

Von Raum und Zeit

Das Welios® zeigt die Welt der Gravitationswellen



Mag. Leo Ludick

Gravitationswellen sind so ziemlich das Anspruchsvollste, was die Physik zu bieten hat. Umso erstaunlicher ist es, dass man im Rahmen einer Ausstellung dem allgemein interessierten Publikum dieses Phänomen näherbringen kann. Mehr als 80 Mathematiker, Physiker und Computerspezialisten waren an der Entwicklung dieser Ausstellung beteiligt, die ab 6. April 2013 im Welios® in Wels (OÖ) gastiert.

Gravitationswellen, so sagt die Allgemeine Relativitätstheorie des Albert Einstein voraus, entstehen immer dann, wenn Massen beschleunigt werden. Diese Gravitationswellen verändern auch den Raum, allerdings in so geringem Ausmaß, dass man sie bisher nicht direkt beobachten konnte. Die Wirkung dieser Gravitationswellen hängt unter anderem von der Größe der Massen ab, die beschleunigt wurden und auch von der Größe der Beschleunigung. Deshalb sucht man in mehreren Experimenten nach Gravitationswellenwirkungen, die vom Urknall oder von Neutronensternsystemen stammen. Wenn Gravitationswellen nur eine sehr

kleine Wirkung nach sich ziehen, dann ist zu fragen, warum sie von großem Interesse für die physikalische Grundlagenforschung sind. Da Gravitationswellen anders als elektromagnetische Wellen, wie das sichtbare Licht, sich ungehindert ausbreiten können, erwartet man von deren Untersuchung neue Erkenntnisse über den Urknall aber auch über schwarze Löcher und andere noch ungeklärte kosmische Probleme. So soll die Gravitationswellenforschung Antwort auf folgende Fragen bringen: Was genau geschah beim Urknall? Wie haben sich Galaxien, Sterne, Planetensysteme bilden können? Wie viele Schwarze Löcher und wie viele Neutronensterne gibt es? Was passiert im Innersten einer Supernova-Explosion? Enthalten Neutronensterne exotische Materie – also Elementarteilchen, die in anderen Sternen oder Planeten nicht vorkommen?

Die Sonderausstellung „Von Raum und Zeit“ im Welios® ermöglicht durch interaktive Experimente, Filmstationen und andere Exponate einen aktiven Zugang zu der phantastischen Welt der Gravitationswellen. Im Welios® erhalten die Besucher von 6. April bis 1. September 2013 nicht nur passiv Informationen zum hochkomplexen Thema der Relativitätstheorie, sondern können selbst, wie in einem Science Center angedacht, aktiv werden.

Dem Grundprinzip des Welios® ist diese neue Sonderausstellung, deren Besuch im Welios®-Eintrittspreis inkludiert ist, treu, denn sie liefert Unterhaltung bei gleichzeitig wissenschaftlicher Prägnanz. Die Besucher können sich dem Thema auf unterhaltsame Art und Weise nähern und finden immer auch ein Angebot an tiefergehenden Erklärungen, das sie wahrnehmen können, wenn ihr Interesse geweckt ist. Und mit dem sogenannten „Einstein-Fahrrad“ als Highlight der Ausstellung kann man erleben, wie die Welt aussehen würde, wenn wir uns mit nahezu Lichtgeschwindigkeit bewegen könnten.

Für Lehrer/innen ergibt sich damit die für Österreich nicht so schnell wiederkeh-

rende Gelegenheit, das komplexe Thema didaktisch gut erlebbar zu erhalten. Nach einem Besuch der Ausstellung, das zeigen die Rückmeldungen von Schüler/innen, sind allen das Grundprinzip und die Bedeutung der Gravitationswellen aber auch die Grundideen der Relativitätstheorie klar. So stellt die Ausstellung eine hervorragende Möglichkeit dar, den Unterricht in diesem sonst nur theoretisch zu vermittelnden Bereich, anschaulich dargeboten zu bekommen.

Für Lehrer/innen gibt es einen Einführungsnachmittag, an dem der Kurator der Ausstellung, Dr. Hans-Peter Nollert von der Universität Tübingen, anwesend sein wird.

Dieser Lehrer/innennachmittag ist am Montag, 8. April 2013, von 16:00 bis 20:00 Uhr. Um 16:00 Uhr und um 18:00 Uhr wird Herr Dr. Nollert durch die Ausstellung führen.

Achtung: Da Montag im Welios® Schließtag ist, können an dieser Veranstaltung nur Lehrer/innen teilnehmen.

Bitte melden Sie sich längstens bis 5. April 2013 unter info@welios.at an.

Am Sonntag, 7. April 2013 um 16:30 Uhr, hält Herr Dr. Nollert im Welios® einen **Vortrag** mit dem Titel „**Gravitation schlägt Wellen – Wie geht das zu? Was fangen wir damit an?**“ Der Eintritt zu diesem Vortrag ist frei.

Die Ausstellung „Von Raum und Zeit“ kann zu den Öffnungszeiten des Welios® (siehe www.welios.at) besichtigt werden und der Eintritt ist im Welios®-Eintritt inkludiert. Schulklassen müssen unter info@welios.at angemeldet werden.

Zum Autor:

Mag. Leo Ludick ist AHS-Lehrer für Physik in Pension und derzeit als pädagogischer Berater im Welios® tätig.

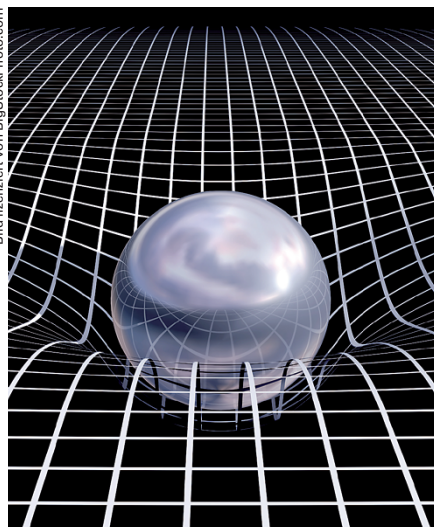


Bild lizenziert von BigStockPhoto.com