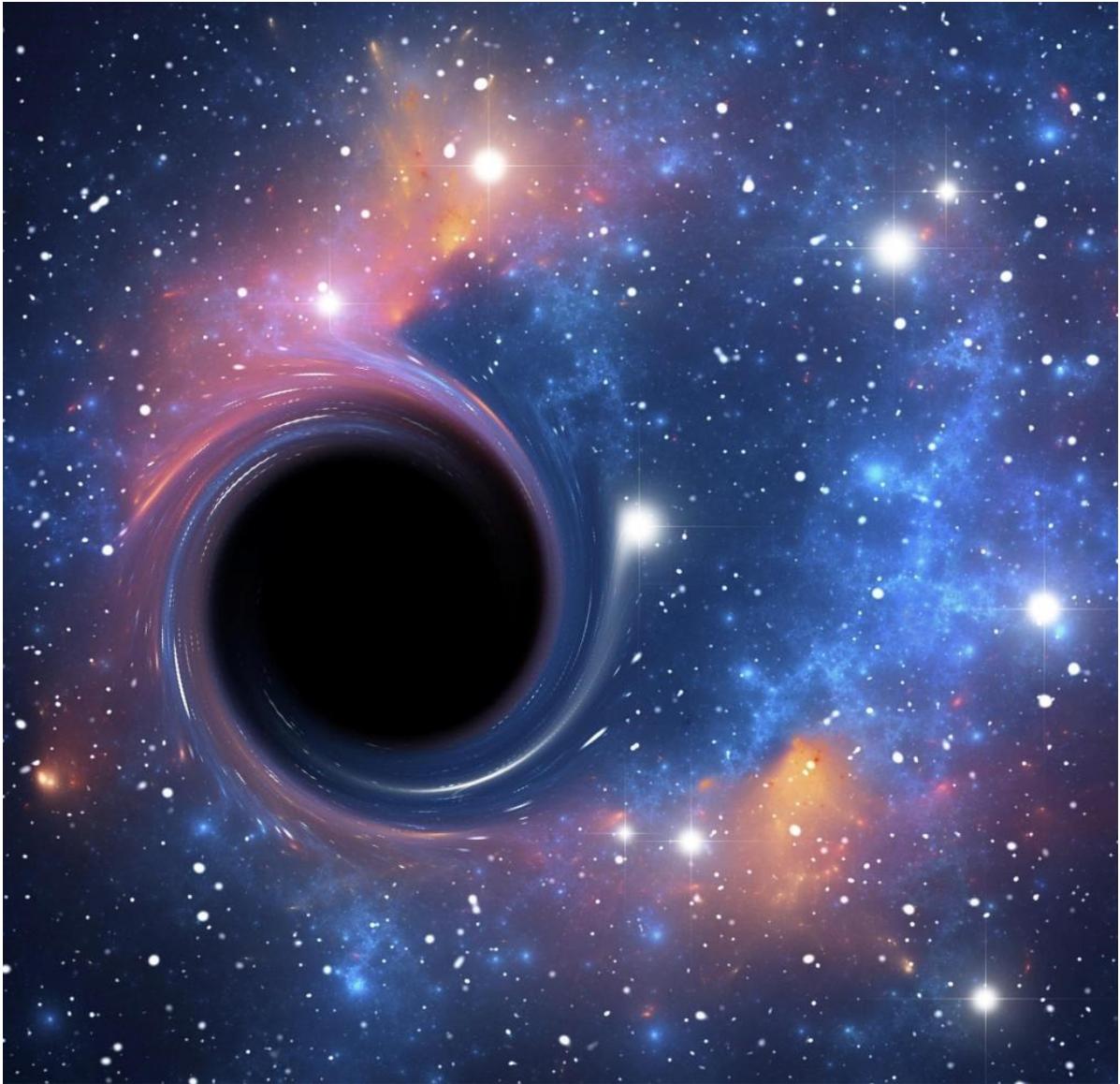
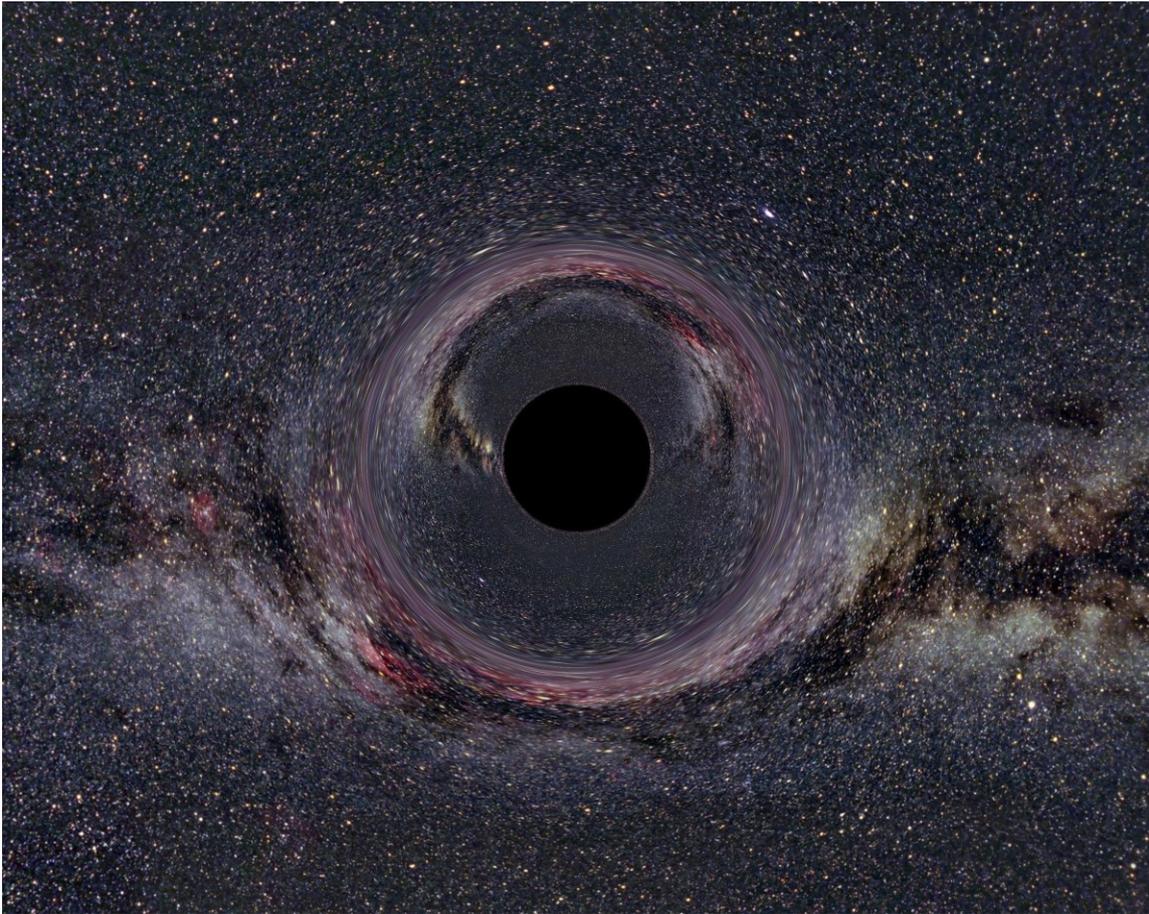


Schwarze Löcher



Schwarze Löcher

Samuel und David



Ein Schwarzes Loch ist ein Objekt im Weltall, das in seiner unmittelbaren Umgebung eine so starke Gravitation (Anziehungskraft) erzeugt, dass weder Materie noch Licht- oder Radiosignale diese Umgebung verlassen können.

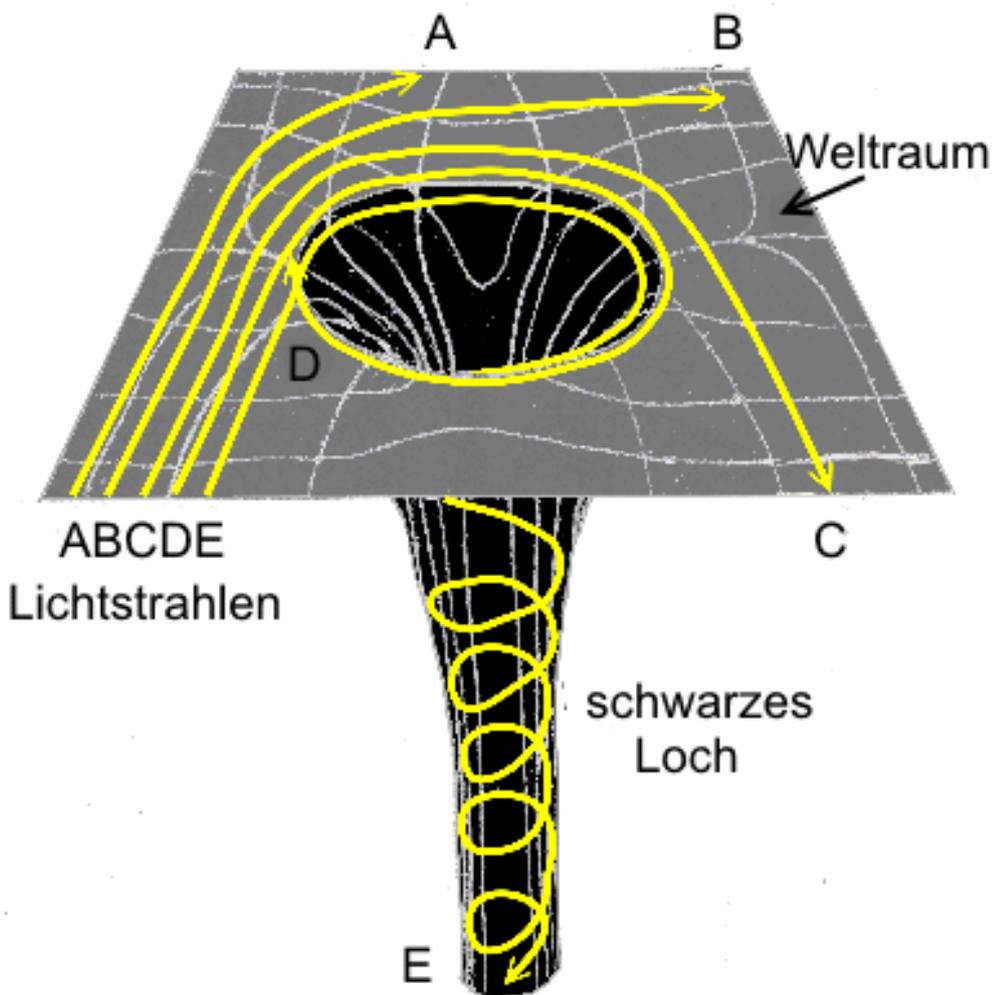
Dadurch lassen sich diese Objekte niemals direkt beobachten. Durch indirekte Beobachtung ist ihre Existenz allerdings mit Sicherheit bestätigt. Der Begriff Schwarzes Loch wurde 1967 durch John Archibald erfunden und verwendet.

Um sehr kompakte (dichte) Massen oder Energie- anhäufungen entwickelt sich ein Raumgebiet, in das Materie nur hineinfallen, aber nicht wieder hinausgelangen kann (Loch), und das auch eine Welle, wie etwa sichtbares Licht, niemals verlassen kann. Darum erscheint das Loch schwarz.

Die Gravitationskraft führt zu einer Kompression des Körpers (er hält dadurch zusammen). Normalerweise gibt es Gegenkräfte im Inneren, die eine weitere Kompression aufhalten, was zu einem Gleichgewicht zwischen Gravitation

und den Gegenkräften führt. Das kann Thermodynamischer Druck, Abstoßung zwischen den Atomen oder Nukleonen oder um den Fermi-Druck handeln. Fermidruck: Zwingt man gleiche Teilchen dazu, sich immer stärker anzunähern, gewinnen sie dadurch Energie und bauen einen Gegendruck zur Kompression auf.

Wenn eine kritische Dichte überschritten wird, reichen die Gegenkräfte nicht mehr aus, um die Gravitation zu kompensieren. Ein Gravitationskollaps ist die Folge: Die Gravitationskraft steigt schneller an als die Gegenkräfte. Dadurch beschleunigt sich der Prozess selbst. Die Masse fällt auf ein verschwindendes Volumen zusammen.



Lichtstrahl A wird leicht angezogen und weicht aus
 Lichtstrahl B wird leicht angezogen und wird gekrümmt
 Lichtstrahl C wird angezogen dreht sich um 180 Grad
 Lichtstrahl D macht eine 360 Grad Drehung am Rand des Lochs, schafft es aber gerade noch, wegzukommen
 Der letzte Lichtstrahlen E wird in das Schwarze Loch hinein gezogen.