Zeitschrift: Horizonte : Schweizer Forschungsmagazin

Herausgeber: Schweizerischer Nationalfonds zur Förderung der Wissenschaftlichen Forschung

Band: 24 (2012)

Heft: 92

Artikel: Schwerpunkt Digitalisierung : null oder eins

Autor: Fischer, Roland / Morel, Philippe

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-967848

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: 15.07.2025

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

Null oder eins

Die Digitalisierung des Lebens schreitet voran, aber nicht linear, wie dieser Schwerpunkt belegt. Die Partnersuche im Internet führt zu einer Romantisierung der Liebe, eine neue Datenbank soll die genetische Biodiversität wenigstens digital bewahren, und Maschinen, welche die menschliche Körpersprache verstehen, werden vielleicht unseren Alltag lebenswerter machen.

ETH BIBLIOTHEK ZÜRICH Sto. P819 660

Hoffnungslose Neoromantiker

Geht es Nutzern von Dating-Webseiten um Effizienz? Nicht nur. Das Web führt zu einer Art digitaler Romantik und Renaissance des Liebesbriefs. *Von Roland Fischer*

Er war nie einfach zu haben, der Traum vom grossen Glück zu zweit. Früher, sagt man, war die Auswahl klein, die sozialen Zwänge dafür umso grösser. Heute ist die Auswahl auf dem global-digitalen Dorfplatz riesig, und variantenreich sind die Zweisamkeitsversprechen wie nie, vom schnellen Sex bis zur wahren, von algorithmischer Zauberhand arrangierten Liebe. Über 2000 Dating-Webseiten soll es im deutschsprachigen Raum geben, die Zahl der Nutzerinnen und Nutzer wird auf gut sieben Millionen geschätzt. Und alle sind sie in nächster Reichweite.

Von der Verknappung also ungebremst ins Überangebot – und damit steht ein neuer Kampf mit einer neuen Marktlage an. So die übliche Analyse, die auch gleich eine Anpassung im Paarungsverhalten ausgemacht haben will: Wer online nach Partnern sucht, macht das auf rationale, Aufwand und Ertrag abwägende Weise. Fertig schicksalshafte Begegnung und magischer Augenblick – im Internet ist es aus mit der Romantik. Es ist schon fast ein Gemeinplatz, dass die Online-Partnersuche ökonomischen Regeln gehorcht. Letztlich wäre die elektronische Balz bloss die Ausdehnung der allgegenwärtigen Vermarktlichung in den amourösen Bereich, die logische Liebesform des Homo oeconomicus, der nach den Prämissen der Selbstoptimierung und Effizienzsteigerung lebt. Aber ist dem wirklich so? Schaut man sich auf den grossen Datingportalen um, gerät die These rasch in Schieflage. «Optimieren Sie ihr Paarungsverhalten», «schlechte Dates sind Zeitverschwendung» – so klingt es gerade nicht. «Jemand wartet auf dich», raunt einem parship.de ins Ohr. «Finden Sie die Liebe fürs Leben», verspricht be2.ch.

Selbstoffenbarungen

Liebe ein Geschäft? So einfach ist es nicht, sagen die Soziologen Olivier Voirol und Kai Dröge. Für das Forschungsprojekt «Online Dating. Mediale Kommunikation zwischen romantischer Liebe und ökonomischer Rationalisierung» haben sie gut zwei Dutzend regelmässige Nutzer von Datingportalen nach ihren Erwartungen und Gewohnheiten befragt. Voirol und Dröge haben dabei ein Phänomen angetroffen, das sie als «Neoromantik» bezeichnen – die unter digitalen Vorzeichen stehende Neuinterpretation eines uralten Konzepts. Es sei nicht so, dass das Internet den Menschen keinen Raum für Romantik mehr lasse, sagt Dröge, mitunter sei gerade das Gegenteil der Fall. «Am Anfang steht der schriftliche Kontakt – tatsächlich wird der Liebesbrief ein Stück weit wiederbelebt.» Mit der textbasierten Form des Kennenlernens tun sich Räume für «tiefe Gefühle, für Selbstoffenbarungen, für einen intimen Austausch» auf. «Da baut sich eine als sehr real empfundene Nähe auf», hat Dröge beobachtet.

Sehnsucht digital: Die Schauspielerin Helen Twelvetrees in einer Bildmontage.
Bilder: Image courtesy of State Library und flickr.com/marc_smith
Montage: Studio25

Gleichzeitig ist es ein Spiel mit allerlei Leerstellen, die sich wunderbar füllen lassen: Die Projektionsfläche am Anfang einer Internetbekanntschaft ist riesig.

Doch so schön solche Schreibbegegnungen anfangen, es lauert eine erste schwierige Beziehungsklippe. Man kann zwar Fotos austauschen, man kann auch mal ein Telefonat führen, um die Stimme des Anderen zu hören, doch früher oder später wird man sich begegnen müssen. Dieses erste reale Treffen ist der «allerkritischste Moment», wie Dröge sagt. Denn inzwischen haben sich so viele Erwartungen aufgebaut, hat man sich den Partner aus dem elektronischen Briefverkehr und den spärlichen Profilinfos schon so perfekt zusammenkomponiert, dass dieses Wunschbild womöglich nichts mit dem zu tun hat, was man tatsächlich antrifft. Das könne durchaus «traumatisch» enden, sagt Dröge: «Mit einem Schlag ist es weg», so schilderten es manche Nutzer – und dann gehe es eigentlich nur noch um eines: «Wie komme ich da wieder raus?»

Der physische Teil des Kennenlernens

Man darf die These wagen, dass sich die digital unterstützte Partnersuche genau in diesem Punkt von der analogen Variante unterscheidet: Dass nämlich der Moment der physischen Begegnung nach hinten verschoben wird. Der physische Teil des Kennenlernens ist aber nach wie vor ein wichtiger Prüfstein für jede Beziehung – und je später er kommt, desto grösser die Gefahr, dass er die Partnersuchenden richtig ins Stolpern bringt.

So weit die – wenn man so will: naive – Erfahrung, die fast alle Nutzer von Datingportalen teilen. Manche geben ihren Traum vom Partnerglück an diesem Punkt auf – die meisten aber fahren fort, Profile zu durchforsten, Nachrichten zu beantworten und am alten Traum festzuhalten, der oder die «Richtige» müsse da draussen zu finden sein. «Es kann zu einer Sucht werden», sagt Voirol. Die Nutzer schilderten so etwas wie einen «Sog», der es schwierig mache, die Partnersuche im Internet aufzugeben.

Wer weiter online nach Partnern sucht, legt dabei mit der Zeit ein anderes Verhalten an den Tag, haben Voirol und Dröge herausgefunden. An diesem Punkt wird die Romantik doch von der Ökonomie eingeholt. Fast alle Interviewten sind sich der heiklen Situation der späten Begegnung bewusst, und sie versuchen die Gefahr zu entschärfen, indem sie entweder rasch auf ein Treffen drängen oder versuchen, in der Zwischenzeit die Erwartungen niedrig zu halten. Zudem gewöhnen sich regelmässige Datingportal-Nutzer fast zwangsläufig ein effizientes Suchverhalten an, um mit der Masse an interessanten Gegenübern fertig zu werden. Das fängt mit der Optimierung des eigenen Profils an und geht bis zu den direkten Begegnungen, die kurz gehalten und strategisch geplant werden.

Haben die beiden Forscher auch versucht, so etwas wie eine Typologie der Nutzer solcher Datingseiten aufzustellen? Gibt es den hoffnungslosen «Neoromantiker», der sich möglichst wenig um Algorithmen und effizientes Suchverhalten schert? Und auf der anderen Seite den Systematiker, der das Netz identisch nutzt, ob er nun auf der Suche nach einem Partner oder einer Digitalkamera ist? Olivier Voirol hat seine Zweifel, ob sich da ein konsistentes Bild ergeben könnte: «Tatsächlich findet man solche Typen bei fast allen Interviewten, doch bleiben sie kaum je konstant – man müsste eher von Handlungstypen sprechen, die sich je nach Lebensumständen ändern.» In allen von uns schlummerte demnach sowohl ein rosarot sehender Romantiker wie auch ein nüchtern abwägender Unternehmer – wir alle wären demnach so etwas wie «romantische Unternehmer», wie Voirol und Dröge es nennen, die ihre Forschung in ihrem Blog zur Diskussion stellen. ■

> romanticentrepreneur.net

Nicht am Gamen, sondern am Forschen: Der Kinect-Sensor (S. 10), Teil einer Spielkonsole, sieht Bewegungen, die Aufschluss über den Gemütszustand des Beobachteten geben sollen.
Bilder: Hans-Christian Wepfer/Studio25

Wenn der Körper spricht

Die nonverbale Sprache liefert einem Gegenüber vielfältige Informationen. In einem Projekt, das Sozialpsychologie und Informationswissenschaften verbindet, entwickeln Forschende Systeme zur automatischen Analyse unserer Körpersprache. *Von Philippe Morel*

Wenn wir sprechen, geben wir Informationen nicht nur in Form von Worten ab. Auch mit dem Körper drücken wir uns mehr oder weniger bewusst aus: Erröten, Tonlage, Bewegungen oder Haltungen sagen ebenso viel und manchmal mehr aus als Worte. Diese nonverbale Sprache gibt Aufschluss über Aspekte wie die Persönlichkeit oder Stimmung des Gesprächspartners. Wie jede Sprache kann man auch die Körpersprache lernen. Doch in Stresssituationen wie bei einem Vorstellungsgespräch ist es einfacher, sich hinter gut eingeübten Worten zu verstecken, als die vielfältigen Signale des Körpers in Schach zu halten.

Auf der Strasse Personen ansprechen

Daniel Gatica-Perez und Jean-Marc Odobez befassen sich intensiv mit der nonverbalen Sprache. Die beiden Forscher arbeiten am Idiap in Martigny, das auf die Verarbeitung von multimedialen Daten (Audio- und Videodaten) und multimodalen Interaktionen zwischen Mensch und Maschine spezialisiert ist. In ihrem interdisziplinären Sinergia-Projekt arbeiten sie mit Tanzeem Choudhury zusammen, Professor an der Universität Cornell (USA), und mit Marianne Schmid Mast, Professorin am Institut für Arbeits- und Organisationspsychologie der Universität Neuenburg. Die Psychologin nutzt die nonverbale Sprache als Informationsquelle. Durch die Zusammenarbeit mit dem Idiap kann sie Beobachtungen und Analysen automatisieren: Sie muss zum Beispiel nicht mehr von Hand notieren, wie oft jemand im Gespräch mit dem Kopf nickt. Mit diesem Projekt will das Team von Marianne Schmid Mast herausfinden, ob die nonverbale Sprache eines Kandidaten beim Bewerbungsgespräch Hinweise auf seine Arbeitsleistung liefert.

Die Aufgabe der Bewerber besteht darin, auf der Strasse Personen für eine Teilnahme an arbeitspsychologischen Studien zu gewinnen. Erfolgsparameter sind etwa die Zahl der angesprochenen Personen und der Anteil positiver Antworten. Während des Gesprächs registrieren Sensoren automatisch die nonverbalen Signale der Bewerber. Zusätzlich füllen diese Fragebogen aus, in denen sie sich selber beurteilen.

Die Forscher des Idiap haben einen intelligenten Konferenzraum konzipiert, der die Interaktionsparameter der Teilnehmenden misst und dazu dient, bei den Bewerbungsgesprächen Daten zu sammeln. Die Wissenschaftler der Universität Cornell wiederum haben tragbare Sensoren entwickelt, die die Testpersonen bei der Bewältigung ihrer Aufgabe beobachten und die physiologischen Stressindikatoren messen. Dabei gab es zahlreiche technische Hürden zu überwinden.

Systeme im Lernprozess

Bei Experimenten in Gebäuden gehört die Intensität der Signale – also der Bewegungen – zu den Knacknüssen für die Forschenden. «Das Kopfnicken ist ein gutes Beispiel», erklärt Daniel Gatica-Perez. «Diese Bewegung ist unterschiedlich ausgeprägt. Ein leichtes Nicken kann den Sensoren entgehen, umgekehrt können diese eine ähnliche Bewegung fälschlicherweise als Nicken interpretieren.» Die Analysesysteme durchlaufen deshalb einen Lernprozess. Ihre Resultate werden mit manuellen Erhebungen verglichen. Durch das Lernen aus Fehlern werden die Prozesse so optimiert, dass die Zahl der falsch-positiven und falsch-negativen Meldungen zurückgeht. Die Forschenden müssen auch einen sinnvollen Kompromiss finden zwischen der Bedeutung gewisser Signale und der Möglichkeit, diese genau zu messen, wie im Fall der Blickrichtung. Nachdem sie festgestellt hatten, dass die Auflösung ihrer Bilder für eine zuverlässige Messung nicht immer ausreicht, entschieden sie sich für einen approximativen Indikator: die Ausrichtung des Kopfes.

Manchmal nutzen Forschende überraschende Technologien. «Mit Sensoren von Spielkonsolen können wir die Tiefe messen und die Armbewegungen erfassen», sagt Gatica-Perez. «Dank der Kombination dieser beiden Daten bringen

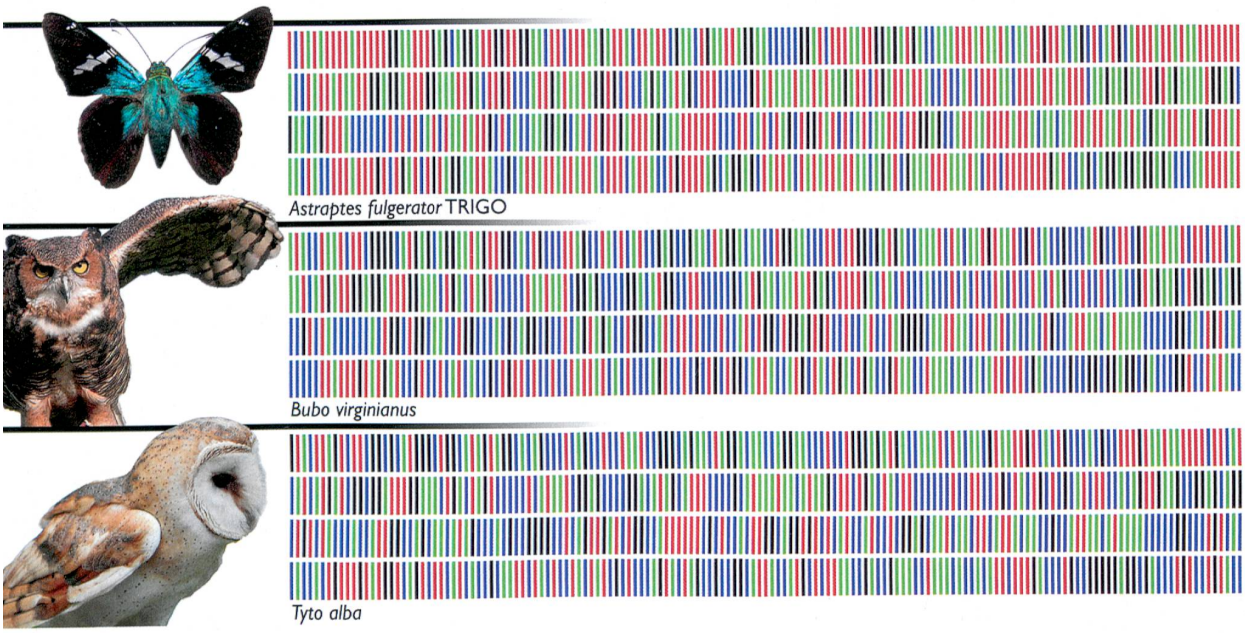
wir der von uns entwickelten Software bei, wie sie Haltungskategorien erkennt, die Aufschluss über den Gemütszustand und die Charakterzüge geben.»

Im Freien kann die Umgebung – Architektur, Lärm oder Klima – die Ergebnisse verzerren. Wenn ein Tram vorbeifährt, leidet die Aufzeichnung einer Stimme, in Gebäuden wird der Empfang des GPS-Signals gestört, und die Person lässt sich weniger genau lokalisieren. Die Sensoren müssen tragbar sein und dürfen die Bewegungsfreiheit nicht einschränken. Dadurch verringert sich die Zahl der messbaren Informationen, und es gilt wiederum, geeignete Indikatoren zu finden.

Komplex ist auch die Integration von Daten unterschiedlicher Art, insbesondere was Kontinuität und Schnelligkeit angeht, wenn die richtigen Schlüsse gezogen werden sollen. Schliesslich enthält die nonverbale Sprache eine persönliche und eine kulturelle Komponente. Für eine korrekte Auslegung der Daten müssen diese deshalb kalibriert werden. Zu diesem Zweck mussten die fünf am Projekt beteiligten Doktorandinnen und Doktoranden aus den Disziplinen Ingenieurwesen und Psychologie ihren Horizont erweitern und auf die Bedürfnisse und Sichtweise ihrer Partner eingehen.

Einen Lügendetektor entwickeln?

Die Hälfte des Wegs ist zurückgelegt. Daniel Gatica-Perez denkt bereits an weitere Anwendungen. «Es wäre möglich, Stellenbewerbern beizubringen, wie sie sich bei einem Bewerbungsgespräch vorteilhaft präsentieren. Dazu könnte man ein fiktives Gespräch analysieren und der Person aufzeigen, in welchen Momenten sie gestresst oder entspannt wirkte. Vor allem könnten wir ihr erklären, weshalb sie so wirkt, und ihr hilfreiche Tipps geben.» Besteht nicht die Gefahr, damit eine Anleitung zum Schummeln zu geben oder einen Lügendetektor zu entwickeln, der unsere Gefühle liest? «Ich würde nicht von Schummeln sprechen, sondern davon, sich optimal zur Geltung zu bringen, wie in einem Lebenslauf», widerspricht der Forscher. «Wie beim Sprechen oder Schreiben kann man bis zu einem gewissen Punkt auch die Körpersprache einer Rolle auswendig lernen. Allerdings ist dies anspruchsvoll, da gewisse Verhaltensweisen sehr schwierig zu kontrollieren sind. Ausserdem hat zwar die Technologie Fortschritte beim Erkennen nonverbaler Signale gemacht, sie ist aber nicht in der Lage, die dafür verantwortlichen Gründe und Motivationen zu eruieren.» ■



Ob die Schleiereule sich freut oder fürchtet? Drei Arten und ihr genetischer Strichcode in einer Darstellung des Barcode-Projekts. Bild: ibol.org

Rasterfahndung im Tier- und Pflanzenreich

Das Projekt Barcode of Life möchte die globale Biodiversität digital erfassen. Dabei fungieren kurze Abschnitte der Erbsubstanz als Strichcode. Er erweitert die Ökosystemforschung. *Von Roland Fischer*

Kommissare nutzen die DNA-Analyse längst routinemässig, warum sollten es Tier- und Pflanzendetektive nicht auch tun? Taxonomen suchen zwar keine Verdächtigen, sie wollen verlässlich Lebensarten identifizieren. Davon soll es auf der Welt zehn bis zwanzig Millionen geben, schätzen die Experten (gegen zwei Millionen sind bekannt und klassifiziert) – alles andere als einfach, den Überblick nicht zu verlieren.

Deshalb haben Wissenschaftler aus Kanada eine weltweite Forschungsinitiative lanciert, um spezifische Abschnitte der Erbsubstanz möglichst vieler Lebensarten in einer Datenbank zu erfassen. Der prägnante Name des Projekts, an dem bereits fünfzig Länder mitarbeiten: Barcode of Life – Strichcode des Lebens.

Den Taxonomen geht es nicht um die Identifikation von Individuen, sondern um ihre – viel gröbere – Familienzugehörigkeit. Sie analysieren einen Genmarker, der von Art zu Art variiert und gerade mal 650 Basenpaare lang ist, was die Untersuchung vergleichsweise einfach und billig macht: Etwas über zwei Franken kostet es derzeit, den DNA-Strichcode einer Art zu bestimmen, in anderthalb Stunden liegt das Ergebnis vor. Alles, was man dazu braucht, ist eine kleine Gewebeprobe – und natürlich ein entsprechend ausgerüstetes Labor. Abgeglichen mit einer grossen Datenbank ermöglicht der genetische Strichcode die richtige Zuordnung – ein taxonomisches Kunststück, das nun auch Laien auf dem Gebiet zustande bringen. Die Forschergemeinde erhofft sich deshalb grosse Fortschritte bei der Erfassung der globalen Biodiversität.

Die DNA-Analyse erleichtert also die Arbeit der Taxonomen – und bereichert sie. Manche Arten unterscheiden sich äusserlich kaum und wurden deshalb noch nicht entdeckt. Ein Barcode-Team aus Deutschland hat beispielsweise herausgefunden, dass der ordinäre Regenwurm eine taxonomisch gespaltene Persönlichkeit hat und tatsächlich aus zwei verschiedenen Arten besteht.

Darüber hinaus eröffnet der Strichcode den Taxonomen neue Möglichkeiten: Sie können etwa den Mageninhalt verschiedener Tiere im selben Lebensraum analysieren und damit das komplexe Netzwerk von Jäger und Beute viel detaillierter kartieren. Oder sie werfen einen genaueren Blick auf die Verknüpfungen zwischen Parasiten und ihren Wirten – was bei der Bekämpfung vieler Tropenkrankheiten besonders von Bedeutung ist. Und auch so etwas wie eine Rasterfahndung erlaubt der biologische Strichcode: Ausgangspunkt der Ökosystem-Forschung sind immer öfter Boden- oder Wasserproben, die DNA-Spuren enthalten.

150 000 Arten

In der Datenbank sind bislang rund 150 000 Arten enthalten. Sie soll weiterwachsen und schliesslich ein Viertel aller bekannten Arten erfassen. «Es ist nicht realistisch, alle vorhandenen Arten zu codieren», sagt David Schindel, Leiter des ehrgeizigen Projekts. «In Zukunft sollte dies jedoch für jede neu gefundene Art geschehen, als Teil der taxonomischen Standardprozedur.» Auch die Schweiz wird voraussichtlich dieses Jahr auf den Zug aufspringen – unter der Schirmherrschaft des Bundesamts für Umwelt soll eine nationale DNA-Datenbank entstehen, welche die hiesige Biodiversität möglichst umfassend festhält. ■