

Das Hirn zwischen Frage und Antwort

Monika Henzinger gilt als „Hirn“ von Google. Die Forschungsdirektorin hat die Algorithmen entwickelt geholfen, die der Suchmaschine Tempo und Vorsprung verschaffen. Ihr wichtigstes Werkzeug dabei: Intuition.

Michael Freund

Wien – „Die meisten Leute haben eine Frage im Kopf“, wenn sie am Computer eine Suchmaschine anwerfen. Dafür, dass sie auch eine Antwort bekommen, sorgt Monika Henzinger. Sie ist seit sechs Jahren Forschungsdirektorin bei dem Unternehmen, dessen Name zum Synonym für Internetsuche geworden ist: Google.

Die aus Bayern stammende Informatikerin entwickelt und verbessert die Suchalgorithmen, die die Kalifornier zum Spitzenreiter der Branche gemacht haben, und gilt als „Hirn von Google“. Wie sie dazu gekommen ist, erklärt sie dem STANDARD in zwei Stufen.

„Zunächst: Ich schätze klare mathematische Formulierungen, die man genau hinschreiben kann. Und ich finde es gut, wenn sie direkt anwendbar sind.“ Konkret geht es um Optimierung sehr komplexer Prozesse, die Henzinger an ei-



Monika Henzinger: Google-Hirn. F. Google

nem einfacheren Prozess veranschaulicht: „Wie kann man Zahlen der Größe nach am effektivsten sortieren? Das wird immer schwerer, je mehr Zahlen. Man erreicht einen Punkt, da muss man intuitiv draufkommen, wie das noch verbessert werden kann.“ Man kann auch versuchen zu beweisen, dass es nicht noch schneller geht. Aber in der Praxis wird man eher überlegen, wie es unter anderen Randbedingungen doch schneller geht. Diese Praxis herrscht bei Google, und das war die zweite Stufe.

Fischen im Datenmeer

Nach dem Studium in Deutschland ging sie zunächst nach Princeton, promovierte dort und war den Google-Gründern bereits auf der Stanford Uni aufgefallen. Ihre algorithmischen Fähigkeiten konnte sie bald in der Firmenzentrale in Mountain View einsetzen: relevante Informationen aus einem wachsenden Meer von Daten zu fischen – das Kerngeschäft von Google.

„Das Meiste geschieht ja automatisch“, sagt sie, das Herunterladen von Webseiten, das Aufarbeiten zu einer internen Darstellung, die kompletten Listen für jedes Wort, „die füllen mittlerweile mehrere Terabytes, mehrere Milliarden Bytes“. Das alles ist mittlerweile fast Routine. Dazugekommen ist eine Ordnung, die die besten Doku-



Um auf Fragen passende Antworten der Suchmaschine Google zu erhalten, bedarf es neben enormer Rechenleistung auch ausgeklügelter Algorithmen: ein Forschungsfeld. Foto: Hendrich

mente an den Anfang stellt. Und das möglichst effiziente Durchlaufen aller Listen. „Wir haben tausende von Rechnern. Jeder kriegt einen kleinen Teil der Frage, und wir müssen aufpassen, dass die Last gleich verteilt wird. Sonst entsteht ein Flaschenhals.“ Load-Balancing ist ebenfalls eine algorithmische Aufgabe, die ihr anvertraut wurde.

„Die meisten Leute haben eine Frage im Kopf“, wiederholt Monika Henzinger, „sagen wir: Wo finde ich einen Gebrauchtwagen? Nun müssen sie lernen, dass sie nicht ‚finden‘ in das Suchfenster eingeben sollen, sondern etwa ‚Preis‘.“ Die Leute lernen schnell, doch Google will ihnen entgegenkommen. „Wir entwickeln Google-Answers, da kann man Fragen in norma-

lem Englisch eintippen, und unser ‚search engine‘ findet Antworten“, automatisiert.

Google wird gute Firmenkultur nachgesagt. Ist das mehr als nur gute PR? Henzinger ist davon überzeugt. „Das Firmenmotto ‚Don't be evil!‘ wird ernst genommen, das drückt sich etwa in technischen Details aus. Wenn man zum Beispiel die Google-Toolbox herunterlädt, dann werden zwar Daten dem Unternehmen rückgesendet. Doch es gibt eine Schwelle zum privaten Bereich, etwa E-Banking, da werden Daten eben nicht an Google geschickt.“

Henzinger ist mit ihrer Familie vor Kurzem nach Lausanne gezogen, an der École Polytechnique Fédérale hat sie eine Professur für Computerwissenschaften. Den

Google-Job hat sie, nicht zuletzt auf Wunsch des Unternehmens, behalten, und zu einem seiner wichtigen Forschungszentren hat sie es nicht weit: In Zürich wurde das European Engineering Center von Google eingerichtet, wo Ingenieure, besonders weibliche, gesucht werden.

Nächste Herausforderung sind „automated programming interfaces“, die ermöglichen, dass die Computer von Google und die der darin werbenden Unternehmen miteinander reden können. Optimierte durch neue Algorithmen.

Henzingers Vortrag: *The Past, Present and Future of Web Information Retrieval*, Freitag, 6. Mai, 15.00 Uhr, TU Wien, 1040, Gußhausstraße 27-29.

„Die schönste Mumie“ wurde ausgegraben

Kairo – Wissenschaftler entreißen der altägyptischen Totenstadt Sakkara südlich von Kairo immer mehr archäologische Schätze. Erst gestern, Dienstag, wurde der Fund einer etwa 2300 Jahre alten und reich verzierten Mumie bekannt gegeben, die vermutlich aus der 30. Pharaonen-Dynastie stammt: „Wir haben vielleicht die schönste Mumie entdeckt, die jemals in Ägypten gefunden wurde“, sagte der Leiter der ägyptischen Antiquitätenbehörde, Zahi Hawass.

Die Mumie, die eine goldene Maske trägt und mit Bildern von Göttern bemalt ist, wurde vor zwei Monaten von einem Archäologenteam unter ägyptischer Führung in einem hölzernen Sarkophag in Sakkara ausgegraben. Sie wurde wahrscheinlich unter König Teti bestattet. Hawass zufolge soll eine Computertomografie die Identität der Mumie klären. Nach der wissenschaftlichen Untersuchung ist sie im Imhotep-Museum in Sakkara zu besichtigen.

Die Totenstadt ist neben Gizeh eine der bedeutendsten archäologischen Stätten mit Grabungen aus allen Epochen der ägyptischen Geschichte. Dort wurde beispielsweise vor gut drei Jahren mit der Ausgrabung einer Löwenmumie durch ein französisches Forscherteam die Vermutung untermauert, wonach schon die alten Ägypter den Löwen als heiligen „König der Tiere“ verehrten. Und auf den Tag genau vor zwei Monaten wurde von Australiern ebendort die bisher am besten erhaltene Mumie gefunden. In einem 2500 Jahre alten Grab. (AP, fei)