

Kurz-Dokumentation: Weltraumaufzug-Projekt: Von der "Imagineurkunst" zur Realität

Wie einem Ideen zufallen und wie sie in die Wirklichkeit umgesetzt werden können, haben viele große Geister, von DaVinci über Gauss, von Albert Einstein bis Max Born und Wernher von Braun, gezeigt. Dies gilt auch für den Weltraumaufzug. Der NASA-Konstruktionswettbewerb zum Thema fand in den USA unter der Beteiligung des Max Born Teams statt, das einen dritten Platz belegte. Die Idee des Wettbewerbs war für die angehenden "Ingenieure fantastisch, ein einzigartiges Projekt", fassten die Teamleiter zusammen. „Es war ein 100% Erfolg, um junge Menschen für Technik zu interessieren.“ – Seit dem im Jahre 1895 der russische Wissenschaftler Konstantin E. Ziolkowski sich den Bau eines Himmelsschlusses vorstellte, gab es verschiedene Versuche, unter anderen die, einen Aufzug in einer geosynchronen Kreisbahn mit dem Weltraum zu verbinden. Der entscheidende Schritt zur Verwirklichung wird durch die Nanotechnologie ermöglicht. Die Anforderungen an ein Seil belaufen sich auf eine Zugstärke von 200 Gigapascal, die von Karbon-Nanoröhren geleistet werden können. (Auszug aus der Dokumentation).

Das **Max-Born-Team** – bestehend aus den 3 Studienräten J. Lutat, L. Klüber und S. Nolte, 16 Schülern (Recklinghausen), dem amerik. NASA-Berater Prof. Dr. M.D. Mirmirani (Los Angeles) und dem Hochschullehrer Prof. Dr. habil. D.H. Mache (Witten) – gehörte zu den international erfolgreichen Teams, die im Okt. 2006 in die weltweit beachtete NASA-Konstruktionsendausscheidung gingen. Das deutsche Team schaffte es neben namhaften Universitäten & Instituten auf den angesehenen 3. Platz.

Die Konstruktionsidee:

Es ging um die praktische Ausgestaltung einer faszinierenden Idee, die auf den russ. Raumfahrttheoretiker K. Ziolkowski zurückgeht. Schon zu Beginn des 20. Jahrhunderts träumten Weltraumpioniere davon, Reisende mittels eines Aufzugs schnell und kostengünstig in den Weltraum zu befördern. Notwendig dafür wäre ein Seil, das 36.000 km lang ist und an dem Lasten oder Personen senkrecht nach oben steigen können, wie in einem Aufzug. Das Seil würde aufgrund der Fliehkraft der sich bewegenden Erde stabil senkrecht stehen bleiben. Schon heute gibt es sehr viele geostationäre Satelliten, die im Abstand von 36.000 km die Rotation der Erde um sich selbst in 24 Std. mitmachen, allerdings ohne Seil und damit ohne ständigen festen Kontakt mit der Erde. Im Kern lief das Max-Born-Projekt "NASA-Weltraumaufzug" darauf hinaus, dass Lasten nicht mehr per Rakete, sondern per Aufzug umweltfreundlicher, ökonomischer und gleichmäßiger ins All befördert werden können. Es ist ein visionäres Konzept, d.h. auf jeden Fall Zukunftsmusik, aber die NASA verfolgt das Konzept sehr ernsthaft.

Die Bildungsidee:

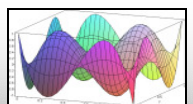
hinter diesem Projekt steckt in dem expliziten und persönlichen Bildungsförderungsanspruch der betreuenden Teamleitung, die die Begeisterung der jungen Menschen an mathematischen und technischen Themen konkret an Projekten wecken möchte. Insbesondere ist "Bildung die wichtigste Ressource, über die wir in Deutschland verfügen," so lautet die Begrüßung von Professor W. Fthenakis, Präsident des Didacta Verbandes der Bildungswirtschaft.

Dabei ist das Konstruieren und Ausprobieren an einem NASA-Weltraumkonzept bislang noch Neuland gewesen - denn es fehlen bis heute Materialien, die solchen Belastungen gewachsen wären. In Vorbereitung auf die Teilnahme am Wettbewerb „Space Elevator Games“ in den USA im Oktober 2006 ging es dem deutschen Max-Born-Team zunächst darum, den Entwurf eines Prototyps und erfolgreichen Lauf eines kleinen, effektiven und preiswerten Weltraum-Aufzugs. Eine Aufgabe war es für alle eingeladenen Teams, ihren mit Solarmodulen bestückten Aufzug samt einer Nutzlast möglichst schnell an einem in eine vorgegebene Höhe befestigten Seil hoch fahren zu lassen. Eine sehr komplexe Aufgabe für das junge Team, da sowohl mathematische, elektrotechnische, informationstechnische, steuerungstechnische, konstruktive und organisatorische Fragen durch verschiedene Teamgruppen im Vorfeld zu lösen waren.

„Das deutsche Team war gut organisiert, trat einheitlich und freundlich auf und hatte augenscheinlich einen „Climber“ konstruiert, der die besonderen Tugenden der deutschen Ingenieurskunst widerspiegelte“, so formulierte es Dr. Brad Edwards von der NASA-Spaceward Foundation. „In einer Zeit, in der die interessierten jungen Menschen in den Medien nicht selten nur eine Beschreibung von Missständen erleben, hebt sich dieses konstruktive, optimistisch stimmende und an Begeisterung für Technik und Mathematik weckende Projektbeispiel wohltuend ab“, resümierte Professor Mache dem NBC-Sender in den USA gegenüber. Denn solche konkreten Projekte würden als eine fächerübergreifende, bildungsrelevante und verantwortungsbewusste Idee nachhaltig zur Förderung junger interessierter Menschen beitragen.

Bildungs- & KulturInitiative Ing-Math-Net e.V. www.ing-math.net

Die Initiative zur (Zukunfts-) Förderung von Bildung & Kultur ist eine anerkannte gemeinnützige Körperschaft (§ 48 Abs.2 EStDV)



* eMail: Innovationen@Ing-Math.net *