

## Astrofotografie mit der DSLR - eine Rückschau Teil 1

Jochen Borgert

Dieser Titel ist bewusst gewählt. Nach mittlerweile sechsjähriger Astrofotografie mit digitalen Spiegelreflexkameras, die in der Regel mit „DSLR“ abgekürzt werden, bin ich Benutzer einer gekühlten CCD-Kamera. Diese CCD-Kamera schätze ich in vielen Bereichen als leistungsfähiger ein als meine DSLR, so dass meine Spiegelreflexkamera wohl die meiste Zeit im Schrank und nicht mehr am Teleskop verbringen wird. Da sich mein Erfahrungshorizont mit diesen Kameras vermutlich also nur noch wenig ändern wird, ist es eine gute Zeit auf meine astrofotografischen Erfahrungen der letzten Jahre mit digitalen Spiegelreflexkameras zurückzuschauen.

### Eigener Hintergrund

Meine astrofotografische Karriere mit digitalen Spiegelreflexkameras begann etwa im Jahr 2006 mit ungelungenen Versuchen an einer Nikon D70, die sich als ungünstig erwies. Die Ergebnisse waren entsprechend. Ich habe sie nie veröffentlicht. Der Erwerb einer Canon EOS 300D brachte erste Erfolge. Leider fiel die Canon EOS 300D einem kleinen Un-

fall zum Opfer, an dem meine Autobatterie nicht ganz unbeteiligt war. Bald aber war mit einer Canon EOS 20D Ersatz gefunden, der sich bestens bewährte. Die nachfolgende Canon EOS 40D war in der Bildqualität ähnlich gut, brachte jedoch den Vorteil besserer Handhabbarkeit mit sich. Sie fiel der Finanzierung meiner heutigen CCD-Kamera zum Opfer, so dass meine hochgeschätzte Canon EOS 20D auch in Zukunft meine Astro-DSLR bleiben wird.

Meine Erfahrungen mit digitalen Spiegelreflexkameras in der Astrofotografie sind sicher begrenzt und auf keinen Fall frei von Irrtümern. Vielleicht kann trotzdem der ein oder andere Sternfreund seinen (ihren) Nutzen daraus ziehen. Als Ansprechpartner für Astrofotografie stehe ich gerne für themenbezogene Gespräche zur Verfügung.

### Die digitale Spiegelreflexkamera in der Astrofotografie

Digitale Spiegelreflexkameras sind in der Szene der Amateurastrafotografen ein weit verbreitetes Werkzeug. Fast jeder, der in die Astrofotografie einsteigt, tut dies mit einer DSLR. Der Grund mag in der schnellen Verfügbarkeit und der einfachen Bedienung liegen, bei der insbesondere die sofortige Bildkontrolle ein Segen ist, den viele altgediente Astrofo-

tografen sehr zu schätzen wissen. Wir haben in der DSLR also ein, zumindest auf den ersten Blick, recht einfach zu bedienendes Werkzeug, welches schnell Ergebnisse ermöglicht.

### Die Kamera

Als Standard für Spiegelreflexkameras in der Astrofotografie haben sich Kameras von Canon durchgesetzt. Wie ich oben ausgeführt habe, ist das auch bei mir der Fall. Meine Entscheidung für Canon und gegen Nikon fiel, als ich feststellte, dass meine Nikon D70 ein sehr störendes Verstärkerglühen hat. D.h. bei langen Belichtungszeiten wird durch warme Kamerabauteile in der Nähe des Sensors eine störende Aufhellung im Bild abgebildet, die auch durch intensive Bildbearbeitung nicht vollständig zu entfernen ist. Dieses Problem hat die Canon EOS 300D kaum. Zudem war die Canon erheblich billiger als eine Nikon, so dass die Entscheidung für Canon als Kamera für Astrofotografie fast zwingend war. Dabei bin ich dann auch geblieben.

Wird das Thema „Astrofotografie mit Spiegelreflexkameras“ besprochen, ist das Thema „Filterausbau“ nicht weit. Gemeint ist damit der Ausbau des Infrarotsperrfilters, der standardmäßig von den Kameraherstellern vor den Sensor gebaut wird, um die Empfindlichkeit der Kamera der des menschlichen Auges

anzupassen. Problematisch für uns Astrofotografen ist dabei nur, dass dieser Sperrfilter auch die Photonen rausfiltert, die wir eigentlich auf dem Sensor haben wollen. Nämlich die Photonen, die bei einer Wellenlänge von 656 Nanometer von den wunderbaren großen und roten Emissionsnebeln (Nordamerikanebel, Cirrusnebel, Rosettennebel) abgestrahlt werden und einen Hauptteil deren Lichts ausmachen. Der Filterausbau wird von einigen Firmen für nicht ganz wenig Geld angeboten, lohnt sich aber für Astrofotografie auf jeden Fall. Dieser Ausbau schränkt die Nutzung der Kamera für alltägliche Fotografie jedoch deutlich ein, da er zu extrem rotstichigen Bildern führt. Die Hersteller haben die Filter ja nicht ohne Grund vor die Sensoren gesetzt. Man kann sich jedoch von verschiedenen Herstellern (Baader) neue Filter (ACF, BCF) einbauen lassen bzw. schon entsprechend modifizierte Kameras kaufen (Hutech, Gerd Neumann), die Tageslichtfotografie mit geändertem Weißabgleich bzw. zusätzlichen Filtern und normalem Weißabgleich erlauben. Bei der EOS 300D habe ich, unterstützt durch einen Freund, den Infrarotsperrfilter selber ausbauen können. Dies ist bei modernen Kameras, die aufwendige Systeme zur Staubentfernung haben, nur noch schwer möglich.

Die Stromversorgung der Kamera kann über spezielle „Akkudummies“ geregelt werden, die in das Batteriefach der Kamera eingesetzt werden und ihren Strom etwa aus einer Autobatterie beziehen. Diese Dummies können im Fachhandel für Teleskopzubehör problemlos beschafft werden. Nachfragen sollte man bei der Wärmeabfuhr dieser Akkudummies. Manche dieser Konstruktionen führen entstehende Wärme direkt an der Kamera ab bzw. heizen die Kamera auf. Dies führt, wie später noch besprochen wird, zu extrem unerwünschtem Rauschen.

Ich, der ich kein großer Freund von Kabelsalat am Teleskop bin, habe mich für den Erwerb einer Anzahl von Ersatzakkus (etwa von Ansmann oder Hama) entschieden, die ich nacheinander auswechsle. Mit etwa drei bis vier Akkus bin ich so noch durch jede Nacht gekommen. Zugegebenermaßen ist das kein elegantes Verfahren, da man alle zwei Stunden wieder an die Kamera muss, es hat sich aber in meinem Fall bewährt.

Die Ansteuerung der Kamera kann auf verschiedenen Wegen erfolgen. Die simpelste Lösung ist das Ansteuern über einen einfachen Fernauslöser. Dies bedeutet aber, dass der Astrofotograf am Ende jeder Aufnahme zur Kamera laufen muss, um die Aufnahme zu beenden und die neue Aufnahme zu starten. Ich habe

das am Anfang mal so gemacht, das wurde aber selbst mir irgendwann zu lästig. Ich bin dann auf einen programmierbaren Drahtauslöser (z. B. von Phottix) umgestiegen, in den man die Aufnahmeserie einprogrammieren kann. Das hat sich für mich bewährt. Die flexibelste Lösung ist sicher das Ansteuern der Kamera über einen Computer mit einer entsprechenden Software. Dies erlaubt z. B. das automatische Dithern, also Verschieben der Kamera um einen winzigen Betrag, nach jeder Aufnahme. Dieses Dithern bietet Vorteile bei der Bildbearbeitung. So weit bin ich aber nie gekommen.

### **Die Fokussierung**

Fokussieren, also Scharfstellen, war in Zeiten analoger Astrofotografie ein Abenteuer, dessen Ausgang man erst Tage nach der Belichtung erlebte. Ich erinnere mich an Experimente mit Rasierklingen (im Dunkeln!) an geöffneten Kameragehäusen (Stichwort: Messerschneidenmethode nach Foucault). Moderne Spiegelreflexkameras erlauben die sofortige Bild- und damit Fokuskontrolle. Zwei Wege eröffnen sich hier. Es gibt Aufsätze für Objektive oder Teleskope, die die Sternabbildung so verändern, dass der fokussierte Stern deutlich vom unfokussierten Stern unterschieden werden kann.

*Fortsetzung folgt*