

Raum und Zeiten –

Kurzer Rückblick zu den 12. Münchner Infotage für OberstufenschülerInnen, 25.-30.08.02

Thema „Raumstationen und Satelliten“

1957: *Sputnik, erdnahe Umlaufbahn in 200 km Höhe. 1963: 1. Nachrichtensatellit (SynCom) im geostationären Orbit (ca. 36.000 km Höhe, Geschwindigkeit synchron zur Erdumlaufbahn).*

2002: *227 im Westen gebaute Satelliten im Wirkbetrieb im geostationären Orbit und 83 im Bau. Weltweit wird alle 10 Tage ein Satellit (34 im Jahr) in den GEO eingebracht“ (aus dem Vortrag von Herrn Dipl.-Ing. Hans Dodel, EADS, Geschichte Raumfahrt insbesondere unter dem Aspekt Nutzung für die Kommunikation)*

Das internationale Forschungslabor ISS unrrundet die Erde in einer mittleren Bahnhöhe von 400 km mit einer Geschwindigkeit von 7,6 km/s in einer Umlaufzeit von 94 Minuten, die Bahnlänge beträgt 42.864 km.

Geschwindigkeit der Erde auf ihrer Bahn um die Sonne: im Mittel 29,8 km/s

UN-Weltraumbehörde gegr. 1957 United Nations Office for Outer Space Affairs (UNOOSA) (Wien): erarbeitet z.B. die Zusammenführung von Raumfahrtprogrammen und überwacht die Raumfahrtbewegungen rund um den Globus.

Wohnadresse war in diesem Jahr die wunderschön gelegene Burg Schwaneeck am Isarhochufer in Pullach bei München. Erbaut wurde sie 1840-43, mit ihr erfüllte sich der bayerische Bildhauer Ludwig Schwanthaler (Statuen Walhalla bei Kelheim, Bavaria auf der Münchner Wies'n) einen Traum, als Kind seiner Zeit mit mittelalterlichem Rittersaal, Zinnen und Zugbrücke. Die Telekom stellte im Alt-deutschen Zimmer die technischen Vor-

aussetzungen für eine Online-Verbindung her, über TISCALI (CDRom) war man dann sofort und ohne Vorgebühr im Internet.

Das Programm war abgedruckt in Labyrinth 73 und ist auch mit Details auf der Website unseres RV nachzulesen unter:

<http://home.t-online.de/home/boessenecker.andi/dghk.htm>

Der Workshop begann mit Aktivitäten unter freiem Himmel: „Dem Gedanken des immer schneller in die Höhe ge-

der immer weiteren Überwindung der Schwerkraft gelangten wir schließlich gedanklich zu den Sternen in unserer Nachbarschaft. Mithilfe eines kleinen Teleskops wurden dann astronomische Beobachtungen aller ‘Stationen’ entlang des Denkweges vorbereitet und unter freiem Himmel diskutiert. Der Blitz eines Iridium-Satelliten der hoch ueber den Bäumen für Sekunden durch die Wolken drang, beendete den Abend und demonstrierte die Bewegung künstlicher Erdsatelliten. Dr.Günther Wuchterl“

... und schloss mit einem Vortrag über



worfenen Steines folgend wurde unsere Nachbarschaft im All erkundet. Ueber die Diskussion des Fluges zum Mond und

große Objekte, die umgekehrt, aus dem Weltraum auf die Erde sausen: Meteoriten und Physik ihrer Einschläge.

Zwei Bemerkungen:

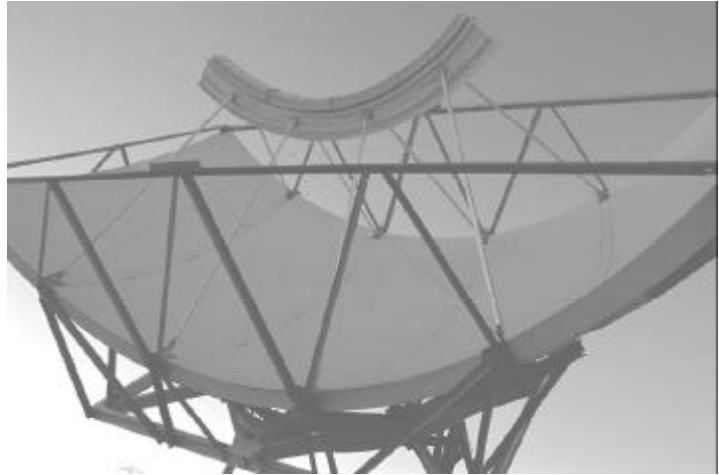
1. Erstmals in der Geschichte der Infotage wurde detailliert eine Verzahnung mit den Lehrplänen gesucht. Die TeilnehmerInnen (Mädchen fast ein Drittel) sollten darin unterstützt werden, die Informationen in ihr Physik- und Mathematikwissen einzubauen. 3 Studiendirektoren aus München wurden gebeten, sich jeweils für einen bestimmten Programmtag vorzubereiten: Was kann man bei AbsolventInnen der Klassen 11 und 12 aus verschiedenen Gegenden Deutschlands voraussetzen? Welche Kapitel würde man bei Bedarf auffrischen? Trigonometrie? Die Keplerschen Gesetze?

„Es waren sehr intensive 4 Stunden, in denen wir mit nur 2 sehr kurzen Pausen die Bedingungen für Satellitenbahnen und deren Erreichen anhand des Gravitationsgesetzes herleiteten und erläuterten. Dabei diskutierten wir auch die Fragen, was man auf und von Satelliten messen kann, was von der Erde aus nicht oder wesentlich schlechter möglich ist, und welche Bahnen deshalb für welche Zwecke zu bevorzugen sind. Insbesondere ging ich dabei auf die diversen Möglichkeiten der Beobachtungen von Erde und Weltraum mittels unterschiedlicher elektromagnetischer Strahlung ein und auf die Möglichkeiten und Chancen von Experimenten unter länger andauernder Schwerelosigkeit insbesondere in Hinblick auf die Werkstoffkunde. Es hat Spaß gemacht, einer solch kleinen und echt interessierten Gruppe Wissen und deren Bezüge näher zu bringen ...“ (Ulrich Finckh)

„Um die im Videofilm gezeigten Experimente des Lehrstuhls für Thermodynamik zur Schwerelosigkeit zu verstehen, muss man die Gesetze über Gewichtskraft und freien Fall kennen, typische Gebiete der Schulphysik“, sagte Herr Dr. Pippig, und „Um den Auftrieb beim Fliegen zu verstehen, wäre es hilfreich, die Bernoulli-Gesetze zur Strömungsmechanik zu kennen.“ Vergleichbar die Einschätzung von Herrn StD Götz „... hatte mit Physik, wie wir sie in der Schule zeigen, nur am Rande zu tun; es waren angewandte physikalische Vorgänge“. „Für alle Schülerinnen und Schüler war es deshalb gleichermaßen interessant wie anregend von Fachleuten aus Forschung, Entwick-

lung und Produktion erläutert zu bekommen, welche faszinierenden technischen Anwendungen aus bekannten einfachen Gesetzen des Schulstoffes abgeleitet werden können“ (zitiert nach Dr. Pippig).

takte und Hinweise die Veranstaltung schon im Vorfeld unterstützte und hinterher zur Dokumentation eine CD-Rom gebrannt hat mit sämtlichen verfügbaren Texten und Bildern



2. Raumfahrt unter dem Aspekt „Nutzung für die Kommunikation“ war für unser Vorbereitungsteam nicht nur Referats-, sondern auch Planungsthema. Wie eingangs erwähnt, musste im Seminarraum eine Möglichkeit geschaffen werden, ins Internet zu gehen. Die einfachste Lösung wäre gewesen, ein Handy an jeden PC anzuschließen; sie war diesmal nicht zu realisieren und bleibt für die nächste Veranstaltung, eine nette kleine Demonstration des Zusammenkommens von Hightech und Alltag.

Rückgrat der „Münchner Infotage“ sind die Einladungen durch Hochschulen/hochschulnahe Institutionen und Betriebe, und auch künftig die Begleitung durch LehrerInnen. Vielleicht wurden die besonderen Chancen dieses Konzepts für junge Leute deutlich.

Danksagung:

Henning, Kl. 11, der im Web eine Bildergalerie bereitgestellt hat unter www.muenchner-infotage2002.de.vu

Herrn StD Klaus Strienz aus Neustadt/Aisch, der die Gruppe sicher durch die Woche führte; der in seiner Eigenschaft als Beauftragter „Schulservice des Deutschen Aero Club“ durch wertvolle Kon-

Herrn Dipl.-Math. Andreas Bößenecker für die Betreuung der Gruppe am Sonntag und Montag vormittag

Der „Burgbesatzung“ und den MitarbeiterInnen des Kreisjugendrings München Land auf Burg Schwaneck

Herrn Appel, DGLR und Siemens AG München

Herrn Dr. Fichtner, Akademie für Lehrerfortbildung und Personalführung Dillingen

Herrn Dr. Knopp, Deutsches Museum München

Herrn Missy, Bayerischer Philologenverband München

Herrn Dr. Wagner, Bildung und Begabung e.V. Bonn

Adelholzener Primusquellen

Dem Arbeitskreis Gymnasium und Wirtschaft e.V. (AGW), Unterhaching, für 2 Folder („Orientierung am Himmel“ und „Science Fiction“)

Vom Regionalverein: insbesondere danken möchte ich den Vorstandskollegen und Mitgliedern des Vorbereitungsteams Herrn Puppe, Herrn Raab und Herrn Winterholler; Frau Sistemich.

Renate Pohl-Mayerhöfer