

Lichtkurven einiger Blazare von 2015 - 2017

Klaus Wenzel

Bei BL-Lacertae-Objekten oder auch Blazare handelt es sich um eine seltene Klasse von aktiven Galaxien, die meist eine besonders hohe Aktivität aufweisen. Der Grund hierfür dürfte in einer Besonderheit liegen.

Eines haben alle diese aktiven Galaxien gemeinsam, ein riesiges Schwarzes Loch im Zentrum, das Materie um sich herum in einem Strudel (Akkretionsscheibe) in sich hineinsaugt und damit zu gigantischen Strahlungen in allen Wellenlängen anregt. Vereinfacht ausgedrückt sieht ein Quasar- bzw. AGN-Modell folgendermaßen aus: Im Zentrum befindet sich die gesamte Masse (10 Mio. bis mehrere Mrd. Sonnenmassen) in der so genannten Singularität, diese ist umgeben von einer gewaltigen Akkretionsscheibe, und diese wiederum von einem Staub-Torus. An den beiden Polen befindet sich jeweils ein hochenergetischer, relativistischer Jet (u. a. Synchrotron-Strahlung). Optische Beispiele für diese Jets sind in M 87 oder auch am Quasar 3C 273 direkt zu beobachten.

Bei BL-Lacertae-Objekten ist dieser Synchrotronjet direkt auf unsere Beobachtungsrichtung ausgerichtet, wir schauen sozusagen direkt in das Aktivitätszentrum. Durch die gewaltige Strahlung des Jets werden die Emissionslinien im Spektrum einfach überstrahlt. Aus diesem Grund ist es meist schwierig, die Rotverschiebung von BL Lac's und somit deren Entfernung zu ermitteln.

Ich möchte hier die Lichtkurven von einigen prominenten Objekten für die Zeit ab 2015 vorstellen. Die Beobachtungen basieren auf visuellen (12,5- und 16-Zoll-Newton) und CCD-Beobachtungen (6- und 8,3-Zoll-Newton) in meiner Dachsternwarte in Wenigumstadt. Bei den hier abgebildeten Aufnahmen handelt es sich um Ausschnitte (ca. 10') von kurzbelichteten (10 - 15 s) Überwachungsaufnahmen (Norden ist oben, Osten links).

BL Lac 22h 02m 43s +42° 16m 39s

Der Prototyp dieser Objektklasse wurde bereits 1929 von Cuno Hoffmeister auf der Sternwarte Sonneberg entdeckt. Das Objekt befindet sich in einer Entfernung von etwa 870 Mio. Lichtjahre. BL Lac weist sehr kurzfristige Aktivitäten innerhalb von Tagen auf. Auf Aufnahmen mit größeren Teleskopen erscheint er leicht oval und diffus, während es bei visuellen Beobachtungen völlig stellar aussieht.

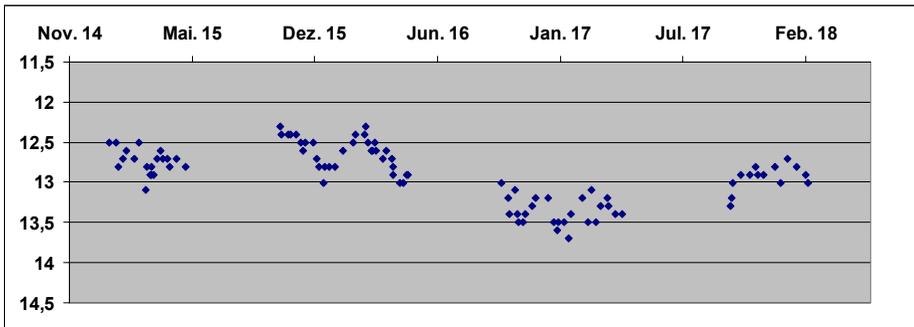
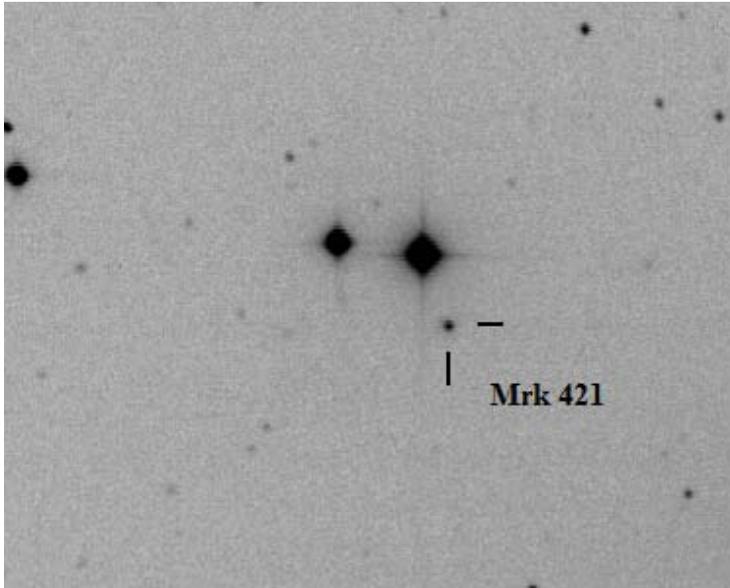


Abb 2.: Mrk 421 zeigte verschiedene Aktivitätsphasen. Auf hohe Aktivität 2015/16 folgt eine ruhigere Phase 2016/17. Momentan scheint die Aktivität wieder etwas anzusteigen.

OJ 287 08h 54m 48s +20° 06m 30s

Über OJ 287 hatte ich bereits ausführlich im BAV Rundbrief 4/2016 13, sowie im VdS-Journal 63 (2017) 91 berichtet. OJ 287 ist eines der wenigen extragalaktischen Objekte, bei dem eine gesicherte Periode existiert, die mit zwei um einen gemeinsamen Schwerpunkt kreisenden Schwarzen Löchern erklärt wird. Die Entfernung dieses Objektes liegt bei etwas mehr als 3 Milliarden Lichtjahren.

