

Wasser als technische Herausforderung

In einem dreitägigen Kurs des Programms „Mädchen machen Technik“ haben Schülerinnen einen Einblick bekommen, wie Wasser zu Trinkwasser wird und welchen Herausforderungen wir uns stellen müssen, um Abwasser und Regenwasser zu reinigen, um unsere Gewässer zu schützen.

Im August wurde vom Lehrstuhl für Siedlungswasserwirtschaft der TUM im Rahmen des Ferienprogrammes „Mädchen machen Technik“ ein Kurs zum Thema „Wasser ist nicht gleich Wasser – eine technische Herausforderung“ durchgeführt. Am ersten Tag wurde bei einer Exkursion zum Wasserwerk Neufahrn gezeigt, wie eisenhaltiges Grundwasser aufbereitet wird, damit es nicht braun sondern klar im Haushalt ankommt. Im Labor wurden anschließend von den Schülerinnen Versuche zur Entfernung von organischen Spurenstoffen aus Wasser durch Oxidation mit einer Diamantelektrode durchgeführt. Solche Spurenstoffe (z.B. Arzneimittelwirkstoffe) können vorhanden sein, wenn Trinkwasser beispielsweise aus Flusswasser gewonnen wird. Wie Keime im Trinkwasser nachgewiesen werden können, wurde ebenso im Labor demonstriert.

Der zweite Tag wurde voll und ganz dem Abwasser gewidmet. Bei einer Exkursion zum Klärwerk Garching wurden Abwasserproben genommen und anschließend im Labor durch die Analyse typischer Abwasserparameter charakterisiert und die Leistung der Kläranlage ermittelt. Durch Visualisierung mittels Mikroskop konnte die Vielfalt an Mikroorganismen in Belebtschlamm aufgezeigt werden, die für den Abbau von organischen Stoffen aus dem Abwasser verantwortlich sind.

„Mineralwasser, Heilwasser, Biomineralwasser, Tafelwasser oder doch lieber Trinkwasser?“ war das Motto des dritten Vormittags. Es wurden verschiedene Grenzwerte gegenübergestellt und der Geschmack, Geruch und die Inhaltsstoffe verschiedener solcher Wässer verglichen. Es zeigte sich, dass sehr große Unterschiede in der Zusammensetzung der Wässer vorliegen, der Geschmack aber auf jeden Fall sehr subjektiv ist und jede Schülerin ein anderes Wasser geschmacklich bevorzugte. Am Nachmittag wurde dargelegt, ob und wie Regenwasser verunreinigt sein kann. Es wurde herausgestellt, dass insbesondere Kupfer- und Zinkdächer sowie Verkehrsflächen (Straßen, Parkplätze, etc.) stark zur Verunreinigung von Regenwasser beitragen. Auf einer Exkursion wurden eine naturnahe Behandlungsanlage sowie eine neu entwickelte technische Anlage vorgestellt, die es ermöglichen, Schwermetalle aus belastetem Regenwasser zu entfernen, bevor es ins Grundwasser versickert. Zum Abschluss wurden im Labor Säulenversuche mit verschiedenen Sorptionsmaterialien durchgeführt, um Kupfer aus belastetem Regenwasser zu entfernen, und die Effektivität verglichen.