



AUS DER REDAKTION



Liebe Leserinnen, liebe Leser,

Wie die Zeit vergeht, sehen wir auf alten Fotos. Je nach unserem Blick auf die Vergangenheit kommt Nostalgie auf oder wir fühlen uns peinlich berührt von der damaligen Frisur und Kleidung. Im besten Fall empfinden wir Dankbarkeit wie unser Autor Roland Prinzinger, Professor für Biologie im Ruhestand. Passend zu seinem Forschungsgebiet baten wir ihn um ein Autorenfoto mit Vogel, worauf wir das Kinderfoto »mit meinem ersten Raben und meiner ersten Freundin« erhielten. Dazu der Kommentar:

»Ich wuchs in einem kleinen Dorf auf. Schon als Kind habe ich vom Wildschwein, über das Reh bis hin zum Sperling immer Tiere aufgezogen und auch in unserem späteren Wohnort Karben waren in unserem Garten zum Entzücken der Nachbarskinder Emus, Nandus und Strauße unterwegs (an deren Eiern haben wir Stoffwechseluntersuchungen gemacht). Dass ich Biologie studieren würde, war mir schon früh klar. Und ich habe das nie bereut. Ich hatte den schönsten Beruf, den ich mir denken konnte.«

In seinem Artikel zur »biologischen Uhr« geht Prinzinger auf verschiedene Alternstheorien ein. Auf eine weitere Alternstheorie wurden wir erst nach Redaktionsschluss aufmerksam. Unter dem Titel »Für immer jung« berichtete »Die Zeit« (6. April 2017) über »Horvaths Uhr«. Entdeckt hat sie der gebürtige Frankfurter Steve Horvath, Genetiker an der University of California in Los Angeles, zwar schon 2013, die angemessene Aufmerksamkeit wurde ihr aber erst jetzt zuteil. Horvath hat 353 Stellen im menschlichen

Erbgut gefunden, an denen sich unser »wahres« biologisches Alter ablesen lässt. Die an 13000 Gewebeprobeen geeichte Uhr arbeitet ungeheuer präzise. Als Horvath seine eigenen Zellen testete, waren sie vier Jahre älter als das Alter, das er laut Geburtsurkunde hat. Doch vielleicht lässt sich die biologische Uhr auch zurückdrehen. Denn der Neurowissenschaftler Tony Wyss-Coray von der Stanford University hat Eiweiße im Blut gefunden, die das zumindest im Laborversuch möglich machen. Wir dürfen gespannt sein.

Soviel zum Jugendelixier, das in einem Heft über die Zeit nicht fehlen darf. Auf den folgenden Seiten sind unsere Autorinnen und Autoren den vielfältigen Facetten der Zeit nachgegangen: Von der Zeitreise zur Verortung der Zeitmessung im Gehirn, vom individuellen Zeitempfinden, von der »gewonnenen« Zeit durch digitale Medien oder durch das Aufschieben sowie von der Kunst des Abdankens handeln ihre Beiträge.

Ihre

Dr. Anne Hardy und Ulrike Jaspers

Referentinnen für Wissenschaftskommunikation

INHALT



5

DIE PHYSIK DER ZEITREISE

Zeitreisen sind ein beliebtes Thema des Science-Fiction. Doch sind sie physikalisch überhaupt möglich? Physiker und Wissenschaftskommunikator Sascha Vogel erläutert dies am Beispiel der Hollywood-Filme »Zurück in die Zukunft« und »Interstellar«.



28

DIE ZEITKARTE IM GEHIRN

Eigene Sinneszellen für die Zeitwahrnehmung gibt es nicht, dennoch besitzen wir ein »Zeitgefühl«. An Fledermäusen haben Julio Hechavarría und Manfred Kössl herausgefunden: Zeitinformation wird durch Berechnungen neuronaler Netze tief im Gehirn erzeugt.



40

DIE MACHT DER DRINGLICHKEITEN

Wettbewerbsdruck und damit verbundene Beschleunigung verändern nicht nur die Arbeitswelt, sondern auch den Familienalltag und die individuelle Lebensführung. Aber die Anpassung an die Macht der Dringlichkeiten wird nicht immer nur leidvoll erlebt.

MESSBARE ZEIT

- 5 Die Physik der Zeitreise
In Hollywood geht es mit der Zeit drunter und drüber
Sascha Vogel
- 10 Warum die Zeit nicht rückwärts läuft
Über Zeit in der Physik, die Entropie und ein schmutziges Fahrrad
Roger Erb
- 15 Woher wissen wir, wie alt die Erde ist?
Vom Schöpfungsmythos zur modernen radiometrischen Datierung
Sascha Staubach
- 19 Heutzutage regelt die Zeit einfach alles – ein Buchtipps
Anne Hardy
- 20 Von der Sonnenuhr zur Atomuhr
Eine kurze Geschichte der Zeitmessung
Stefanie Hense

ZEITEMPFINDEN

- 23 »Kinder, wie die Zeit vergeht!«
Über Paradoxien in der Zeitwahrnehmung
Katja Irle
- 28 Die Zeitkarte im Gehirn
Wie Fledermäuse Raum in Zeit übersetzen
Julio C. Hechavarría und Manfred Kössl



AUFSCHEIBEN: DIE VON DER ZUKUNFT GEBORGTE ZEIT

»Was Du heute kannst besorgen, das verschiebe nicht auf morgen.« Dieses Prinzip ist oft schwierig zu realisieren. Woher kommt das ewige Aufschieben eigentlich? Wann spricht man von Prokrastination als einer Störung der Selbstregulation?



VOM WANDEL DER ARBEITSZEIT

84 Prozent der Arbeitnehmer sind selbst in der Freizeit im Standby-Modus. Flexible Arbeitszeiten und individuelle Arbeitszeitmodelle bringen zwar mehr Freiheit, führen aber auch zur Entgrenzung der Arbeit – häufig mit sozialen und gesundheitlichen Folgen.



WIE TICKT DIE BIOLOGISCHE UHR?

Der Ablauf der Lebenszeit fast aller Organismen gehorcht mathematisch beschreibbaren Regeln. Dementsprechend erwartet man eine biologische Uhr, die Ablauf und Ende des Lebens steuert. Kann man ihr »Ticken« messen? Und warum hört es irgendwann auf?

»GEWONNENE« ZEIT

- 35 **Digitale Medien: Zeitfresser, Zeitsparer oder Zeitvertreiber?**
Katharina Frerichs
- 39 **Was Momo uns heute zu sagen hat**
Anke Sauter
- 40 **Die Macht der Dringlichkeiten
Gesellschaftlicher Wandel und psychische Verarbeitungsmuster**
Vera King
- 46 **Schieben Sie noch auf oder prokrastinieren Sie schon?
Vom Problem, Zeit von der Zukunft zu borgen**
Anke Sauter
- 52 **»Blockchain«:
Zeitschmelze im Finanzsektor**
Stefan Terliesner

ZEITPERSPEKTIVEN

- 59 **Leuchtend Licht und liebliches Leben
Über Zeit und Glück bei Walter Benjamin und Marcel Proust**
Achim Geisenhanslücke
- 63 **»Samstags gehört Vati mir«
Vom Wandel der Arbeitszeit**
Ulrike Jaspers
- 68 **Wohin so eilig?
Über das Verhältnis der Gegenwart zu Vergangenheit und Zukunft**
Rolf Wiggershaus

LEBENSZEIT

- 73 **Können wir das Ticken der biologischen Uhr verlängern?
Alternstheorien geben darauf unterschiedliche Antworten**
Roland Prinzinger
- 78 **»Wir müssen uns nach dem Rhythmus der Pflanzen richten«**
Robert Anton und Anne Hardy
- 80 **Verschlafen? Ausgeschlafen! – Das Faultier**
Anke Sauter
- 82 **Die Kunst des Abdankens
Von Abschieden und Übergängen**
Rolf Haubl und Ulrike Jaspers
- 88 **Impressum/Abbildungsnachweis**
- 89 **Vorschau**