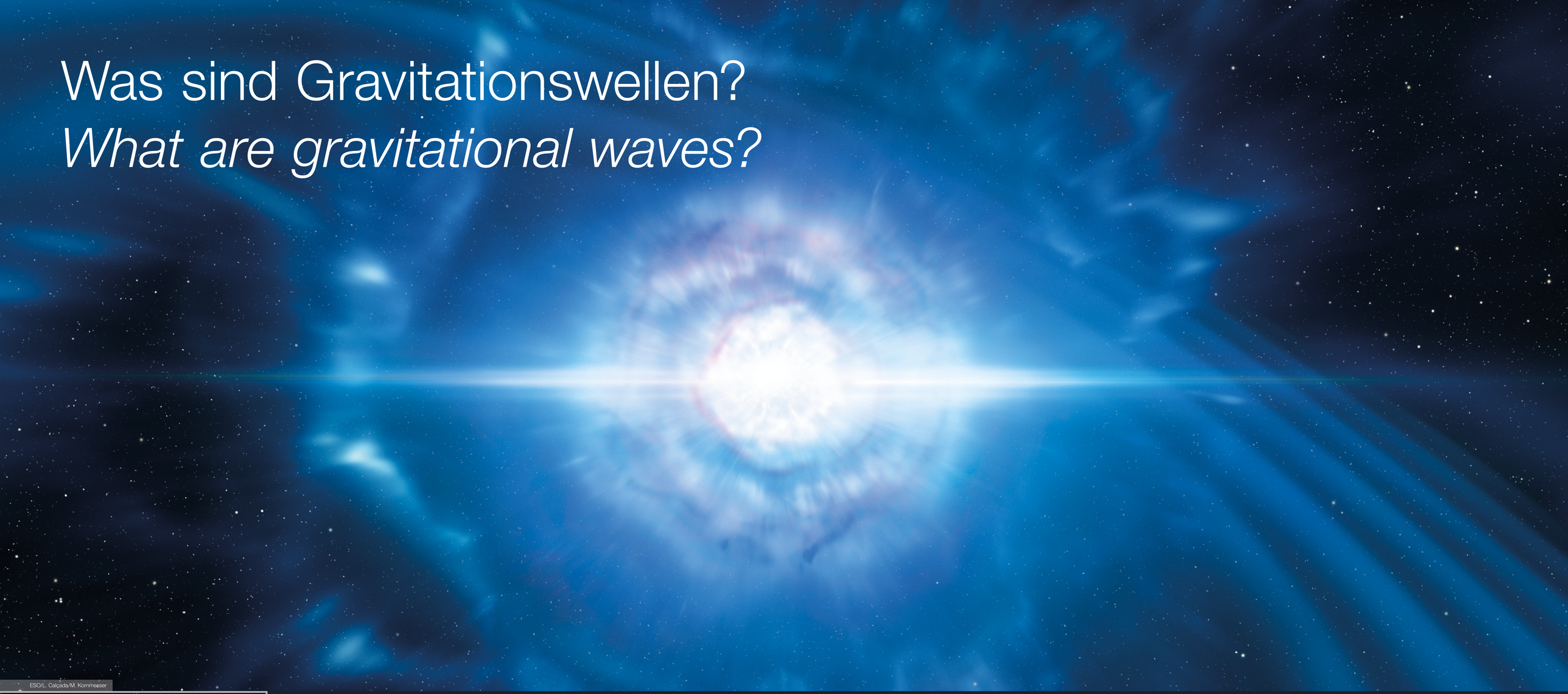
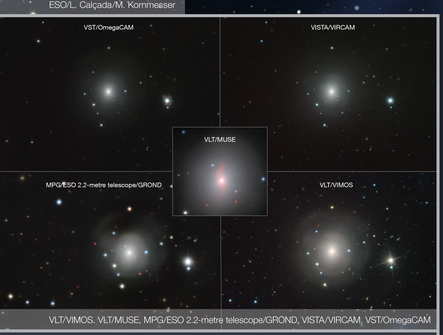
Was sind Gravitationswellen?
What are gravitational waves?



ESO/L. Calçada/M. Kornmesser



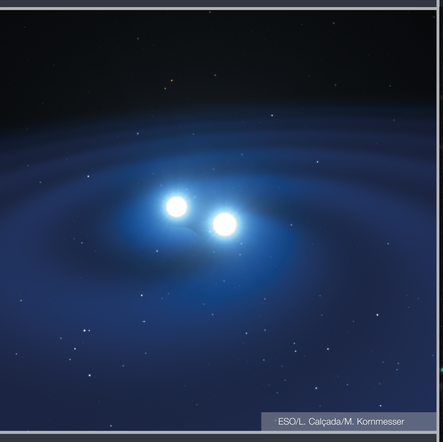
VLT/VIMOS, VLT/MUSE, MPG/ESO 2.2-metre telescope/GROND, VISTA/VIRCAM, VST/OmegaCAM

GW170817
Diese Zusammenstellung zeigt die Galaxie NGC 4993 nach einem Gravitationswellen-Ereignis am 17. August 2017. Die Aufnahmen wurden mit verschiedenen ESO-Teleskopen und -Instrumenten gemacht.

GW170817
These images from several different ESO telescopes show the galaxy NGC 4993 after a gravitational wave event on 17 August 2017.

Gravitationswellen sind Wellen in der Raumzeit, die von sich bewegenden Massen erzeugt werden. Aber nur die stärksten, die durch schnelle Änderungen der Geschwindigkeit von sehr massereichen Objekten erzeugt werden, können derzeit gefunden werden. Erst im Jahr 2015 wurde die erste Welle gemessen und 2017 fanden ESO-Teleskope zum ersten Mal das Licht einer Gravitationswellen-Quelle.

Gravitational waves are ripples in spacetime created by moving masses. But only the most intense waves, resulting from rapid changes in the speed of very massive objects, can currently be detected. In 2015 the first such wave was measured, and in 2017 ESO telescopes saw the first light from the source of a gravitational wave.



ESO/L. Calçada/M. Kornmesser

Ursprung einer Welle
Verschmelzende Neutronensterne waren der Ursprung von Gravitationswellen, die im August 2017 gefunden wurden (künstlerische Darstellung).

Source of a wave
Merging neutron stars were the source of gravitational waves detected in August 2017 (artist's impression).

ESO

Endlich eine Kilonova
In NGC 4993 wurde zum ersten Mal der Gegenpart einer Gravitationswelle im sichtbaren Licht gefunden: zwei verschmelzende Neutronensterne, die eine Kilonova-Explosion erzeugen.

At last a kilonova
An image of the galaxy NGC 4993 showing the first visible-light counterpart of a gravitational wave event: two merging neutron stars creating a kilonova explosion.

Wenn du deinen Finger ins Wasser hältst und im Kreis bewegst, wirst du Wellen erzeugen. Auf die gleiche Weise erzeugen manche massereiche Objekte Wellen im Weltraum.

If you put your finger into water and move it in a circle, it will create waves moving away from your finger. Some massive objects create waves in space in the same way.

Aha!