

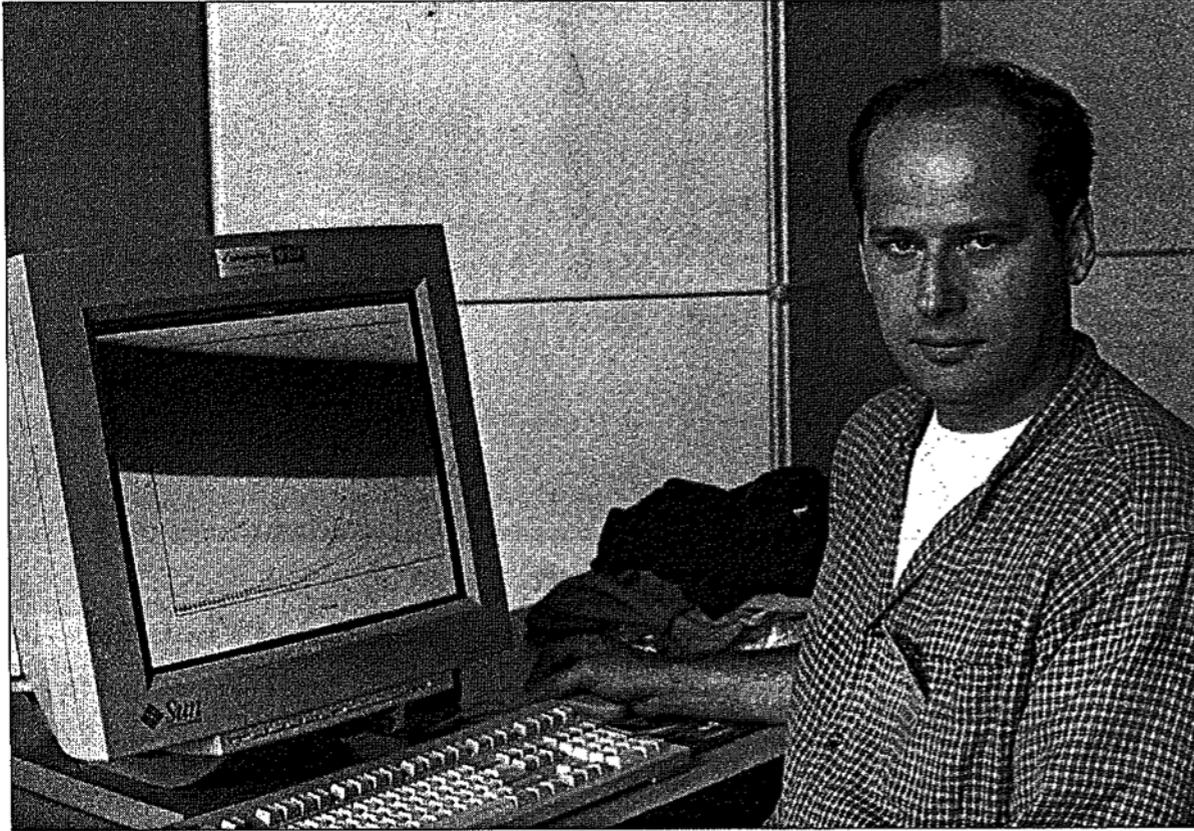
Der lange Weg zum intelligenten Computer

LINDAU - Nach der Nobelpreisträger-Tagung geht es erneut um Forschung und Wissen in der Inselhalle. Diese Woche sind Koryphäen auf dem Gebiet der „Automatisierung des logischen Schließens“ am Bodensee zu Gast. Das Ziel der Forscher: den Computer intelligenter zu machen.

Von unserem Redakteur
Alexander Vucko

Während bei den Nobelpreisträger-Tagungen auffallend viele Menschen in Anzug und Krawatte in Zwiegespräche vertieft waren und eine Aura von unerreichbarem Wissen verbreitet haben, geht es bei der Tagung der CADE (International Conferences on Automated Deduction) eher leger zu. Menschen in T-Shirts und Sandalen lauschen den Vortragenden; in einem Nebenraum scheinen sich einige Tagungsteilnehmer mit ihrer Arbeit am PC von der Außenwelt förmlich ausgeschlossen zu haben. Sie alle sind auf der Suche nach dem klugen Computer, der seine Schlüsse auch selbst ziehen kann, oder nach Fehlern in Systemen, die katastrophale Folgen haben können.

Computer intelligenter machen, oder: automatische Deduktion? Professor Bibel versucht einfach zu erklären, was weitgehend unter Ausschluß der Öffentlichkeit zu einem wichtigen und zukunftssträchtigen Forschungsgebiet geworden ist. Er wählt dann gerne das Beispiel mit dem Auto, „weil das jeder kennt“. Wenn das Auto nicht



Gestern ist in Lindau ein „Weltmeister“ gekürt worden: Tanel Tammet von der Universität Göteborg/Schweden löste mit seinem System bei einem Wettbewerb die meisten Probleme unter Teilnehmern aus aller Welt. Bilder: Flemming

anspringt, denken wir an das Benzin oder die Batterie. Denn wir wissen: Ohne Benzin fährt das Auto nicht; ist die Batterie schwach, springt es nicht an. Dieses Schließen von einer Aussage (der Wagen springt nicht an) auf eine andere (kein Benzin im Tank) auf

der Grundlage von allgemeinem Wissen (Motor ohne Benzin fährt nicht), so Bibel, „folgt festen Gesetzmäßigkeiten, die über mehr als zwei Jahrtausende in der Logik studiert worden sind“.

Seit der Erfindung des Computers

wollten Forscher dieses logische Schließen auch Computern beibringen, um sie intelligenter zu machen, so Bibel. Er verweist auf eine Reihe von technologischen Erfolgen durch die Deduktion: So sind aus ihr die sogenannten Expertensysteme hervorge-

gangen, in denen Spezialwissen, etwa das eines Automechanikers, zusammen mit einem logischen Schließmechanismus im Computer gespeichert werden. Der Rechner ist damit in der Lage, die mögliche Ursache des Fehlverhaltens des Autos zu analysieren.

Der Professor für Informatik und Intellektik nennt auch gerne die Flugsicherheit als Beispiel, „denn die meisten Abstürze passieren wegen Softwarefehlern“. Deduktionssysteme lassen sich praktisch in allen Bereichen anwenden. Bibel: „Erst durch die Kombination von speziellem Wissen wird das System analog zum Menschen zu einem Experten für die entsprechende Wissenssparte.“ Mit den Systemen können sowohl die Computer-Hardware als auch Programme auf Fehler untersucht werden, es können aber auch automatisch Theorien bewiesen werden. Bibel nennt ein Beispiel dafür: „Der australische Wissenschaftler Robbins hat vor 60 Jahren eine mathematische Vermutung aufgestellt, sie aber nie beweisen können. Große Mathematiker wollten seither den Beweis antreten, niemandem ist es gelungen. 1996 gelang es einem in Chicago entwickelten Deduktionssystem, den Beweis der Vermutung automatisch zu erbringen.“ Die New York Times brachte diese Nachricht am 10. Dezember 1996 auf ihrer Titelseite.

Trotz der erfolgreichen Rechenmaschinen hat der Professor keine Angst, daß Chips einmal den Menschen völlig ersetzen. Denn, so Bibel, „je intelligenter die Technik wird, desto mehr Arbeit gibt es für den Menschen.“

Forscher: Genug Investitionskapital in der Bodenseeregion

LINDAU (avu)-Der Leiter der CADE-Tagung in der Lindauer Inselhalle hat seinen Wohnsitz in Scheidegg, forscht und lehrt allerdings an der Technischen Universität Darmstadt: Professor Wolfgang Bibel. Er sieht den Bodenseeraum als Standort für die Forschung auf dem Gebiet der automatischen Deduktion als ideal an.

Der Wissenschaftler wird nicht müde zu betonen, wie wichtig und zukunftsweisend die Suche nach dem intelligenten Computer ist. Eine Meinung, die sich offenbar auch in der Finanzierung niederschlägt: So hat die Deutsche Forschungsgemeinschaft die automatische Deduktion zu einem

Schwerpunktprogramm ernannt und mit entsprechenden Mitteln bedacht. 17 Millionen, zusammen mit den Länderförderungen 30 Millionen Mark sind in den vergangenen sechs Jahren für diesen Forschungszweig bewilligt worden. Hinter CADE, deren Mitglieder nun zum 15. Mal tagen, stehen rund 200 Fachleute, hochspezialisierte Menschen aus aller Welt auf diesem Forschungsgebiet. Die jährlichen Tagungen finden ebenfalls rund um den Globus statt: Lindau reiht sich in der Tagungsortliste in Chicago/USA, Townsville/Australien, Nancy/Frankreich, aber auch Oberwolfach im Schwarzwald ein.

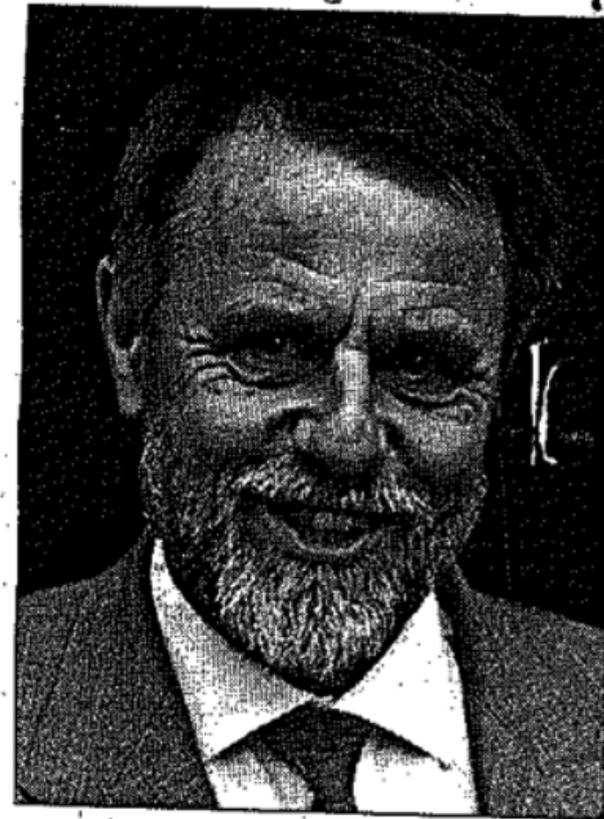
Trotz weltumspannender Aktivitäten vermißt Wolfgang Bibel oft das nö-

tige Interesse an dieser Forschung. So sei die Resonanz in der Wirtschaft zurückhaltend. „In den USA gab es allerdings einen regelrechten Boom“, sagt Bibel – und zwar nach dem sogenannten „Pentium-Desaster“. Damals zeigte sich nach der Auslieferung des Pentium-Chips ein gravierender Fehler in der Miniwelt des Plättchens, das aber bereits in Millionen PCs eingebaut war. Die Rückrufaktion soll um die fünf Milliarden Mark gekostet haben. Mit dem richtigen System hätte der Fehler rechtzeitig entdeckt werden können, sagen die Wissenschaftler.

Auch wenn er schon in Kanada und USA gelehrt und geforscht hat, sieht Professor Bibel, der seinen Erst-

wohnsitz im Westallgäu hat, die Bodenseeregion als idealen Wissenschaftsstandort an. Schon einmal habe er überlegt, im Dreiländereck „ein Institut zwischen Forschung und Anwendung zu installieren, um gerade kleineren Firmen mit schwieriger EDV unter die Arme zu greifen“. Seit staatliche und private Mittel nicht mehr im Übermaß fließen, sind diese Pläne jedoch auf Eis gelegt.

Nichtsdestotrotz: „Das Investitionskapital im Dreiländereck ist vorhanden“, ist Bibel überzeugt. Besonders wichtig sei auch das attraktive Umfeld für Spitzenkräfte, und er meint damit schlicht die schöne Landschaft, den hohen Freizeitwert und die Internationalität rund um Lindau.



Forscht in Darmstadt, wohnt in Scheidegg: Wolfgang Bibel.