

## Bericht über die 34. Fortbildungstagung in Strobl vom 5.11.2013 bis 7.11.2013

Michaela Niederl, Werner Ganster, Kapfenberg

Es war wieder soweit: vom 5.11.2013 bis 7.11. traf sich die österreichische und deutsche Geometrie Elite in Strobl zur traditionellen Tagung.

Zu Beginn der Tagung und nach der Begrüßung durch die Tagungsleiter Adi Hofmeister und Sabine Ötvös standen Berichte zu aktuellen Themen auf dem Programm.



Thomas Müller berichtete über den Wanderworkshop, der gut angenommen wird und bereits bis Jänner ausgebucht ist. Der WWS kann online gebucht werden und ist in ganz Österreich unterwegs.

David Stuhlpfarrer berichtete über das „thematische Netzwerk“, das sich mit neuen Medien und Kompetenzen am Ende der Sekundarstufe I und Geometrie im Mathematikunterricht beschäftigt.

Doris Miestinger wies auf den alljährlichen Modellierwettbewerb hin, der auch als Vorbereitung auf die Reifeprüfung eine gute Ausgangsbasis bildet. Er findet guten Anklang, wobei es im BHS Bereich jedoch noch „Luft nach oben“ gibt.

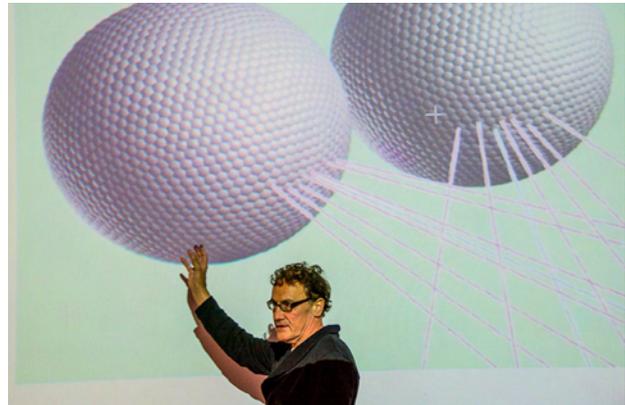
Die Moderatorin des Vormittags, Michaela Kraker, erwähnte die Lehrplangestaltung im Hinblick auf Semestrierung und Kompetenzorientierung.

Ein Anliegen des IBDG Chefs Manfred Husty war es, mehr Beiträge aus dem Schulalltag zu erhalten. Es sind nicht nur wissenschaftliche Artikel wichtig, sondern auch der Bezug zur Ausbildung in den Schulen.

Auch die neue Lehrerausbildung stand auf dem Programm, demnach soll einer 8 semestrigen Bachelorausbildung ein 3 semestriges (berufsbegleitendes) Masterstudium folgen. Otto Röschel informierte uns über diese Vorhaben. Die Anzahl der Studienanfänger beträgt ca.11/12 in Graz sowie 19/20 in Wien.

Die Vorträge am Dienstag begannen um 9:00. Georg Glaeser war diesmal bereits zu Beginn der Ta-

gung an der Reihe: Die Evolution des Auges stand im Mittelpunkt seines Vortrages „räumliches Sehen beim Menschen und im Tierreich“. Vom Kobold Maki über Spinnen bis zum Menschen erläuterte er die Unterschiede zwischen Facetten und Linsenaugen. Fantastische Fotografien von Insekten über Wirbeltiere bis zu Vögeln erweckten den Eindruck, dass sogar Insekten Modell stehen und genau fürs Foto in die Kamera sehen...



Der zweite Auftritt am Dienstag von Otto Röschel beschäftigte sich mit dem Modellieren von geraden Prismenstücken. Über die zugrundeliegenden diskreten Schraublinien erfuhren wir ebenso wie über notwendige Gehrungsschnitte. Am Beispiel von Knoten und Bauklötzen lassen sich geschlossene Prismenkette veranschaulichen. Für Schraubungen ist eine geschlossene Lösung ausständig.

Am Nachmittag, unter der Moderation von Otto Röschel, waren unsere deutschen Kollegen am Wort. Der erste Teil stand im Zeichnen von Kurven, die entstehen, wenn ein Ellipsoid mit festem Mittelpunkt auf einer Ebene rollt. Das Verständnis wurde erhöht durch die Verwendung eines 3D „Ausdrucks“ eines Ellipsoids, das auf einer Platte abgerollt wurde. Eine rechnerische und ACAD Darstellung veranschaulichten den Vorgang zusätzlich.

Vor der Pause beschäftigte sich Bodo von Pape mit dem Computer als Trivialisierer. Dazu wurden Beispiele wie „optimale Wege“, Spiegelung an einer Kurve“ und „3 Kreise, die sich in 3 gegebenen Punkten berühren“ verwendet.

Zuzana Cirkova und Claus Pütz referierten über den Einstieg in räumliches Denken und Konstruieren mit CAD. Dabei stellten sie das Lernkonzept einer Gruppenarbeit in den Mittelpunkt. Dabei soll nicht nur CAD und räumliches Denken geschult werden sondern auch die Teamfähigkeit, Selbstreflexion und Eigenständigkeit von Studenten/Schü-

lern. Beispiele, an denen das demonstriert wurde, waren ein Hubwagen und ein griechischer Tempel. Im Anschluss sprachen 2 Absolventen über ihre fachbezogenen Diplomarbeiten. Tereza Kourilova hatte das Thema „Durch Spiegelung erzeugte Analogien zu einem Resultat von Kiepert“. Wir erfuhren so über die Entstehung der 4 Feuerbach-Hyperbeln, die zum Teil dual zur Kiepert Hyperbel sind.

Marco Knöbl stellte uns sein selbst entwickeltes CAD Programm Kubos vor. Dieses Programm stellt eine open source Alternative zu teuren und oft komplizierten Paketen dar. Dabei beschrieb er die Implementierung von Funktionen im Programm und demonstrierte an einfachen praktischen Beispielen die Funktionsweise.

Den Abschluss machte Hannes Rassi mit einem Bericht über aktuelle Entwicklungen im BHS Bereich.



Nach dem Abendessen und dem gemeinsam verbrachten Abend im Bürglhaus starteten wir „frisch und ausgeschlafen“ in den Mittwoch.

Die Moderation übernahm diesmal Günter Maresch. Als ersten Vortragenden begrüßte er Alexander Heinz, allen gut bekannt von seinen Origamivorträgen. Diesmal beschäftigte er sich mit astronomischen Bastelbögen. Bei Modellen der einzelnen Planeten und deren Monde bis zum Sternbild des Orion wurden diesmal auch Schere und Klebstoff verwendet.



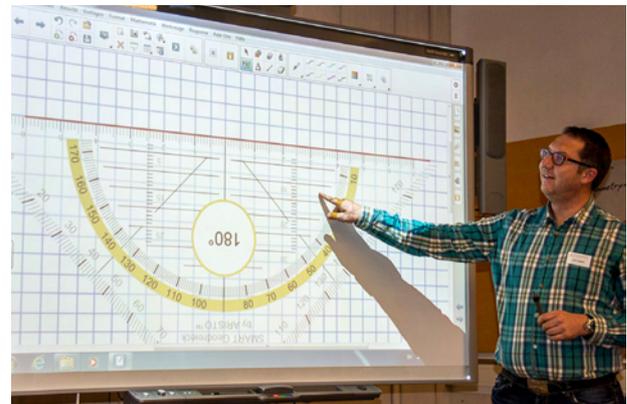
Danach erzählte uns Herr Manfred Pfennich über die Geometrie im Mathematikunterricht der SEK 1. Passend zur Posterausstellung ging es darin um Flächen und Körper zum „Be-greifen“, das zum besseren Erwerb von Kompetenzen dient.

Anschließend gingen wir mit Ulrike Vanek im Keller an die Decke. Was im kleinen handlichen Perspektivekasten in der Schule begann, fand Anwendung in der beeindruckenden Gestaltung eines Keller-raumes. Ihre praxisnahe Präsentation ließ uns auf eine Fortsetzung im nächsten Jahr hoffen. Mit Spannung erwarten wir das Ergebnis des Kellerprojekts.

Um die Lernplattform „ Alles Geometrie “ drehte es sich bei Michael Feistmantl und Johannes Leismüller. Diese Lernplattform beinhaltet geometrie-bezogene Unterrichtseinheiten für alle Fächer. Ein Beispiel aus der Physik behandelte den aus Comics bekannten Kojoteeffekt – fallen, aber richtig.

Nach der Pause folgte der zum Wetter passende ( es regnete den ganzen Tag ) Vortrag von Barbara Hammer über Geometrie outdoor. Mit Sonnenschein präsentierte Projektionen zeigten uns wie Kinder mit Freude und damit effizienter lernen können. Die da Vinci Brücke demonstrierte, wie bereits kleine Kinder im Team zusammenarbeiten.

Nach dem 3-D Drucker im Vorjahr wurde uns von Walter Mladek auch heuer etwas Technisches vorgestellt: das Smartboard für die Schule. Dieses Smartboard kombiniert die herkömmliche Tafel mit modernen Medien.





Es folgte gleich eine Demonstration von Gerda Tomaselli und Burghard Fiechtner. Sie zeigten uns im Teamteaching, wie das Smartboard im Unterricht verwendet werden kann. Das Smartboard ersetzt dabei Lineal, Zirkel, Beamer und selbst Kreiden.

Vor dem Mittagessen stellten die Workshopleiter noch das Nachmittagsprogramm vor. Wie immer waren sie sehr gut besucht.

Am Abend wurde in einer Difag Sondersitzung das „Chef“-Trio Fessler-Hofmeister-Rassi bestätigt, ehe der leider wieder zu schnell kommende letzte Tag eingeläutet wurde.

Durch den Donnerstagvormittag führte uns Martin Peternell. Als Erstes erhielten wir einen Einblick in das Satellitennavigationssystem Galileo. Elisabeth Klaffenböck von der Agentur für Luft und Raumfahrt schilderte die Problematik, die bei solchen Systemen auftritt – die Abschattung des Signals durch Gebäude, Wälder usw., Fehlerausgleich von Signalen sowie die Notwendigkeit eines eigenen europäischen Systems und die Verzögerungen durch die innereuropäische Politik.

Ein mit vielen Informationen gespickter Vortrag erwartete uns im Anschluss durch Heinz Schuhmann. Seine „Ungleichungen an geometrischen



Figuren“ führte von der Elementarmathematik, Analysis und Algebra zur Geometrie. Dabei stand die Dreiecksungleichung im Mittelpunkt und führte zu einem räumlichen Analogon im Tetraeder.

„Verkehr(t)“ von Norbert Reimann beschäftigte sich mit Psychologie und geometrischen Mustern im Straßenverkehr. Leitet uns das Verkehrszeichen in die richtige Richtung – oder doch verkehrt? Auch die Rolle der Farben in diesem Zusammenhang wurde betrachtet.

Den Abschluss der Vorträge bestritt Günter Maresch. Er berichtete uns über das Forschungsprojekt „GeodiKon“, dessen Ziel es ist im GZ und Mathematikunterricht die Raumvorstellung zu fördern. Dazu dienen Methoden wie mentale Rotation oder einem gegebenen Grundriss den richtigen Schrägriss zuzuordnen. Unterschiedliche Strategien von Burschen und Mädchen sollen dabei berücksichtigt werden.

Den organisatorischen Abschluss gestalteten unsere Tagungsleiter Adi Hofmeister und Sabine Ötvös. Zum Schluss möchten wir nochmals an Manfred Hustys Apell erinnern: Bitte mehr schulbezogene IBDG Beiträge einreichen. Unser Dank gilt auch Heinz Slepcevic für die Tagungsfotos.