

Projekttag „Bionik“

Am 3. Februar 2016 besuchten wir, die 6. Klassen des Natur und Technik und des Humanbiologischen Zweiges, das Institut für Zoologie an der technischen Universität Innsbruck. Dort erklärte uns Herr Dr. Thorsten Schwerte an Hand einiger Beispiele die Grundzüge der Bionik. „Bionik als Wissenschaftsdisziplin befasst sich systematisch mit der technischen Umsetzung und Anwendung von Konstruktionen, Verfahren und Entwicklungsprinzipien biologischer Systeme“ (Zitat von Werner Nachtigall aus Wikipedia) – oder kurz gesagt: Bionik beschäftigt sich mit der Übertragung von Phänomenen der Natur auf die Technik.

In einem der Experimente stellten wir beispielsweise die hydrophobe und schmutzabweisende Oberfläche von Blättern, also den sogenannten Lotus-Effekt, nach. Der Lotus-Effekt bezeichnet den Effekt, der auf Oberflächen mit mikroskopisch feinen Erhebung eintritt. Hier perlen Wassertropfen ab und nehmen dabei Schmutzpartikel mit. Dazu wurde ein Objektträger solange über eine Kerze gehalten, bis sich eine schwarze Rußschicht bildete, die durch Partikel feinste Oberflächenerhebungen enthält. Dann tropften wir mit Pipetten einzelne Wassertropfen auf den berußten Objektträger. Wie vermutet, blieben die Wassertropfen auf der hydrophoben Schicht nicht haften.



Weiters zeigte uns Hr. Dr. Schwerte eine spezielle Wachswolle, die nach dem Vorbild der Schafswolle eine möglichst hohe Saugfähigkeit aufweist. Damit können beispielsweise nach Ölkatastrophen, Ölteppiche aufgesaugt werden. In einem Wasser befüllten Behälter mit einer auf dem Wasser schwimmende Ölschicht konnte das Öl mit Hilfe der Wachswolle vollständig aufgesaugt und aus dem Wasser entfernt werden.

Ein weiteres Experiment war ein Nachbau von dem Flugsamen der Kürbispflanze Zanonía, der sehr weite Strecken im Gleitflug zurücklegen kann. Aus Papier wurde ein bohnenförmiger Ausschnitt gemacht. Ein Gewicht (kleines Stück Uhu-Patafix) wurde vorne mittig draufgeklebt. Dies entspricht dem Samen. Der Ausschnitt wurde in der Mitte und an den zwei Enden gebogen. Durch diese besonders gute aero-dynamische Form und Gewichtsverteilung sind die Papierflieger nicht gerade geradlinig aber dafür lange und weit geflogen.



Der Projekttag hat uns viel Spaß gemacht und war spannend und lehrreich.