

## Themenvorschau Spektrum der Wissenschaft Nr. 9

Erscheinungstermin: 31.08.2010, Anzeigenschluss: 02.08.2010



### Titelgeschichte:

Mit halber Kraft – Experimentieren am Limit  
Nach vielen Pannen und Verzögerungen, mit denen der Teilchenbeschleuniger LHC zu kämpfen hatte, mehren sich mittlerweile die Meldungen über erste Ergebnisse. Noch brauchen die Operateure aber Zeit, um das komplexe Instrument endgültig in den Griff zu bekommen und es allmählich auf volle Leistung zu bringen.

### Porträt Friedemann Schrenck: Der Forscher und die Urmenschen

In diesem Interview berichtet der Paläoanthropologe vom Senckenberg Museum in Frankfurt über seine Erforschung der Ur- und Frühmenschen im südlichen und östlichen Afrika, den Neandertaler und die Besiedelung der Welt.

### Die Spur der Elefantenschlächter

Obwohl der Handel mit Elfenbein seit 20 Jahren verboten ist, töten Wilderer mehr Elefanten denn je. Durch DNA-Analysen der Stoßzähne kann man den kriminellen Elfenbein-Kartellen auf die Spur kommen.

### Zeit im Mittelalter

Schwingende Quarzkristalle oder feinmechanische Räderwerke einer Uhr vermitteln eine zeitliche Orientierung. So entsteht der Eindruck, Zeit sei ein Naturphänomen, doch der Anschein trügt. Denn Zeit kann es dann nicht mehr geben, sofern nicht Wesen existieren, die Dauer strukturieren. Primitiven Gesellschaften – im Sinne geringer sozialer Differenzierung – genügte eine mythische, geschichtslose Zeit. Erst in Hochkulturen, wo Lebensverhältnisse dank erhöhter Organisationskompetenz gestaltbar und umgestaltbar wurden, avancierte Zeit zu einer Kategorie, die Erfahrungen und planerische Erfahrungsverarbeitung, das heißt ein Vorher und ein Nachher voneinander unterschieden und den Übergang zwischen diesen Phasen durch das Zusammenwirken der Individuen koordinierte. Die Vorstellung einer historischen Entwicklung blieb den Kulturen der Antike, des Mittelmeerraums wie des Alten Orients und Ägyptens fremd. Veränderung wurde eher als zyklisches Phänomen gesehen, das tendenziell nichts Gutes brachte. Ein Bewusstsein, in historischer Kontinuität und unter historisch entstandenen Umständen zu leben, setzte eine absolute, in Tagen und Jahren messbare und von Menschen gestaltete Zeit voraus. Eine solche Weltzeit mit einem gemeinsamen Nullpunkt entstand in einem langen Prozess seit dem Mittelalter. Christi Geburt bildete ein Scharnier, das einen in beide Richtungen unbegrenzten Zeitpfeil ermöglicht. Es sollte aber bis ins Hochmittelalter dauern, bis wirtschaftlicher Aufschwung die Vorstellung überwand, am Ende laufe doch alles auf das Jüngste Gericht hinaus, und sie durch die Hoffnung auf eine bessere Zukunft, auf Fortschritt ersetzte.

## **Wasserstoff - Treibstoff der Zukunft?**

Fast schien es, als hätten Biokraftstoffe und Batterien ihre stärkste Konkurrenz – die lange als Hoffnungsträger gehandelten Brennstoffzellen – aus dem Markt der alternativen Antriebstechnologien gedrängt. Doch nun kündigt sich ein Comeback an, denn die vier großen Hindernisse haben dank technischer Fortschritte an Schrecken verloren: billige und robuste Brennstoffzellen, Speicherung von Wasserstoff, Wasserstoff-Infrastruktur (Tankstellennetz), CO<sub>2</sub>-neutrale Herstellung von Wasserstoff. Dazu als Ergänzung: Volle Ladung – Konzepte für batteriebetriebene Autos, wie sich lange Wartezeiten beim Aufladen vermeiden lassen

## **Die Bedeutung stummer Mutationen**

Lange Zeit galten Mutationen, welche die in einem Gen kodierte Aminosäuresequenz nicht verändern, als folgenlos und deshalb irrelevant. Tatsächlich können sie, wie man heute weiß, auf vielfältige Weise in die Funktion von Zellen eingreifen und haben deshalb große Bedeutung für Medizin, Evolution und Biotechnologie.

## **Die ISS auf der Jagd nach Dunkler Materie**

Mit AMS, dem aufwändigsten je gebauten Weltraumobservatorium für geladene kosmische Strahlung, nimmt die Internationale Raumstation die astrophysikalische Grundlagenforschung auf. Von November an wird der hochpräzise Teilchendetektor nach Hinweisen auf die Natur der Dunklen Materie suchen.

## **Gibt es unterschwellige Motivation?**

Das Handeln lässt sich unterschwellig beeinflussen, ohne dass die betreffende Person dessen gewahr würde. Doch sie lässt sich nicht dazu zwingen, gegen ihren Willen zu handeln.