

Kurzbericht – Wasser – alles klar?

Eine Woche im Freiland, im Labor und im Computerpool verbringen, um wissenschaftlich zu arbeiten – Das hieß es für 9 Schülerinnen und Schüler eines Leipziger Gymnasiums der Klassenstufe 9-11. Ziel dieser Woche sollte es sein, ausgewählte Leipziger Gewässer mittels verschiedener Verfahren zu untersuchen, Hypothesen zu formulieren und zu prüfen, um schlussendlich die Ergebnisse auf einem wissenschaftlichen Poster auszuwerten, darzustellen und zu präsentieren.

Zu Beginn mussten aber erst die Grundlagen des wissenschaftlichen Arbeitens erarbeitet werden hinsichtlich des Vorgehens, der Probennahme, des Protokollierens und des Experimentierens – natürlich nicht ohne Sicherheitsbelehrung und eines Rundgangs im Labor. Fragen wie „Wie verhalte ich mich angemessen im Labor?“, „Wie benutze ich eine Bürette?“ und „Wie funktioniert der ‚Mini-Computer‘?“ sollten dabei nicht ungeklärt bleiben.

Auch die Betrachtung des Wassers unter Gesichtspunkten der Biologie, Chemie, Geografie und Physik sollte nicht fehlen und die Bedeutung von Wasser in so vielen Bereichen des Lebens erkennen, sodass es danach für niemanden nur ein „Getränk“ war. Ziel sollte es an diesem Tag sein eine begründete Hypothese zum Zusammenhang zweier Parameter zu formulieren, welche es in den kommenden Tagen zu prüfen galt.

Am nächsten Tag trafen wir uns dann im Clara-Zetkin-Park, wobei jede Gruppe sich ein zu untersuchendes Gewässer auswählte, um Flora und Fauna der Umgebung zu bestimmen, Messwerte digital mit dem LabQuest zu erfassen und Proben zu entnehmen. Im Labor sollte mit den Ergebnissen, Protokollen und Proben weitergearbeitet werden!

Im Labor angekommen machten wir uns erst einmal an die Bestimmung der Keimdichte in den Gewässerproben – einen kurzen Exkurs in die Mikrobiologie – mithilfe des Kochschen Plattengussverfahren. Dabei musste absolut steril und geplant gearbeitet werden. Als nächstes folgte eine Stationenarbeit, in der jede Gruppe frei ihre Proben mikroskopierte, chemische Ionenanalysen und pH-Wert-Bestimmung durchführte, den Härtegrad über Titration bestimmte und den Sauerstoffgehalt ermittelte für die Berechnung des BSB5-Wertes.

Am Ende eines jeden Tages saßen wir für Plenumsgespräche zusammen, um den Tag und seine Ergebnisse auszuwerten und besonders auch nach den Analysetagen die erhobenen Daten zu vergleichen und zu diskutieren, Erfahrungen auszutauschen und Fehlerbetrachtungen der Methoden durchzuführen.

Bevor wir als letzte Phase die Daten auswerteten, haben wir einen kurzen Input zur Datenerfassung und –aufbereitung erhalten, um optimal für unsere Ausarbeitungen vorbereitet zu sein.

An den Computer arbeiteten wir wieder in Gruppenarbeit, um einen Zusammenhang zwischen 2 Parametern, die in den Experimenten untersucht wurden, herzustellen. Zu dieser Korrelation wurde von jeder Gruppe ein wissenschaftliches Poster mit Material, Methode, Einordnung des Gewässers, Auswertung und Darstellung der Daten erstellt.

Zum Schluss werteten wir die Woche mit all ihren Eindrücken gemeinsam aus und führten zur Reflexion für Schülerinnen und Schüler und besonders für uns als Forschungswerkstatt eine Evaluation durch.