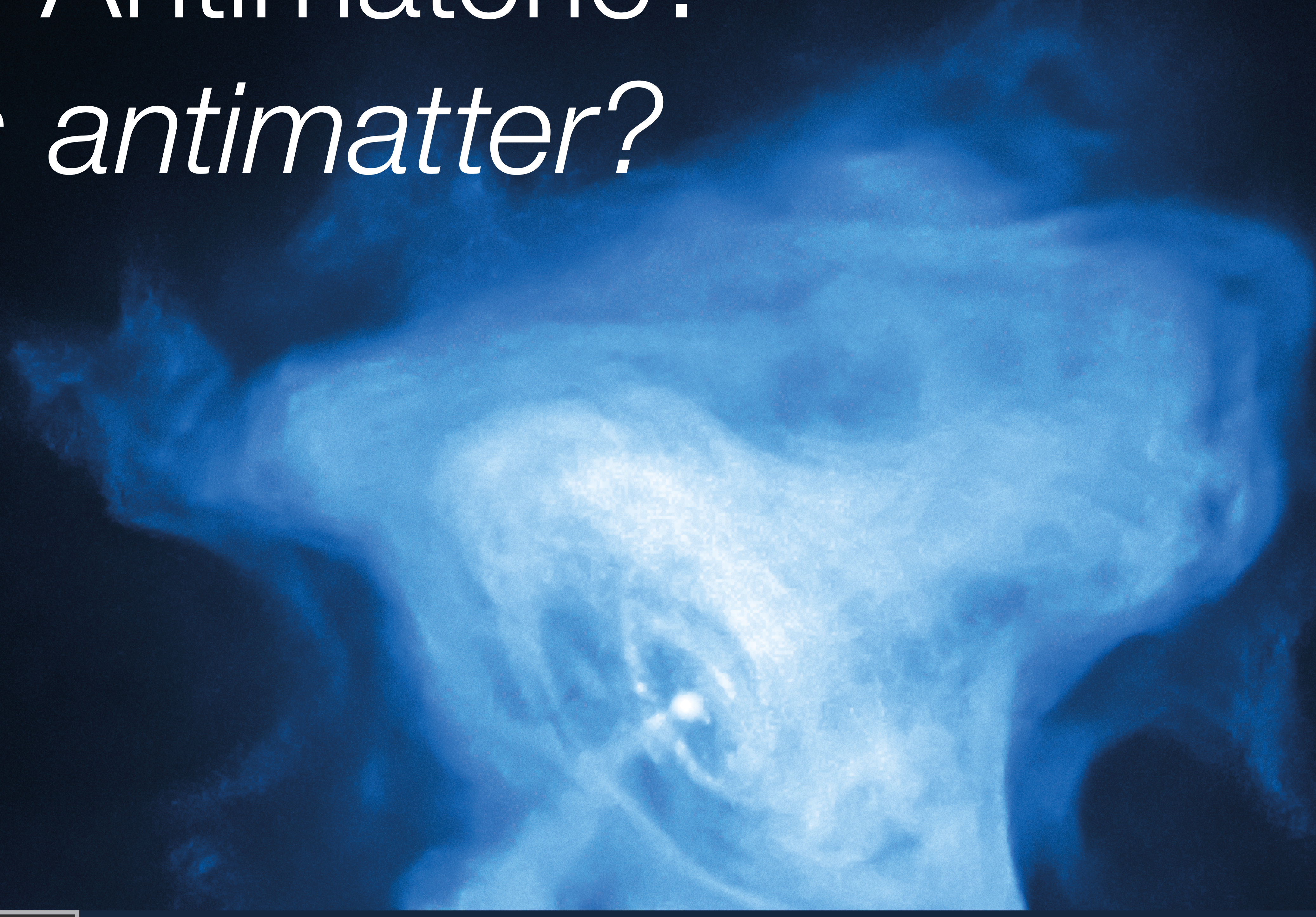
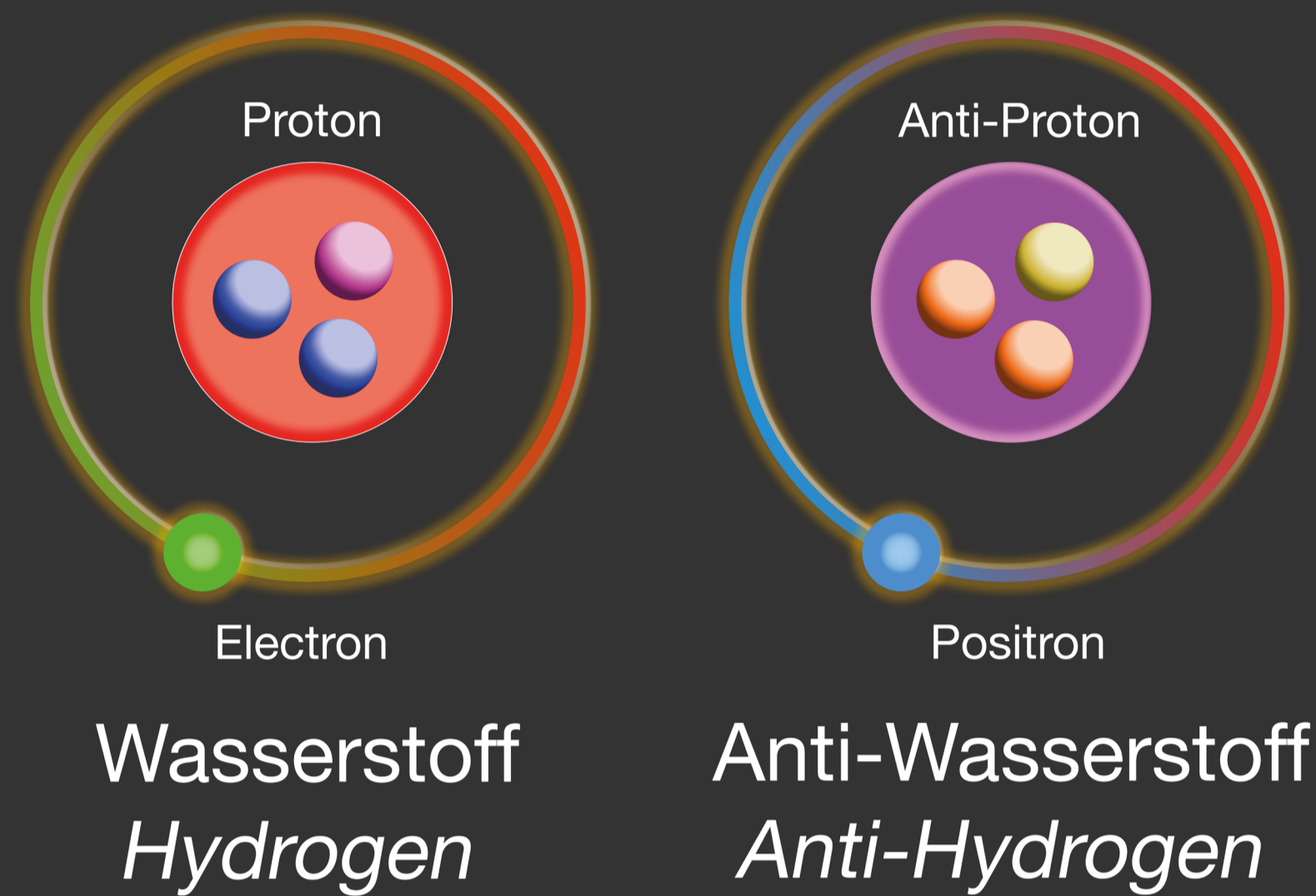


# Was ist Antimaterie?

## What is antimatter?



NASA/Chandra



### Antiatome

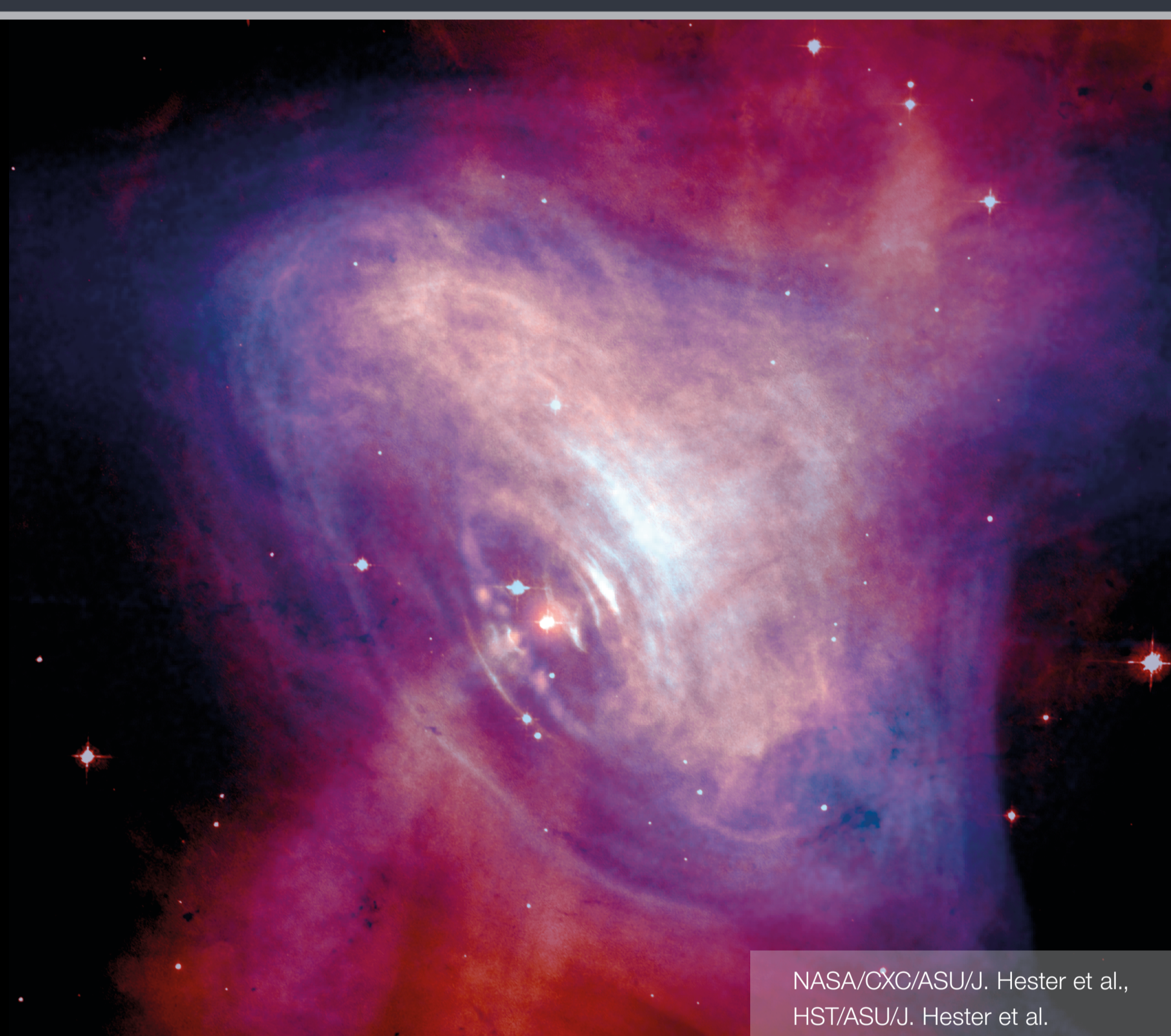
Jedes Elementarteilchen hat sein eigenes Antiteilchen mit gleicher Masse und gegensätzlicher elektrischer Ladung. Antiprotonen und Antielektronen (Positronen) können sich zu Antiwasserstoffatomen verbinden.

### Antiatom

Each elementary particle has its own antiparticle, with the same mass but an opposite electrical charge. Antiprotons and antielectrons (positrons) can combine to form atoms of antihydrogen.

Antimaterie ist selten: Sie wird nur in kleinen Mengen erzeugt und hat eine kurze Lebensdauer. Während des Urknalls wurde jedoch genauso viel Materie wie Antimaterie erzeugt. Aber warum ist kaum noch Antimaterie im Universum übrig?

*Antimatter is rare; it's only produced in small quantities and has a short lifetime. Yet the Big Bang yielded equal amounts of matter and antimatter. So why is there hardly any antimatter left in the Universe?*



NASA/CXC/ASU/J. Heester et al.,  
HST/ASU/J. Heester et al.

### Antimaterie-Kanone

Partikel aus Materie und Antimaterie werden in den turbulenten Jets des Krebsnebels beschleunigt, dem Rest einer Supernova-Explosion aus dem Jahr 1054.

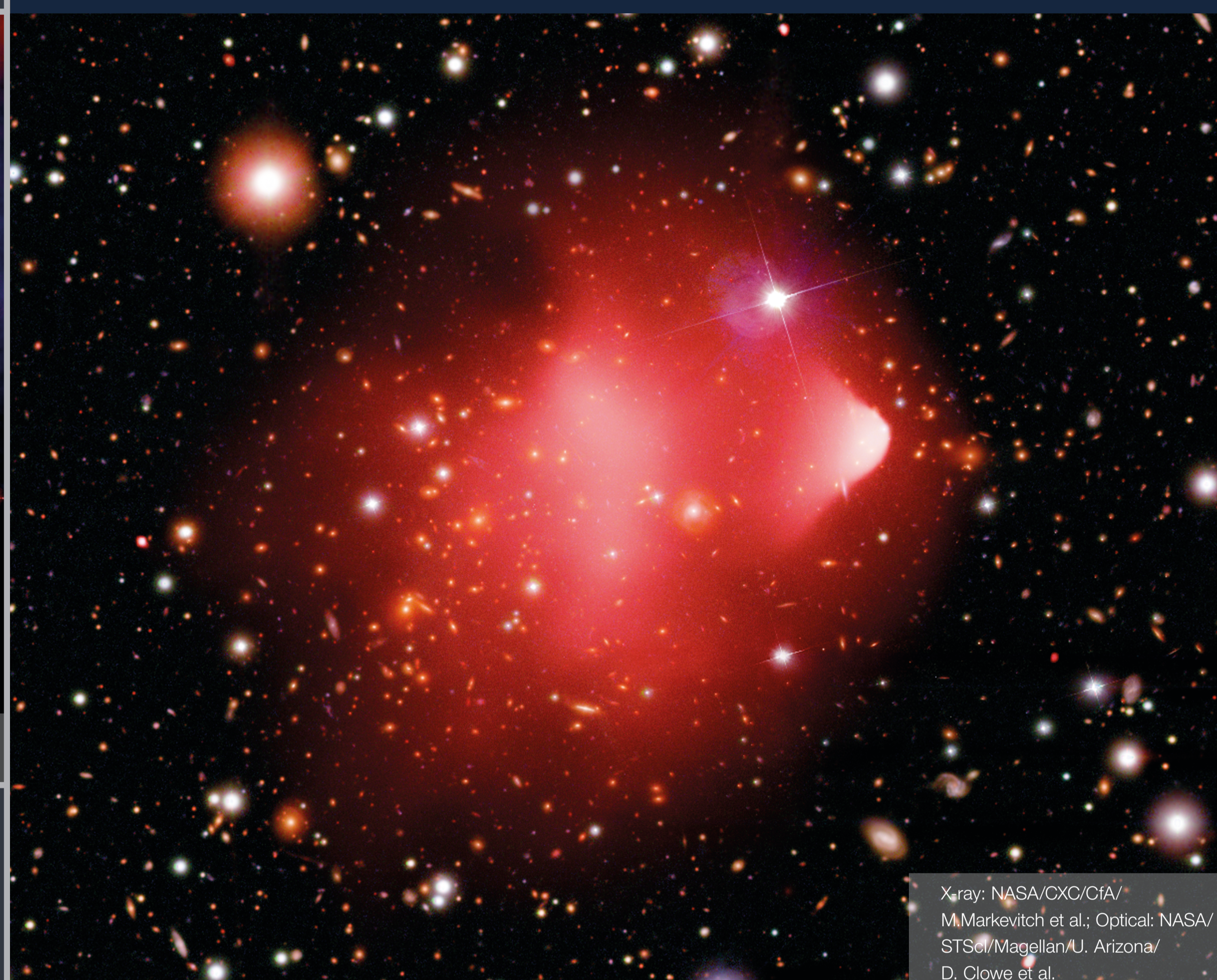
### Antimatter gun

Particles of both matter and antimatter are accelerated in turbulent, X-ray emitting jets in the Crab Nebula, the remnant of a supernova explosion in 1054.

Nicht anfassen! Wenn du jemandem die Hand schütteln würdest, der aus Antimaterie besteht, würdet ihr beide sofort verschwinden. Glücklicherweise gibt es kaum Antimaterie im Universum. Das Problem daran ist: Niemand weiß, warum.

*Don't touch! If you shook hands with someone made of antimatter, both of you would instantly disappear! Luckily, there's very little antimatter in the Universe. The problem is that no-one knows why.*

Aha!



X-ray: NASA/CXC/CIA/P.  
M. Markevitch et al.; Optical: NASA/  
STS/N. Martin et al.; Arizona/  
D. Clowe et al.

### Suche nach Vernichtung

Würden Galaxienhaufen übrig gebliebene Antimaterie aus der Zeit des Urknalls enthalten, müssten sie Gammastrahlen aussenden, die bei der Vernichtung von Materie mit Antimaterie entstehen. Eine Suche nach Gammastrahlen im Bullet-Cluster war ergebnislos.

### Quest for annihilation

If galaxy clusters contained antimatter left over from the Big Bang, they would emit gamma-rays, produced by the annihilation of matter and antimatter. A search for gamma-rays from the Bullet Cluster came up empty.

