

Raus aus der Schule – rein ins Labor!

Diesem Aufruf des Schülerlabors der Deutschen Luft- und Raumfahrt (DLR) an der TU-Dortmund folgte der Wahlpflichtkurs Naturwissenschaften des Jahrgangs 7 der Gesamtschule Fröndenberg nur zu gerne. Als Ergänzung zu den an der Schule durchgeführten Experimenten konnten Schüler mit fachlicher Unterstützung durch wissenschaftliches Personal und Studierende einfache Hightech-Experimente in authentischer Umgebung einer Forschungseinrichtung selbstständig durchführen und auswerten.

Aus 14 im Schülerlabor angebotenen verschiedenen Experimenten wurden nach Absprache jene ausgewählt, die das Thema „Bewegung in der Luft“ des Wahlpflichtkurses aber auch das Thema „Optik“ des Physikkurses sinnvoll ergänzten.

Schwereelosigkeit:

Mit dem Mini-Fallturm wurden Versuche mit Wasser oder einer Kerze während 0,6 Sekunden Schwerelosigkeit durchgeführt. Durch den Einsatz einer computerunterstützten Videotechnik reicht diese Zeit, um die Auswirkungen der Schwerelosigkeit auf Kapillarkräfte, Oberflächenspannungen oder Flammen zu beobachten. Beeindruckend war, den im Unterricht schon gesehenen Filmausschnitt zum „Parabelflug“ nun aus den Augen eines Fachmanns mit eigenen Erfahrungen kommentiert zu bekommen.

Stereoskopische 3-D-Darstellung:

Die Schülerinnen und Schüler gingen der Frage nach, wie die Menschen dreidimensional sehen können. Sie probierten aus, wie Objekte auf einem flachen Computerbildschirm dreidimensional erscheinen. Ein Gruppenbild (Foto: DLR) wurde mit Hilfe des Programms „Photoshop“ so verändert, dass mit Hilfe einer 3-D-Brille die räumliche Tiefenwirkung sichtbar gemacht werden konnte.



Servicerobotik:

Grundprinzipien der mobilen Navigation konnten an dieser Station erfahren werden. Die Schülerinnen und Schüler brachten selbst einem kleinen, mobilen Roboter bei, eine für sie unbekannte Welt zu erforschen. Dazu wurden die aus Lego gebauten Roboter mittels einer grafischen Benutzeroberfläche programmiert.

Mission zum Mars:

Eine wissenschaftliche Expedition auf den Mars konnte an dieser Station geplant werden. Dazu wurde ein mit einer Kamera versehener Marsrover auf einer nachgebildeten Marslandschaft gesteuert. Aufgrund einer Ansicht in zwei Ebenen konnte eine Karte des Mars erstellt werden. Die Schülerinnen und Schüler, erfuhren, welche Auswirkungen die Laufzeitverzögerungen der Signale auf die Steuerung haben.



Schülerinnen und Schülern des WP-NW-Kurses nach dem Besuch des Schülerlabors:

Hendrik: „ Ich war noch nie an einer Universität und fand sehr spannend, dass dort nicht nur unterrichtet, sondern auch geforscht wird.“

Katharina: „Jetzt verstehe ich endlich, wie 3-D-Brillen funktionieren. Verrückt, dass sich das Auge so leicht täuschen lässt.“

Pascal: „Die Studenten haben sich für uns viel Zeit genommen. Egal, wie viel Wissen zur Frage, unter welchen Bedingungen Leben auf dem Mars möglich wäre, wissen wollte, haben sie mir die ganze Zeit ihre ganze Aufmerksamkeit geschenkt.“

Pauline: „Toll, dass wir so viel selber machen durften.“

Lea: „Ich hätte nie gedacht, dass ich selbst einen Roboter so programmieren kann, dass er so fährt wie ich will.“

Marwin: „Die beiden Stationen mit den Robotern haben mir so viel Spaß gemacht, dass ich mir nach den Ferien die Roboter-AG in unserer Schule mal ansehen werde.“

Malte: „Schade, dass jeder von uns nur drei Experimente auswählen durfte. Ich hätte gerne alle ausprobiert. Ich will auf jeden Fall noch mal hinfahren.“