

Die aktive Galaxie Cen A

Der Großteil der **Strahlung „normaler“ Galaxien** wird von Sternen und Staubwolken verursacht. **Sterne** leuchten mit ihren **mehrere tausend Grad** heißen Oberflächen hauptsächlich im **optischen** und **ultravioletten Licht**. Das wird zum Teil von **interstellarem Staub** absorbiert, der sich dabei erwärmt und der dann im **infraroten Licht** leuchtet.

Die **mehreren hundert Milliarden Sterne** der gezeigten **elliptischen Galaxie „NGC 5128“**, die 1826 von James Dunlop entdeckt wurde, sind nur als **diffuses Leuchten** zu erkennen. Auffällig ist das **dunkle Staubband** in der Mitte, das bereits 1847 von John Herschel bemerkt wurde. Seit 1954 geht man davon aus, dass es sich dabei um den **Überrest einer kleineren Spiralgalaxie** handelt, die mit einer größeren elliptischen Galaxie **„kollidiert“** ist. Allein durch die **Gravitationsanziehung** zwischen den Sternen wurde die ursprüngliche Spiralstruktur zerrissen, aber zugleich auch **verstärkte Sternentstehung** verursacht.

Aktive Galaxien haben jedoch noch bemerkenswertere Eigenschaften. Ihre Strahlung umfasst beinahe das ganze **elektromagnetische Spektrum**: Von langwelliger **Radio- und Mikrowellenstrahlung** über **Infrarot, sichtbares und UV-Licht** bis hin zur hochenergetischen **Röntgen- und Gammastrahlung**. Sie gehören zu den **leuchtkräftigsten Objekten** im Universum, die selbst in **sehr großen Entfernungen** noch sichtbar sein können.

1949 wurde erkannt, dass NGC 5128 mit **Centaurus A** identisch ist. Dieser Name mit „A“ bezeichnet die **hellste Radioquelle** des südlichen **Sternbilds Kentaur**. Mit einer **Entfernung** von „nur“ ca. **12 Millionen Lichtjahren** ist es also die uns am nächsten gelegene **aktive Radiogalaxie**.

Die **Radiostrahlung aktiver Galaxien** wird von **Jets** verursacht; das sind stark gebündelte **Materieausflüsse** mit **sehr hohen Geschwindigkeiten** (oft sogar nahe der Lichtgeschwindigkeit!) aus dem **Zentrum der Galaxie**.



Um die **Jets von Cen A im Bild** sichtbar zu machen, wurden der optischen Aufnahme Messungen bei **anderen Wellenlängen überlagert**: Ein **oranger** Farbanteil stammt eigentlich von **Submillimeter-Daten** (bei $870\ \mu\text{m}$), ebenso wie **Röntgeninformationen** in **blau** eingearbeitet sind.

Die **Energiequelle aktiver Galaxien** und ihrer **Jets** sind zentrale **Schwarze Löcher** mit mehreren **Millionen bis Milliarden Sonnenmassen**. Hineinfallende **Materie** bildet zunächst eine Scheibe. In ihr wird ein **Teil** der enormen **Gravitationsenergie** freigesetzt, bevor das Material für immer **im Schwarzen Loch verschwindet**. Diese sog. **Akkretion auf kompakte Objekte** erzeugt mehr Energie **als Kernfusion** in Sternen. **Magnetfelder** in der (innen fast lichtschnell!) **rotierenden Scheibe** bewirken, dass ein Teil der einfallenden Materie **als Jet abgestoßen** wird.

Zum Vergleich:

Das zentrale Schwarze Loch der Milchstraße ist nicht aktiv.

Bildquelle: ESO/WFI, MPIfR/ESO/APEX, NASA/CXC/CfA