

Im Jahr 2012 wurden im gesamten Kanton Zürich rund 890 000 t Material in Kehrichtverbrennungsanlagen (KVA) verbrannt, um daraus Strom und Wärme zu erzeugen. Nach dem Verbrennungsprozess blieben von dieser Masse noch gute 24 % (210 000 t) übrig, wozu die Schlacke 21 % und die Elektrofilterasche 2 % beisteuern.

Bei ungefähr 71 t der 890 000 t verbrannten Kehrichts handelte es sich um Antimon (**Abb. 1**); der Anteil von Antimon an Kehricht beträgt also schätzungsweise knappe 0.008 %. Als eines der wenigen Elemente teilt sich Antimon im Verbrennungsprozess der KVA zu beinahe gleichen Teilen auf die Schlacke (2012: ~31 t, ~0.016 %) und auf die Elektrofilterasche (2012: ~39 t, ~0.24 %) auf. Ein vernachlässigbarer Anteil fällt im Schlamm der Abwasserbehandlungsanlage an (2012: ~0.5 t, ~0.012 ppm).

Erste Bestrebungen Antimon aus den Rückständen der KVA zurückzugewinnen, sollten an der Elektrofilterasche unternommen werden, da ihre Antimonkonzentration viel höher ist als jene der Schlacke, da weniger Filterasche als Schlacke anfällt (vgl. Konzentrationen). Im Jahr 2012 beispielsweise betrug die Durchschnittskonzentration von

Antimon in Zürcher KVA-Schlacke ungefähr 0.016 % ; jene der Elektrofilterasche 0.24 % , also mehr als das Zehnfache davon.

Zum Vergleich: die Antimongehalte im Kugelfangmaterial liegen meist deutlich unter 0.1 % . Die aus dem Kugelfangmaterial entfrachteten Blei-Partikel jedoch werden in einem deutschen Recyclingwerk verwertet; sie dürften einen Antimongehalt von rund 3 % aufweisen.

Wird Filterasche einer sauren Wäsche unterworfen, verbleibt das Antimon fast vollständig im Filterkuchen (~0.5 %). Dieser kann mit Schlacke (meist im Verhältnis

1:10) auf einer Reaktordeponie abgelagert werden, wodurch sich der Antimongehalt im Mischgut gegenüber der Schlacke um rund 80 % auf 0.09 % erhöht³. Die Antimonkonzentration im Sickerwasser aus reinen Schlackekompartimenten (Sb ~0.05 %) liegen im Bereich von 0.01–0.17 mg/L^{2,4} mit Mittelwerten von 0.04²–0.08⁴ mg/L. Zum Vergleich: Abwässer aus Zürcher KVAs führen einen mittleren Antimongehalt von 1 mg/L (L. Morf, pers. Mitteilung).

Die Umweltrelevanz und ein allfälliger Handlungsbedarf betreffend der Entsorgung des sauer gewaschenen Filterstaubs (Filterkuchen) mit dem angereicherten Antimon, ist heute nicht gut beurteilbar. Damit dies möglich wird, müssen die Qualitätsziele für Antimon in Oberflächengewässern abgeklärt werden.

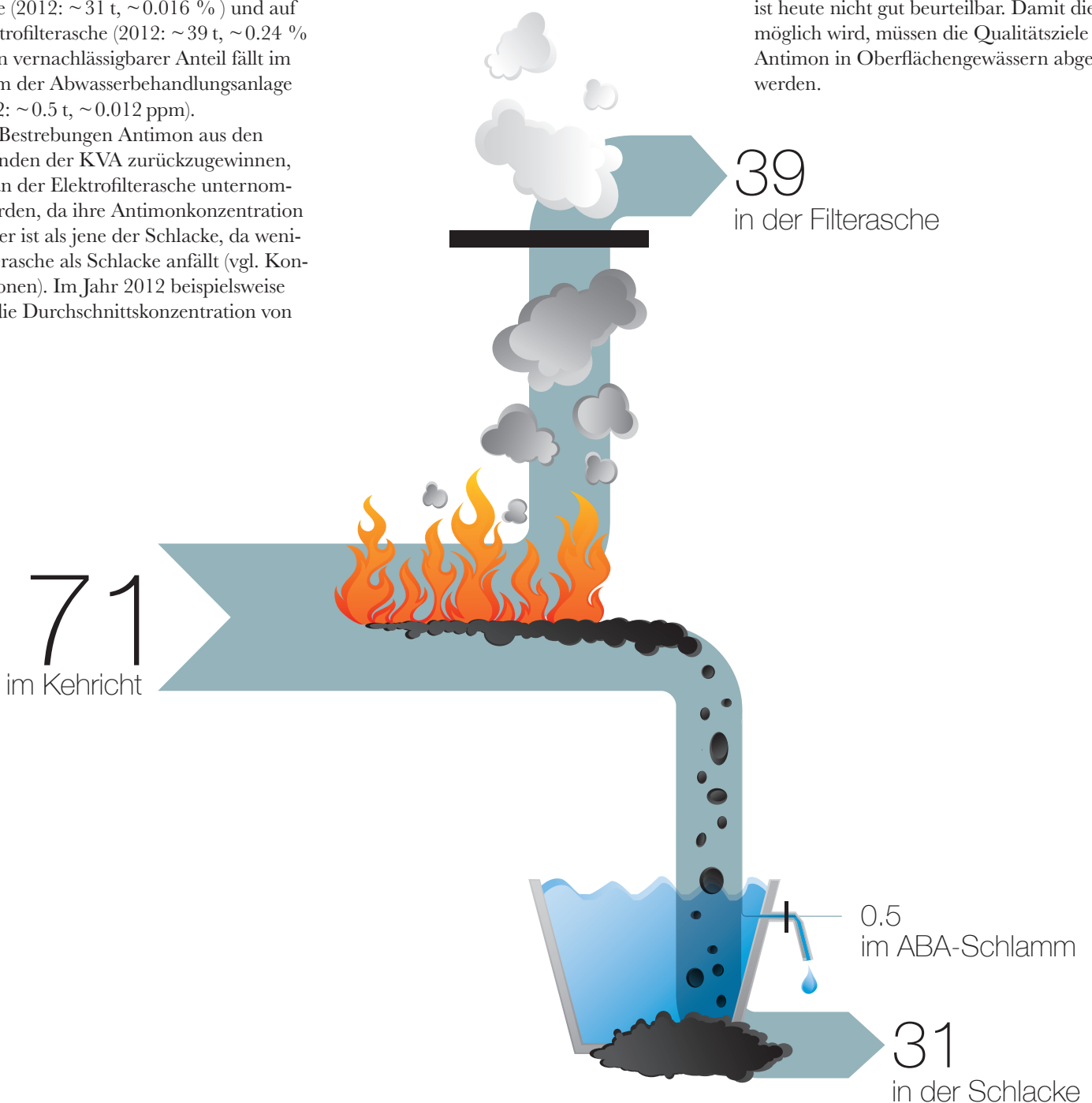


Abb. 1 Schematische Darstellung des Antimon-Stoffflusses in Kehrichtverbrennungsanlagen im Kanton Zürich³⁵. Zahlen in Tonnen pro Jahr [t/a]; Messjahr 2012. Grafik: B. Jost.