Wo in der Milchstraße ist Leben möglich?
Where is life possible in the Milky Way?

NASA/ESA/Hubble Heritage Team (STScI/AURA)/R. Gendler

ESA/NASA/Peter Anders (Göttingen University Galaxy Evolution Group, Germany)

Zweischneidiges Schwert
Mehrere Supernovae haben in einer nahe gelegenen Galaxie diese Blasen gebildet. Diese riesigen Explosionen von Sternen erzeugen einige der Bausteine für Leben, aber sie vernichten auch alles Leben auf den Planeten in ihrer Umgebung.

Double-edged sword
Multiple supernova explosions have blown bubbles in a nearby dwarf galaxy. Supernovae produce some of the building blocks of life, but they also sterilise already inhabited planets in their neighbourhood.

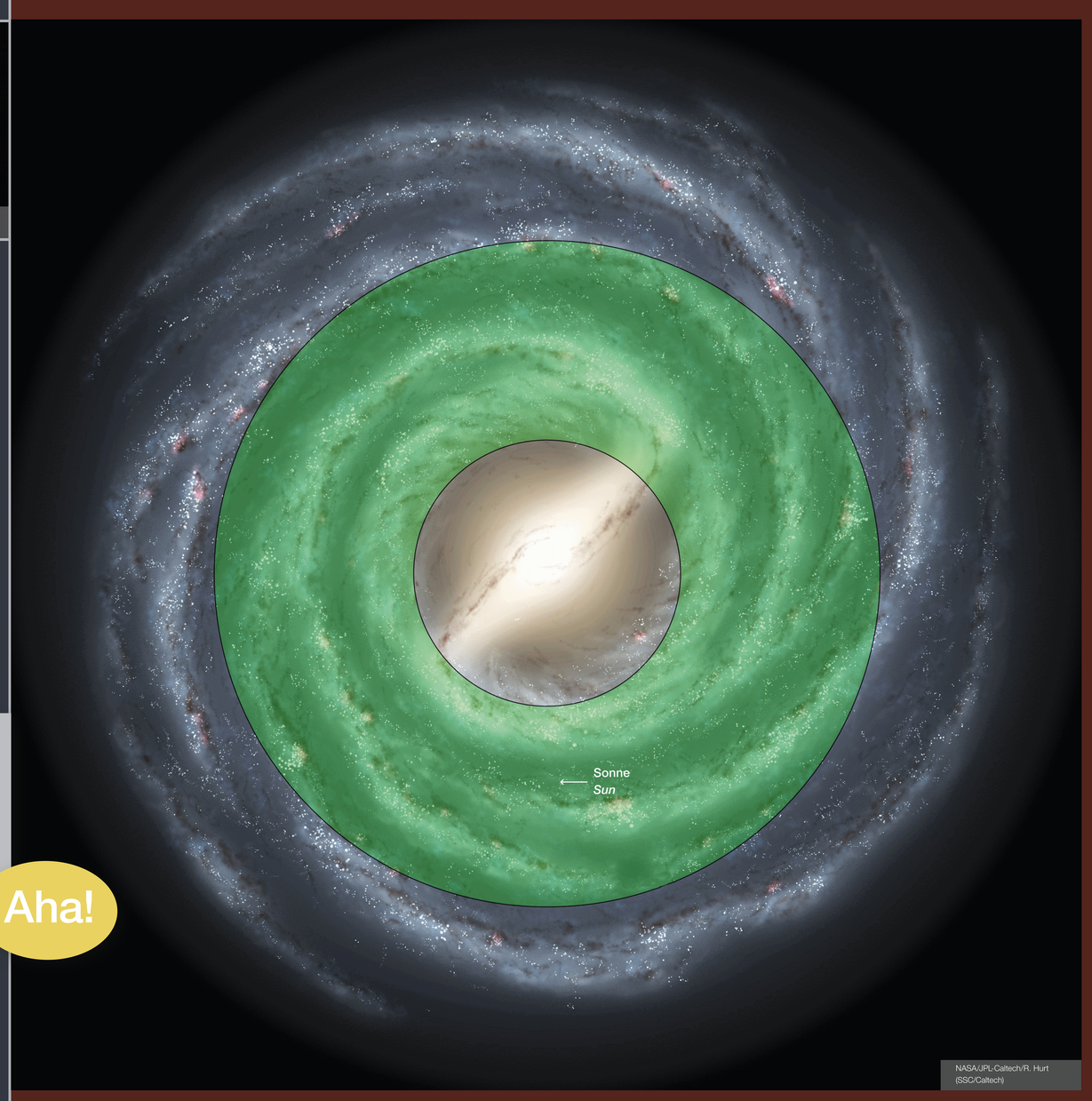
Damit Leben entstehen kann, muss es organische Moleküle und Planeten geben. Und damit es überleben kann, muss die kosmische Umgebung relativ stabil sein. Diese Bedingungen sind möglicherweise nur in einigen Bereichen der Milchstraße gegeben: in der galaktischen habitablen Zone.

For life to start, you need organic molecules and planets. For life to survive, you need a relatively quiet cosmic environment, which can probably only be found in some areas of the Milky Way: this is called the galactic habitable zone.

NASA/ESA/Hubble Heritage Team (STScI/AURA)

Kohlenstofffabrik
Sterbende Sterne werfen ihre äußersten Hüllen ins All ab, sodass sich planetarische Nebel bilden. Dadurch wird die Milchstraße mit Kohlenstoff- und Sauerstoffatomen angereichert. Beides sind Grundbausteine für organische Moleküle.

Carbon factory
Dying stars shed their outer layers into space, forming planetary nebulae. In this way, the Milky Way is seeded with atoms like carbon and oxygen – two constituents of organic molecules.



NASA/IPL-Caltech/R. Hurt (SSC/Caltech)

Grüne Zone
Das Zentrum der Milchstraße ist zu energiereich, als dass es Leben, wie wir es kennen, geben könnte. In den äußeren Regionen gibt es dafür zu wenige schwere Elemente. Dazwischen befindet sich die galaktische habitable Zone. Sie ist in diesem Bild grün markiert.

Green zone
The Milky Way's centre is too energetic for life as we know it; the outer regions contain insufficient heavy elements. In between is our galaxy's habitable zone, marked green in this image.

Wäre die Erde näher am galaktischen Zentrum, dann könnten wir vielleicht nicht existieren. Würde sie sich weiter am Rand der Milchstraße befinden, dann gäbe es uns womöglich auch nicht. Leben kann nur in einem breiten Bereich dazwischen existieren.

If Earth was close to the Milky Way's centre, we probably wouldn't exist. If it was at the Milky Way's edge, we wouldn't either. Life may only be possible in a broad region in between.

Aha!