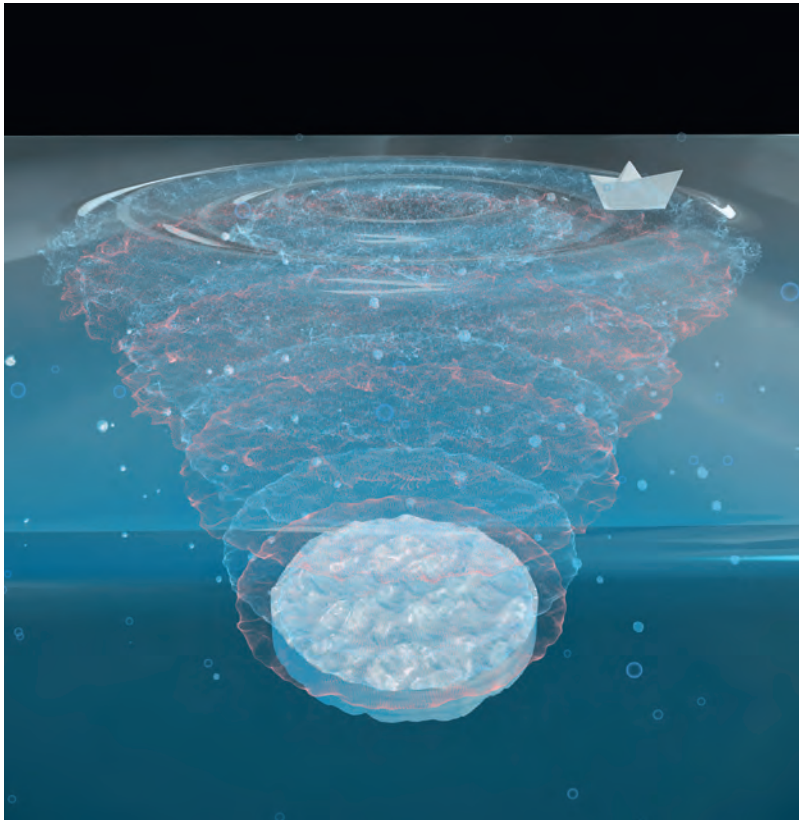


Hologramme mit Schall

Eine neue Möglichkeit, die Wellen dreidimensional zu modellieren, könnte Anwendungen in Technik und Medizin finden



Schall lässt sich künftig auf einfache Weise dreidimensional formen. Denn Forscher des Stuttgarter Max-Planck-Instituts für Intelligente Systeme und der Universität Stuttgart haben einen einfachen Weg gefunden, ein akustisches Hologramm zu erzeugen. Es funktioniert ganz ähnlich wie ein optisches Hologramm, das Lichtwellen gegeneinander verschiebt und auf diese Weise ein räumlich wirkendes Bild erzeugt. Bei dem akustischen Hologramm der Stuttgarter Forscher handelt es sich um ein Relief aus einem Kunststoff, durch den Schallwellen schneller wandern als durch die Umgebung. Wegen der variierenden Dicke des Materials verändert sich das Profil des Schalldrucks auf dem Weg durch das Kunststoffrelief. Mithilfe des maßgeschneiderten Schalldrucks lassen sich Teilchen, die zwischen einigen Mikrometern und wenigen Millimetern groß sein können, zu größeren Strukturen zusammenschieben. Die Technik könnte zudem die Ultraschalldiagnostik in der Medizin und Materialprüfung verfeinern. (www.mpg.de/10734140)

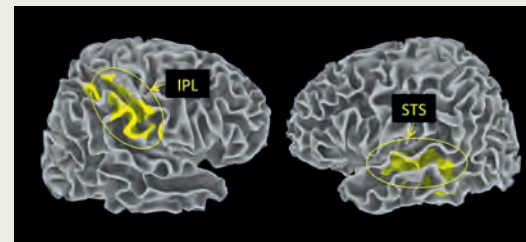
Schallgetriebener Wellenreiter: Mit einem Hologramm lässt sich auf einer Wasseroberfläche eine stehende Welle erzeugen, an der entlang ein Papierboot im Kreis surft.

Gut und Böse im Gehirn

Zwei Areale sind an Netzwerken beteiligt, die Situationen als positiv oder negativ bewerten

Manchmal werden uns Gemeinheiten mit einem Lächeln präsentiert – solche zweideutigen Situationen sind für unser Gehirn schwer zu deuten. Schon ein einzelner Satz kann je nach Tonfall unterschiedliche Bedeutung haben. Forscherinnen des Max-Planck-Instituts für Kognitions- und Neurowissenschaften in Leipzig haben herausgefunden, wie das Gehirn diese Schwierigkeiten meistert. Demnach bestimmen zwei Netzwerke im Gehirn, wie wir eine Situation einschätzen. Das eine ist aktiv, wenn wir eine Szene als erfreulich empfinden, das andere bei negativen Eindrücken. Den Wechsel zwischen

beiden Empfindungen übernehmen wiederum zwei Bereiche innerhalb dieser Netzwerke. Der sogenannte *Sulcus temporalis superior* im Schläfenlappen ist für die Interpretation positiver Ereignisse zuständig, der *Lobus parietalis inferior* im Scheitellappen für negative. Die beiden Regionen scheinen sich miteinander darüber auszutauschen, welche von ihnen aktiviert oder inaktiviert wird. So legen sie vermutlich fest, ob in einer unklaren Situation eher positive oder negative Eindrücke überwiegen, und geben diese Information an andere Hirnbereiche weiter. (www.mpg.de/10680318)



Interpretationssache: Der *Lobus parietalis inferior* (IPL) im Scheitellappen bewertet negative, der *Sulcus temporalis superior* (STS) im Schläfenlappen positive Ereignisse. Beide Gebiete gehören zu zwei Netzwerken aus Nervenzellen, die dem Gehirn helfen, seine Umwelt zu beurteilen.