

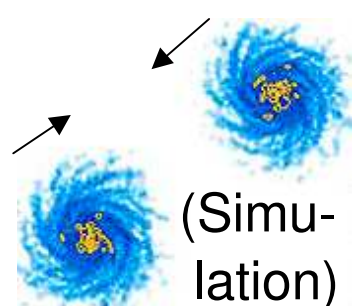
Eine Galaxienverschmelzung

Sterne (wie unsere Sonne) **entstehen in Galaxien**. Das sind **Ansammlungen** von ca. **100 Milliarden Sternen** mit rund **100 000 Lichtjahren Durchmesser**; so wie unsere Milchstraße, in der unser Sonnensystem enthalten ist. In den Armen von **Spiralgalaxien** wird interstellares Gas zu neuen Sternen komprimiert. Die **vielen blauen Sterne** zeugen von der **Sternentstehung**: Blaue Sterne können im Vergleich nur (kosmisch) **jung** sein, da sie besondere Energieverschwender sind: so **heiß** und **hell**, dass sie schon **nach einigen Millionen Jahren ausgebrannt** sind.



Elliptische Galaxien enthalten **nur noch masseärmere, rote Sterne**, die mit ihrem Brennstoff **Milliarden Jahre** auskommen.

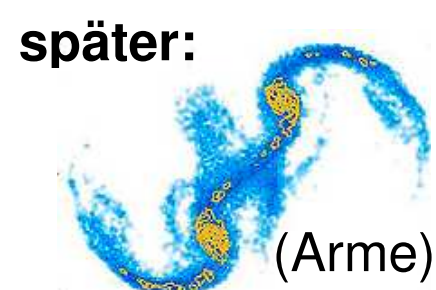
Im Gegensatz zu **Sternen**, die im Vergleich zu ihren Abständen so klein sind, dass **Zusammenstöße** äußerst **unwahrscheinlich** sind, kommt es schon leichter zu einer **Kollision von Galaxien**. Die **Gravitation verwirbelt** die beiden dabei so, dass eine unstrukturiert erscheinende, sogenannte **irreguläre Galaxie** entsteht (siehe Bild).



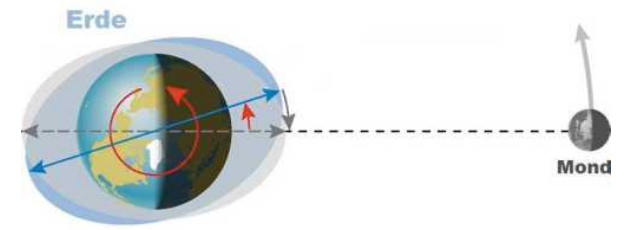
Oft, das zeigen auch Computer-Berechnungen, bilden sich dabei

Gezeiten-Arme: die **Gezeiten-**

kraft (unterschiedliche Gravitationskraft an der zu- und



abgewandten Seite) zieht die Gasmassen auseinander. Bei den **Gezeiten auf der Erde** bewirkt ja die **Anziehung des Mondes** auch **zwei Flutberge** von **Wassermassen**: einer auf der Seite zum Mond hin, der andere gegenüber.



Die **Antennen-Galaxien** (die **ausgeprägten Gezeiten-Arme** waren namensgebend), die sich (erst!) seit wenigen **100 Millionen Jahren** beeinflussen, befinden sich in ca. **62 Mio. Lichtjahren Entfernung** im Sternbild Rabe (Corvus). Sie sind damit das **jüngste und nächstgelegene** Beispiel einer **Galaxienverschmelzung**.

Die **ursprünglichen Zentren** sind noch als **orange leuchtende Flecken** erkennbar. Die **Gravitations-Wechselwirkung** verursacht die **Entstehung** von Milliarden **neuer Sterne**, was wieder an den **blauen Gebieten** zu erkennen ist. Das **rote Leuchten** (eigens mit einem speziellen H_{α} -Farbfilter sichtbar gemacht) markiert von diesen Jungsternen **aufgeheizte Wasserstoffwolken**. Die **dunklen Filamente** (fadenartige Strukturen) werden von **Staubmassen** verursacht, die das Licht der Galaxien abschirmen.

Für die fernere Zukunft:

Auch **unsere Milchstraße** und die ca. 2,5 Mio. Lichtjahre entfernte **Nachbargalaxie Andromeda** **bewegen** sich mit 266 km/s **aufeinander zu** und werden vermutlich **in einigen Milliarden Jahren kollidieren**. *Ob die beiden Spiralgalaxien dann wohl ebenso spektakulär verschmelzen?*

Bildquelle: NASA, ESA; Hubble-Space-Telescope