

Perspektiven für den Einstieg in die Astronomie: Smart-Teleskope und Motivation

von Christian Humpel

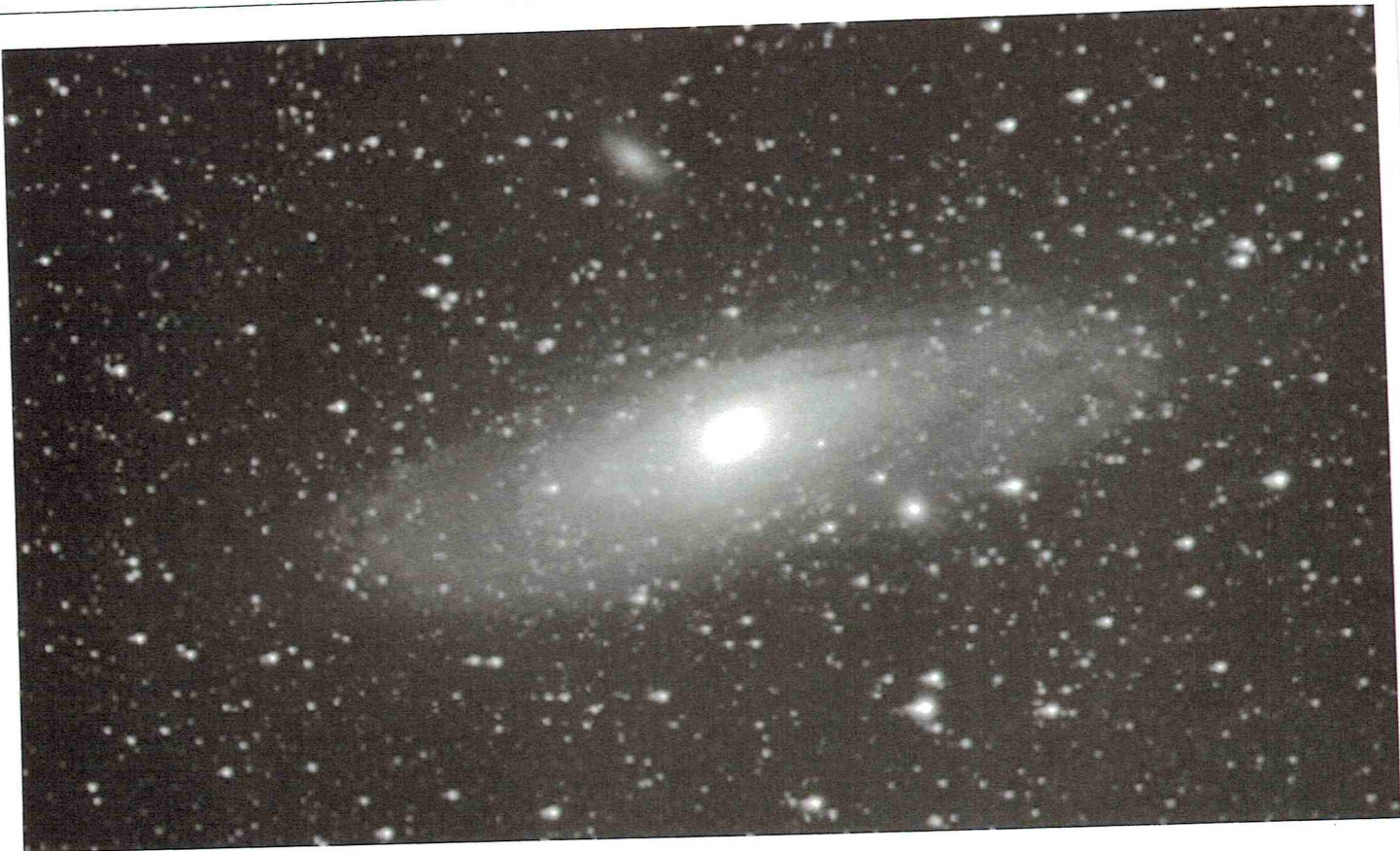
Mit Interesse habe ich die beiden Artikel von Udo Siepmann [1] und Gerd Althoff [2] gelesen. Hier wird diskutiert, ob Smart-Teleskope das Ende der Astrofotografie sind bzw. ob Hobbyastronomie noch attraktiv ist. Als bisher Forschender an der Medizinischen Universität Innsbruck möchte ich mich im bevorstehenden Ruhestand nicht mehr den Mikrometern, sondern den Lichtjahren widmen [3] und als Hobbyastronom auch Neues erforschen. Zwar bin ich bisher ein absoluter Neuling in der Astronomie, bald jedoch wird sich die Frage stellen: „Welches Teleskop will ich mir kaufen, was brauche ich und was will

ich machen?“ Und da tendiere ich stark zu einem Smart-Teleskop. Warum, möchte ich hier erörtern.

Die beiden Artikel waren für mich interessant, da die Skepsis gegenüber diesen Smart-Teleskopen anscheinend sehr groß ist. Für einen ersten Start habe ich mir vor drei Jahren ein Dwarf II gekauft (Abb. 1).

1 Das Smart-Teleskop Dwarf II, auf der Terrasse aufgestellt (Gewicht 1,2 kg; Brennweite $f = 100 \text{ mm}$; Apertur $D = f/4,2 = 24 \text{ mm}$; Bildfeld 3° ; Kamerachip mit 8 Megapixeln)





2 Die Andromedagalaxie M 31, aufgenommen am 30.10.2024 in Innsbruck, Belichtung 999 x 15 s bei Gain 100. Abbildungsfehler werden deutlich.

Das Dwarf II ist ein preiswertes (430 Euro) und leichtes (1,2 kg) Smart-Teleskop mit einem Öffnungsverhältnis von 1:4,2 mit einer 8-Megapixel-Kamera (Sensor Sony IMX415). Es ermöglicht einem Neuling, schnell in die Thematik Deep-Sky-Fotografie einzusteigen. Ich habe mir anfangs einen Überblick über die 110 Messierobjekte verschafft, diese auch zum Großteil bereits fotografiert, wie etwa die Andromedagalaxie M 31 (Abb. 2), aber auch einen Kometen (Abb. 3) oder den Planetarischen Nebel M 27 (Abb. 4 und 5). Eindeutig ist das Dwarf II ein gutes Smart-Teleskop für den Einstieg, und ich bin in gemessenen sechs bis sieben Minuten aufnahmebereit. Was will man mehr für den Anfang?!

Warum also diese Skepsis den Smart-Teleskopen gegenüber? Wenn ich mir das Bild von Uwe Petzl ansehe [4], muss ich sagen: „WOW, das ist schon eine tolle Qualität, aufgenommen auf einem Vespera II (Vao-nis).“ Mir stellt sich aber die Frage: „Welches Teleskop kaufe ich mir in drei Jahren?“ Ich tendiere zu einem Smart-Teleskop, das meine Bedürfnisse erfüllen sollte: Es sollte

leicht und schnell aufgebaut sein, sich selbst kalibrieren, mit einer App leicht steuerbar, es braucht Bluetooth und WLAN, es soll die Ziele schnell und genau ansteuern und nachführen sowie eine hohe Lichtempfindlichkeit haben, um Deep-Sky-Objekte zu sehen und zu fotografieren.

Ich beobachte den Markt nun seit fünf Jahren und es vergeht kein Jahr, dass nicht ein besseres Gerät auf den Markt kommt, mit einer besseren Optik (d. h. höheres Auflösungsvermögen, lichtstärker durch ein größeres Öffnungsverhältnis) sowie verbesserterameratechnik (Sensor, Software zur Bildbearbeitung). Ich komme noch aus der Zeit, in der es keinen PC gab (Jahrgang 1962), und kaufte mir in den 1980er Jahren einen 16-bit-Heimcomputer Texas TI-99/A4 und danach zahlreiche andere PCs. Nach wenigen Jahren waren alle technisch überholt. Gleiches habe ich erlebt mit Schallplatten, CDs, DVDs, Super-8-Filmen und Zelluloidfilmen. Das liegt an der heutigen schnellen Zeit. Wann und für was entscheide ich mich also? Im Moment glaube ich, dass das Celestron Origin (Öffnungs-

verhältnis 1:2,2 bzw. Apertur $f/2,2$) wohl am interessantesten für Deep-Sky-Fotografie wäre, aber wer weiß, was bald noch Besseres kommt.

Wenn ich nun ein Teleskop besitze, stellt sich als nächstes die wichtige Frage: „Was kann ich wo sehen?“ Mittels entsprechender Computer-Apps (z. B. Stellarium, SkyGuide, SkyTonight, Planetarium), ist es relativ einfach zu sehen, wann wo welches Ziel zu finden ist. Smart-Teleskope ermöglichen es, das gewählte Ziel auf Knopfdruck selbst anzusteuern. Es werden sogar verschiedene „Ziele der Nacht“ angeboten, womit man eigentlich keinerlei Kenntnisse des Sternenhimmels braucht. Das alles klingt relativ langweilig und wenig attraktiv. Im Dwarf II öffnet man den Atlas, sucht die Himmelsrichtungen und findet alle Ziele sofort, kann eines anklicken und schon fährt das Teleskop dorthin und zeigt es an - zumindest, wenn es zu der Zeit auch am Himmel steht. Um jedoch etwas tiefer einzusteigen und das entsprechende Ziel zu finden, muss man mindestens wissen, was die äquatorialen Koordinaten Rekt-



3 Der Komet C/2023 A3 (Tsuchinshan-Atlas) im Ophiuchus, aufgenommen mit dem Dwarf II am 21.10.2024 in Innsbruck. Belichtung 20 x 10 s mit Gain 80.

aszension und Deklination des Zielobjekts bedeuten. Auch diese sind relativ einfach im Internet oder mit einer App zu finden. Mit Hilfe spezieller Webseiten kann man dann auch die Daten für das Erscheinen und die Position von Kometen oder anderen Objekten finden und manuell in sein Teleskop eingeben. So gelang es mir auch, den Kometen C/2023 A3 zu finden und zu fotografieren (Abb. 3).

Wow, ich habe die Andromedagalaxie gesehen und mit dem Dwarf II fotografiert (Abb. 2)! Meine Frau meinte nur: „Was ist da Besonderes? Das kann ich mir besser auch im Internet ansehen.“ Ja, da hat sie recht! In der Tat können wir im Prinzip Aufnahmen aller bekannten Sternbilder, Galaxien oder Deep-Sky-Objekte in bester Auflösung, Farbqualität und Tiefe aus dem Internet herunterladen. Das Thema

der beiden oben genannten Berichte ist die Astrofotografie und auch ich glaube, dass dies ein faszinierender Teil der Astronomie ist. Aber gibt es das perfekte Bild? Ist nun das Smart-Teleskop das Ende oder eher der Beginn für Astrofotografen? Wie der Artikel von Herrn Petzl zeigt, kann ein Smart-Teleskop schnell wunderschöne Bilder ganz einfach machen! Aber das schönste Bild ist immer noch individuell, dem einen gefällt es, dem anderen nicht. Astrofotografie wird also nie aussterben, egal mit welchem Teleskop. Und das beste Bild ist immer noch eine hohe Kunst.

In dem Zusammenhang frage ich mich aber auch, ob nicht Remote-Teleskope [5, 6] eine Alternative wären, um noch einfacher und schneller Bilder zu machen, ohne ein teures Teleskop zu kaufen. Wenn man auf die Homepages der „Remote-Anbieter“ schaut, dann ergeben sich hier faszinierende Möglichkeiten, mit besten Teleskopen, Kameras und weiterem interessanten Zubehör, dazu bei besten Wetterbedingungen noch bessere Bilder zu machen. Der Nachteil jedoch ist, dass die Kosten relativ hoch sind (bis zu 200 Euro pro Monat und mehr) und man für noch hochwertigere Bilder schon kräftig in die Tasche greifen muss.

Wenn es nun gelungen ist, das schönste Bild zu machen, was mache ich dann damit? Genügt es mir, dass ich es gesehen habe und im stillen Kämmerlein mich freue, oder möchte ich es publik machen. Eine sehr gute Möglichkeit ist, dies in einem örtlichen Verein vorzustellen und zu diskutieren, eine andere auf seiner eigenen Homepage für die Öffentlichkeit offenzulegen. Die Erstellung einer Homepage ist heutzutage keine große Hexerei mehr. Computerfirmen bieten schon einfache Werkzeuge, um mit „drag and drop“ Bilder und Texte zu erzeugen und hochzuladen, so wie auf meiner eigenen Homepage [3]. Sollte ich jedoch



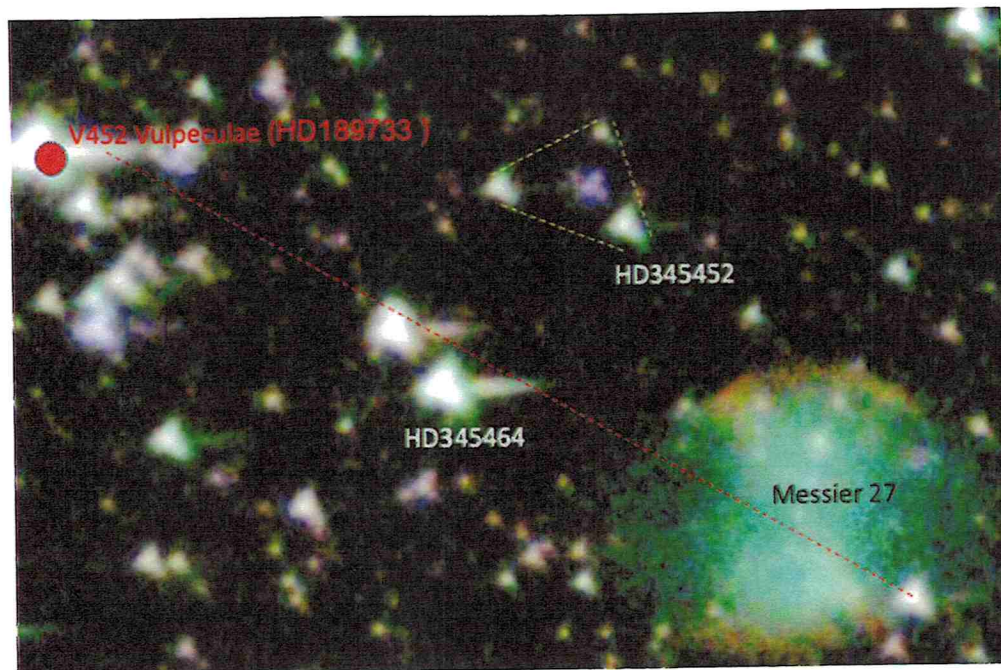
4 Originalbild des Hantelnebels Messier 27 im Sternbild Vulpecula, aufgenommen am 05.11.2024 in Innsbruck, 999 x 15 s belichtet bei Gain 80.

wissenschaftliche Daten produzieren, muss ich sie auch wissenschaftlich korrekt publizieren. Dies kann entweder als gut nachvollziehbarer Amateurbericht oder in einer wissenschaftlichen Zeitschrift erfolgen.

Hobby Astronomie: Beginn oder Ende?

Ich komme nochmals zurück zu dem Artikel von Gerd Althoff [2] und die 10 Gründe, das Hobby Astronomie zu beenden. Ich glaube nicht, dass Wetter, Licht- und Luftverschmutzung, Starlink-Verunreinigungen und Umweltschutz Gründe genug sind, das Hobby nicht auszuüben. Wie ist es nun mit Leistungsdruck, Egoismus und Überfluss? Als langjähriger Forscher an einer Universität stellt sich mir die Frage: Was kann ich als Hobbyastronom wissenschaftlich beitragen und wo sind meine Grenzen? Ich kann nur das machen, was finanziell tragbar ist und örtlich möglich ist in Bezug auf Lichtverschmutzung und Sichtbarkeit der Sternbilder und Qualität meiner Bilder. In der Tat kommt ein billiges Smart-Teleskop hier schnell an seine Grenzen, etwa in Bezug auf die stellare Auflösung (Abb. 5, Ausschnitt aus Abb. 4). Was ist aber nun mit einem teuren Smart-Teleskop, wie z. B. dem neuen Celestron Origin für ca. 5.000 Euro möglich? Kürzlich wurden mit diesem Teleskop am Veränderlichen BL Cam fotometrisch Magnitudenänderungen von 0,25 mag nachgewiesen [7]. Das deutet Perspektiven auch für Exoplanetentransits an.

Zusammengefasst ist ein Smart-Teleskop perfekt für Einsteiger, um den Himmel kennenzulernen, um schnell und einfach Standardobjekte zu fotografieren, aber auch, um zu erkennen, ob Astronomie ein Hobby werden könnte. Sollte man mehr wollen, braucht man definitiv ein besseres erweiterbares Teleskop.



5 Vergrößerter Ausschnitt um M 27 aus Abb. 4. Die Abbildungs- und Auslesefehler werden überdeutlich. Oben links der Veränderliche V452 Vulpeculae (roter Punkt), um den ein Exoplanet kreist (siehe auch Text).

Danksagung

Ich bedanke mich bei Peter Riepe für die intensive Korrektur meines Artikels.

Literatur- und Internethinweise (Stand 23.05.2025):

- [1] U. Siepmann, 2024: „Neue Trends in der Astrofotografie – ist die Trivialisierung das Ende unseres Hobbys?“, VdS-Journal für Astronomie 91, S. 45ff
- [2] G. Althoff, 2023: „Zehn Gründe dafür, jetzt das Hobby Astronomie aufzugeben ...“, VdS-Journal für Astronomie 84, S. 70ff
- [3] C. Humpel: Homepage (im Aufbau), www.humpel.at
- [4] U. Petzl, 2024: „Erste Aufnahmen mit einem Smart-Teleskop“, VdS-Journal für Astronomie 91, S. 44ff
- [5] Telescope Live: „Online Access to a Global Network of 10 Robotic Telescopes“, <https://app.telescope.live/login>
- [6] iTelescope: „Experience 24 Online Telescopes in Real-Time“, www.itelescope.net
- [7] Werbeseite von Astroshop.de für das Celestron Origin: www.astroshop.de/magazin/produkttests/teleskop-tests/das-celestron-origin-im-einsatz-fuer-die-wissenschaft/1,1728

[3]



[5]



[6]



[7]

