

Das Deutsche Elektronen-Synchrotron (DESY) in der Helmholtz-Gemeinschaft lädt ein zu einem öffentlichen Vortrag mit anschließender Diskussion:

**Dr.rer.nat. Waldemar Tausendfreund**

spricht zum Thema:

## **Dunkle Materie gibt es !**

**Vortrags-Zeit:**

**Samstag, 27.September 2008**

13:00 bis 14:30 Uhr;

**Vortrags-Ort :**

DESY-Hörsaal, Hamburg-Bahrenfeld,  
Notkestraße 85 (samstags ist der  
Nebeneingang an der Luruper Chausse  
geschlossen!)



Zusammengesetztes NASA-Bild des Bullet Clusters

Ein Bild bezeugt eine Geschichte: In Weiß und Gelb sehen wir die Galaxien zweier Galaxienhaufen (sie heißen auch *bullet cluster*) und in Rot zwei röntgenstrahlende Gaswolken (an die hundert Millionen Grad heiß!), die ursprünglich die Haufen umhüllten und die mehr Masse haben als ihre Galaxienhaufen. Beide Galaxienhaufen entfernen sich mit 4 700 km/s voneinander, nachdem sie sich vor etwa hundert Millionen Jahren durchdrungen hatten – immer wieder passiert das. Selbst wenn sich zwei Galaxien begegnet sind, wird es kaum zu einem Zusammenstoß zweier Sterne gekommen sein. Aber die Gase, in denen die Galaxienhaufen eingebettet waren, hatten sich gegenseitig durch Reibung abgebremst: sie sind gegen ihre Galaxien zurückgeblieben.

Noch etwas zeigt das Bild: jeden der beiden Galaxienhaufen begleitet eine Wolke „Dunkler“ Materie, die durch ihre Gravitationskraft wirkt, aber selbst nicht leuchtet und leuchtende Materie nicht verdeckt. Eine Dunkle Materiewolke verrät sich, indem sie wie eine Linse das Licht anderer, weit hinter ihnen stehender Galaxien verzerrt. Dem Gravitationslinseneffekt entnehmen Experten, wie die Dunkle Materie verteilt ist, und auf dem Bild haben sie für uns in Blau wiedergegeben, wo sich die Dunkle Materie befinden muss: beim größeren Galaxienhaufen entsprechend mehr als beim kleineren.

Das Besondere am *bullet cluster* (außer der Geschossform) ist die Tatsache, dass nach dem Durchdringen der Galaxienhaufen die Dunkle Materie sich vom Röntgen-Gas trennte. Daraus ziehen wir den Schluss, dass es Dunkle Materie gibt: Gäbe es sie nicht, hätten die Gaswolken mehr zum *Gravitationslinseneffekt* beitragen müssen als die Galaxienhaufen (weil in ihnen mehr Masse steckt als in den Galaxienhaufen)!

Der Eintritt ist frei, Gäste sind herzlich willkommen,  
auch anschließend im Treffen der Jugendarbeitsgemeinschaft *Faszination Physik*