

Förderverein Hamburger Sternwarte (FHS)

Hamburger Sternwarte in Bergedorf, Bibliothek,
August-Bebel-Str. 196, 21029 Hamburg

15. Oktober 2025, 20 Uhr

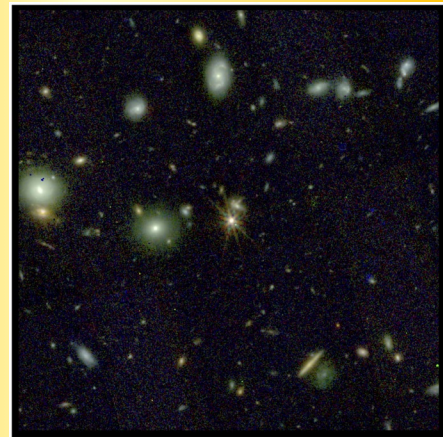
Dr. Jan-Torge Schindler

(Hamburger Sternwarte, Universität Hamburg)

Quasare und das Rätsel der Supermassereichen Schwarzen Löcher



*Links: Centaurus A: Farbkompositbild von Centaurus A, das die vom zentralen Schwarzen Loch der aktiven Galaxie ausgehenden "Keulen" und Jets zeigt. Es handelt sich um eine Zusammenstellung von Bildern, die mit drei Instrumenten bei sehr unterschiedlichen Wellenlängen aufgenommen wurden. Die 870-Mikrometer-Submillimeter-Daten von LABOCA auf APEX sind in orange dargestellt. Die Röntgendaten des Chandra-Röntgenobservatoriums sind in blau dargestellt. Die Daten des Wide Field Imager (WFI) auf dem 2,2-Meter-Teleskop des MPG/ESO in La Silla, Chile, zeigen die Sterne und die charakteristische Staubschleife der Galaxie in nahezu „echter Farbe“.
(Credit: ESO/WFI (Optical); MPIfR/ESO/APEX/A.Weiss et al. (Submillimetre); NASA/CXC/CfA/R.Kraft et al. (X-ray))*



*Rechts: Quasar J11007+2115: Das gelbe, sternartige Objekt in der Mitte dieses Falschfarbenbildes des James-Webb-Weltraumteleskops ist kein Stern, sondern ein wachsendes supermassives Schwarzes Loch, der Quasar J11007+2115. Er ist so weit entfernt, dass sein beobachtetes Licht 700 Millionen Jahre nach dem Urknall ausgesandt wurde.
(Credit: Jan-Torge Schindler (Hamburg Observatory))*

In den Zentren der meisten Galaxien verbergen sich Supermassereiche Schwarze Löcher, massereicher als Millionen Sonnen. Da Schwarze Löcher nur über ihre Schwerkraft mit anderer Materie wechselwirken, können wir ihre Existenz normalerweise nur indirekt durch ihren Einfluss auf nahegelegene Sternbahnen belegen. Wenn jedoch große Gasmengen in ihre Nähe kommen, werden aus den sonst unsichtbaren Schwarzen Löchern die hellsten langlebigen Lichtquellen unseres Universums, Quasare.

Seit den 60er Jahren wurden Quasare immer tiefer im Universum entdeckt. Da die Lichtgeschwindigkeit endlich und konstant ist, bedeutet das, dass das Licht immer länger zu uns gebraucht hat. So wurde das Licht des entferntesten Quasars nur 650 Millionen Jahre nach dem Urknall abgestrahlt. In diesem Vortrag lernen wir Supermassereiche Löcher und Quasare kennen und reisen rückwärts durch die Zeit um der Frage nachzugehen wie die supermassereichen Schwarzen Löcher eigentlich auf Millionen (oder gar Milliarden) Sonnenmassen anwachsen konnten.