

## **Projektwoche der Klasse 10D zum Thema „Bionik“ vom 16.12.- 22.12.2011**

Die erste Projektwoche der 10D in diesem Schuljahr stand unter dem Thema „Bionik“. Die ersten drei Tage beschäftigten wir uns im „Meteum“, einer Einrichtung der Technischen Kinder- und Jugendakademie des TJP e.V., mit diesem uns noch wenig bekannten Thema. Nach einer Einführung in das Wissenschaftsgebiet begannen wir die Arbeit mit dem Forschungsbereich der Strukturbionik. Wir lernten, welche Möglichkeiten die Natur kennt, Flächen zu verkleinern oder auf kleinem Raum viel zu lagern und bei Bedarf zu entfalten. Die Nachahmung der Strukturen durch das Papierfalten machte uns viel Spaß. Die technische Anwendung dieser Möglichkeiten im Bereich der Weltraumtechnik kannten wir schon, aber dass die Natur dafür Vorbild ist, war uns bis dahin noch nicht bekannt.



Erste Übungen zu einer Faltechnik

Das Ergebnis nach einer Stunde:



Falttechnik nach Vorbild des Buchenblattes.

Ein weiterer Forschungsbereich ist die Schwarmbionik, bei dem das Verhalten von Vogel- oder Fischschwärmen und dessen Organisation im Mittelpunkt steht. An Simulationsprogrammen konnten wir am Beispiel des Vogelschwarms nachvollziehen, wie sich solche komplexen Systeme organisieren und zu dabei zu optimalen Lösungen gelangen.



Nachdem verschiedene Simulationen erprobt wurden, stellte jede Arbeitsgruppe ihr Ergebnis vor. Hier ist es die Simulation des Verhaltens eines Vogelschwarms.



Als nächstes waren die Ameisen das Vorbild für uns. Die Organisation ihres Zusammenlebens ist heute Vorbild z.B. für die Logistik und Betriebsabläufe. Auch hier arbeiteten wir mit Computersimulationen.



Hier lernten wir einen Algorithmus kennen, mit dem die Selbstorganisation von Systemen simuliert werden kann. Muster in der Natur sind hier das Vorbild.

Den Abschluss unserer Projektwoche bildete ein Besuch bei Professor Rechenberg an der TU Berlin. Professor Rechenberg und seine Mitarbeiter gaben uns einen Einblick in ihre Forschungs- und Entwicklungsarbeit auf ihrem Fachgebiet Bionik. Wir lernten ein Forschungsobjekt, den Sandfisch, hautnah kennen. Auch seine neuestes Forschungsobjekt stellte uns Professor Rechenberg vor: Die Fortbewegungsart einer Wüstenspinne, die sich rückwärts purzelbaumspringend über den heißen Wüstensand fortbewegt.

Bei der Berührung des Sandfisches spürt man die sehr glatte Oberfläche seiner Haut.



Die Vorstellung der neuesten Entwicklungen.

