

Erfolg in der Innovation braucht eine klare Philosophie

## Institut RISC: Philosophie einer Innovation

Kern und Initiator des Softwareparks Hagenberg ist das international anerkannte Forschungsinstitut RISC (Research Institute for Symbolic Computation). Dessen Gründer und Leiter, Univ.-Prof. Dr. Bruno Buchberger, hat jetzt ein Ehrendoktorat der Fakultät für Mathematik und Informatik der Universität Nijmegen (Niederlande) verliehen bekommen, in erster Linie für seine wissenschaftliche Arbeit, aber auch für den in Hagenberg unternommenen Brückenschlag zwischen Wissenschaft und Forschung sowie Anwendung. Im folgenden Beitrag legt Univ.-Prof. Dr. Buchberger die strategischen Grundgedanken für die Entwicklung des Instituts dar.

### Mathematik: Innerer Kern technischer Innovation

Mathematik ist so alt wie die ältesten Kulturen und ist doch ewig jung: Immer, wenn wir Probleme mit dem Verstand lösen, arbeiten wir mathematisch. Neuronale Netze, genetische Algorithmen, Logic Programming, Fuzzy Logic, Künstliche Intelligenz, Chaostheorie, Symbolic Computation... – wie immer auch die modernen Schlagwörter der letzten Jahre heißen, wir entwickeln die neuen Technologien immer mit demselben Verstand. In der Mathematik verfeinern wir den Verstand, kondensieren, sammeln, entwickeln und systematisieren in vielen Schichten übereinander aufgebaute Denkmethode und formulieren diese schließlich so werkzeuggerecht, daß man sie Maschinen – den Computern – als Problemlösevorschrift übergeben kann. Wer dies erkennt, die abstraktesten und tiefsten Ebenen der Mathematik in der Forschung bearbeiten kann und gleichzeitig offen ist für die computergerechte Entwicklung mathematischer Methoden und für ihre

schier unbegrenzten Anwendungen in allen Teilen der Technik, der kann den Hebel für die Innovation an der entscheidenden Stelle ansetzen. Der Kern von RISC ist Mathematik in dieser modernen Form als Kombination von abstrakter Forschung, Computer-Orientiertheit (Software) und Anwendungsbezogenheit, und diese Linie wird seit den Anfängen von RISC vor ca. 10 Jahren konsequent verfolgt.

### Das Dreieck der Innovation

Forschung, fortgeschrittene Ausbildung und die Kooperation mit der Industrie: In diesem Dreieck entsteht die Spannung, die Innovation erzeugt. Ohne Forschung gibt es keine Ausbildung, die der Zeit voraus ist, und gibt es keine innovative Kraft für die Kooperation mit der Industrie. Ohne Ausbildung, die die begabtesten und fleißigsten jungen Menschen begeistert, trockenet das Potential für die Forschung aus und versiegt die treibende Kraft, die die Wirtschaft braucht, um materiellen Wohlstand durch Inno-

vation aufrechtzuerhalten. Ohne die Kooperation mit der Industrie bewegt sich die Forschung nur allzuleicht im luftleeren Raum und geht die Ausbildung an den Themen der Zeit vorbei. Internationale Profilierung in der Grundlagenforschung, Forschungsausbildung (Doktoratsstudium) und Praxisausbildung (Diplom- und seit kurzem auch Fachhochschul-Ausbildung) und Projektarbeit für die konkreten Software-Probleme der oberösterreichischen und österreichischen Industriebetriebe sind deshalb die drei Stoßrichtungen der Arbeit am RISC, die in ständiger Balance gehalten werden.

### Drei Ebenen der Innovation

Forschung ist das Fenster zur Welt. Die internationale Anerkennung und vielfältige Verflechtung im internationalen Forschungsnetzwerk gibt den Zugang zur Innovation und öffnet den Markt: Das von RISC editierte „Journal of Symbolic Computation“ macht das Institut zur weltweiten Informationsdrehscheibe in diesem Gebiet; mehr als die Hälfte der Mitarbeiter und Studenten am RISC kommen aus dem Ausland; vor kurzem hat RISC ein Büro in Tokio eröffnet; bei drei ESPRIT-Forschungsprojekten der EG ist RISC der österreichische Partner; RISC ist einer von nur drei ausländischen Forschungspartnern beim neuen japanischen „Real World Computing“ Großforschungsprojekt. Diese internationale Verankerung



Freude über Zusammenarbeit: Unterzeichnung eines Kooperationsvertrags der LIZENS-Arbeitsgruppe und der VA Stahl Linz im Softwarepark Hagenberg im Beisein von Bundespräsident Thomas Klestil.

Foto: Groh

bringt innovative Kraft für die Arbeit auf nationaler Ebene, z. B. in dem von RISC initiierten „Austrian Center for Parallel Computation“, dem inzwischen sieben österreichische universitäre Arbeitsgruppen angehören und welches nun sogar zum Träger einer „Central European Initiative“ auf dem Gebiet des parallelen Rechnens geworden ist. Die internationale Präsenz bringt vor allem aber auch Wettbewerbsvorteile und innovative Impulse für die mit RISC und dem Software-Park kooperierenden (ober)österreichischen Industriebetrieben.

### Freiraum für Innovation

Spitzenausbildung und Grundlagenforschung sind für den Staat unfinanzierbar geworden. Studiengebühren sind Tabu. Mehr als „seed money“ kann der Staat für Forschungsausbildung und Grundlagenforschung nicht beitragen. Wissenschaft und Forschung müssen sich daran gewöhnen, auf dem freien Markt von „Angebot und Nachfrage“ zu bestehen. Die Eigeninitiative zur Finanzierung eines Großteils des Betriebs (bei RISC ca. 60%) durch Forschungsprojekte aus

„Drittmitteln“ (sowohl mit nationalen und internationalen Forschungsfonds als auch mit der Industrie) ist deshalb zu einem Erfolgsschlüssel geworden. Der Zufluß von Mitteln durch Projekte ermöglicht Expansion, beste Ausstattung, rasches Eingehen auf Bedarf und Chancen, Begabtenförderung und Öffnung nach außen und fördert den „entrepreneurial spirit“, der allerdings so wie bei RISC von allen Mitarbeitern im Team getragen werden muß.

### Der Software-Park: Magma der Innovation

Innovation braucht ein Geflecht von Möglichkeiten, in welchem alle, die zur Innovation beitragen können, angeregt werden, ihre Begabungen und Interessen individuell zu entfalten. Der von RISC initiierte Software-Park in Hagenberg hat ein gemeinsames Thema, nämlich die Schlüssel- und Zukunftstechnologie „Software“. In den Firmen, Instituten und Arbeitsgemeinschaften des Software-Parks wird aber aus der Potenz von Personen mit ganz unterschiedlichen Expertisen und Begabungen

geschöpft: Manager, Marketing-Leute, Firmengründer, Software-Ingenieure, Programmierer, Software-Händler, Software-Anwender, Software-Consultants, Software-Schulungsexperten, Hardware-Hersteller, Zulieferer, Steuerberater, Designer, Grundlagenforscher, Anwendungsforscher, Computer-Künstler, Musiktechnologien, Doktoratsstudenten, Diplomstudenten, Fachhochschul-Studenten. Aus diesem Magma sollte es gelingen, einen starken innovativen Impuls für die oberösterreichische Wirtschaft zu setzen, und alle (ober)österreichischen Betriebe, die Software erzeugen oder anwenden, sind eingeladen, das Potential des Software-Parks Hagenberg zu nutzen.

Firmen, die Interesse an der Abwicklung von Software-Projekten mit den Instituten und Firmen im Software-Park Hagenberg oder an der Ansiedlung im Software-Park haben, wenden sich an:

Prof. Dr. Bruno Buchberger (Institutsvorstand von RISC), Tel. (0 72 36) 32 31-41.

Dr. Sabine Stifter (Kordinatorin der Industrieprojekte von RISC), Tel. (0 72 36) 32 31-60.

Dipl.-Ing. Wilhelm Medetz (Manager des Software-Parks Hagenberg), Tel. (0 72 36) 33 43-56.