

Die Ausstellung «Sacré Science» im **Naturhistorischen Museum Neuenburg** bringt dem Publikum die Faszination der Wissenschaft näher. Sie stellt aber auch wichtige Fragen über die Wissenschaft selbst und über ihr Verhältnis zur Gesellschaft.

Zwischen Wissen und Glauben

STÉPHANE HESS

Sacré Science», so lautet der Titel einer Ausstellung, die noch bis Dezember 2012 im Naturhistorischen Museum von Neuenburg zu sehen ist. Der Titel ist zweideutig: Er spielt einerseits auf die heikle Grenze zwischen Wissen und Glauben an und andererseits auf die durch Kopfzerbrechen ausgelöste Frustration des Studenten der Wissenschaft (der umgangssprachliche Ausdruck «Sacré Science» könnte auf Schweizerdeutsch etwa mit «die cheibe Wüssenschaft» übersetzt werden).

Selber experimentieren

Wie alle Ausstellungen im Naturhistorischen Museum Neuenburg ist die Ausstellung zweisprachig gehalten (Französisch, Deutsch). Sie enthält neben Anschauungsobjekten auch zahlreiche Experimentieranlagen, die den Besucher einladen, es selbst auszuprobieren. Der Besucher erfährt dabei, warum sich die Speichen von Wagenrädern im Fernsehen rückwärts zu drehen scheinen, wie vom Schatten der Erde auf dem Mond auf die Kugelform der Erde geschlossen werden kann, was man sieht, wenn der Aufprall eines Wassertropfens auf der Wasseroberfläche in Zeitlupe betrachtet wird, wie viel Energie es braucht, um ein Radio durch das Treten von Velopedalen zum Laufen zu bringen, und anderes mehr.

Scheinkorrelationen

Die Ausstellung vollbringt jedoch darüber hinaus die beachtliche Leistung, auch abstrakte wissenschaftstheoretische Fragen zu thematisieren. Dies geschieht nicht etwa ausschliesslich durch Texte, sondern ebenfalls durch interaktive Experimentieranlagen: so zum Beispiel das Experiment mit der Klingel und dem Gummihandschuh unter einer Glasglocke.

Auf Knopfdruck ertönt die Klingel und gleichzeitig wird die Luft aus der Glasglocke herausgepumpt. Durch den Unterdruck bläht sich der Gummihandschuh auf, und gleichzeitig verschwindet der Klingelton, da dem Schall das zu seiner Fortpflanzung nötige Medium fehlt. Der physikalisch ungeschulte Beobachter könnte nun fälschlicherweise auf eine kausale Verbindung zwischen dem Verschwinden des Klingeltons und dem Aufblähen des Handschuhs schliessen, während in Wirklichkeit beide Phänomene lediglich eine gemeinsame Ursache haben, die Evakuierung der Glasglocke. Solche Scheinkorrelationen sind für Wissenschaftler immer wieder eine Herausforderung.

Verbreitete Skepsis

Ein weiterer Teil der Ausstellung thematisiert die Widerstände und die Skepsis, welche der wissenschaftliche Fortschritt bei vielen Leuten hervorruft. Für viele Aussenstehende (und auch für viele Wissenschaftler) ist die enorme Datenflut, welche die Wissenschaft produziert (eine



Schwarze Katzen, vierblättrige Kleeblätter und jede Menge Heilsversprechen: Wo sind die Grenzen zwischen Wissenschaft, Glauben und Aberglauben?

Bilder Naturhistorisches Museum Neuenburg/Alain Germond

Million wissenschaftliche Publikationen pro Jahr) nicht mehr zu verdauen. Schliesslich sehen sich einige Menschen einem Widerspruch zwischen wissenschaftlichem Wissen und eigenen, zum Teil abergläubischen Überzeugungen ausgesetzt.

Überraschende Photonen

Der Besucher wird eingeladen, anhand eines Fragebogens seinen eigenen Aberglauben beziehungsweise seine Wissenschaftsgläubigkeit zu testen, und wird im letzten Ausstellungsteil mit verschiedenen undurchsichtigen oder schwer verständlichen Theorien konfrontiert. Darunter finden sich quantenmechanische Effekte, die ausserhalb der Gesetze unserer Alltagswelt liegen, der Versuch eines Wissenschaftlers, wissenschaftliche Erkenntnis in eine spirituelle Weltansicht einzubetten, und schliesslich pseudowissenschaftliche oder zumindest nicht erwiesene Theorien wie die «Geobiologie».

Bemerkenswert ist der quantenmechanische Effekt, von dem ein Physiker in einem in der Ausstellung gezeigten Kurzfilm berichtet: Es handelt sich um ein Experiment, bei dem von einer Lichtquelle zwei Photonen (Photonen sind die Teilchen, aus denen Licht besteht) in entgegengesetzte Richtungen ausgesandt werden. Anders als beim Wasser kann im Falle von Licht die Schwingung jede denkbare Richtung zwischen waagrecht und senkrecht einnehmen. Die Schwingungsrichtung von Photonen (man spricht von Polarisierung) ist zufällig. Im vorliegenden Experiment wird nun auf den beiden entgegengesetzten Seiten der Lichtquelle die Schwingungsrichtung der beiden Photonen gemessen, und man stellt dabei fest, dass beide Photonen immer

dieselbe Schwingungsrichtung haben. So weit, so gut. Diese Beobachtung könnte damit erklärt werden, dass beide Photonen ihre Polarisierung in dem Moment erhalten, Moment der Messung entscheidet sich die Richtung der Schwingungen, und obwohl die beiden Photonen keinen Kontakt zueinander haben, nehmen beide Photonen immer dieselbe Polarisierung an. Dies ist ein Phänomen, wie wir es aus unserer Alltagswelt überhaupt nicht kennen.

Transparenz und Autorität

Ein zweites Beispiel sind die Behauptungen der «Geobiologie»: In einem weiteren Kurzfilm erklärt ein «Geobiologe», wie unterirdische Wasserströme «geopathogene» Orte definieren könnten und wie diese das Wohlbefinden der Menschen beeinflussen könnten. Auch der «Geobiologe» beruft sich auf Phänomene, die beobachtbar seien. Im Gegensatz zur Quantenphysik konnte die «Geobiologie» jedoch nicht durch eine objektive Untersuchung erhärtet werden. Konfrontiert mit pseudowissen-

schaftlichen Theorien und kontraintuitiver Wissenschaft erfährt der Besucher die Grenzen zwischen Wissen und Glauben. Diese Gegenüberstellung von wissenschaftlich abgestützten Theorien einerseits und nicht fundierten Überzeugungen andererseits verdeutlicht ein äusserst aktuelles Problem der Wissenschaft: das Problem der Transparenz. Was ist an den Ausführungen des Quantenphysikers glaubwürdiger als an den Behauptungen des «Geobiologen»? Das einzige für den Besucher nachvollziehbare Kriterium scheint das der Autorität zu sein: Quantenphysik wird an den Universitäten gelehrt, nicht so die Geobiologie.

Dieser Umstand darf natürlich nicht darüber hinwegtäuschen, dass die Wissenschaftler sehr wohl über sachliche Argumente zur Begründung ihrer Theorien verfügen. Aber eben diese Argumente entziehen sich häufig dem Verständnis eines Laien. Im Zeitalter von Kontroversen über Homöopathie und gentechnisch veränderte Lebensmittel wird die Frage, wie wissenschaftliche Argumente der Öffentlichkeit vermittelt werden können, zu einer der grössten Herausforderungen für die moderne Wissenschaft.

Offene Fragen
Die Ausstellung «Sacré Science» zeigt die Faszination der Wissenschaft, aber auch die neuen Schwierigkeiten, welche auf uns zukommen. Die Ausstellung erlaubt dem Besucher, zu staunen, zu spielen, zu lernen, nachzudenken, zu hinterfragen und zu diskutieren. Sie zeigt, dass trotz unseres immensen Wissens nicht nur viele offene Fragen bleiben, sondern sich auch neue Fragen auftun. Die Wissenschaft bleibt auch in Zukunft das aufregendste Abenteuer der Menschheit!

Muséum d'histoire naturelle, Rue des Terreaux 14, Neuenburg. Bis zum 21. Dezember 2012. Di. bis So. 10 bis 18 Uhr. www.museum-neuchatel.ch.
Zum Autor: Stéphane Hess stammt aus Bern und hat an der Universität Freiburg Biologie, Didaktik und Pädagogik studiert. Er hat einen Master in Philosophie und in Biologie.

Trotz unseres immensen Wissens bleiben viele Fragen offen, und neue Fragen tun sich auf.



wo sie von der Lichtquelle ausgesandt werden. Die Quantenphysik findet nun aber aufgrund von Berechnungen und Experimenten, dass dies nicht der Fall ist! Beide Photonen könnten bis unmittelbar vor der Messung jede erdenkliche Polarisierung haben. Erst im



Verräterische Schatten: Die Erde ist eine Kugel.



Energie: Das Radio läuft dank Muskelkraft.



Scheinkorrelation: Klingel und Gummihandschuh.