

Daniel-Düsentrieb-Wettbewerb 2003/2004

Wie berichtet war am 22. April 2004 die Endausscheidung für den Daniel-Düsentrieb-Wettbewerb 2003/2004 der Hamburger Schulen, gelaufen, ohne dass unsere beiden „Aktivisten“ Hans-Jürgen Mottschall und Bernd Zawadzinski informiert wurden. Die beiden hatten sich stark für den modellbaulichen Teil eingesetzt. Als sie nun nichts mehr davon hörten, waren sie – verständlicherweise – enttäuscht. Diese Enttäuschung hat wohl den Verantwortlichen in den Ohren geklungen. Jedenfalls hat sich der Leiter des Projekts am Gymnasium Grootmoor bei Hans-Jürgen gemeldet und ihm das Protokoll des „Forschungsobjektes“ übersandt.

Das Ganze begann im letzten Herbst mit einem Aufruf der Technischen Universität Hamburg-Harburg an alle Hamburger Gymnasien, sich an einem Wettbewerb zu beteiligen. Es sollte ein Schiffsmodell gebaut werden, das zum einen ohne Fernsteuerung 80 m geradeaus fahren, zum anderen eine 12,5 m lange Strecke möglichst schnell überwinden soll. Am 7. November 2003 fand dazu eine Auftaktveranstaltung statt, zu der durch die Vermittlung von Thomas Ohm auch unsere beiden Fachleute Hans-Jürgen und Bernd geladen waren. Ende April 2004 sollten die Ergebnisse in Form einer Wettbewerbsfahrt vorgestellt werden. Es blieb also keine lange Zeit und die Ausführenden waren auf dem Gebiet Modellbau totale Laien! Sie mussten alles und jedes überlegen, durchdenken, nachfragen, ausprobieren, verbessern, und das alles neben dem normalen Schulbetrieb eines Gymnasiums! Unsere beiden Mitglieder wurden vom Gymnasium Grootmoor „eingefangen“ und halfen den Jungs und Mädchen auch nur auf Anforderung.

Viele kleine Gruppen aus acht Schulklassen machten sich ans Werk, jede bekam eine Teilaufgabe und versuchte, diese nun zu lösen. Es wurden mehrere kleine Schleppkanäle gebaut und darin der Strömungswiderstand von verschiedenen Bootskörpern abhängig von der Form und der Beladung (mehr oder weniger; vorne, Mitte oder hinten) untersucht. Eine Gruppe befasste sich mit dem Schwerpunktverhalten, eine andere simulierte die Bewegungen eines Schiffes im Wellengang auf dem Computer, eine weitere überlegte sich, wie der Rumpf geformt sein muss. Der Akku und der Motor, beides bei der Ausschreibung mitgeliefert, mussten untersucht und ihre technischen Kenndaten festgehalten werden. Für die Geradeausfahrt musste eine bordeigene Steuerungsmöglichkeit vorgesehen werden – Licht oder Ultraschall? Wie funktionieren Ruderanlage und Servo? Kann man eine gemächliche Geradeausfahrt, aber auch eine rasante Schnellfahrt erreichen, z.B. durch schaltbare Spannungsverdopplung? Mit so vielen Überlegungen und Versuchen verging die Zeit im Fluge, nun kam das große Problem, das Wettbewerbsmodell zu bauen. Ein bereits fertiger Modellrumpf erwies sich als zu schwerfällig, ein Katamaran nicht praktikabel. Nun griffen unsere beiden Fachleute ein und leiteten die Schüler beim Bau eines Polyesterrumpfes an. Inzwischen war es Mitte März geworden. Die bereits erprobten Bauteile wurden eingebaut und das fertige Boot in einem Swimmingpool getestet. Manche freie Stunde, manches Wochenende, manche Nachtstunde gingen dabei drauf!

Dann kam der große Tag, der 22. April. Am großen Schlepptank der Hamburgischen Schiffbauversuchsanstalt trafen sich 25 Schulteams und führten die Ergebnisse ihrer Arbeit vor. „Unser“ Gymnasium Grootmoor errang dabei einen großartigen Erfolg. In der Geradeausfahrt legte ihr Boot einwandfrei die geforderten 80 m zurück, ohne einmal anzustoßen, in der Schnellfahrt kamen sie „nur“ auf den 4. Platz. Eine starke Leistung, zu der wir nachträglich ganz herzlich gratulieren!

Während des Wettbewerbs wurde bereits ein Protokoll erstellt, das anschließend als 150 Seiten starkes Heft gedruckt wurde. Die Berichte darin geben anschaulich wieder, wie intensiv sich die Schülerinnen (!!!) und Schüler mit den verschiedenen technischen Problemen auseinander gesetzt haben. Dazu aus dem Vorwort eines Lehrers:

..... Mit Aufgaben aus dem DDP-Wettbewerb (Daniel-Düsentrieb-Preis, d.Red.) waren von der 5. Klasse (Bau von Booten mit verschiedenen Antrieben) bis zum Informatikkurs S4 (Java-Simulation der Bewegung eines Bootes bei Wellengang) mindestens acht verschiedene Klassen oder Kurse beteiligt. An der praktischen Entwicklung und dem Bau der Modelle in der "offenen Physik" beteiligten sich ca. 25 Schülerinnen und Schüler.

Das Ziel - Bau eines Schiffsmodells mit vorgegebenem Akku und Motor, welches sowohl eine möglichst lange Strecke genau geradlinig als auch eine kürzere Strecke möglichst schnell fahren sollte - verlangte von den Beteiligten die Lösung vieler Einzelaufgaben. Schon Größe, Form und Material des Rumpfes stellten offene Fragen dar, auf die durch theoretische Arbeit und mit praktischen Versuchen Antworten zu finden waren. Nach der Entscheidung für den Bau eines Polyesterrumpfes stellte die praktische Durchführung die Schülerinnen und Schüler auch noch vor viele Einzelaufgaben - von der Methode zur Herstellung einer optimalen Form über das geeignete Material bis zur zeitlichen Organisation der einzelnen Arbeitsschritte.

Die zielorientierte Arbeit verlangte - anders als der „normale“ Schulunterricht von Jungen und Mädchen langfristig planerisches und weitgehend selbstorganisiertes Handeln; sehr deutlich wurde, wie unterschiedlich die Fähigkeiten der einzelnen waren: Es gab die „Theoretiker“, die „Mechaniker“, die „Tüftler“, die „Internetspezies“, die „Elektroniker“ usw.; gerade aus dieser Vielfalt und aus der Zusammenfügung dieser Talente erwuchs am Ende der Erfolg.

..... Viele Aspekte einer Ingenieur Tätigkeit - von der Idee über die Planung, Simulation, Modelle, Erprobung, Modifikation, Optimierung bis zur Fertigung wurden erlebt, Realitätsnah war sicher auch die Erfahrung, dass trotz sorgfältiger Planung am Ende Termindruck entsteht.

Sehr schön war es, zu erleben, wie mit dem Näherrücken des praktischen Wettbewerbs der Einsatz der Beteiligten sich noch einmal erheblich steigerte; "Schule" und "Freizeit" waren keine getrennten Bereiche mehr. Am Wochenende und an Nachmittagen trafen wir uns, probierten die Modelle im Swimmingpool aus und optimierten die einzelnen Komponenten.

Die intensive gemeinsame Arbeit der Beteiligten entwickelte eine Eigendynamik, in der Unterschiede in Alter oder Geschlecht oder "Lehrer" oder "Schüler" keine Rolle mehr spielten; jeder trug mit seinen besten Fähigkeiten zum Gelingen bei und alle hatten auch viel Spaß dabei.

Für den Erfolg beim Wettbewerb und das Zustandekommen dieser Dokumentation möchten wir uns bei ganz vielen einsatzfreudigen Helfern bedanken. Es sind so viele, dass nur wenige einzeln genannt werden können:

Herr Mottschall vom HSMC, Lutz Reuschel, unser Laborant, ehemalige Schüler und Eltern, die Haus oder Garten für Arbeiten zur Verfügung stellten.

Nun ist auch zu verstehen, warum unsere beiden Modellbaufreunde nicht zum Wettbewerb eingeladen worden waren: Die Jungs und Mädchen hatten den Kopf so voll, dass sie sie schlicht vergessen haben. Aber der Erfolg hat unsere beiden schon wieder ausgesöhnt, und sie freuen sich mit den Schülerinnen und Schülern.

Rainer Graf