

## Und der Rechner denkt künftig mit...

*Wissenschaft-Wirtschaft-Politik 43/2005*

Ein Team um Professor Dr. Jürgen Becker, Sprecher des Forschungsvorhabens und Leiter des Instituts für Technik der Informationsverarbeitung der Universität Karlsruhe, will jetzt Computern Intelligenz einhauchen. Becker spricht vom Organic Computing. "Wir möchten, dass sich ein Rechner selbstständig an verschiedene Situationen anpasst", meint Professor Becker. Digitalen Organismus - diesen Begriff hat der Sprecher für das Untersuchungsobjekt geprägt, an dem er gemeinsam mit fünf weiteren Wissenschaftlern aus der Informatik, Elektrotechnik und Biologie arbeitet. Ihr Untersuchungsobjekt: ein Industrieroboter. Er soll später in der Lage sein zu entscheiden, welche Aufgabe im Moment am sinnvollsten ist und diese in Angriff nehmen. Fehlt beispielsweise ein Zwischenprodukt, entscheidet der Roboter, wann er mit dessen Fertigung anfängt. Becker: "So wird die Effizienz des Fertigungsprozesses gesteigert." Die Forschergruppe plant, den digitalen Organismus an ausgewählte Mechanismen im menschlichen Organismus anzulehnen: Mit Zellen, Organen und Gehirn. Die kleinsten Einheiten - die Zellen - bilden einzelne Prozessorelemente. Sie müssen sich gegenseitig verständigen und andere Zellen bei Bedarf ersetzen können - analog einem Zellverband bei Säugetieren. Weiter müssen diese "Zellen" rekonfigurierbar sein. Becker: "Nur dadurch kann der digitale Organismus flexibel und schnell genug auf Anforderungen von außen reagieren." Die zweite Hierarchieebene gestalten die Karlsruher Wissenschaftler in Anlehnung an die Organe des menschlichen Körpers. Einzelne Zellen der ersten Ebene schließen sich zu "Organ-Verbänden" zusammen und übernehmen eine aktuelle Aufgabe. Den "Befehl" für den Zusammenschluss erhalten sie über "virtuelle Botenstoffe" in Form elektronischer Botschaften. Über die Organe wacht auf oberster Ebene das Gehirn. Tel. 0721-608-6212 E-Mail: [schukraft@verwaltung.uni-karlsruhe.de](mailto:schukraft@verwaltung.uni-karlsruhe.de)