

Schöne Aussichten ins Universum

Lehrkräfte bedienen Forschungsteleskope bei regionaler Fortbildung am Gymnasium Nepomucenum in Coesfeld

Wohl die meisten Menschen haben sich beim Anblick des Nachthimmels schon einmal gefragt, was eigentlich hinter all den zu beobachtenden Erscheinungen dort oben steckt. Jedenfalls sind Physiklehrkräfte es gewohnt, dass schon jüngere Schülerinnen und Schüler sehr interessiert daran sind, etwas über das Universum zu erfahren. Folgerichtig haben astronomische Themen im neuen Kernlehrplan „Physik“ des Landes Nordrhein-Westfalen einen neuen Stellenwert erhalten. Die Kenntnisse über neue digitale Möglichkeiten zu deren Vermittlung in den Schulen sind aber oft genug im 20. Jahrhundert stehen geblieben.

Hier setzte die von Schulewirtschaft NRW unterstützte Lehrerfortbildung „Astronomie 2.0“ an, die am 18. Mai 2022 am Gymnasium Nepomucenum in Coesfeld stattfand. Unter Anleitung von Christian Ambros und Paul Breitenstein von der Bildungsinitiative AiM (Astronomy and internet in Münster) lernten dort zahlreiche interessierte Lehrkräfte aus der Region, wie sie mit ihren Schülerinnen und Schülern auf große Forschungsteleskope zugreifen und aus den Rohdaten beeindruckende Bilder von fernen Galaxien und anderen interessanten Objekten erstellen können.



Diese Teleskope sind unter anderem die beiden Faulkes-Teleskope mit ihren 2m-Primärspiegeln, die auf dem Vulkan Haleakala auf Hawaii bzw. in Siding Spring in Australien stehen. Neben weiteren über zwanzig Teleskopen mit 1m- und 0,4m-Spiegeln sind sie eingebunden in das weltweite Netzwerk des Las Cumbres Observatory (LCO), das Beobachtungszeit auch für Lehrkräfte und ihre Schülerinnen und Schüler zur Verfügung stellt. In zwei Remote-Sessions, eine am Vormittag in Australien und die andere nachmittags auf Hawaii, erlebten die Lehrkräfte live per Webcam, wie die riesigen Instrumente am anderen Ende der Welt auf Knopfdruck die von ihnen eingegebenen Koordinaten ansteuerten und die Beobachtungen ausführten – das allein war schon eine beeindruckende Erfahrung!

Um daraus allerdings ansprechende Farbbilder zu erhalten, ist ein wenig Hintergrundwissen erforderlich. So lernten die Anwesenden im theoretischen Teil der Fortbildung Grundlagen zu den verwendeten CCD-Kameras, das in der Astronomie verwendete Datenformat FITS sowie zur

Datenreduktion. Außerdem wurde in die Software AstroImageJ eingeführt, mit der schließlich RGB-Kompositis aus den Rohdaten erstellt wurden. Unter anderem entstand die abgebildete Aufnahme von M57, dem bekannten Planetarischen Nebel im Sternbild Leier: man erkennt deutlich eine Struktur sowie verschiedene Bereiche, in denen vorrangig jeweils Photonen unterschiedlicher Wellenlängen abgestrahlt werden. Auch die verschiedenfarbigen Sterne fallen sofort auf und böten im Unterricht sicherlich Anknüpfungspunkte für weitergehende Diskussionen. Klar wurde jedenfalls, dass man den Prozess des Erstellens solcher „pretty pictures“ didaktisch auf Unter- und Mittelstufenniveau herunterbrechen kann und Schülerinnen und Schüler dann auch aus ihren eigenen Aufnahmen relevante astronomische Erkenntnisse gewinnen können.



M57 (erstellt von Lutz Friedrich)

Desweiteren erfuhren die Fortbildungsteilnehmer aus erster Hand, dass man unter Nutzung des LCO-Netzwerks in der Schule weitere interessante Aktivitäten durchführen kann: zwei Schüler des Nepomucenums erläuterten dazu in Kurzvorträgen ihre jeweiligen Projekte, in denen es um die Bestimmung des aktuellen Abstands eines Asteroiden zur Erde mithilfe der Parallaxe-Methode ging bzw. darum, durch Vermessung der genauen Position bisher unbekannter Near-Earth-Objekte einen wissenschaftlich relevanten Beitrag zur genaueren Bestimmung ihres Orbits zu leisten.

Abgerundet wurde die Veranstaltung noch durch einen Blick in die Sterne vom Dach des Schulgebäudes aus, wobei aufgrund der Tageszeit natürlich nur die Sonne zur Verfügung stand: bei klarem Himmel konnten beim Blick durch die von den Dozenten zur Verfügung gestellten Teleskope einerseits Sonnenflecken mit ihrer reichhaltigen Struktur sowie andererseits Protuberanzen beobachtet werden. So fuhren die Teilnehmer mit Appetit auf mehr Astronomie, insbesondere an der Schule, nach Hause und nahmen sich vor, die neu gewonnenen Erkenntnisse selbst umzusetzen.

