



Das innerste der aktiven Galaxien

▲ **Zum Titelbild:** Die elliptische Riesengalaxie NGC 1316 (Mitte) verschlingt seit 100 Millionen Jahren ihren kleinen nördlichen Nachbarn. Dessen Materie stürzt bis auf ihr zentrales Schwarzes Loch hinab, das von einer heißen Akkretionsscheibe und von einem dichten Ring (Torus) aus Staub und Gas umgeben ist. Dieser Prozess löst im Kern der Riesengalaxie die Aktivität aus, die zur Bildung der beiden 600 000 Lichtjahre großen Radiolobes (orange dargestellt) führt. Zu dem ersten direkten Nachweis des zentralen Torus um einen aktiven Galaxienkern siehe S. 24–30. (Bild: NRAO/AUI/J. M. Uson)

Liebe Leserin, lieber Leser,

das eigentliche Ziel der empirischen Forschung ist nicht, eine immer größere Fülle von Daten anzuhäufen. Vielmehr benötigen wir die Daten, um unsere Vorstellungen von der Außenwelt an ihnen zu prüfen und die wesentlichen Merkmale der Phänomene herauszuarbeiten. Ein schönes Beispiel dafür liefern die aktiven Galaxien. Nach der Entdeckung der Seyfert-Galaxien im Jahr 1943, der Radiogalaxien 1953 und der Quasare 1963 entfaltete sich vor den staunenden Augen der Beobachter ein immer bunterer Zoo von Aktivitätsformen, die alle auf eine rätselhafte, auf jeden Fall gigantische und hoch effiziente zentrale Maschine hinweisen, die diese vielfältigen Formen erzeugt. Die wohl spektakulärste von ihnen stellen die Radio-Doppelquellen dar: Aus dem Zentrum einer Galaxie strömen in entgegengesetzter Richtung und annähernd mit Lichtgeschwindigkeit zwei stark gebündelte Materiejets heraus, die Millionen Lichtjahre weit draußen zwei große Plasmablasen erzeugen (siehe Titelbild).

Allerdings war die grundsätzliche Einheitlichkeit des Phänomens zunächst eine bloße Vermutung. Es dauerte Jahrzehnte, bis der Nachweis erbracht war, dass in den Zentren fast aller Galaxien ein extrem massereiches Schwarzes Loch sitzt. Fällt Materie aus der Umgebung in dieses Schwerezentrum, so werden Unmengen an Gravitationsenergie frei. Die Vielfalt der Erscheinungsformen dieser Energie lässt sich erklären, wenn man annimmt, dass ein dichter Ring (ein Torus) aus kühlem Staub und Gas das Schwarze Loch umgibt. Dann sehen wir ganz unterschiedliche Phänomene, je nach dem, ob wir »von oben« ungehindert auf das Schwarze Loch blicken, oder ob wir seitlich auf den Torus schauen, der die lichtstarken Erscheinungen im Zentrum verdeckt und die auf ihm eintreffende Strahlung in anderer Form wieder abgibt. Klaus Meisenheimer berichtet auf S. 24–30, wie nun der direkte Nachweis und sogar die Kartierung eines solchen Staubtorus gelungen ist. Die Schwierigkeit dabei: Der Torus erscheint dem irdischen Beobachter nicht gerade hell – und so groß wie eine Ein-Euro-Münze in 120 Kilometer Entfernung...

Vor unserer Haustür spielen sich mildere Vorgänge ab. In dreißigfacher Mondsdistanz zerbröselte der Komet Schwassmann-Wachmann 3 und gab dabei Anlass zu eindrucksvollen Bildern von Profis und Amateuren (S. 8–9). Und Venus hat – nach langjähriger Pause – seit April dieses Jahres wieder Besuch von einer Raumsonde, diesmal von der europäischen VENUS EXPRESS. Demnächst werden wir Ihnen neue Daten von ihr vorstellen können. Welches Vorwissen sich über die verschleierte Schöne bis heute angesammelt hat, und welche Fragen nun zur Entscheidung anstehen, darüber berichtet Tilmann Althaus ab S. 32.

Die praktizierenden Beobachter unter Ihnen werden den Beitrag von Thomas Eversberg und Klaus Vollmann (S. 78–81) besonders zu schätzen wissen. Die beiden haben sich mit dem haarigen Problem der Fokussierung eines Cassegrain-Teleskops auseinandergesetzt, und dafür eine präzise und leicht handhabbare Lösung gefunden.

▼ Der verschiebbare Fangspiegel zum Fokussieren eines Cassegrain-Teleskops



Herzlich grüßt

Thor Jakob Staudé
(staude@suw-redaktion.de)