

Der Galaxienzoo im Pegasusquadrat

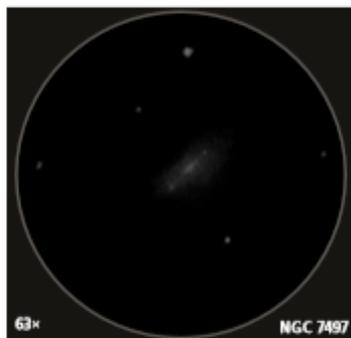
Jan Kertzsch

Wohl jeder, der das mitteleuropäische Wettergeschehen einigermaßen aufmerksam verfolgt, wird schon die Erfahrung gemacht haben, daß der September oftmals länger andauernde Hochdruckwetterlagen bringt. In Verbindung mit noch angenehmen nächtlichen Temperaturen und schon merklich früher einsetzender Dunkelheit macht ihn das zum idealen Monat für ausgedehnte Deep-Sky-Beobachtungsprogramme. Eine wahre Fundgrube vor allem für Galaxienfreaks stellt dabei das Sternbild Pegasus dar, das dank seiner günstigen Deklination während dieser Zeit praktisch die ganze Nacht über optimal zu beobachten ist; Objekte wie Stephans Quintett oder, als Vertreter anderer Objektklassen, M 15 sind wahrscheinlich den meisten vertraut.

Aus dem flächenmäßig riesigen Stück Himmel, das dieses Sternbild einnimmt, werden wir uns hier nur mit den Bewohnern des auffälligen Herbstvierecks und von diesen wiederum nur mit den NGC-Galaxien beschäftigen, von denen es hier, wie wir feststellen werden, Vertreter aller Schwierigkeitsgrade und Klassifikationen gibt. Zwar hat sich im Oktober 1990 schon einmal ein Artikel in *Astronomy* mit diesem Thema beschäftigt, dann aber trotz des Titels »Galaxies of the Great Square« zur Hälfte solche besprochen, die eindeutig außerhalb des angestrebten Bereiches liegen. Dem Versuch, das Thema erschöpfender zu behandeln als obengenannter Artikel, liegen Beobachtungen »in freier Wildbahn« mit einem 10"-SCT aus dem September 1997 zugrunde. Natürlich sind mit einem solchen Gerät weit mehr als die hier besprochenen 30 Galaxien im »Herbstviereck« sichtbar, allerdings geht es mir nur darum, einen Querschnitt durch das komplette Arsenal der etwas anspruchsvolleren von ihnen aufzuzeigen; die allseits bekannte Galaxie NGC 7814 findet hier keine Berücksichtigung, denn sie ist sogar schon im 16x70-Feldstecher auszumachen. Sofern nicht anders angegeben beziehen sich alle Beobachtungen auf 167fache Vergrößerung, die auf der Kombination eines f/6,3-focal reducers mit einem 9,7mm-Okular beruht.

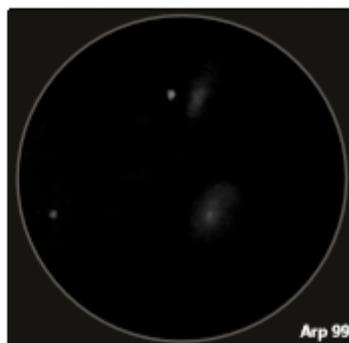
Um die Schwenkwege für Beobach-

ter ohne hochpräzise Suchsoftware möglichst kurz zu halten ist es sinnvoll, die Objekte in eine entsprechend vorteilhafte Reihenfolge zu bringen. Deshalb habe ich mich entschlossen, die Tour bei Markab (α Peg, 2^m5) zu beginnen, nach Norden in Richtung von Scheat (β Peg, 2^m6) zu wandern, dort nach Osten gen Sirrah (ehemals δ Peg nun α And, 2^m15, α CVn-Veränderlicher) abzubiegen und den Bogen bei Algenib (γ Peg, 2^m87, β Cep-Veränderlicher) zu vollenden.

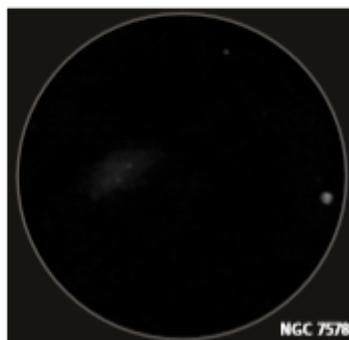


Erster Anlaufpunkt soll NGC 7497 sein, also ein relativ dankbares Einstiegsobjekt ca. 3° NNO von Markab. Wegen der ganz ansehnlichen Größe und der relativ geringen Flächenhelligkeit ist hier sicher eine Vergrößerung von weniger als 100fach angebracht, um nicht ganz im Trüben zu fischen. Sie ist zur Sichtlinie immerhin fast 80° geneigt und besitzt zur Mitte hin eine leichte Aufhellung, allerdings ohne einem Seyfert-mäßig ins Gesicht zu springen, ansonsten hat sie an Details nicht sehr viel zu bieten.

Schwenkt man sein Teleskop etwa 1½° nach ONO landet man in einer Gegend, in der eine ziemlich hohe Packungsdichte an teils schwachen, teils helleren Galaxien vorliegt. Zu ihnen gehören auch NGC 7549 und NGC 7550, die zusammen in der Literatur unter der Bezeichnung Arp 99 laufen. Sie stellen ein reizvolles Paar dar, denn das Aussehen ist doch ziemlich unterschiedlich: Während NGC 7550, die hellere der beiden, fast kreisrund erscheint, aber doch eine unerwartet hohe Flächenhelligkeit aufweist (in Guide mit Stern als Zentrum), ist NGC 7549 schwächer und erheblich mehr edge-on zu sehen

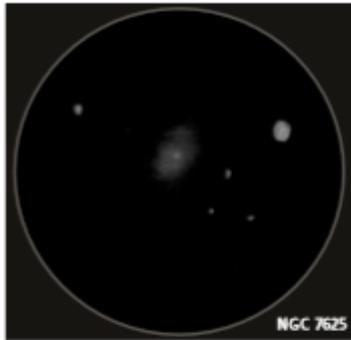


(etwa wie M 31), zusätzlich steht in nur wenigen Bogenminuten westlichem Abstand ein Stern von etwa 10^m. Die beiden Mitglieder von Arp 99 scheinen nicht nur scheinbar relativ nahe beieinander zu stehen, sondern zumindest NGC 7549 zeigt auf Bildern Merkmale einer gravitativen Störung, nicht jedoch in einem mittelgroßen Amateurfernrohr. Zusätzlich zu den beiden genannten Mitgliedern gehört zu Arp 99 noch NGC 7547, dessen eindeutige Sichtung mir unter den vorliegenden Bedingungen nicht gelungen ist, aber mit 10" Öffnung unter idealen theoretisch durchaus möglich sein müßte.

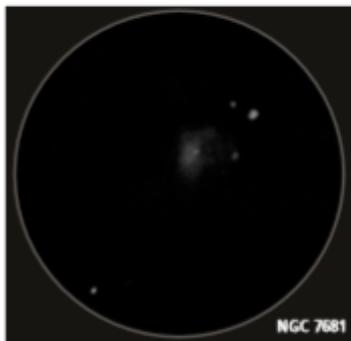


Ganz in der Nähe, nämlich nur ½° im SO, stößt man auf ein weiteres Pärchen (NGC 7578/A bzw. Arp 170 und auch Teil von Abell 2572), dessen Komponenten aber nur 0,55' voneinander getrennt sind und die erstaunliche optische Radialgeschwindigkeit von 12000 km/s aufweist, also verhältnismäßig weit entfernt liegen muß. Die Partnergalaxien sind sich in diesem Fall sogar so nah, daß sie sich teilweise durchdringen, man sie also getrost als wirkliche Doppelgalaxie bezeichnen kann. Leider ist davon

hier nichts zu sehen, sondern nur ein matter, diffuser Lichtfleck, eben was man bei einer Flächenhelligkeit von $13^m/8$ und nicht gerade beängstigender scheinbarer Größe erwarten kann.

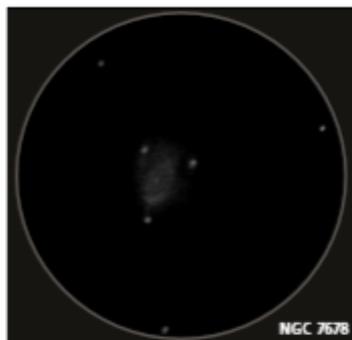


Wiederum $1\frac{1}{2}^\circ$ entfernt, diesmal eher in Richtung SSO, steht nur $7'$ westlich eines $6^m/7$ -Sterns die vor allem durch einen sehr hellen Kern auffallende Galaxie NGC 7625 (Arp 212). Vor allem dieser sorgt für eine überdurchschnittliche Flächenhelligkeit, zu der die äußeren Bereiche, nicht zuletzt weil sie vom schon erwähnten viel zu hellen Feldstern überstrahlt werden, nur wenig beitragen können und allenfalls bei Plazieren des Störfrieds außerhalb des Gesichtsfeldes ansatzweise hervorkommen, was aber zum Sichtbarwerden des auf Fotografien deutlich ausgeprägten einseitigen Dunkelbandes bei weitem nicht ausreicht.



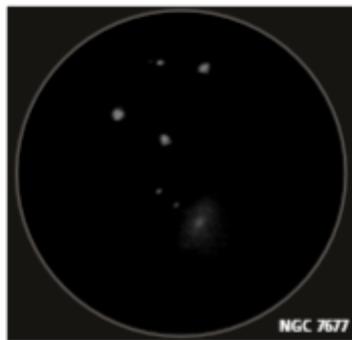
Ziemlich genau 2° weiter östlich trifft man auf ein Trapez, bei dem ein Eckstern einen seltsamen Halo um sich hat. Es handelt sich dabei um einen Vordergrundstern mit $12^m/2$, der sich exakt dort befindet, wo man den Kern von NGC 7681 vermuten würde. Unglücklicherweise bescheidet sich die betreffende Galaxie mit einer Flächenhelligkeit von nicht einmal 14^m , so daß man keinen Auswuchs an Detailreichtum erwarten kann, allenfalls daß sie nicht kreisrund

sondern eher eiförmig ist läßt sich ausmachen. In dieser Umgebung aber trotzdem ein schönes Objekt, schade nur, daß es für eine schwächere Vergrößerung einfach zu klein ist.



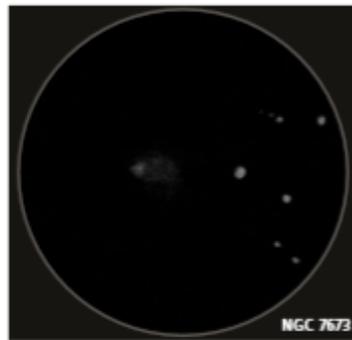
Das eben beschriebene Szenario verblaßt aber schon beim ersten Anblick von NGC 7678 (Arp 28) schlagartig, denn damit sind wir bei einem meiner neuen Lieblingsobjekte angelangt, zu dem sich der 5° -Schwenk nach Norden allemal lohnt. Wie abgemessen mitten in einem gleichschenkligen Dreieck aus Sternen von $10^m/8$ bis $11^m/9$ befindet sich dort die genannte Galaxie, die mit ihrem sehr hellen Kern und asymmetrischen Erscheinungsbild (zum spitzen Ende des Dreiecks ein hellerer Arm) um einiges deutlicher zu sehen ist, als es die reinen Tabellenwerte erwarten lassen; wirklich ein sehens- und empfehlenswertes Ziel.

Mit einem weiteren 4° -Sprung südwestlich vorbei an den mit 5^m bzw. 4^m beiden hellsten Sternen im Innern des Pegasusquadrates, υ und τ , landen wir bei NGC 7539 und damit nach diesem Highlight wieder in der harten Beobachterrealität, denn in ihrer Umgebung gibt es so wenige Feldsterne, daß man schon Schwierigkeiten mit dem Maßstab beim Anfertigen einer Zeichnung hat. Allein der recht deutlich sichtbare Kern bleibt als Merkmal haften, aber der Vollstän-



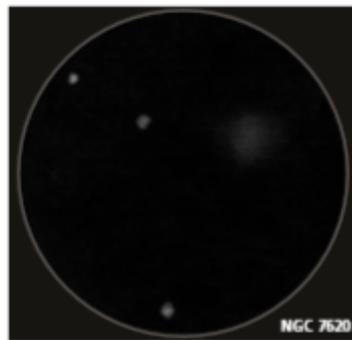
digkeit halber sollte man sie schon mitnehmen und wenn man nur indirektes Sehen daran trainiert.

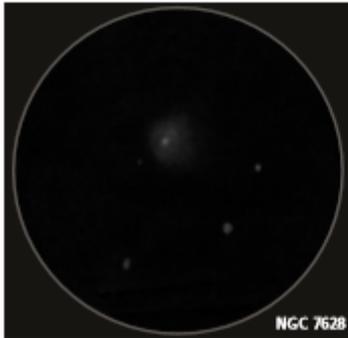
Genau das kann man nämlich bei NGC 7677, wieder ein knappes Grad östlich von υ , ganz gut gebrauchen. Nicht besonders groß und kaum mehr erkennbar als der Kern, benötigt man schon einige Geduld und am besten $16''$ anstatt $10''$ Öffnung, um die Orientierung auszuknobeln, in der die Galaxie im Gesichtsfeld liegt. Kein ganz einfaches Objekt, obwohl ein Trapez aus vier Sternen das sichtunterstützende »Tubuswackeln« etwas erleichtert.



Dasselbe Trapez kann man bei NGC 7673 gleich noch einmal heranziehen, denn diese befindet sich nur wenige Bogenminuten im NW. Auch ansonsten gilt für sie im wesentlichen das gleiche, nur daß sie etwas einfacher ist als ihre Vorgängerin und eine etwas deutlicher sichtbare N-S Ausdehnung besitzt. Insgesamt hat man mit diesem Paar, vielleicht mit Ausnahme von NGC 7681 und NGC 9, die anspruchsvollsten Objekte unseres Programms vor sich.

Gleich weit entfernt von τ , aber im NNW davon, stößt der aufmerksame Beobachter auf NGC 7620, ein strukturloses, unauffälliges Etwas, das bei 167facher Vergrößerung drei recht helle (10 – 11^m) Sterne in einer Anordnung um



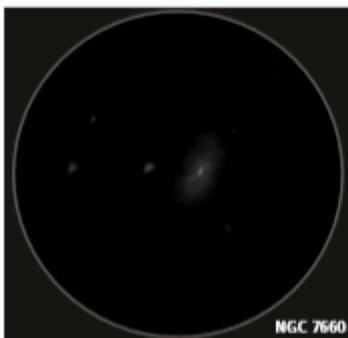


sich versammelt, die leicht an die hellsten Sterne des Widders erinnert.

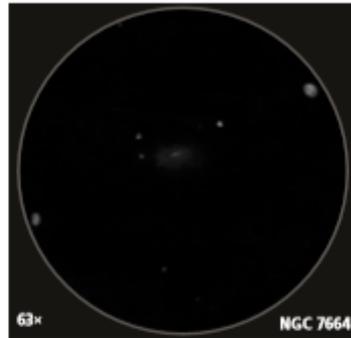
Etwas kleiner und trotzdem heller befindet sich $1\frac{1}{2}^\circ$ nördlich davon **NGC 7628**, ein elliptischer Vertreter der Spezies mit der oft anzutreffenden hohen Flächenhelligkeit, die ihr das Erscheinungsbild eines leicht defokussierten Sterns verleiht, zumal noch indirekt ein hellerer Kern zum Vorschein kommt.

Nach noch einmal dem gleichen Sprung in gleicher Richtung begegnet man bereits fast auf gleicher Höhe mit Scheat **NGC 7624** mit ähnlichem Aussehen aber ganz anderer Morphologie, denn hier handelt es sich um ein Exemplar mit außerordentlich hellen Spiralarmen, bei denen man sich wünscht, sie unter einem Winkel von weniger als den vorhandenen $43,5^\circ$ sehen zu können, dann wäre sicher auch die S-Form leicht erkennbar, so ist sie es nicht. Stattdessen gibt es nur einen etwas helleren Kern zu bestaunen, der im NO und SW von einem nicht viel dunkleren Saum flankiert wird. Besitzern größerer Teleskope, die meinen, beim Anblick von **NGC 7624** einer Supernova auf die Spur gekommen zu sein, sei gesagt, daß den nördlichen Rand ein Vordergrundstern von $14^m,5$ ziert.

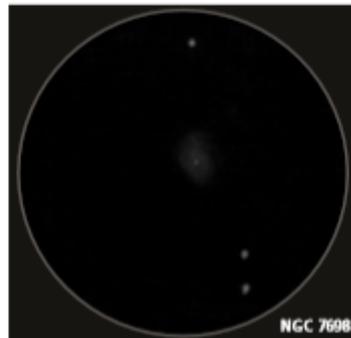
Ein Grad nach OSO geschwenkt kommt **NGC 7660** ins Gesichtsfeld, in Größe und Aussehen durchaus mit **NGC**



7628 vergleichbar, allerdings mit seinem für eine Seyfert-Galaxie typischen scharfdefinierten Kern und einem $11^m,3$ -Stern, der der Galaxie unmittelbar vorseilt.

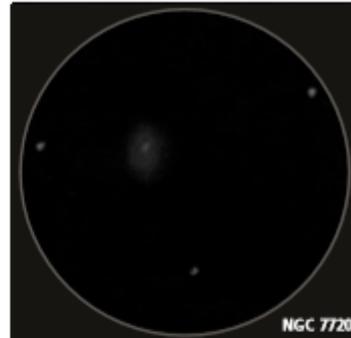


Als Kontrastprogramm dazu dient 2° südlich **NGC 7664** mit zwar exakt der gleichen Helligkeit aber dafür der fünffachen Fläche, über die sich alles verteilt; klar, daß da eine ganz andere Flächenhelligkeit im Spiel sein muß, nämlich eine um fast 2 Größenklassen geringere. Es ist also offenbar an der Zeit, sich der 63fachen Vergrößerung zu bemächtigen und sieht dann eine ähnlich reizvolle Umgebung wie bei **NGC 7678** mit zwei $6-7^m$ (!) hellen Sternen, die sich am Gesichtsfeldrand diametral gegenüberstehen und in der Mitte davon wieder ein kleines Sternendreieck, das die gesuchte Galaxie diesmal allerdings leicht versetzt beherbergt. Wie zu erwarten war, bereiten einem die beiden sehr hellen Sterne einiges Kopferbrechen, wenn es darum geht, mehr als nur den mittleren Bereich zu erfassen, von einem Kern kann man eigentlich nicht sprechen.

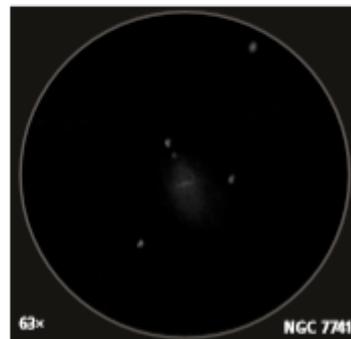


Ist man einmal bei **NGC 7698** angekommen, ist die »Kurve« in Richtung Andromeda endgültig vollzogen. Sie liegt mittig eingebettet zwischen einem Sternpärchen und einem einzelnen Stern, die alle in etwa die gleiche Hellig-

keit haben, was die Orientierung bei diesem recht kleinen Objekt doch erleichtert. Es sind eine runde Form sowie ein etwas hellerer Kern erkennbar, mit indirektem Sehen auch noch die Andeutung eines nebligen Saums drumherum.



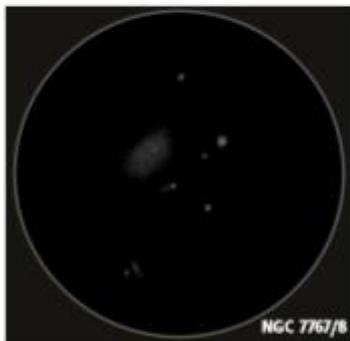
Gute 2° nordöstlich davon taucht man direkt in den Galaxienhaufen Abell 2634 ein, dessen hellstes Mitglied **NGC 7720** ist, die daneben auch noch die Bezeichnung 3C465 bekommen hat. Ihren symbiotischen Begleiter, der ihr knapp nördlich des Zentrums überlagert ist, aber nur $0,15' \times 0,15'$ groß ist, überstrahlt sie mit ihrer beobachterfreundlichen Größe bei weitem und läßt den für elliptische Galaxien typischen Helligkeitsanstieg zum Zentrum hin erkennen.



Nur drei Vollmonddurchmesser nach SO geschwenkt wartet ein weiteres Highlight nach einigen eher unspektakulären Kandidaten, nämlich **NGC 7741**. Bei ihr handelt es sich um eine sehr schöne Spirale in 30 Millionen Lichtjahren Entfernung mit auffälligem Balken und S-förmig gewundenen, aber deutlich schwächeren Armen, also quasi eine **NGC 1365** im Kleinform. Schon nach relativ kurzer Zeit ist es möglich, sich mit 63facher Vergrößerung bei der Ausrichtung des Balkens festzulegen, eine ausführlichere Beob-

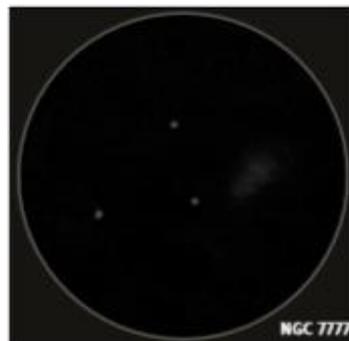
Die Galaxien im Pegasusquadrat, Daten aus DSFG					
Name	Größe in '	Helligk. in "	Flächenhelligk. $m/''$	Typ	U2000
NGC 7497	4,0 × 1,4	12,2	14,0	SB(s)cd	169
NGC 7549 (Arp 99)	2,6 × 0,7	13,0	13,5	SB(s)cd pec	169
NGC 7550	1,4 × 1,4	12,2	12,7	SA0 ⁺	169
NGC 7578 (Arp 170)	1,0 × 1,0	14,0	13,8	E1:	169
NGC 7578A	1,6 × 1,1	13,3	13,8	S0 ⁰ pec	169
NGC 7625 (Arp 212)	1,4 × 1,4	12,1	12,7	SA(rs)a pec	169
NGC 7681	1,4 × 1,2	13,7	14,1	S0 ⁰ : sp	169
NGC 7678 (Arp 28)	2,3 × 1,7	11,8	13,2	SAB(rs)c I-II	169
NGC 7539	1,5 × 1,2	12,5	13,0	S0	169
NGC 7677	1,6 × 1,0	13,2	13,6	SAB(r)bc:	169
NGC 7673	1,6 × 1,5	12,8	13,6	(R')SAc? pec	169
NGC 7620	1,2 × 1,1	13,1	13,2	Scd:	169
NGC 7628	1,1 × 0,9	12,7	12,5	E	169
NGC 7624	0,9 × 0,6	13,1	12,3	Scd:	169
NGC 7660	1,1 × 0,8	12,7	12,4	E	169
NGC 7664	3,0 × 1,7	12,7	14,3	Sc:	169
NGC 7698	1,0 × 0,8	13,3	12,9	S0	169
NGC 7720 (Abell 2634)	1,6 × 1,3	12,3	13,0	E ⁺ pec	169
NGC 7741	4,0 × 2,7	11,3	13,7	SB(s)cd II-III	169
NGC 7767 (Abell 2666)	1,0 × 0,2	13,5	11,6	S0/a	125
NGC 7768	1,6 × 1,3	12,3	12,9	E	125
NGC 7777	1,1 × 0,8	13,3	13,0	S0	125
NGC 7775	1,0 × 0,8	13,3	12,9	Scd:	125
NGC 1	1,6 × 1,1	12,9	13,4	SA(s)b: II-III	125
NGC 16	1,8 × 1,0	12,0	12,5	SAB0	125
NGC 9	1,2 × 0,6	13,6	13,0	Sb: pec	125
NGC 7769	1,6 × 1,6	12,0	12,8	(R)SA(rs)b II	125
NGC 7771	2,3 × 1,1	12,2	13,1	SB(s)a	125
NGC 7798	1,3 × 1,2	12,4	12,7	S	125
NGC 7817	3,7 × 1,0	11,8	13,0	Sabc: sp	125
NGC 14 (Arp 235)	2,7 × 2,3	12,1	14,0	(R)SB(s)m pec	170

achtung der Arme lohnt sich aber allemal. Weiterhin fällt 2' NNW des Balkens ein 11- bzw. 12^m Doppelstern auf, der gerade so eben in die Peripherie der Spiralarms hineinschnuppert.



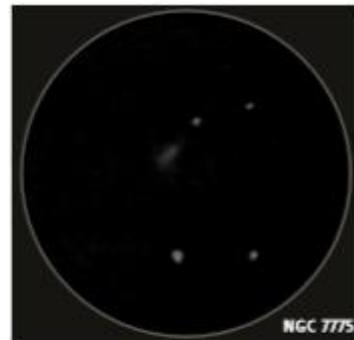
Als nächstes steht wieder ein Abell-Galaxienhaufen an, diesmal sogar einer, der zwei seiner Objekte preisgibt: Abell 2666 mit NGC 7767 und NGC 7768. Die hellere von ihnen (NGC 7768) stellt bis auf den etwas unauffälligeren Zentralbereich praktisch eine exakte Kopie von NGC 7720 aus Abell 2634 dar, sogar die Neigung unterscheidet sich nur um ca. 5°. Ganz anders hingegen NGC 7677: Sie ist eine winzige Spindel

etwa 4' südlich von NGC 7768, die man exakt von der Seite sieht und die sich dicht an einen Stern von 12^m5 anschmiegt. Nur ihrer enorm hohen Flächenhelligkeit hat man es zu verdanken, daß überhaupt etwas von ihr sichtbar ist. Wer Lust hat kann hier sogar einmal die nächsthöhere Vergrößerung (~220x) ausprobieren und sehen, ob sich noch mehr Details aus ihr herausquetschen lassen.

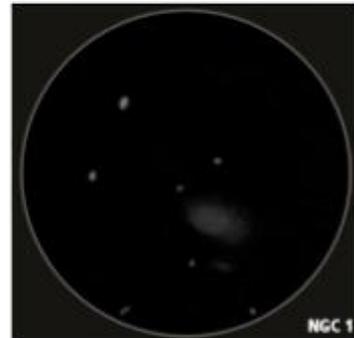


Nach einem weiteren etwa gleichgroßen Sprung grob in Richtung Sirrah hat man die Schnapszahlengalaxie NGC 7777 erreicht. Auch hier läßt sich wieder die Ähnlichkeit zu einer der vorherge-

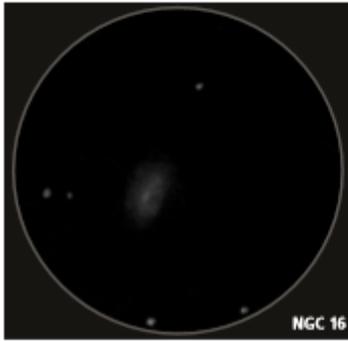
henden Galaxien benennen, diesmal zu NGC 7698, deren Neigung zwar 15° geringer und der Kern ein bißchen kleiner war, aber ansonsten fast identische Daten und Ausmaße aufzuweisen hat.



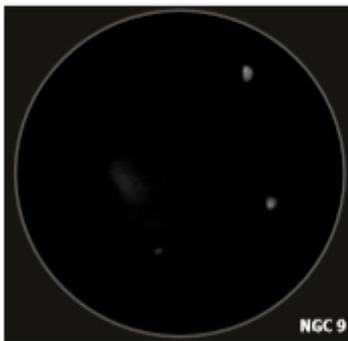
Ein Grad östlich von 79 Peg befindet sich am nördlichen Rand unseres Zielgebietes NGC 7775, bei der man einen Begleiter vermutet, der sie gravitativ beeinflusst und sie zu einer chaotischen Spirale macht. Sie zeigt zur Mitte hin eine leichte Aufhellungstendenz und besitzt am südwestlichen Rand einen Knoten; im Gesichtsfeld befindet sich neben NGC 7775 ein Sternenviereck, das leicht an die vier Hauptsterne des Raben erinnert.



Nach einem Sprung über die 0^h-Rektaszensionslinie ins nordöstlichste Eck des Pegasusquadrats gelangt man zu NGC 1. Diejenigen, die sich von niedrigen Flächenhelligkeiten und schlecht erkennbaren Zentralregionen nicht mehr abschrecken lassen, werden einige Bogenminuten südlich von ihr auch NGC 2 entdecken können. NGC 1 stellt dagegen trotz auch nicht gerade berauschender Flächenhelligkeit keine besonders hohen Anforderungen an Equipment und Beobachter: Zu erkennen sind eine ovale Form sowie bei indirektem Sehen auch der mehr oder weniger deutliche Kern.



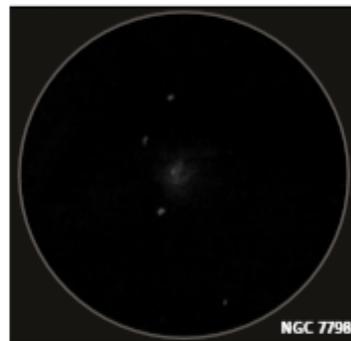
Weitere 30' östlich davon erwartet einen NGC 16 mit einem etwas großzügigeren Lichtangebot, denn nicht nur der helle, sternförmige Kern, sondern auch die Spiralarme sehen in Geräten mit 10" oder mehr recht eindrucksvoll aus. Nebenbei bildet sie mit einem sehr schwachen Begleiter in 3,3' Abstand noch ein wechselwirkendes Paar. Insgesamt ist ihr Erscheinungsbild für eine Neigung von 85,8° gegen die Sichtlinie überraschend rundlich.



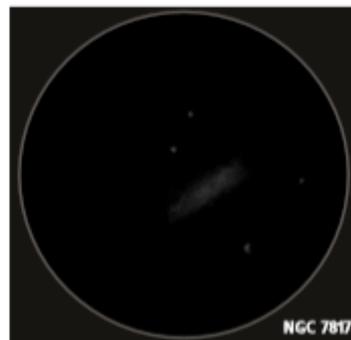
Bei etwa 1/3 der Strecke Sirrah-Algenib befindet sich mit NGC 9 wieder ein ganz harter Brocken, der sich durch seine Katalogdaten überhaupt nicht als solcher zu erkennen gibt, allenfalls die Tatsache, daß NGC 9 trotz seiner Einstufung als »pekuiliär« keine Arp-Bezeichnung trägt, verwundert. Alles, von dem man hoffen kann, es zu Gesicht zu bekommen ist der 0,45' x 0,25' kleine Zentralbereich, auf die äußeren Bereiche hat man nicht die geringste Chance, jedenfalls nicht mit 10" und von Deutschland aus. 0,4' im SSO befindet sich noch ein kleiner, blauer Knoten, der über eine Brücke mit der Hauptgalaxie verbunden und von Struve entdeckt worden ist, aber auch für ihn reicht es bei weitem nicht. Wenigstens helfen einem beim Anvisieren der fraglichen Stelle zwei 10^m2- bzw. 10^m6-Sterne, die

mit NGC 9 genau ein gleichseitiges Dreieck bilden.

Zirka 1° nördlich von 81 Peg steht die letzte Ansammlung von Galaxien auf engem Raum an, deren hellstes Mitglied NGC 7769 ist. Man erkennt einen leicht ovalen Nebelfleck mit besonders hellem Kern und ungefähr Ost-West-Ausrichtung. Im Gegensatz dazu ist NGC 7771 ost-südöstlich davon eher NW-SO-elongiert und wesentlich stärker gegen die Sichtlinie geneigt. Bei ihr ist der Helligkeitsunterschied zwischen Kern und Spiralarmen auch bei weitem nicht so ausgeprägt. Am schwierigsten in dieser Gruppe ist etwas südlicher zweifellos NGC 7770, wer mehr als 10" Öffnung zur Verfügung hat sollte sich trotzdem einmal an ihr versuchen.

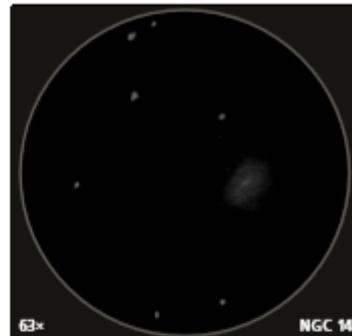


Ein kurzes Stück weit nach ONO sieht man in einer Gegend, die recht arm an helleren Sternen ist, NGC 7798. Dafür ist die Oberflächenhelligkeit aber für eine »face-on« Spiralgalaxie erstaunlich, was sie sicher zum größten Teil ihrem Kern zu verdanken hat.



Nicht weit entfernt ist auch NGC 7817, eine spindelförmige Galaxie von beachtlicher Größe, die es natürlich mit ihrer großen Schwester NGC 7814 mit ihrem großartigen Staubbund in keiner Hinsicht aufnehmen kann. Genaue-

genommen befindet sie sich 9' NO eines immerhin 7^m9 hellen Sterns, der sich bei einer angemessenen Vergrößerung von 63x auf jeden Fall ins Gesichtsfeld drängt, vorausgesetzt NGC 7817 ist zentriert eingestellt.



Ein gutes Grad nordwestlich von Algenib endet unser Rundgang durch den Galaxienzoo des Pegasusquadrats bei NGC 14 (Arp 235). Sie hat neben einer Delle einen ziemlich hellen Mittelteil und trotzdem nur eine Flächenhelligkeit von 14^m0, die schon für sich genommen den Griff zur 63fachen Vergrößerung rechtfertigt. Eine weitere Besonderheit ist, daß sich hier die Halo-Sterne so allmählich in den intergalaktischen Raum hinein ausdünnen, so daß es ohne weiteres möglich ist, auf den Aufnahmen vor allem von Riesenteleskopen, einzelne Sterne aufzulösen.

JAN KERTZSCHER,
CARL-BENZ-STR. 11, 71717 BEILSTEIN

Literatur

- [1] Cragin, Lucyk, Rappaport: The Deep Sky Field Guide to Uranometria 2000.0, Willman-Bell, Richmond 1993
- [2] David Higgins: Galaxies of the Great Square, Astronomy 10/1990
- [3] Guide 5.0, Project Pluto
- [4] The NGC/IC-Project; <http://www.ngcic.com>

Zeichnungen der Pegasusquadrat-Galaxien von Jan Ketzscher mit einem 10"-SCT. Sofern nicht anders angegeben bei 167x.