|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **V2** | **Untersuchung des Mikroplastikgehalts von Fließgewässern (Auswertung)** | **S** |
| Zeit: | * Probenaufbereitung und Auszählen ca. 45 min pro Probe
* Nachbereitung individuell anpassbar (sollte auf keinen Fall zu knapp bemessen sein!)
 |
| Ziele: | * Schülerinnen und Schüler sortieren das in V1\_Probenentnahme aufgenommene Treibgut.
* Schülerinnen und Schüler ermitteln mithilfe des in V1\_Probenentnahme erhaltenen Werts für die Strömungsgeschwindigkeit die Mikroplastikkonzentration des zugehörigen Flussabschnitts.
* Schülerinnen und Schüler werten die Ergebnisse einer wissenschaftlichen Freilanduntersuchung aus und bewerten die erhaltenen Ergebnisse.
 |
| Material: | Protokoll V1\_Probenentnahme, Protokoll V2\_Probenauswertung, Stift, Taschenrechner, Schreibblock, ggf. Excel-File „Messwerte\_Berechnungen“ (wenn die Auswertung mit dem Computer gemacht wird), Kaffeefilter (Anzahl je nach Proben), Trichter, Pinzette, Taschenlampe, Tablett oder andere flache Unterlage, Geodreieck |
| Durchführung: | **Trocknen und Sortieren der Proben:*** Einen Kaffeefilter auf den Trichter stecken und die Probe aus einer Schottflaschen in den Filter überführen.
* Flasche mit Leitungswasser nachspülen, damit sämtliche Partikel in den Filter gelangen.
* Wasser vollständig ablaufen lassen.
* Kaffeefilter vorsichtig an der Naht auftrennen und zum Trocknen auf dem Tablett auslegen.
* Die trockenen Partikel mit einer Pinzette nach den Kriterien „natürlich“ (z.B. Blätter, Stängel, …) und „nicht natürlich“ (z.B. Folie, Kunststoffbruch, …) sortieren.
* Kunststoffpartikel lassen sich durch Beleuchtung mit einer Taschenlampe leichter identifizieren (schimmern im Licht).
* Mit allen Proben in den übrigen Schottflaschen ebenso verfahren.

**Auszählen und Berechnung vergleichbarer Werte:*** Kunststoffpartikel nach ihrer Größe sortieren. Dabei Mikroplastik (<5 mm) von Makroplastik (>5 mm) trennen. Anzahl jeweils auf dem Protokoll notieren.
* Das am jeweiligen Untersuchungsort beprobte Wasservolumen aus V1 entnehmen.
* Aus den Werten für Wasservolumen und Partikelzahlen die Werte für Mikroplastikpartikel pro Liter, sowie pro Kubikmeter berechnen und auf dem Protokoll notieren.
* Übersichtsskizze ausfüllen (oder selbst erstellen).
 |
| Beobachtung: |  |
| Deutung: |  |
| fachlicher Hintergrund: | Ökosysteme und die darin lebenden Organismen sind häufig durch anthropogen eingebrachte Fremdstoffe belastet. In der aktuellen Forschung spielt der Fremdstoff Mikroplastik eine besondere Rolle. Besonders hohe Mikroplastikkonzentrationen weisen Ökosysteme auf, in denen der anthropogene Einfluss ebenfalls groß ist, beispielsweise in Städten und deren näheren Umgebung oder an Küsten. In aquatischen Ökosysteme werden unter anderem Treibgutuntersuchungen mittels Schleppnetz-Einsatz durchgeführt. Das gesammelte Treibgut enthält jüngsten Studien zufolge fast immer auch Mikroplastik. Zusätzlich zu einer Auszählung der Mikroplastikpartikel im Treibgut werden auch Werte für die Strömungsgeschwindigkeit der beprobten Stellen aufgenommen, um auf das beprobte Wasservolumen rückschließen zu können und letztlich einheitliche Ergebnisse, etwa die Mikroplastikkonzentration pro Kubikmeter Wasser errechnen zu können. Diese Ergebnisse sind später untereinander vergleichbar und liefern einen Überblick über die Belastung unterschiedlicher Gewässer oder die Belastung des gleichen Gewässers an unterschiedlichen Standorten.  |