

Vom Astrobild zum Astrofilm und zu fernen Galaxien

Im Schuljahr 08-09 gab es eine kleine aber sehr aktive AG im Fach Astronomie. Die nachmittäglichen Unterrichtsstunden wurden hauptsächlich dazu verwendet, die technischen Möglichkeiten der in den vergangenen Jahren angeschafften Geräte (finanziert durch den Förderverein des ASG und die Herraeus-Stiftung) auszuloten.

Zunächst haben wir den Umgang mit digitalen Kameras geübt, in dem wir mit Fotostativ und ohne Fernrohr Aufnahmen des Sternhimmels erzeugten. Die Empfindlichkeit des Sensors einer Kamera, die uns freundlicher Weise von Vivian Hagemeister zur Verfügung gestellt wurde, machte es möglich, bereits so einfach nebelartige Objekte wie die Galaxie M31 im Sternbild Andromeda sichtbar zu machen (Bild 1).

Nun sind die Fixsterne aber nicht fix sondern wie die Sonne in ständiger täglicher Bewegung. Das begrenzt die Belichtungszeit auf ca. 10s, danach werden alle Sterne zu Strichen. Macht man aber zwei Stunden lang alle 20 Sekunden ein 10s lang belichtetes Bild, kann man heutzutage mit jedem Laptop aus den Einzelbildern einen Film machen. Diese Filme zeigen dann, wie sich beispielsweise in Richtung Norden alle Sternbilder um den Polarstern drehen.

Die schönsten Filme dieser Art sowie zwei Filme, die die Bewegung der Sonnenflecken auf der Sonnenscheibe zeigen, haben wir auf der Homepage des ASG und auf www.julian-goeltz.de abgelegt, so dass Sie sich diese am PC zu Hause ansehen können, ich möchte Ihnen allerdings raten, die Filme vor dem Abspielen auf dem eigenen PC abzuspeichern und mit dem Windows Media Player dann zu öffnen.

In der Zeitschrift „Astronomie und Raumfahrt im Unterricht“ erschien im Heft 3-4 2009 ein Artikel von uns zur Erstellung von Astrofilmen. Alle Filme wurden mit der vom Förderverein finanzierten Schulkamera erstellt.

Im Jahr 2009 ist es genau vierhundert Jahre her, dass Galilei zum ersten Mal mit selbstgebaute Fernrohren sorgfältigste astronomische Beobachtungen anstellte. Der Urvater aller Astrobastler sah in der Beobachtung der Sonnenflecken „das Endgericht der Aristoteliker“ gekommen. Zwar wurde dann zunächst Galilei von der katholischen Kirche verurteilt, die Bedeutung seiner und Johannes Keplers Entdeckungen zu gleicher Zeit ist aber heute unumstritten. Diese Entdeckungen waren für die UNESCO der Anlass, das Jahr 2009 zum „Internationalen Jahr der Astronomie“ zu erklären.

Am Jahr der Astronomie haben wir auf zweierlei Weise teilgenommen. Mit der freundlichen Genehmigung von Horst Bredekamp und dem Akademie Verlag Berlin fotografierten wir aus dessen Buch „Galilei – Der Künstler“ Galileis Originalzeichnungen ab und erzeugten so den einen oben erwähnten Sonnenfleckenfilm. Der andere wurde aus Zeichnungen eines ehemaligen Schülers von mir erstellt. Wir lernten daraus, dass in der Toscana im Mai jeden Tag die Sonne scheint und beantragen für den kommenden Mai eine Reise in einen entsprechenden Landsitz in der Nähe von Florenz? Scherz beiseite, der Film soll an die Jahre von 1609-1613 erinnern, die aus dem jungen und kaum bekannten Pisaner Mathematiker den umstrittensten und berühmtesten Gelehrten seiner Zeit machten.

Ich glaube auch, dass dieser Umbruch sehr typisch für die Astronomie blieb. Das Bemühen, mit einem Rohr von 50cm Länge dem Universum seine tiefsten Geheimnisse zu entlocken, ist offensichtlich skurril und hat ebenso offensichtlich das Selbstverständnis der Menschen der westlichen Kultur revolutioniert. Dieser Zwiespalt zwischen Weltfremdheit des Astronomen und der Tatsache, dass die Astronomie den Menschen zeigt, was in Wahrheit ihr zu Hause ist, ist bis heute unaufgelöst, die Fotos von der aufgehenden Halberde über dem Mondhorizont haben auch die Frage zur Folge gehabt, was bemannte Mondfahrt denn „bringt“ außer Geldmangel und doch unser Bewusstsein für die Zerbrechlichkeit und Schönheit unseres Heimatplaneten neu geschärft.

Zum anderen haben wir im Rahmen des Astronomiejahres zwar nicht um 20 Uhr ca. 30 Fernrohre auf den Schweinemarktplatz gestellt, wie die Presse meinte, aber doch ab halb neun den

Mond und den Saturn mit seinem Ring in Kantenstellung durchs Schulfernrohr für die Passanten sichtbar gemacht.

Wer aber fotografisch die Grenzen des Planetensystems wirklich verlassen will, der muss länger das von so weit her zu uns kommende Licht sammeln und daher der täglichen Bewegung der Sterne folgen. Hierzu haben wir die vor drei Jahren zusammen mit der Kamera angeschaffte Fernrohrmontierung so umgebaut, dass auch kleine Ungenauigkeiten der Nachführung von einer Webcam erkannt und durch die Motoren der Montierung korrigiert werden. Dies ermöglichte den Schülern als Abschluss unserer Arbeit in den Sommerferien, die gleiche Galaxie im Sternbild Andromeda bei sehr viel höherer Brennweite 9min lang zu belichten (Bild 2).

Die von den Schülern der AG gemachten Filme und Fotografien fanden dann in den Astronomieunterricht im Fach NWT in Klasse 8 sowie in den Optikunterricht nach Bildungsplan immer wieder Anwendung, so dass der Astronomieunterricht auf diesem Weg dann viele Schüler erreichte. Im Schuljahr 09-10 ist das Interesse am Fach in der Oberstufe wieder so groß, dass zusammen mit dem LMG ein Grundkurs Astronomie eingerichtet werden konnte. Achten sie bitte auf die Ankündigungen im Stadtblatt, das letzte Quartal des Astronomiejahres ist das Quartal der Schulastronomie, vielleicht gelingt es Ihnen, einen Blick auf den Mond, Jupiter oder Saturn mit unserem Schulfernrohr zu werfen, wir werden wieder in der Stadt sein!





Bild 1



Bild 2