

# **Unser Girls‘ Day 2008 am Max-Planck-Institut Garching von Emelie Sturm und Sofia Wallis**



Am 24.04.2008 machen sich vier Mädchen aus Unterschleißheim auf, um am Girls‘ Day teilzunehmen. Wir wollen heute zusammen einen Einblick in die Arbeit von Weltraum-Forschern am Max-Planck-Institut Garching bekommen. Wir werden mit dem Auto gefahren, denn mit S- und U-Bahn hätten wir mehrmals umsteigen müssen und deutlich länger gebraucht.

Als wir auf dem Forschungsgelände ankommen, scheint die Sonne. Zum Glück, denn so dürfen wir später vielleicht Sonnenflecken beobachten. Doch zunächst müssen wir den Haupteingang finden. Das Problem ist: es gibt zwei Haupteingänge. Den des MPE und den des MPA. Das MPE ist das Institut für extraterrestrische Physik, an dem z.B. Galaxienentstehung und -entwicklung mit Beobachtungen an Instrumenten studiert werden, die zum großen Teil am Institut selber entworfen und gebaut werden. Das MPA beschäftigt sich mit astrophysikalischen Vorgängen mehr auf der Basis von Theorien und Computersimulationen.

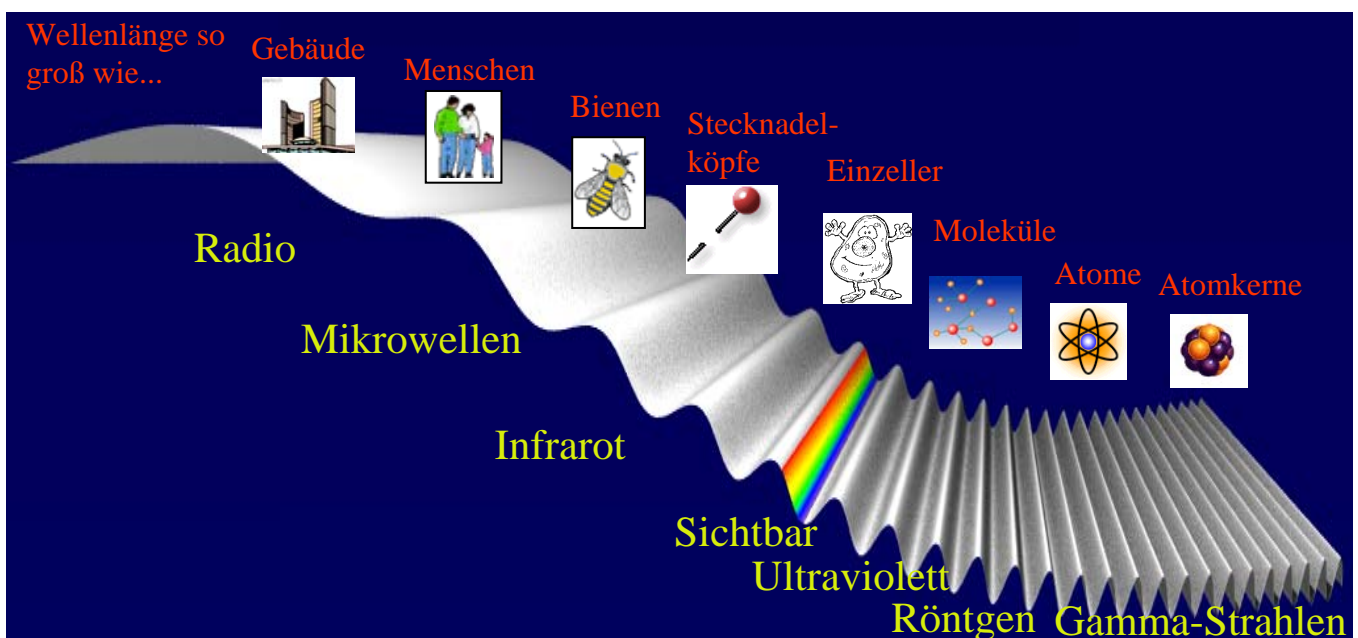




Wir betreten das MPE. Alles wirkt modern und durch die großen Glasscheiben hell und freundlich. Rechts von uns erstreckt sich ein weißer Gang, der unheimlich wissenschaftlich wirkt. Durch diesen Gang führt uns unser Fahrer, Emelies Vater (der am MPE arbeitet), zum MPA, denn dort ist der Sammelplatz. Es geht durch Treppenhäuser und Gänge voller Büros. Durch dreieckige Fenster sieht man in einen schönen, grünen Innenhof. An der Sammelstelle angekommen, empfängt uns gleich eine nette Dame, die uns einer Gruppe zuteilt und uns über das Programm informiert.

Wir gehören zu der Gruppe, die zuerst das MPE besichtigen darf. Also geht es mit ungefähr 25 anderen Mädchen den Weg wieder zurück in das Untergeschoss des MPE. Dort werden wir schon in einem Seminarraum mit sehr bequemen Stühlen erwartet. Ein Wissenschaftler namens Werner Collmar stellt uns nun in einer Präsentation das Institut mit seinen 132 Wissenschaftlern, 11 Diplomstudenten und 71 wissenschaftlichen Nachwuchskräften vor.

Anschließend zeigt er uns, woraus die Arbeit am MPE besteht. Dies ist nämlich der Teil des MPI, der sich der experimentellen Physik widmet. Das Ziel ist, die Sterne zu verstehen. So kann man heute Detektoren verwenden, um die für uns nicht sichtbaren Lichtsorten zu sehen. Denn außer dem Licht, das wir wahrnehmen, gibt es noch viele andere Arten. Wenn man Sterne zum Beispiel im Licht der Röntgenstrahlen betrachtet, sehen sie ganz anders aus!

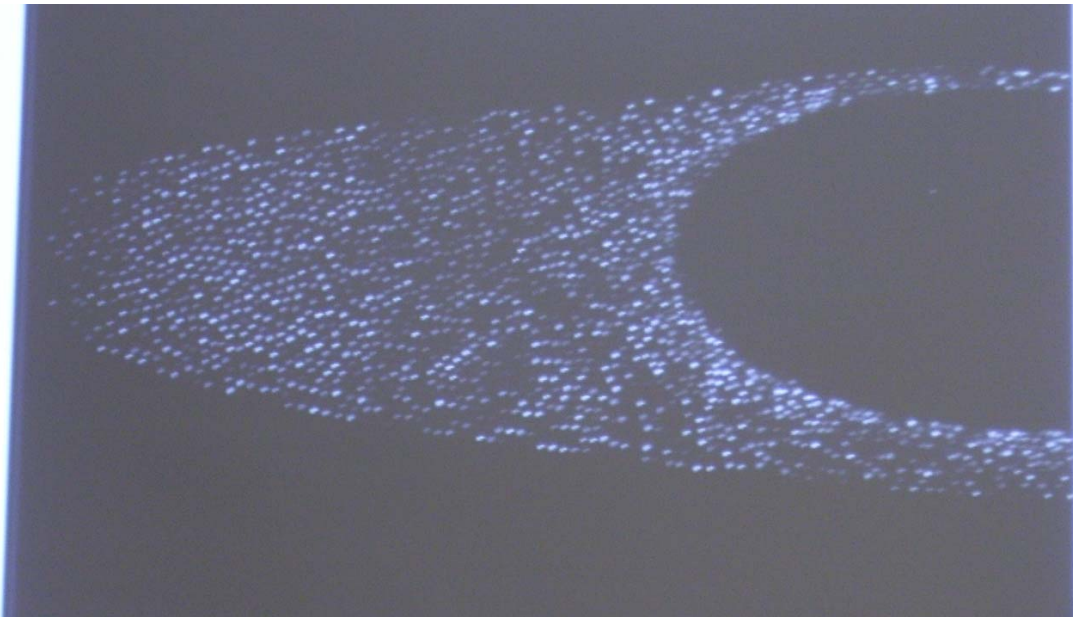


Als Nächstes erklärt uns die junge Forscherin Mierk Schwabe, was sie an der Physik so fasziniert: man kann allen Fragen ein wenig genauer auf den Grund gehen. Um uns einen kleinen Einblick in die extraterrestrische Physik zu geben, hält sie uns einen Vortrag über Plasmen. Das ist nämlich der vierte Aggregatzustand nach den Gasen. Jetzt wissen wir, dass in jeder Energiesparlampe und in jeder Kerze Plasmen enthalten sind.

Kurz darauf beginnt der Teil, an dem die Mädchen selber Hand anlegen können: aus vielen verschiedenen Versuchen dürfen alle Mädchen sich für zwei entscheiden, die sie selbst in kleinen Gruppen durchführen werden. Wir beide haben uns für das Experiment mit Plasmakristallen und einen Versuch mit Röntgenstrahlen entschieden.



Zuerst zeigt uns Uwe Konopka, wie wir mithilfe von Plasmen atomare Vorgänge sichtbar machen können. In einem Glaskasten, der Plasmen enthält und in dem fast Vakuum herrscht, werden winzige Plastikkügelchen „geschüttelt“. Eine Kamera filmt dies, damit wir die Bilder am Computer betrachten und auswerten können. Wir selbst dürfen dabei Dinge wie den Druck, die Spannung oder die Anzahl der Plastikkügelchen verändern. Dabei sehen wir, dass jeder physikalische Experimente durchführen und nachvollziehen kann und nur die mathematischen Rechnungen manchmal komplizierter werden. Abschließend sehen wir einen Film, der zeigt, wie das Experiment im Weltraum ausgeführt wird.



*Ein Bild mit der Kamera: Das sind die winzigen Plastikkügelchen sehr stark vergrößert. Sie ordnen sich nur im Weltall so kreisförmig an.*



Jetzt geht es sofort weiter – auf zum Röntgenexperiment! Monika Vongehr führt uns in ein großes Labor, in dem uns eine riesige Röhre empfängt. Frau Vongehr erklärt uns an einem Modell, wie es in diesem Zylinder aussieht. Dann sind wir dran. Auch an diesem Modell können wir selbst einige Einstellungen verändern. Die Röntgenstrahlen treffen auf ein beliebiges Element und anhand eines Computerprogramms und einer Tabelle können wir bestimmen, um welches Element es sich handelt. Aber wie das bei Experimenten so ist, funktioniert es zunächst nicht. Doch nach einigem Probieren kommen wir schließlich auf das gewünschte Ergebnis.



Mit zehn Minuten Verspätung treffen wir zum Mittagessen ein und stellen fest, dass wir zu den ersten gehören, die sich an den leckeren Kanapees bedienen können.

Hier zeigt sich zum einzigen mal, dass dies der erste Girls' Day ist, den das Institut veranstaltet: man hat zu wenig zu essen eingeplant, um auch die später eintreffenden



Mädchen satt zu bekommen. Also muss jemand Brezen-Nachschub besorgen, und da wir auch die ersten sind, die den Raum wieder verlassen, bekommen wir beim Hinausgehen auch etwas von den Brezen ab.



Nach einer Stunde Mittagspause sind wir damit dran, das MPA zu besichtigen. Hier wirkt alles groß und freundlich, und überall begegnet man in Gespräche verwickelte Mitarbeiter des Instituts. Später erfahren wir, dass genau das die Absicht des Architekten war.

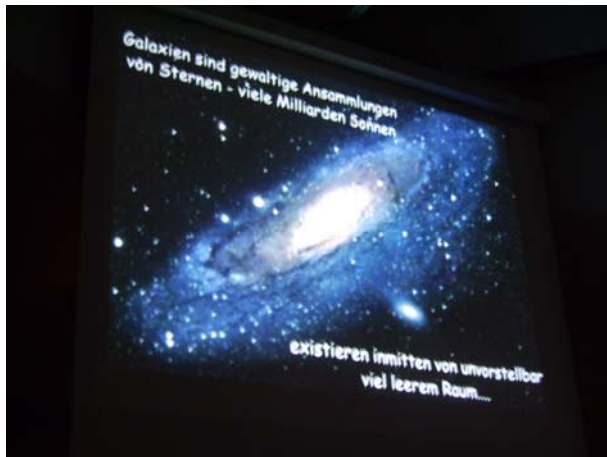
Für uns geht es jetzt hoch hinaus in einen großen Hörsaal, in dem drei junge Forscherinnen uns einen Vortrag halten.

Die Amerikanerin Paula Jofre-Pfeil erklärt uns die Sterne – Kerzen des Himmels - genauer. Das sind eigentlich riesige Gaskugeln, die verbrennen und leuchten. Es gibt viele verschiedene Sterntypen, die von der Masse und dem Alter abhängen. So gibt es junge leichte Sterne, die blau leuchten, aber auch rote Riesen, die sich im Extremfall in ein schwarzes Loch verwandeln. Die Forscherin zeigt auch, dass für Astrophysik die verschiedensten Kenntnisse benötigt werden. Zum Beispiel ist die Berechnung des Abstands zweier Sterne sehr kompliziert.



Als nächstes erzählt uns Simone Weinmann etwas über das Leben der Galaxien. Eine Galaxie ist eine große Ansammlung von vielen gewaltigen Sternen. Außerdem erklärt sie uns die verschiedenen Arten von Galaxien. Es gibt bläuliche Spiralgalaxien, die hauptsächlich aus „jungen“ Sternen bestehen, aber auch die rötlichen elliptischen Galaxien aus „alten“ Sternen. Natürlich enthält eine Galaxie nicht nur Sterne, sondern auch Gase, Staub und die dunkle Materie, von der keiner so genau weiß, aus was sie besteht. Wir lernen auch, wie Galaxien wachsen: innerhalb von Millionen von Jahren kollidieren zwei Galaxien miteinander, und werden dadurch größer.





Der letzte Vortrag ist von Mona Frommert und handelt von der Geschichte des gesamten Universums.



Das Universum dehnt sich aus, so Edwin Hubble, denn die Galaxien vergrößern ihren Abstand. Aber was war ganz am Anfang? Der Urknall! Das ist die Bezeichnung für den „Knall“ mit dem sich das Universum von einem einzigen winzigen Punkt aus schlagartig ausgedehnt hat. Das „Glühen“ des Urknalls können wir heute noch mit Spezialkameras im Weltraum sehen. Dies beeindruckt alle Mädchen im Hörsaal so, dass sie alle zahlreiche Fragen stellen und eine große Diskussion entsteht.

Inzwischen hat es angefangen zu regnen, was bedeutet, dass wir leider keine Sonnenflecken beobachten können. Dafür wird uns ein Flug durch das Universum in 3D gezeigt. Anschließend führen uns Wissenschaftlerinnen in kleinen Gruppen durch das MPA. Wir besuchen den sehr sympathischen Direktor, der uns viel über seine Arbeit erzählt. Wolfgang Hillebrandt erklärt uns zum Beispiel seinen Trick wie er immer die besten Studenten ans Institut holt. Das sind nämlich die, die auch Freitag Nachmittag noch bereit sind, seinen Lesungen zuzuhören. Zum Abschluss ermahnt er uns, uns auf keinen Fall von irgendwelchen Klischees bei der Berufswahl beeinflussen zu lassen.



Anschließend führt uns die Forscherin Vivienne Wild in die beeindruckende Bibliothek, in der es viel ruhiger als im Rest des Institutes zugeht. Die Regale quellen über von Büchern mit Forschungsergebnissen. Danach zeigt sie uns noch ihr Büro. Dort treffen wir eine weitere Mitarbeiterin, die uns demonstriert, wie sie von ihren Computer aus hochhausgroße Teleskope bewegt. Sie spricht, wie ungefähr die Hälfte aller Wissenschaftler des Instituts, nur Englisch. Wir verstehen sie trotzdem.



Zum Schluss sehen wir uns kleine Filme über das All an und warten auf die Rückkehr der anderen Gruppen. Damit ist der Girls' Day offiziell beendet. Frau Depner erklärt uns vier Mädchen den Weg zurück ins MPE. Trotzdem verlaufen wir uns fast in den zahlreichen Gängen und Treppenhäusern. Als wir dann das Büro von Emelies Vaters finden, trinken wir dort einen Kakao aus der Kaffeemaschine der Abteilung. Wir alle finden ihn außergewöhnlich lecker.

Im Gang herrscht eine entspannte Atmosphäre. Einige junge Wissenschaftler gönnen sich, halb auf den Stühlen liegend, eine kleine Pause.



Uns allen hat der Tag am Max-Planck-Institut Garching sehr gut gefallen. Die Arbeit der Physiker scheint nicht so eintönig zu sein, wie uns der Physikunterricht in der Schule oft weiszumachen versucht.



Emelie Sturm

Sofia Wallis

Klasse 8a

Carl-Orff-Gymnasium  
Unterschleißheim

