

EVOLUTIONS BIOLOGIE

## Telomere zeigen Todeszeitpunkt an

**Unser wahres Alter könnte am Ende der Chromosomen liegen. Das entdeckte ein Biologe der Universität Lausanne.**

Der Lausanner Evolutionsbiologe Pierre Bize fand heraus, dass Erbgutteile bei Alpenseglern den Todeszeitpunkt besser voraussagen, als das chronologische Alter.

Bize und sein Team bestimmten die Länge der sogenannten Telomere im Blut der Vögel. Telomere sind Erbgutabschnitte am Ende der Chromosomen. Immer wenn sich Zellen teilen und so zur Erneuerung und Erhaltung des Körpers beitragen, wer-

den sie etwas kürzer. Werden die Telomere zu kurz, kann sich eine Zelle nicht mehr teilen. Forscher nehmen deshalb schon länger an, dass die DNA-Abschnitte bei der Alterung der Zellen eine entscheidende Rolle spielen. Wie stark sich die Telomere im Lauf des Lebens verkürzen, und wie sich diese Verkürzung auswirkt, ist aber kaum erforscht.

**Vögel in Bieler Kirchturm**

Um dies zu untersuchen, nahm Pierre Bize 2001 Blutproben von rund 100 Alpenseglern, die in einem Kirchturm in Biel brüteten. Die Vögel waren in ihrem Geburtsjahr beringt worden und kehren bis zu ihrem Tod jeden Frühling in dieselbe Kolonie zu-



Alpensegler geben Aufschluss über die «Todesgene» Telomere.

rück. Bize konnte deshalb Todesjahr und Lebensspanne der Vögel bestimmen.

Es zeigte sich, dass Vögel mit langen Telomeren mit grösserer Wahrscheinlichkeit bis ins Jahr 2006 überlebten als solche mit kurzen. Die Forscher wollten jedoch auch wissen, wie sich die Länge der DNA-Abschnitte veränderte. Deshalb massen sie 2006 die Telomere bei 22 Tieren nach. «Uns überraschte, wie unterschiedlich stark die Länge abgenommen hatte», sagt Bize.

**Alter wenig relevant**

Das Alter der Tiere hingegen gab kaum einen Hinweis darauf, ob ein Alpensegler die untersuchte Zeitspanne überlebte oder

nicht. Auch dies sei überraschend, sagt Bize. Wie die Forscher im Fachmagazin «Proceedings of the Royal Society B» schreiben, sagt eine Kombination aus Anfangslänge und Telomeren-Abnutzungstempo den Überlebenserfolg der Tiere am besten voraus.

**Auslöser oder Anzeiger?**

Wie die Telomerenlänge mit den Todesfällen zusammenhängt, ist noch nicht bekannt. Einerseits könnten kurze Telomere die Tiere altern lassen. Andererseits könnten Umwelteinflüsse zu einer grösseren Sterberate führen – und quasi als Nebeneffekt auch die Telomere degenerieren lassen. **SDA**



K O L U M N E

### REINER EICHENBERGER

ist Professor am Seminar für Finanzwirtschaft der Universität Freiburg

## Rauchverbot: Differenzierte Steuersenkungen

**RAUCHEN IST SCHRECKLICH** ungesund und schädigt die Passivraucher. Damit wurde bisher die enorme Besteuerung des Tabaks mit über 2,2 Milliarden Franken jährlich begründet. Wenn nun aber das Rauchen da, wo es besonders stört, zunehmend verboten wird, verliert die Tabaksteuer ihre Berechtigung. Wie stark sie gesenkt werden muss, hängt von den noch verbleibenden gesellschaftlichen Kosten ab.

**RAUCHER STERBEN FRÜH** und oft grausam. Ihre Krankheits- und Sterbekosten belasten die Allgemeinheit. Zudem sterben sie oft vor der Pensionierung, wodurch ihre Arbeitskraft verloren geht. Die gesellschaftlichen Kosten des Rauchens erscheinen deshalb gross. Tatsächlich aber nützt das Rauchen der Gesellschaft finanziell schon heute. Raucherkrankheiten

und -tod bewirken grossenteils keine zusätzlichen Ausgaben. Denn auch Raucher sterben nur einmal. Zusätzliche Kosten entstehen nur, wenn die Behandlung von Rauchern teurer als diejenige von normalen Sterbefällen ist. Weil aber auch viele Raucher schnell und billig sterben, liegen die wirklich zusätzlichen Gesundheitskosten weit unter den Tabaksteuereinnahmen.

**GENAU SO IST AUCH DER** Verlust der Arbeitskraft zu relativieren. Arbeit nützt weniger der Gesellschaft als den Arbeitstätigen selbst. Denn diese erhalten einen Grossteil ihrer Leistung in Form von Lohn zurück. Deshalb bringen Durchschnittsmenschen der Allgemeinheit wirtschaftlich wenig. Wenn es anders wäre, müsste der Wohlstand mit der Landesgrösse stark steigen, was bekanntlich nicht zu-

trifft. Überdies bleibt zu berücksichtigen, dass Raucher durch ihren frühen Tod vor allem Rentnerjahre verlieren. Rein finanziell betrachtet ist deshalb das Rauchen für die Gesellschaft keine Belastung, sondern eine Entlastung.

**RAFFINIERTER ANTI-RAUCHER** begründen Tabaksteuern deshalb mit dem Schutz der Raucher vor sich selbst. Weil Zigaretten sofortigen Genuss versprechen, aber die Kosten erst in der ungewissen Zukunft anfallen, rauchen willensschwache Personen, auch wenn sie die Risiken genau kennen und eigentlich aufhören möchten. Eine Steuer, die bei jeder Zigarette schmerzt, könnte ihnen helfen, weniger zu rauchen. Tatsächlich erhöhen Tabaksteuern gemäss den berühmten Untersuchungen der Ökonomen Jonathan Gruber und Senthil Mullainathan die Lebenszufriedenheit von potenziellen Rauchern. Die aus Sicht potenzieller Raucher optimale «Raucherschutzsteuer» ist aber nur ein Bruchteil der heutigen Besteuerung in der Schweiz von wenigstens CHF 3.80 pro Päckli. Zudem erhöhen auch

Rauchverbote die unmittelbaren Kosten der Sucht massiv, was dem Argument der «Raucherschutzsteuer» endgültig die Basis entzieht.

**FOLGLICH MÜSSTEN MIT** der Ausdehnung der Rauchverbote die Tabaksteuern zumindest stark gesenkt werden. Das ist natürlich keine Frohbotschaft für die heutigen Nutzniesser der Tabaksteuer. Aber zum Glück gibt es eine gute ökonomische Alternative: Statt das Rauchen in Restaurants allgemein zu verbieten, könnte es entsprechend seinen höheren gesellschaftlichen Kosten besteuert werden. So wäre es doch nur nahe liegend, dass in Restaurants nur noch im Restaurant gekaufte Zigaretten geraucht werden dürfen – genau wie bei Getränken und Nahrungsmitteln. Dann könnten «Restaurantzigaretten» besonders hoch besteuert werden, die Wirte könnten am Rauchen verdienen, und der Wettbewerb würde sie zwingen, die Preise auf Speis und Trank zu senken und so die Gewinne an die Nichtraucher weiterzugeben. **kolumne@bernerzeitung.ch**

ANZEIGE

**Das Langlauf Fachgeschäft mit der grössten Auswahl!**

### WETTER

**HEUTE**

**SCHWEIZ HEUTE**

Morgen: -7°/11°  
 Nachmittags: -1°/11°  
 Nullgradgrenze: 2600 m  
 Nebelobergrenze: nebelfrei

**SONNE/MOND**

07:17 - 18:14  
 ☀ 18.3 - ☾ 26.3  
 08:07 - 22:32  
 ☾ 4.3 - ☀ 11.3

Mehr bei [wetter.bernerzeitung.ch](http://wetter.bernerzeitung.ch)

**AUSSICHTEN**

	Sonntag	Montag	Dienstag	Mittwoch	Donnerstag
N	☀ 1°/11°	☁ 3°/11°	☁ 2°/9°	☁ 3°/9°	☁ 1°/6°
S	☁ 6°/12°	☁ 5°/13°	☁ 6°/11°	☁ 6°/11°	☁ 5°/10°

**BERGTEMPERATUREN/-WINDE HEUTE**

Ort	Wind	Wolke	Temp	Wind	Temp
Gurten	10°/15 km/h	Wolke	-2°/15 km/h	Bielsee	2 Bf E
Napf	8°/15 km/h	Jungfrau	-8°/20 km/h	Thunersee	2 Bf W
Gantrisch	5°/20 km/h	Weissenstein	8°/10 km/h	Murtensee	1 Bf E
Stockhorn	4°/15 km/h	Vully	11°/5 km/h	Neuenburgersee	2 Bf NE

**EUROPA HEUTE**

**METEFON® 0900 57 61 52**  
 Prognosen und Informationen von Experten im Dialog per Telefon. Fr 3.13/Min.

**LUFTQUALITÄT**

	Grenzwert	Gestern	Einheit
Ozon (O <sub>3</sub> )	120	60	µg/m <sup>3</sup>
Stickstoffdioxid (NO <sub>2</sub> )	80	84	µg/m <sup>3</sup>
Feinstaub (PM10)	50	57	µg/m <sup>3</sup>

Messung 27.02.2009, 16 h, beco, Bern. NO<sub>2</sub> und PM10: 24h-Mittel, O<sub>3</sub>: 3h-Mittel

**BIOWETTER** Die Pollenbelastung steigt durch das sonnige und milde Wochenendwetter an. Dies betrifft vor allem Haseln und Erlen.

Im Seeland und im Aaretal kann es am Morgen einzelne Nebelfelder geben. Diese lösen sich im Verlaufe des Vormittages auf. Dann ist es überall sonnig. Die Temperatur steigt am Nachmittag bis auf 12 Grad an. Die Nullgradgrenze liegt auf 2600 Meter. Der Sonntag beginnt sonnig. Am Nachmittag ziehen aus Westen Wolken auf. Am Montag ist es bewölkt, ab und zu fällt Regen.

**Bester Preis: [www.haengi-oel.ch](http://www.haengi-oel.ch) Tel. 0844 805 504**

## GESAGT

«In Gröbel we trust.»  
 Und zu Gott beten wir, wenn die Aktienkurse trotzdem sinken. Ein **Analyst** von Merrill Lynch freut sich über den neuen UBS-Chef.

«Starke Finanzmärkte brauchen eindeutige Verkehrsregeln.»  
 Und beliebte US-Präsidenten brauchen eingängige Metaphern. **Barack Obama** vor dem Kongress.

«Wer gemeinsam in einem Boot sitzt, sollte den Fluss friedlich überqueren.»  
 Sonst säuft man nämlich zusammen ab. US-Aussenministerin **Hillary Clinton** zitierte in Peking den chinesischen Philosophen Sunzi.

«Mit acht Jahren habe ich diese Situation im Bad mit der



Kate Winslet mit Oscar

Shampooflasche in der Hand geübt.»  
 Mit dem Oscar kann sich **Kate Winslet** zwar nicht die Haare waschen. Dafür macht er sich als Briefbeschwerer ganz gut. Das Zitat stammt aus ihrer Dankesrede.

«Ein Cowboy braucht nicht viele Worte. Etwa 25. Er sagt lediglich Sachen wie: Schöne Frau, schönes Pferd.»

Carlo Pedersoli alias **Bud Spencer** erklärt, wie er trotz seiner minimalen Englischkenntnisse in englischen Filmen mitspielen konnte.

«Der Brand «MusicStar» ist zu einem Schimpfwort geworden, zu einem Stempel, den man so rasch wie möglich wieder loswerden will.»

An den träfen Worten von Krokus-Rocker **Chris von Rohr** irritiert nur eines: War das anders, als von Rohr noch in der «MusicStar»-Jury sass?

**Quellen:** Die Zeit, dpa, Der Landbote, News, SonntagsBlick.

## BESTELLEN SIE JETZT IHRE LIEBLINGSZEITUNG

- Berner Zeitung BZ
- Solothurner Tagblatt
- Thuner Tagblatt
- Berner Oberländer

Ich möchte meine Zeitung jeden Morgen in meinem Briefkasten.

- Ein Jahr Fr. 355.-
  - Ein halbes Jahr Fr. 190.-
  - 4 Wochen gratis zur Probe
- (Alle Preise verstehen sich inkl. 2.0% MWST)

Name \_\_\_\_\_  
 Vorname \_\_\_\_\_  
 Strasse \_\_\_\_\_  
 PLZ/Ort \_\_\_\_\_  
 Telefon \_\_\_\_\_  
 Unterschrift \_\_\_\_\_

Bitte ausschneiden und einsenden an:  
**Abo-Espace**, Dammweg 9,  
 Postfach 5434, 3001 Bern  
**Gratistelefon:** 0800 551 553  
**E-Mail:** [abo-espace@espacemedia.ch](mailto:abo-espace@espacemedia.ch)  
**Internet:** [abo.bernerzeitung.ch](http://abo.bernerzeitung.ch)