

► **Graphologie:** Die Handschrift ist einzigartig wie unsere DNA. Das soll künftig Kriminologen auf die richtige Spur bringen – mit Computerhilfe

# CSI Mittelalter

VON BRIGITTE BINDER-MORAWETZ

Wie ein Mensch schreibt, ist tief in ihm eingepreßt. Die Schrift sitzt im Kopf und nicht in der Hand“, sagt Wernfried Hofmeister. Als Zeugen seiner These führt der Grazer Germanist hand-amputierte Menschen an: Ihre Fuß- oder Mundschrift ähnelt ihrer Handschrift. „Unsere Schreibmotorik dürfte also individuell verschieden und in unserem Gehirn mitgespeichert sein.“

Heute ist es selbstverständlich, dass keine Handschrift der anderen gleicht, im Mittelalter aber war Individualität in der Schrift verpönt. Auch wenn mittelalterliche Handschriften wie von einer Hand geschrieben aussehen, waren doch an der Herstellung alter Manuskripte meist mehrere Personen beteiligt, die aber nicht wie Kopiermaschinen

grenzen. Was höchst aufschlussreich ist.“

Wann wurde das Tüpfelchen auf dem „i“ gesetzt? Wann vergessen? Wie ist es positioniert? Welche Form hat es? Die Grazer Forscher glauben, dass den

Schreibern nicht vorge-schrieben wurde, wie sie den i-Punkt zu verwenden hatten. Der i-Punkt war also etwas sehr Persönliches.

**Schrift-DNA** Mit IT-Experten entwickelten die beiden Sprachwissenschaftler eine Software so weiter, dass

mittelalterliche Handschriften nun punktgenau vermessen werden können. Ausgangsbasis der Untersuchung ist die eingescannte Handschrift.

Neben den statistischen Auswertungen ermöglicht das Computerprogramm detaillierte Vermessungen einzelner Buchstaben und Buchstabenteile: Ober- und Unterlängen, Größenunter-

schiede zwischen Groß- und Kleinbuchstaben, Schrift-Neigung und Buchstaben-Dichte können genauestens analysiert werden. In einem zweiten Schritt werden ganze Wörter untersucht, „weil auch die Art und Weise, wie ein Schreiber Buchstaben miteinander verbindet, etwas Typisches zu sein scheint“,

sagt Hofmeister.

Der Blick des Forscher-Ehepaares Hofmeister in die Vergangenheit soll aber auch für die Zukunft Erkenntnisse bringen. Im Idealfall könnte sogar die Kriminologie von den Forschungen der Grazer Germanistik profitieren, weil so so manchem Fälscher das Handwerk gelegt werden könnte. Hofmeister: „Wenn Individualität in historischer Schrift wiedererkannt werden kann, kann dieses Wissen auch auf moderne handschriftliche Dokumente angewandt werden, um so echt von falsch zuverlässig zu unterscheiden.“

INTERNET

www.gewi.uni-graz.at/montfort-edition



**Schrift-Krimi:** Mit modernster Computer-Technologie sind Andrea und Wernfried Hofmeister mittelalterlichen Schreibern auf der Spur

funktionierten. Mithilfe eines von den Grazer Wissenschaftlern Andrea und Wernfried Hofmeister mit dem Joanneum Research entwickelten Computerprogrammes ist es nun tatsächlich möglich, diese Schreiber zu entlarven.

**Tüpfelchen auf dem „i“** Die verraten sich nämlich an jenen Stellen der Handschriften, auf denen kaum Aufmerksamkeit ruhte – und ruht. Denn welcher Wissenschaftler wäre auf die Idee gekommen den i-Punkt zu erforschen? Nun, Hofmeisters kamen darauf: „Im Mittelalter war es nicht unbedingt üblich einen i-Punkt zu schreiben“, erklärt die Sprachwissenschaftlerin Andrea Hofmeister. „Erst später wurde er eingeführt, um das ‚i‘ von Ähnlichem abzu-

## High-Tech-Lupe: DAmALS für heute

**Datenbank** Die Grazer Germanisten Andrea und Wernfried Hofmeister untersuchen im Rahmen ihres Forschungsprojektes „DAmALS (Datenbank zur Authentifizierung mittelalterlicher Schreiberhände) die Heidelberger Handschrift des Hugo von Montfort. Bei dieser Handschrift rätselte man bisher, ob zwei, drei oder vier Personen tätig waren. Die Forscher tendieren zu drei.

**Zur Person** Hugo von Montfort (1357–1423) war Politiker, Lyriker und von 1413 bis 1415 steirischer Landeshauptmann. Seine Werksammlung (Heidelberger Handschrift) besteht aus 40 Liedern, Reden und Briefen. Die Pracht-Handschrift liegt in Heidelberg.

## ► Wissenschaft trifft Kriminologie

# Wie Physiker so manchen Kriminellen überführen

Gut: Fingerabdrücke oder DNA-Analysen, das kennt man ja. So mancher Ganove ärgert sich aber, dass er die Physiker unter den Kriminaltechnikern unterschätzt hat. Denn es sind die physikalischen Methoden, auf die Uneingeweihte kaum kommen, sind sie doch selten Thema im Fernsehkrimi. „Es überrascht sogar manchen Täter, was wir alles nachweisen können“, sagt der deutsche

Physiker Horst Katterwe. – So lieferte er den Beleg, dass in einem Fall von Kinderpornografie ein Polaroidfoto mit einer bestimmten Kamera geschossen wurde. „Derartige Kameras hinterlassen charakteristische Spuren auf der Oberfläche des Bildes“. – Auch ein Waffenschieber, der die Nummer aus einer Pistole fräste und eine andere hineinsetzte, hat bei Physikern schlechte Karten. Die Experten können fest-

stellen, ob es eine andere Nummer gab – und auch welche. „Beim Fräsen wird nicht nur die Oberfläche beschädigt, sondern auch das Metallinnere“, erklärt Katterwe. Eine Folge seien Kristallgitterfehler, die das Auge nicht wahrnehmen kann. Ein Erhitzen der verdächtigen Metallflächen oder auch ein Belegen mit Magnetfeldern lasse den Schwindel auffliegen. Das sei angewandte Materialphysik.

– Einbrecher haben bei den Forschern ebenfalls schlechte Karten. Wird bei einem Beschuldigten ein Werkzeug gefunden, kann Katterwe mit einem Rasterelektronenmikroskop nachweisen, ob es zum Kratzer am Tresor passt – oder eben nicht. – Sogar ob ein Autofahrer bei einem Unfall in der Dämmerung das Licht angeschaltet hatte, lässt sich feststellen: Bruchstellen an beschädigten Scheinwerfern

sehen anders aus, wenn vorher durch Licht Wärme erzeugt wurde. „Die Fädchen in den Glühbirnen brechen auf unterschiedliche Weise“, erläutert Katterwe. – In Zusammenarbeit mit Chemikern lassen sich kopierte Erpresserbriefe durch eine Analyse der Tonerpartikel einem bestimmten Gerät zuordnen. Nur bei digitalen Bildern müssen die Physiker passen. Da muss dann ein Informatiker her.



Unsichtbares sichtbar machen

GINETEXT BILDARCHIV