

Zeitschrift: Horizonte : Schweizer Forschungsmagazin
Herausgeber: Schweizerischer Nationalfonds zur Förderung der Wissenschaftlichen Forschung
Band: 21 (2009)
Heft: 82

Artikel: Wenn Spermien zusammenspannen
Autor: [s.n.]
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-968363>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

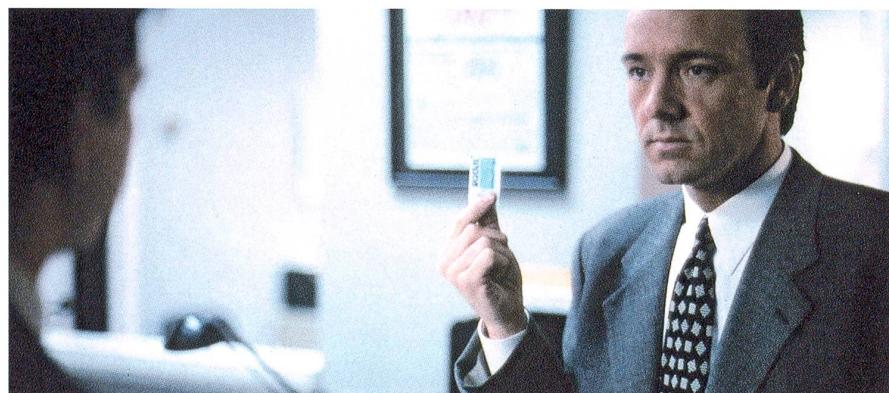
Download PDF: 06.02.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Kampf um Licht auf fetten Wiesen

Die Artenvielfalt nimmt ab, wenn Wiesen gedüngt werden. Das ist bekannt. Unklar aber war bisher, wieso das so ist. Nun haben Yann Hautier, Pascal Niklaus und Andrew Hector von der Universität Zürich den ungleichen Kampf um einen Platz an der Sonne dafür verantwortlich machen können. Während mehrerer Jahre untersuchten sie kleine Versuchswiesen in einem Gewächshaus. Auf ungedüngten Wiesen stiessen etwa gleich viele Pflanzenarten neu dazu, wie andere verschwanden. Auf gedüngten Wiesen hingegen nahm die Vielfalt um einen Drittel ab. Einige Pflanzenarten schossen aufgrund der erhöhten Verfügbarkeit der Nährstoffe in die Höhe. Sie stahlen den langsamer wachsenden Pflanzen das Licht und verunmöglichen deren Weiterleben sowie auch das Ansiedeln neuer Arten. Die Vielfalt blieb aber erhalten, als die Forschenden gezielt den Unterwuchs beleuchteten. Mit diesem Trick führten sie den Artenverlust eindeutig auf den Konkurrenzkampf um Licht zurück, der bei Düngung verstärkt ausbricht. «Unsere Ergebnisse unterstreichen, wie wichtig es ist, den Nährstoffeintrag in Böden wieder zu senken, nachdem sich die den Pflanzen zur Verfügung stehenden Mengen von Phosphor und Stickstoff in den letzten 50 Jahren weltweit verdoppelt haben», sagt Hector. ori

Science, 2009, Band 324, Seiten 636–638. Online-Zugriff: www.zora.uzh.ch/18666



Corbis/Specter

Süßstoff-Fan: Kevin Spacey als Buddy Ackerman im US-Streifen «Swimming with Sharks» (1994).

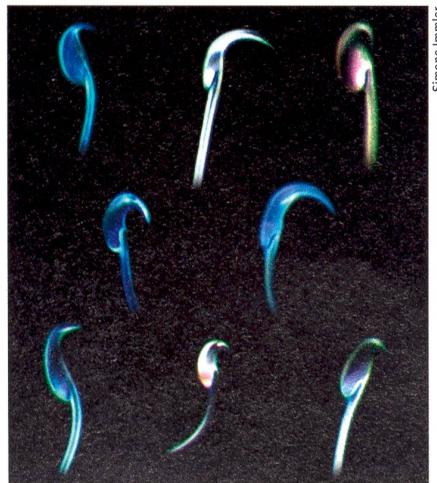
Warum künstliche Süßstoffe nicht satt machen

Bis heute sind künstliche Süßstoffe wie Aspartam oder Sucralose umstritten. Während die Lebensmittelindustrie ungebrochen erfolgreich auf die kalorienlosen Süßmacher setzt, sind sie bei Ernährungsexperten teils als «künstliche Dickmacher» verpönt. Denn Süßstoffe können indirekt den Appetit anregen, indem unser Körper – getäuscht durch die künstliche Süsse – Insulin ausschüttet, was zu Blutzuckerabfall und damit zu stärkerem Hungergefühl führen kann. Wissenschaftlich konnte dieser Nebeneffekt bisher nicht vollständig bewiesen werden.

Die Forschungsgruppe um Christoph Beglinger vom Universitätsspital Basel ist nun aber dem «Bluff» der Süßmacher weitgehend auf die Schliche gekommen. Durch Tierversuche angeregt, hat der Gastroenterologe mittels

Darmbiopsien beim Menschen Zucker-Rezeptoren gesucht und gefunden. Diese spezifischen Geschmacksrezeptoren im Darm können «süß» wahrnehmen und setzen daraufhin Sättigungshormone frei. Dies tun sie aber nur, wenn sie in Kontakt mit «echtem» Zucker kommen: Erhielten Testpersonen eine Glukoselösung, stieg der Spiegel des Sättigungshormons GLP-1 im Blut an, während bei künstlichen Süßstoffen kein Hormon freigesetzt wurde. Beglinger: «Es ist also sinnlos, Kalorien durch künstliche Süßstoffe zu ersetzen – der Hunger bleibt.» Überraschenderweise sind die Glukose-Rezeptoren im Darm völlig identisch mit den Geschmacksknospen auf der Zunge, die etwas als «süß» erkennen. Beglinger: «Damit hat niemand gerechnet.» Katharina Truniger

Wenn Spermien zusammenspannen



Simone Immler

Spermienköpfe mit Haken: Je ausgeprägter diese sind, desto freizügiger sind Nagetiere beim Sex.

Abermillionen von Spermien stehen in einem gnadenlosen Wettkampf um die Befruchtung einer einzigen Eizelle. Erstaunlicherweise sind aber Spermien, die für dieses Ziel zusammenspannen, im Tierreich weit verbreitet – das Spektrum reicht von Insekten über Schnecken bis zu Schnabeltieren. Bei vielen Nagetieren ist der Spermienkopf denn auch hakenförmig. So können sich die Spermien ineinander verkeilen und ihre Kräfte auf dem gemeinsamen Weg bündeln. Paarweise oder sogar in bis zu 100-köpfigen Gruppen bewegen sie sich schneller fort und stossen im weiblichen, oft mit schützendem Schleim gefüllten Fortpflanzungstrakt weiter vor, als dies einzelnen Spermien möglich ist. Die Evolutionsbiologin Simone Immler hat die Kopfform verschiedener Nagetier-Spermien

verglichen und einen simplen Zusammenhang entdeckt: Der Haken an der Spitze des Spermiums ist um so ausgeprägter, je sexuell freizügiger die Nagetiere sind, also je grösser das Risiko ist, mit Spermien anderer Männchen, die in kurzem Zeitabstand dasselbe Weibchen begatten, konkurrieren zu müssen.

Die Spermien eines Männchens sind miteinander verwandt – wie Geschwister weisen sie im Schnitt zur Hälfte das gleiche Erbgut auf –, deshalb ist es für sie von Vorteil, wenn ein Spermium aus ihren Reihen das Rennen gegen die genetisch vollständig unterschiedlichen Spermien anderer Männchen gewinnt. Ihr Zusammenspannen lässt sich evolutions-theoretisch gesehen also mit der Sicherung dieses Vorteils erklären. ori