakt



Michael Berg

Stv Abteilungsleiter

Tel. +41 58 765 5078

michael.berg@eawag.ch



Bärbel Zierl

Wissenschaftsredaktorin

Tel. +41 58 765 6840

baerbel.zierl@eawag.ch

<https://www.eawag.ch/de/info/portal/aktuelles/newsarchiv/archiv-detail/klaeranlagen-halten-96-prozent-des-quecksilbers-zurueck>