



Bericht der DSI-Lehrerfortbildung für die SOFIA-Partnerschulen

„Bildung und Wissenschaft mit SOFIA“

13. November 2009, im Haus der Astronomie (HdA) am
Max-Planck-Institut für Astronomie (MPIA) Heidelberg



Wegen der einzigartigen Kombination von Astronomie, Physik und Technik bietet sich das SOFIA-Projekt thematisch sehr gut für Schulprojekte und Lehrerfortbildungen an. SOFIA ermöglicht Aktivitäten wie Beobachtungen, Messungen, Bau von Modellen und die Entwicklung von Schulprojekten in Verbindung mit aktuellen, spannenden astronomischen und technischen Inhalten.

In diesem Rahmen fand eine Lehrerfortbildung für die DSI-Partnerschulen statt, an der auch mehrere Leiter und Mitarbeiter von vier DLR-School-Labs sowie der Leiter des Hauses der Astronomie und Koordinator des WiSI-Projektes teilnahmen. Ziel des Programmes war es, die Grundlagen der Infrarotastronomie und der Spektroskopie für die Schule über Experimente zur Nahinfrarot und Mittlerinfrarot zu vermitteln, die einzelnen Projekte der teilnehmenden Partnerschulen bekannt zu geben und die DSI-IR-Koffer an die Partnerschulen auszuverteilen.

Die Fortbildung fand in Zusammenarbeit mit dem Haus der Astronomie in den Einrichtungen des Max-Planck-Institutes für Astronomie auf dem Königstuhl statt.

Bericht der Lehrerfortbildung „Bildung und Wissenschaft mit SOFIA“

1. Vorstellung des Deutschen SOFIA Institutes (DSI) und des DSI-EPO-Programmes

Das SOFIA Projekt und das Deutsche SOFIA Institut - als wissenschaftlicher Betriebsort von SOFIA - wurden von Dr. Cecilia Scorza (Bild rechts) an die neuen Partnerschulen und Teilnehmer aus den DLR-School-Labs vorgestellt. Es folgte einen kurzen Bericht über den Stand des SOFIA-Projektes und den ersten geplanten Flug mit offener Lücke in Dezember. Anschließend wurden die allgemeinen Ziele des Bildungsprogrammes des DSI präsentiert.



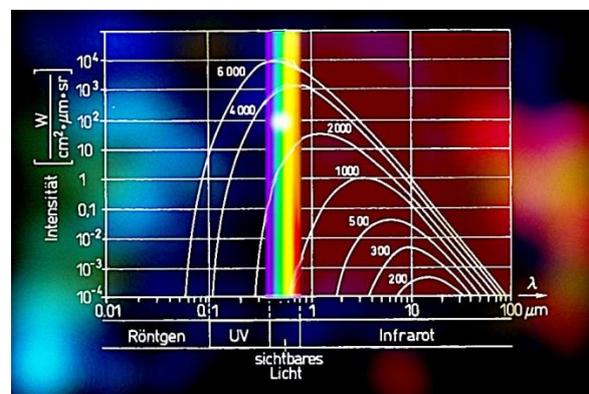
2. Vorstellung des Projektes Haus der Astronomie



Dr. Markus Pössel, Leiter des Hauses der Astronomie (HdA), berichtete über das HdA-Projekt und seinen Bau auf dem Gelände des Max-Planck-Institutes für Astronomie. Als zukünftigen Ort für Bildungs- und Öffentlichkeitsarbeit für die Astronomie in ganz Deutschland wurde das Projekt mit großer Begeisterung aufgenommen.

3. Grundlagen der IR-Astronomie für die Schule

Es folgte eine Einführung in die IR-Astronomie für die Schule, die eine kurze Geschichte der Entwicklung der Flugzeug-infrarotastronomie sowie der physikalischen Grundlagen der IR-Astronomie beinhaltete. Ausgehend von den Spektralenergieverteilungskurven der Sonne und bekannter blauer und roter Sterne wurden die Planck-Kurven von Objekten niedriger Temperatur mit entsprechender Abstrahlung im Infrarotbereich eingeführt (Bild rechts).



Anschließend wurden konkrete Beispiele von astronomischen Objekten, die in NIR (0,8 - 5 μ), MIR (5 - 30 μ) und FIR (30-300 μ) mit SOFIA beobachtet werden können, beschrieben.

4. Workshops mit Experimenten zur NIR- und MIR

Zwei Workshops mit Experimenten zu den Bereichen der NIR und MIR wurden durchgeführt. Anhand des IR-Koffers und des Handbuches zur Infrarotastronomie, die in Zusammenarbeit mit dem WiSI-Projekt entwickelt wurden, führten die Teilnehmer verschieden Experimente zum Nachweis und zur Erforschung der Eigenschaften der NIR und MIR-Strahlung mit starken Bezug zu Alltagsanwendungen durch.



Die Lehrer Olaf Holzschulz aus Berlin und Frank Brandner aus Jena tauschen sich über Nachweisexperimenten der NIR-Strahlung aus während die Lehrerin Babette Seeber aus Hessen sich eifrig mit der thermischen Kamera beschäftigt.



Die Zusammenarbeit mit den DLR-School-Labs ist für unser Bildungsprogramm eine Bereicherung und Freude. Im März 2009 haben alle DLR-School-Labs Deutschlands einen DSI-IR-Koffer erhalten, mit dem sie das SOFIA-Projekt als DLR-Projekt in ihrer Region bekannt machen können. Zur Zeit ist die Zusammenarbeit mit den DLR-School-Labs Lampoldshausen und Göttingen sehr intensiv. In Lampoldshausen besteht bereits eine Station zum SOFIA Projekt, und in Göttingen wurde eine Fortbildung für Lehrer der Region am 8.12 durchgeführt. Oben links ist Bernhard Heislbetz (Leiter des DLR-School-Lab Lampoldshausen) während des Workshops zur NIR mit seinen Mitarbeitern zu sehen.

5. Einführung in die Spektroskopie für die Schule

In Bezug zu den Deutschen Instrumenten an Bord von SOFIA GREAT und FIFI LS wurde Herr Heinrich Kuypers als Referent eingeladen. Er machte eine Einführung in die Spektroskopie für die Schule mit vielen praktischen Beispielen, darunter mit dem vom ihm sehr gut erprobten DADOS-Spektrograph des Baader-Planetariums. Es ist ihm gelungen gute schulgerechte Beispiele Spektroskopischer Messungen zu geben.



6. Bericht der Projekten der Partnerschulen

Ein zentraler Aspekt des Partnerschulprogrammes ist die Planung und Erarbeitung unterschiedlicher Projekte seitens der Partnerschulen. Dies hat als Ziel, dass jede Schule ein eigenes Profil entwickelt, was eine Grundlage für den Austausch zwischen Lehrern und Schüler verschiedener Bundesländern bildet. Die Idee scheint gut angekommen zu sein. Die Partnerschulen berichteten von öffentlichen Ausstellungen zur IR-Astronomie, über selbst gewonnenen Aufnahmen von Planeten mit einer NIR-CCD-Kamera, Modelle und Simulationen zum Thema Exo-Planeten und Experimenten zur Astrobiologie. Alle Schulen – auch die neuen - arbeiten an der Entwicklung solcher Projekte und die Lehrer bemühen sich, Schüler für eine eigenen SOFIA-AGs oder Astronomieprojekte zu gewinnen oder weiter zu betreuen. Die Qualität der Projekte hat uns sehr beeindruckt.



Die Lehrer der Partnerschulen während der Präsentation unterschiedlicher Projekte.

7. Aussteilung der IR-Koffer an die Partnerschulen

Der Höhepunkt der Lehrerfortbildung bildete ohne Zweifel die Aussteilung der lang ersehnten IR-Koffer für die Partnerschulen. Die Freude an den Koffern und an den Umsetzungsmöglichkeiten in den Schulen war nicht zu übersehen. Wir bedanken uns ganz herzlich beim DLR, das die Kosten der IR-Koffer und der SOFIA-Flugzeugmodelle gedeckt hat.



Von links nach rechts, hinterer Reihe: Uwe Schierhorn aus Brandenburg, Olaf Hofschulz aus Berlin, Werner Rockenbach aus Rheinland-Pfalz, Wolfgang Vieser aus Bayern, Rita Isenmann aus Baden-Württemberg, Sven Hanssen aus Baden-Württemberg, Frank Brandner aus Thüringen; vorderer Reihe von links nach rechts: Lütz Häcker aus Baden-Württemberg, Ilka Schmitz-Lehrbach aus Rheinland-Pfalz, Hildrun Baezner-Zehender aus Baden-Württemberg, Cecilia Scorza (DSI/MPIA), Frank Kausch aus Brandenburg und Alexander Schaeffer aus Baden-Württemberg.