

THEMA

REGARDS

EWIGKEITSCHEMIKALIEN IN LUXEMBURG (1/4)

Auf immer und ewig

María Elorza Saralegui und Joël Adami

Ewigkeitschemikalien auf der Spur

Eine monatelange Recherche der woxx zeigt, dass PFAS auch in Luxemburg so gut wie überall anzutreffen sind. In vier Teilen werden wir in dieser Artikelreihe zeigen, welche Werte in Luxemburg gemessen wurden, wo diese herkommen, welche Konsequenzen PFAS auf Gesundheit, Umwelt und Wirtschaft haben und wie die Politik mit dem Thema umgeht.

In Regenmänteln und Anti-Haft-Beschichtungen von Pfannen findet man sie, und immer häufiger auch in Bächen, Flüssen und sogar im Trinkwasser: Gesundheitsschädliche Ewigkeitschemikalien sind mittlerweile überall. Eine exklusive Recherche der woxx zeigt das Ausmaß der Verschmutzung in Luxemburg.

Es ist Sommer, und heiß. Im Kühlschrank steht griffbereit ein Krug Wasser. Erfrischend. Was nicht jede*r weiß: mit dem Durst spült man auch Spuren von PFAS mit hinunter. Die sogenannten Ewigkeitschemikalien sind scheinbar allenthalben. Mittlerweile

liest man beinahe wöchentlich Meldungen über neue Funde: Ob im Wein, Meeresschaum, Gemüse, Trinkwasser, in Mineralwasser und Flüssen – den Chemikalien, die unter dem Begriff „per- und polyfluorierte Alkylsubstanzen“ (PFAS) subsumiert werden, kann man kaum noch entkommen.

Wie gefährlich die Substanz für Mensch und Umwelt ist, ist aktuell noch schwer zu beurteilen. Viele PFAS stehen, je nach spezifischer Substanz, im Verdacht, gefährlich für die menschliche Gesundheit zu sein, manche sind dies ganz sicher. So schädigen manche PFAS das Immunsystem und die Leber, erhöhen die Cholesterolverwerte und verursachen mutmaßlich Nieren- und Hodenkrebs. Auch TFA gilt als reproduktionstoxisch, kann demnach negative Auswirkungen auf die Fortpflanzungsfähigkeit von Mensch und Tier haben. Besonders stark ist die Evidenz dafür, dass es durch TFA zu Missbildungen bei Neugeborenen kommt. Europäische Grenzwerte für TFA gibt es dennoch noch keine (siehe Kasten auf S. 6).

Über die PFAS-Belastung in Luxemburg gibt es bisher noch kein vollständiges Bild. Der Mouvement écologique (Méco), der Teil des europäischen „Pesticide Action Network“ (Pan Europe) ist, sammelte für dessen Messkampagnen Proben in Luxemburg. Die genauen Messpunkte gab der Méco nicht bekannt, gab jedoch an, dass sie über verschiedene Gegenden des Landes verteilt waren: „Wir haben Proben aus Quellwasser, Leitungswasser und Oberflächenwasser genommen“, so Claire Wolff gegenüber der woxx. „Für ein kleines Land wie Luxemburg sind diese schon ziemlich repräsentativ.“ 2023 veröffentlichte ein Team von Journalist*innen aus ganz Europa mit „Forever Pollution Project“ eine Bestandsaufnahme der Situation auf dem Kontinent. Die Messungen in Luxemburg waren immer nur Stichproben.

Es gibt auch ältere Messwerte. So führten bereits 2008 Forscher*innen des Institutes für Umwelt und Nachhaltigkeit der Gemeinsamen Forschungs-

stelle der EU-Kommission eine Analyse von Flusswasser durch. Geprüft wurde eine ganze Reihe verschiedenster Stoffe, unter anderem auch einige PFAS. Neben einer hohen Konzentration des Schmerzmittels Ibuprofen in der Alzette markierten die Forscher*innen in ihrer Tabelle zwei weitere Messwerte in Sauer und Mosel mit rot, einen „hohen Wert“ also: 16 und 19 ng/L der Ewigkeitschemikalie Perfluorooctansulfonsäure (PFOS) wurden in den Flüssen gemessen. Dies, obschon der Einsatz von PFOS seit 2006 – also bereits zwei Jahre vor der hier zitierten Messung – bis auf wenige Ausnahmen in der EU verboten war.

Über 10.000 Stoffe gehören zur Familie der PFAS. Es handelt sich dabei nicht um natürlich vorkommende Substanzen, sondern um Chemikalien, die vom Menschen gemacht wurden. PFAS gibt es seit den 1940er-Jahren und da sie viele nützliche Eigenschaften haben, werden sie seitdem vielfach verwendet. Bei ihrer Herstellung werden Fluor-Atome in Verbindungen eingebaut, wo sie den Platz von Wasserstoff-Atomen einnehmen. Dadurch erhalten diese Substanzen Eigenschaften, die in industriellen Prozessen wichtig oder bei einzelnen Produkten wünschenswert sind – zum Beispiel bei beschichteten Pfannen, in denen Essen nicht anbrennt, wasserabweisender Kleidung oder besonders wirksamem Löschschaum für die Feuerwehr. Doch die vielfältig anwendbaren Chemikalien haben einen Haken: Ihre Fluor-Atome werden in der Natur nicht abgebaut. Deswegen werden PFAS oft als „Ewigkeitschemikalien“ bezeichnet.

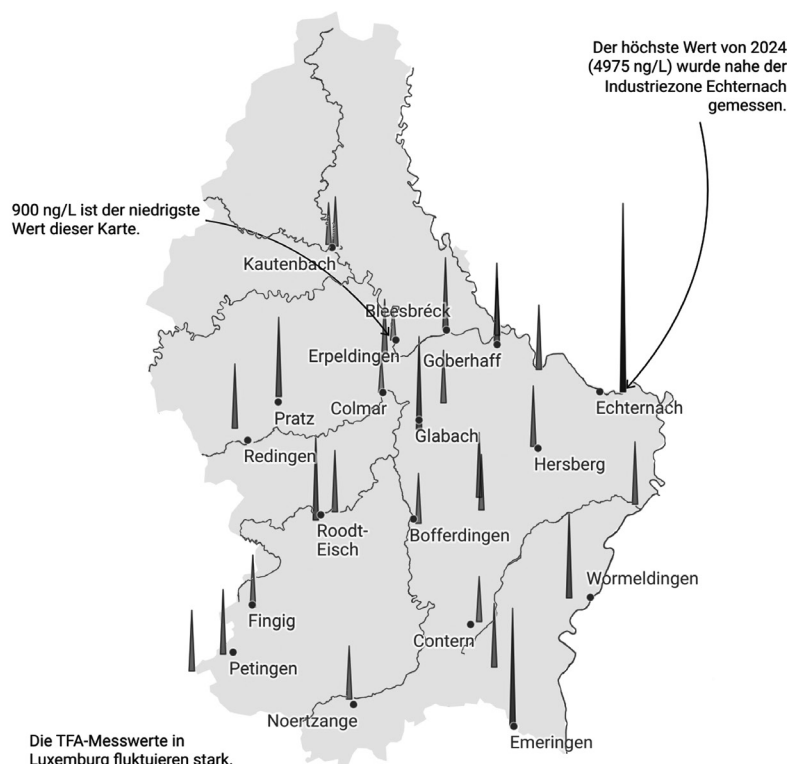
So gibt es zwar Umwandlungs- und Abbauprozesse, doch das Fluor bleibt in diesen Verbindungen erhalten. Am Ende der Verwandlung steht dann meist eine der wichtigsten PFAS: Trifluoracetat (TFA). Das ist das abschließende Abbauprodukt vieler PFAS-Verbindungen, und eines, das mittlerweile überall gemessen wird. TFA ist extrem stabil, langlebig und nur sehr schwer abzubauen. Vor allem ist es wasserlöslich und damit sehr mobil. Dass Studien zunehmende

Die Karte zeigt die 30 höchsten Werte von TFA-Messungen in Luxemburg auf. Alle Messungen wurden in den letzten Jahren aus Grund- oder Oberflächenwasser entnommen.

TFA in luxemburgischen Gewässern

TFA im Grund- und Oberflächenwasser (ng/L)

0 2.500 5.000



Die TFA-Messwerte in Luxemburg fluktuieren stark.