

Regionalwettbewerb Jugend Forscht 10./11.02.2010

Das Pestalozzi war in diesem Jahr mit sieben Teilnehmern und sieben Projekten vertreten, obwohl eine Gruppe dabei war – wie das geht lesen Sie gleich. Aber auch mit der Ausbeute von mehreren Preisen konnten wir zufrieden sein.

Julia Meister gehört zu den Nachwuchswissenschaftlerinnen, die schon früh nach dem Sinn der Forschung fragen, um zu einer Lösung der vielen Probleme beizutragen, die die Art Homo sapiens auf der Erde verursacht. Nachdem sie im letzten Jahr mit regenerativen Energien gearbeitet hatte, konzentrierte sich ihr Interesse heuer in Richtung Biologie und nachwachsende Rohstoffe. Verschiedene Bambusarten weisen erstaunliche mechanische Eigenschaften auf, können aber auch als Kohlendioxid-Puffer als klimarelevante Anbauart fungieren. Mit einem schön gestalteten Stand konnte sie zeigen, dass auch im heimischen Klima ein Einsatz dieser Pflanze sinnvoll sein kann.

Felicia Brembeck und **Sophia Stiftinger** machten in diesem Jahr ihre musikalischen Aktivitäten zum Forschungsobjekt. Selbst mit einer Gesangsstimme begabt, lag die Frage nahe: „Wie erkennt man Maria Callas physikalisch?“ So sammelten sie verschiedene Interpretationen eines Musikstücks und machten sich mit freier Software an eine Frequenzanalyse. Immerhin fiel dabei ein schlechter Sänger auf, wenn auch der letzte Zauber der Musik noch nicht in Kurven und Diagrammen erschien – aber wollten wir das?

Julika Hoyer stellte sich die Frage, wie man zerkratzte und anderweitig beschädigte CD's wieder reparieren und abspielbar machen konnte. Dazu ersann sie eine Reihe von kreativen Methoden, die sie sehr gut dokumentierte und die teils erstaunliche Erfolge zeigten. Das wissenschaftliche Herangehen, bei dem auch die Beschädigung mit Bleistiften nach genauem Ablauf erfolgte, überzeugte auch die Jury, die die Arbeit mit einem zweiten Preis bedachte.

Jakob Vanhoefer befasste sich – im Weltgeschehen ja durchaus aktuell – mit den Widrigkeiten und Chancen der Finanzmathematik bei Kursentwicklungen. Er beschaffte sich mit großem Einsatz Daten der zeitlichen Entwicklung von Börsenkursen und rechnete mit einer Tabellenkalkulation nach, welchen Nutzen bekannte Vorhersageinstrumente der Finanzbranche wie die „200-Tage-Linie“ bringen. Natürlich war das Resultat keine wunderbare Geldvermehrung aus dem Nichts, wie es manche gern hätten - vielleicht wird ja aus Jakob irgendwann einmal jemand, der den Jongleuren, Spekulanten und Schneeballsystem-Schaumschlägern mathematisch fundiert auf die Finger klopft. Die Jury jedenfalls vergab jedenfalls einen zweiten Preis.

Jan Preuß hatte Gelegenheit, an der Sonnenfinsternis in China 2009 mit einigen anderen Astronomen teilzunehmen. Obwohl der Junior der Gruppe, untersuchte er eines der schwierigsten und überraschendsten Phänomene bei einer Sonnenfinsternis: sogenannte Shadowbands, sich bewegende Schattenstreifen, die in unmittelbarer Umgebung gelegentlich beobachtet wurden, deren Ursache aber noch nicht geklärt ist. Experimentell versuchte er dies mit einem geschickten Aufbau zur elektronischen Helligkeitsmessung anzugehen, die genaue Aufklärung scheiterte aber letztlich an den ungünstigen Witterungsbedingungen - leider ein unvermeidliches Risiko bei diesem Naturphänomen. Dennoch waren seine Messungen zum Zusammenhang von Helligkeit und Temperatur sehr interessant. Aber Jan Preuß wäre nicht

Jan Preuß, wenn er die Geräte und Methoden der Helligkeitsmessung nicht noch gleich mit einem anderen Projekt verwendet hätte. Sogenannte Pulsoxymeter messen mit einem kleinen Clip am Finger den Puls und den Sauerstoffgehalt des Blutes – durch diese Geräte konnte in den letzten Jahren die Sterblichkeit bei Anästhesiezwischenfällen drastisch vermindert werden. Die Technik dahinter ist jedoch recht komplex, die Lichtabsorptionseigenschaften des Hämoglobinmoleküls müssen mit verschiedenen Laserdioden und nachfolgender Auswertung gemessen werden. Umso erstaunlicher, dass es ihm mit zahllosen elektronischen Basteleien und seinen phänomenalen Programmierfähigkeiten gelang, ein Demonstrationsmodell zum Laufen zu bringen, bei dem die Zuschauer ihren Blutsauerstoff messen konnten. Nur durch die in diesem Jahr starke Konkurrenz in der Technik blieb es wohl „nur“ bei einem zweiten Preis.

Adrian Ingerl ist ebenfalls ein interdisziplinärer Forscher, bei dem ein Musiker sich mit einem Physik-Leistungskursler vereint. Sein außerordentliches Gehör wurde schon lange durch eine konstruktionsbedingte Eigenheit von herkömmlichen Gitarren beleidigt, deren physikalische Ursachen - Schwingungsmechanik, Ausdehnungsverhalten und unerwünschte Verlängerung der Saiten durch Niederdrücken – er gründlich erforschte. Vor allem beeindruckte aber sein kreativer, präziser und robuster Eigenbau eines Monochords, mit dem er die wesentlichen Probleme beim Gitarrenbau „in echt“ untersuchte – die Abweichungen von der perfekten Tonhöhe konnte er so nachmessen und konkrete Verbesserungen vorschlagen. Neben vielen Zuschauern war auch die Jury beeindruckt von der Innovation und honorierte dies mit einem zweiten Preis.

Dr. Alexander Unzicker