

Wissen

Der Liebesbrief kam in Wachs geritzt

Die Römer benutzten spezielle Griffel zum Schreiben. In Augusta Raurica fand man zahlreiche dieser Schreibinstrumente. Sie erzählen Faszinierendes über das frühere Leben.

Von Felix Maisie

«AMICA DULCIS LASCIVA VENUS» steht fein eingestanz auf dem 11 Zentimeter langen Griffel aus Messing. Archäologen fanden das Schreibgerät bei Ausgrabungen in Augusta Raurica. Aus dem Lateinischen übersetzt heisst der Spruch etwa: «Meine süsse Freundin ist eine wollüstige Venus.» Vergleichbar geschmückte Griffel, im Fachjargon Stili genannt, sind aus der römischen Kaiserzeit bisher nur wenige bekannt, erklärt die Basler Archäologin Verena Schaltenbrand Obrecht. Sie ist Spezialistin für römische Schreibgriffel. In den letzten Jahren war sie für ihre Dissertation zum Thema den Stili nicht nur in der Schweiz, sondern von Pompeji bis England auf der Spur.

Ähnlich lockere bis zweideutige Sprüche wie auf dem Griffel aus Augusta Raurica kennen die Forscher aus römischer Zeit bestens, auch von Fibeln, Mauergraffitis oder Keramikinschriften. «Wer Knaben liebt und Mädchen ohne End, mit dessen Beutel geht es bald zu End!», steht etwa auf dem Boden einer im deutschen Remagen gefundenen Keramik-Spardose.

Teures Papyrus aus Ägypten

Dass der Besitzer des Augster AMICA-Stilus mit seinem vierkantigen, verzerrten Griffel damit nur Liebesbriefe schrieb, ist unwahrscheinlich. Denn der «stylo» der Römer, der als Wort im französischen Kugelschreiber bis heute überlebt hat, war auch im Alltag ein allseits beliebtes Schreibinstrument. Papier kannte man in der Antike in Europa jedoch noch nicht. Das gab es höchstens für ganz ausgewählten Gebrauch. Es wurde für teures Geld aus Ägypten importiert, wo man sich auf die Herstellung von Papyrusrollen verstand.

Für den täglichen Gebrauch verwendeten Römerinnen und Römer fast immer eiserne Schreibgriffel und Wachstafeln. Diese Täfelchen waren Holzbretchen mit einem schmalen Rand, deren Innenfläche ausgeschnitten und mit schwarzem oder rotem Bienenwachs gefüllt wurden. In diese weiche Wachsschicht ritzte der Schreiber mit dem zugespitzten Stilus, was er seiner Liebsten, einem Kunden oder dem Vorgesetzten in der Verwaltung mitzuteilen hatte. «Schick mir so schnell wie möglich die Nagelschuhe, damit wir losmarschieren können!», ist auf einer im Militärlager von Vindonissa gefundenen, bis ins Holz eingeritzten Tafel zu lesen.

Oft wurden mehrere Holzbretchen mit einer Schnur zu kleinen Büchlein zusammengebunden. Wollte man geheime Botschaften vor ungehörigen Blicken schützen, verschloss man die Täfelchen mit einem Siegel aus Wachs. Und weil man die Bretchen ja nicht nur einmal vollschreiben wollte, strich man die Wachsschicht nach Gebrauch einfach wieder glatt. Dazu hatte der Griffel am oberen Ende einen kleinen Spachtel, mit dem man wie mit Tipp-Ex auch Schreibfehler korrigieren konnte. Wurde die Wachsschicht mit der Zeit zu dünn, füllte man neuen Wachs ein.

Im Unterschied zu den Griffeln finden Archäologen die Täfelchen heute nur noch ganz selten, da sich ihr Holz im Boden schnell zersetzte. Während in Augusta Raurica über 1200 Griffel zum Vorschein kamen, fanden die Ausgräber in der Römerstadt am Rhein bis



Eine junge Frau grübelt auf diesem Wandgemälde aus Pompeji mit Stilus und Wachstafel über ihre Zeilen nach, 79 n. Chr. Bild: PD

heute bloss ein einziges Fragment einer Holz-Wachstafel, wie Verena Schaltenbrand Obrecht sagt. Eine Ausnahme bildet eine historische Abfallhalde beim römischen Legionslager von Vindonissa bei Brugg mit ihren besonderen Konservierungsverhältnissen, in der man zahlreiche Holztafelchen-Reste fand.

Nicht ganz jugendfreie Graffiti

Schreibgriffel hingegen gibt es quer durchs Römische Reich von England bis Spanien und Kleinasien. Vereinzelt fand man den ganz genau gleichen Typus an weit voneinander entfernten Orten zum Teil sogar mit demselben Herstellerstempel: Wahrscheinlich also, dass in spezialisierten Werkstätten Griffel in grossen Mengen geschmiedet und dann über die Handelswege auch in entfernte Provinzen verkauft wurden, sagt die Stilus-Fachfrau.

Gebrauchen konnte man den Stilus im Übrigen nicht nur zum Schreiben in Wachs. Mit seiner harten Eisenspitze eignete er sich auch bestens zum Kritzeln auf verputztem Gemäuer und zum Ritzen in Holz. Aus Pompeji etwa sind Tausende von Graffiti bekannt, nicht alle davon harmlos und jugendfrei. Aber auch Handwerker und Hausfrauen setzten die Stili zum Teil bei ihrer Arbeit ein, dann, wenn sie ein spitzes, hartes Instrument brauchten. Und berühmt ist

schliesslich der verzweifte Griffelersatz des Julius Caesar: Bei seiner Ermordung stach er seinem Mörder Casca in Notwehr mit seinem Schreibgerät in den Arm - der Stilus wurde zum Stilet. In aller Regel aber schrieb man mit dem Stilus. Doch wer konnte in den Schweizer Römerstädten überhaupt schreiben und lesen? «Man schätzt heute, dass etwa 10 bis 20 Prozent der Bevölkerung des Römischen Reichs das Alphabet kannten, Latein verstanden und einigermassen schreiben konnte», sagt Verena Schaltenbrand Obrecht. Die Kinder begüterter Eltern besuchten die Schule und lernten dort Rechnen, Lesen und Schreiben. Mädchen und Knaben gingen dabei gemeinsam zur Schule, wobei eine höhere Ausbildung fast ausschliesslich dem männlichen Nachwuchs zuteil wurde.

Schreiben für die Karriere

Die Schulausbildung war in drei Stufen aufgeteilt: Lesen, Schreiben und Rechnen lernten die Kinder etwa ab dem siebten bis zum zwölften Lebensjahr. Der Unterricht erfolgte in Latein. Mit zwölf war die Schulzeit für die meisten vorbei. Mädchen konnten dann, was sie für ihr späteres Leben als Ehefrau, Mutter und Hausvorsteherin brauchten. Nur Knaben aus höheren Familien wurden weiter ausgebildet und lernten ne-

ben dem Latein auch noch Griechisch und wurden auch in Literatur, Geschichte, Geografie, Physik, Astronomie und Mythologie weitergebildet.

Mit 15 oder 16 traten die Abkömmlinge der reichsten und mächtigsten Familien dann in die höchste Schulstufe ein, wo sie gezielt auf eine politische oder militärische Karriere vorbereitet wurden. Ohne gute Rede-, Lese- und Schreibkenntnisse war ein erfolgreiches Leben in den römischen Provinzen unmöglich.

Geschrieben haben aber nicht nur die besseren Kreise, sondern vor allem auch die Handwerker. In den Handwerksquartieren von Augusta Raurica fand man sogar besonders viele Griffel. Denn Schreibutensilien waren zum Anschreiben und Rechnen unentbehrlich.

An der Beliebtheit der Griffel besteht, unabhängig von der genauen Verwendung, aber kein Zweifel: Der berühmteste, wohl mit einem Stilus gleich auf drei Hauswände in Pompeji geschriebene Spruch thematisiert die Graffiti-Begeisterung der römischen Sprayervorfahren: «Admiror, o paries, te non cecidisse ruinis, qui tot scriptorum taedia sustineas.» - «Ich wundere mich, Wand, dass du noch nicht zusammengestürzt bist, da du die blöden Kritzeleien so vieler Schreiber ertragen musst.»

Nachrichten

Stammzellen

Hautzellen wurden ohne Umwege zu Nervenzellen

Ein Team von US-Forschern hat Hautzellen direkt in funktionierende Nervenzellen verwandelt. Bisher gelang dieser Schritt nur über Umwege: Dabei versetzten Forscher Hautzellen zunächst in den Status von Stammzellen zurück. Erst dann konnten sie aus den Stammzellen die spezialisierten Zellen gewinnen. Nun gibt es eine Abkürzung. Die Gruppe vom Howard Hughes Medical Institute in Palo Alto berichtet im Journal «Nature» (online) über ihre Resultate. Den Forschern gelang die direkte Umwandlung der Zellen, indem sie drei spezielle Gene in die Hautzellen von Mäusen schleusten. Die umgewandelten Nervenzellen konnten elektrische Impulse weiterleiten und zeigten die typischen genetischen Muster wie andere Nervenzellen auch. (DPA-fwt)

Treibhausgase

Rasenflächen belasten das Klima mehr, als sie nützen

Die zur Pflege der Grünflächen eingesetzten Rasenmäher und Laubsauger sowie die Herstellung des Düngers und anderer Aufwand setzten viermal mehr Treibhausgas frei, als die Gräser speichern. Die Treibhausgas-Gesamtemission der im Süden Kaliforniens untersuchten Flächen fiel sehr viel geringer aus, wenn dort kein künstlich angelegter Rasen wüchse. Das berichtet Amy Townsend-Small von der kalifornischen Universität Irvine in einer Studie, die in den «Geophysical Research Letters» erscheinen wird. Allein in den USA bedecke Rasen 1,9 Prozent der Fläche, Tendenz steigend. Für die Studie hatte die Forscherin vier Parks in der Nähe der Stadt Irvine untersucht. (DPA-fwt)

Verhaltensforschung

Ameisen verlassen zum Sterben ihr Nest

Kranke Ameisen verlassen kurz vor dem Tod ihr Nest. Das haben Biologen von der Universität Regensburg in einer neuen Studie herausgefunden. Die Wissenschaftler gehen davon aus, dass die sozialen Tiere durch das selbstlose Verhalten ihre Artgenossen nicht anstecken wollen und das einsame Sterben daher der Arterhaltung dient. Ähnliche Beobachtungen gebe es auch bei anderen Tieren wie Elefanten und Löwen. Die Arbeiterinnen der Art Temnothorax unifasciatus verlassen das Nest dabei aus freien Stücken. Die anderen, gesunden Ameisen verstossen die kranken Tiere nicht, schreiben die Biologen. (SDA/DPA) «Current Biology», online



Ameisen sterben wie Elefanten. Foto: PD

Tipp der Woche

Broschüre

Wenn Mami oder Papi Krebs haben

Wie kann eine Mutter oder ein Vater dem Kind erklären, warum sie oder er ins Spital muss? Und was antworten, wenn das Kind fragt, ob das Elternteil am Krebs sterben kann? - Das sind zwei der Fragen, auf die eine kostenlose Broschüre der Krebsliga Antworten gibt. Kleine Portionen der Wahrheit in einfachen Worten, empfiehlt der Ratgeber. Kinder müssten nicht jedes Detail erfahren, aber was sie erfahren, sollte stimmen. Eine hilfreiche Lektüre nicht nur für alle, die sich mit einer Krebserkrankung auseinandersetzen müssen und Kinder haben. Sinngemäss gelten die Empfehlungen auch bei allen anderen schweren Erkrankungen. (mfr)

«Mit Kindern über Krebs reden.» Im Internet zum Herunterladen unter: www.krebsliga.ch/de/helfen/einkaufen/shopdetail.cfm?productid=819&categoryid=9 Telefonische Bestellung bei der Krebsliga Schweiz, Tel.: 0844 850 000; bei Fragen: Krebstelefon 0800 11 88 11.

Eine neue Gentech-Tomate bleibt bis zu 45 Tage lang frisch

In Indien haben Forscher Tomaten gentechnisch verändert, damit sie länger haltbar bleiben.

Indische Forscher haben Gentech-Tomaten gezüchtet, die bis zu 45 Tage fest bleiben sollen. Dazu unterdrückten die Wissenschaftler mithilfe der Gentechnik zwei Enzyme, die bei der Reifung der Tomaten vermehrt auftreten. Laut

den Forschern um Asis Datta vom Nationalen Institut für Pflanzengenomforschung in Delhi sind die beiden Enzyme mit dafür verantwortlich, dass die Früchte weich werden. Schnelles Weichwerden von Obst und Gemüse führe dazu, dass 35 bis 40 Prozent der indischen Ernte verloren gehen.

Die bereits bekannten gentechnischen Veränderungen an Tomaten seien noch nicht ausreichend, damit das Fruchtfleisch länger knackig bleibe. Beide nun unterdrückten Enzyme kä-

men auch bei Obst wie Papaya, Bananen und Mangos vor, sodass die Methode gegebenenfalls übertragbar sei, schreiben die Forscher im Fachmagazin «Pnas». Die erste im Genlabor entwickelte «Anti-Matsch-Tomate» wurde Mitte der 90er-Jahre bekannt, sie hiess Flavr-Savr. Um sie länger haltbar zu machen, war das Enzym Polygalacturonase gentechnisch beeinflusst worden, das beim Zerfall der Zellwände von Tomaten eine Rolle spielt. Diese Sorte wird heute nicht mehr kommerziell angebaut.

Die Forscher aus Delhi nahmen sich nun die Enzyme a-Mannosidase und ß-D-N-Acetylhexosaminidase vor und schalteten jeweils eines davon aus. Beim Ausschalten von einem Enzym blieben die Tomaten jeweils 30 Tage länger fest als herkömmliche. Legten die Forscher beide Enzyme gleichzeitig lahm, waren es weitere 15 Tage.

Die Tomatenpflanzen aus dem Genlabor seien normal gewachsen und hätten genauso viele reife Früchte getragen wie unveränderte Pflanzen. (SDA)