# Warum künstliche Süssstoffe nicht satt machen

Autor(en): **Truninger, Katharina**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Horizonte : Schweizer Forschungsmagazin**

Band (Jahr): **21 (2009)**

Heft 82

PDF erstellt am: **27.05.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-968362

**Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

**Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

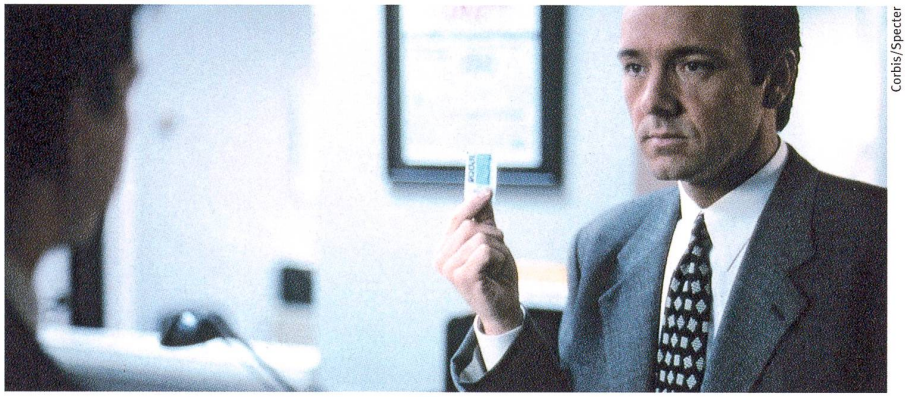
Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

**http://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 verunmöglichten 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).

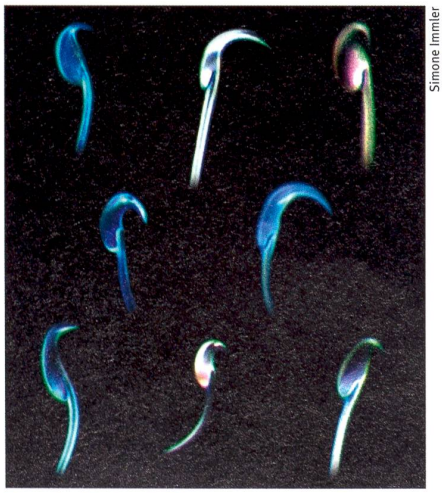
## Warum künstliche Süssstoffe nicht satt machen

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 Truninger** ■

## 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, konkurrenzieren 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 evolutionstheoretisch gesehen also mit der Sicherung dieses Vorteils erklären. **ori** ■