

# Dem Computer wird denken beigebracht

**Logisch.** Informatiker der Technischen Universität in Wien versuchen, Computerprogrammen etwas mehr logischen Verstand beizubringen.

BARBARA MORAWEC

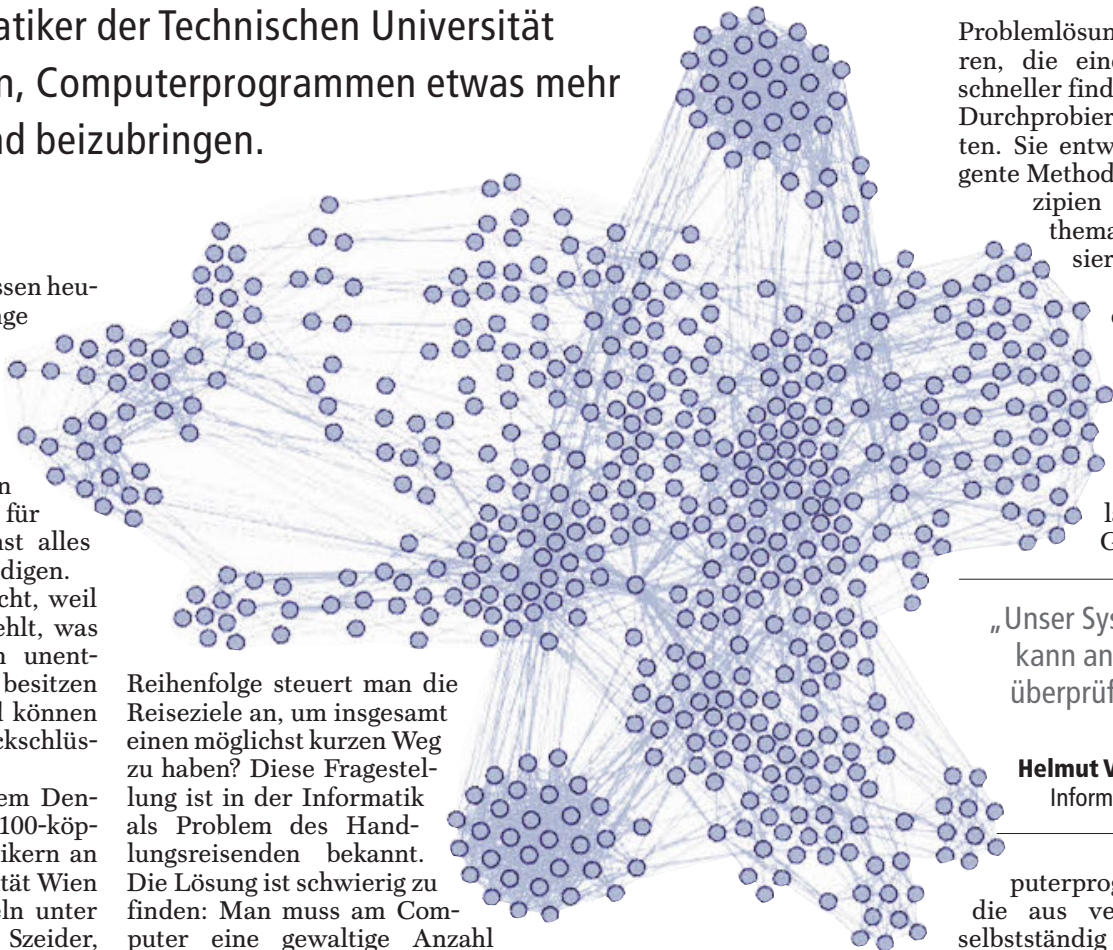
WIEN (SN). Computer müssen heute immer komplexere Dinge ausführen. Von der Wettervorhersage bis hin zu einer möglichst intelligenten Suchmaschine, die den perfekten Urlaubsort auswählt, sollten Computerprogramme für den User heute möglichst alles souverän und schnell erledigen. Alles können sie aber nicht, weil ihnen etwas Wichtiges fehlt, was das menschliche Gehirn unentwegt ausführt: Computer besitzen kein „Alltagswissen“ und können somit keine logischen Rückschlüsse ziehen.

Diese Art von logischem Denken kann ihnen ein etwa 100-köpfiges Team von Informatikern an der Technischen Universität Wien beibringen. Sie entwickeln unter der Leitung von Stefan Szeider, Helmut Veith und anderen Informatikprofessoren und -professorinnen neue Methoden, die Softwareprogramme dabei unterstützen, intelligenter zu reagieren.

Szeider erklärt dazu: „Stellen Sie sich vor, Sie müssen eine große Anzahl von Leuten besuchen, die zufällig verstreut an verschiedenen Orten wohnen. In welcher

Reihenfolge steuert man die Reiseziele an, um insgesamt einen möglichst kurzen Weg zu haben? Diese Fragestellung ist in der Informatik als Problem des Handlungsreisenden bekannt. Die Lösung ist schwierig zu finden: Man muss am Computer eine gewaltige Anzahl möglicher Weg-Kombinationen durchprobieren, um die kürzeste Tour auswählen zu können.“ Die Summe solcher Varianten erreiche sehr rasch einmal astronomische Dimensionen, sagt der Informatiker. Das sei weder effizient noch zielführend.

Was die TU-Forscher nun tun, ist zu versuchen, möglichst kluge



Problemlösungen zu programmieren, die eine optimale Lösung schneller finden als durch simples Durchprobieren aller Möglichkeiten. Sie entwickeln dabei intelligente Methoden, die auf den Prinzipien der modernen mathematischen Logik basieren. Diese Methoden können Softwareentwickler für eine spezifische Sparte dazu nützen, um ihre Programme schneller zu machen.

Ein Ziel ist es laut Szeider, die Grundlagen für Com-

präzise Angebote auszusuchen.

Ein weiteres großes Betätigungsfeld für die Informatiker sind Computerfehler. Fehlerhafte Computersoftware und das Aufspüren solcher Fehler mithilfe spezieller Computerprogramme stehen im Zentrum der Forschung. „Eine fehlerhafte Software kann sogar gefährlich sein, etwa wenn sie in einem Auto Geschwindigkeitsprozesse steuern oder auf Hindernisse reagieren soll“, sagt Veith. Auch hier könne man eine Software entwickeln, die in der Lage ist, eine andere Software zu überprüfen.

Das große Know-how und die innovative Arbeitsmethode des TU-Forschungsteams, vertrackte Probleme zu lösen, hat sich mittlerweile weltweit herumgesprochen. Die TU-Informatiker und -Informatikerinnen heimsten auch schon einige Preise ein, wie etwa den Wittgenstein-Preis, den START-Preis oder den ERC Grant, höchste Auszeichnung der europäischen Forschungsgemeinde.

Jetzt endlich geht einer ihrer sehnlichsten Wünsche in Erfüllung: ihre vier Abteilungen werden zu einem Zentrum gebündelt, das am Mittwoch feierlich eröffnet wurde.

Das „Vienna Center for Logic and Algorithms“ (VCLA) soll zusätzlich zu Forschung und Lehre spezielle Winter- und Sommer Schulen für Studierende aus dem In- und Ausland anbieten. Die erste VCLA Winter School findet gleich im Februar statt.

„Unser System kann andere überprüfen.“

Helmut Veith,  
Informatiker



Bild: SN

puterprogramme zu schaffen, die aus verschiedenen Daten selbstständig lernen und intelligente Schlüsse ziehen können.

Ein Alltagsbeispiel ist die Suche im Internet nach einem Hotel in einem Ferienort. Das Ergebnis wird ein Wust von Anbietern sein, die auf Hotels in dieser Region verweisen, zahlreiche Blogs mit Reisebeschreibungen, Tourismuswerbung etc. Die Forscher der TU bringen die Suchmaschine dazu,

„Wir bringen den Systemen etwas Logik bei.“

Stefan Szeider,  
Informatiker



Bild: SN

## Interview

### „Grenze zum gefährlichen Drogenkonsum ausloten“

JOSEF BRUCKMOSER

Jugendliche, die illegale Drogen probieren, sollten nicht sofort in die Drogenberatung geschickt werden, sagt der Grazer Drogenberater Martin Riesenhuber. Denn die Folge wäre, dass sie sich als „Drogenkonsumenten“ abgestempelt fühlen. In seiner Dissertation an der Universität Graz hat der Experte ein Verfahren entwickelt, um zwischen „normalem“ und riskanten Drogenkonsum zu unterscheiden.

SN: Was heißt für Sie „normaler“ Drogenkonsum?

Riesenhuber: Jugendliche müssen ein der Gesellschaft angepasstes Konsummuster erlernen. Drogen sind auch Alkohol oder Tabakprodukte, aber natürlich kommen im Jugendalter auch Cannabisprodukte vor. Wenn nun ein Jugendlicher damit experimentiert, dann darf er noch lang nicht als süchtig oder gefährdet definiert werden. Er soll auch nicht sofort in eine Drogenberatung geschickt werden, weil er dann den Eindruck bekommt: Die Erwachsenen glauben, ich bin drogenabhängig. Diese Stigmatisierung kann ein Risikofaktor werden, dass jemand tatsächlich in den gefährlichen Konsum geht.

SN: Der Jugendliche sagt sich dann: Wenn die anderen mich

ohne schon so sehen, dann nehme ich die Drogen auch.

Riesenhuber: Es kann passieren, dass er sich dort hinentwickelt – ganz entgegen seiner bisherigen Wahrnehmung: Ich habe nur probiert, ich schaue nicht so aus, ich gehöre nicht dazu.

SN: Wie groß ist insgesamt das Gefährdungspotenzial?

Riesenhuber: Wir gehen davon aus, dass die Hälfte der 15- bis 25-Jährigen Erfahrungen mit Cannabis machen. Ein Zehntel davon gerät in die gefährliche Zone. Ich sage also nicht, dass die Probierphase harmlos ist, sondern dass man das sehr individuell betrachten muss.

SN: Wo ist der Punkt, an dem die Abhängigkeit erkennbar wird?

Riesenhuber: Ende der 1990er-Jahr sprach man von einem Umschlagpunkt. Den gibt es nicht. Es ist ein Umschlagbereich. In dieser Phase braucht es eine gute Begleitung. Dafür habe ich für fünf Lebensbereiche Screening-Fragen weiterentwickelt und mit Jugendlichen getestet, z. B. 'Verwendest du manchmal illegale Substanzen?' oder 'Konsumierst du solche Substanzen allein oder unter Freunden, damit du dazugehörst?' Das soll nicht nur der Sozialarbeiter, der Professionist einschätzen, sondern immer gemeinsam mit den Jugendlichen.



MARTIN RIESENHUBER

Bild: SN/AP/WIKELER.ORG

## WISSEN KOMPAKT

### Burn-out ist keine Modekrankheit

WIEN (SN, APA). Der Begriff „Burn-out“ sei zwar in Mode gekommen, die Informationslage sei aber schlecht, sagt Michael Musalek, Ärztlicher Direktor des Anton Proksch Instituts. Der neu gegründete österreichische Verein „Burn Aut“ will nun zu einem seriösen öffentlichen Diskurs beitragen. Er fordert die zahlenmäßige Erfassung der Betroffenen. Abhängig sei dieses „hochkomplexe Phänomen“ von der psychischen Verfassung des Betroffenen und von den Arbeitsbedingungen. Nicht jeder, der Symptome hat, sei aber schon krank, betonte Musalek.

### Impfen gegen Lungenentzündung

WIEN (SN, APA). Nunmehr auch für Erwachsene steht jetzt in Österreich ein sogenannter Konjugat-Impfstoff zur Verhinderung von durch Pneumokokken hervorgerufenen Lungenentzündungen etc. zur Verfügung. Empfohlen sei die Impfung mit erwarteter Langzeitprotektion vor allem für Menschen über 50 Jahren, erklärte der Wiener Lungenspezialist Wolfgang Popp am Mittwoch. Zehn bis 40 Prozent der Bevölkerung tragen Pneumokokken im Mund. Daraus können invasive Infektionen entstehen. Der Impfstoff bringt gegen die meisten Infektionen einen Schutz von 70 bis 80 Prozent.

### Erstmals Tarnkappe für dreidimensionale Dinge

AUSTIN (SN, dpa). Erstmals machten Forscher mit einer Tarnkappe einen dreidimensionalen Gegenstand unsichtbar. Mithilfe eines Materials mit besonderen Lichtbrechungseigenschaften ließen texanische Forscher ein 18 Zentimeter großes Rohr verschwinden. Allerdings funktionierte es nur im Bereich der Mikrowellen und nicht im sichtbaren Licht, also das Rohr blieb für das menschliche Auge sichtbar. Für Tarnkappen werden gewöhnlich Materialien verwendet, die das Licht um das Objekt herumlenken. So wurden bereits zweidimensionale Objekte unsichtbar gemacht.

## Du kannst es!

Der nötige Abstand und die richtige Nähe zum Kind vermitteln Sicherheit und ein gutes Gefühl. Die Eltern trauen dem Kind etwas zu und sind trotzdem da.

Martina ist drei Jahre alt und mit ihrer Mama auf dem Spielplatz. Ganz begeistert von dem Kletterturm aus Holz erklimmt sie Stufe für Stufe. Ihre Mama ist stets mit kleiner Distanz an ihrer Seite und immer wieder sagt sie ihr: „Gut machst du das. Ja, genau. Stufe für Stufe und gut festhalten!“

Martina klettert mit Freude nach oben und mit jedem Schritt steigt ihr Selbstbewusstsein. Ihre Mutter gibt ihr das Gefühl, dass sie es allein schafft und trotzdem ist sie immer so nah, dass sie sie jederzeit auffangen könnte.

Auf einem anderen Spielplatz klettert Sabine, besser gesagt, sie versucht es. Nach den ersten



SN-Couch  
Kinder

MANUELA OBERLECHNER

Schritten ruft ihre Mutter schon von unten: „Achtung! Pass auf, dass du nicht runterfällst. Nicht so schnell! Schau runter, sonst landest du auf dem Boden! Halt! Komm runter! Das ist viel zu hoch.“ Sabine klettert zwar weiter, aber begleitet von dem Gefühl, dass das, was sie da tut, nicht gut ist und dass sie es besser lassen sollte.

Nicht unschwer zu erraten, dass die erste Szene die idealere ist.

Mit dem nötigen Abstand und der richtigen Nähe zum Kind vermittelt Martinas Mama viel Sicherheit und gibt ihrer Tochter ein gutes Gefühl. Sie traut ihr etwas zu und ist trotzdem für sie da.

Ob es beim Klettern ist oder beim Tragen des ersten Tellers, ob es ums Lernen des Fahrradfahren geht oder ums Eislaufen – Eltern, die Sicherheit vermitteln und ihrem Kind das Gefühl geben, dass sie es können, tun ihm gut.

Manuela Oberlechner arbeitet als Psychologin, Trainerin, Coach und ist Begründerin des Konzepts „Family Support“ – Training für liebevolle Erziehung und Beziehung.

[www.family-support.net](http://www.family-support.net)