

# Kluge Köpfe

## Beautiful minds

**Breites Feld: Forscher in Zentral- und Osteuropa betätigen sich in verschiedenen Gebieten – und das durchaus erfolgreich!**

A wide field: Research is being done in CEE in various fields – with great success!



In Zentral- und Osteuropa gibt es eine Reihe von Forschern, die auf ihren Gebieten zur weltweiten Spitze zählen. SUCCEED stellt drei von ihnen vor.

### Der Stimm-Erkenner

Jan Cernocky, Technische Universität Brünn

> Ein wichtiges Element bei einer Polizeifahndung ist die Stimmerkennung. Doch wie lässt sich aus einer Unmenge von Anrufern die gesuchte Person herausfiltern? Dazu ist das Know-how von Wissenschaftlern der Technischen Universität in Brünn gefragt. Das Team von Jan Cernocky entwickelte ein System zur Stimmerkennung. Damit können die Techniker die Stimme in 90 Prozent der Fälle der gesuchten Person richtig zuzuordnen. Das System aus Tschechien, an dem ein zehnköpfiges Team fünf Jahre intensiv gearbeitet hat, ist so ausgeklügelt, dass es sogar die Amerikaner begeistert. Im Sommer gewann Cernockys Gruppe einen Wettbewerb, den das National Institute of Standards and Technology (NIST), eine Bundesbehörde des US-Handelsministeriums mit Sitz in Maryland und Colorado, ausgeschrieben hatte. „Das war sicher unser bisher größter Erfolg“, freut sich Jan Cernocky. Die Erfolgsquote bei dem entwickelten System hängt von einer Reihe von Faktoren ab. „Es kommt darauf an, wie lang die Aufnahmen sind und ob der Sprecher in einer Umgebung mit starken Hintergrundgeräuschen spricht oder in ruhiger Umgebung. Ideal ist, wenn wir mindestens ein paar Minuten Gespräch haben – jeweils per Telefon. Dann kann das System in 98 Prozent der Fälle bestimmen, ob es derselbe oder ein anderer Sprecher ist“, erklärt der Informatiker. Selbst bei einer zehn Sekunden dauernden Aufnahme würde die Trefferquote noch bei 70 Prozent liegen. Mit Stimmverstellung oder sonstigen Manipulationen hat man nur wenige Chancen. Das System schafft es, dies genau zu erkennen und ist daher bestens für den Sicherheitssektor geeignet. Besonders stolz sind der Informatiker Cernocky und sein Forscherteam auf die zahlreichen internationalen Kontakte. Die Technische Uni Brünn unterhält Kooperationen mit renommierten Universitäten in aller Welt, unter anderem in den USA, Kanada und Indien. Cernocky lebte und forschte mehrere Jahre in Paris und in Oregon. Derzeit sind drei PhD-Studenten aus Deutschland und eine PhD-Studentin aus Weißrussland an der Uni in Brünn tätig. Für 2011 wird ein Senior Researcher vom Technology Institute aus Chennai in Indien erwartet. „Er sollte eigentlich schon früher zu uns kommen, es gab aber leider große Probleme mit seinem Visum“, bedauert Cernocky. Finanziert werden die ambitionierten Projekte der Technischen Universität in Brünn mit einer „guten Mischung“ (Cernocky) aus europäischen, privaten und staatlichen Förderungen. Die Sicherheitsprojekte werden vom Tschechischen Ministerium des Innern, dem Verteidigungsministerium und von der US-Regierung gesponsert. Freizeit ist für den umtriebigen Forscher knapp. Wenn er nicht gerade mit seiner Folklore-Band „Javornik“ als Klarinettenist auftritt, genießt er privat die Zeit am liebsten mit seiner Familie.

**»DASS WIR DEN NIST-WETTBEWERB DER BUNDESBEHÖRDE DES US-HANDELS-MINISTERIUMS MIT SITZ IN MARYLAND UND COLORADO GEWONNEN HABEN, WAR SICHER UNSER BISHER GRÖSSTER ERFOLG.«**

**»THAT WE RECEIVED THE NIST AWARD FROM THE FEDERAL AUTHORITY IN THE US DEPARTMENT OF COMMERCE BASED IN MARYLAND AND COLORADO IS DEFINITELY OUR BIGGEST ACHIEVEMENT TO DATE.«**

In Central and Eastern Europe there are several researchers who rank among the world's best in their field. Here SUCCEED would like to introduce three of them to you.

### The Voice Recogniser

Jan Cernocky, Technical University of Brno

> Voice recognition is an important element of police work. Yet how can one filter out the person that is being searched for from a vast number of callers? This requires know-how from scientists at the technical university in Brno. The team around Jan Cernocky developed a voice recognition system. It enables technicians to correctly assign the voice to the person sought in 90 percent of cases. The system from the Czech Republic, on which a ten-member team has been working intensively for five years, is so ingenious that it has even impressed the Americans. Last summer Cernocky's team won an award from the National Institute of Standards and Technology (NIST), a federal authority in the US Department of Commerce that is based in Maryland and Colorado. „That was definitely our biggest success to date,“ says an overjoyed Jan Cernocky. The system's success rate depends on a number of factors. „It depends on the length of the recordings and on whether the caller is speaking in an environment with loud background noises or in a quiet environment. It is ideal to have at least a few minutes of talking for each phone call. Then the system can determine in 98 percent of cases whether it is the same caller or a different caller,“ explains the computer scientist. Even with calls of only ten seconds, there is still an accuracy of 70 percent. Disguising one's voice or other kinds of manipulation will do little to help. The

system succeeds in recognising these and is best suited for the security sector. Cernocky and his team of researchers are particularly proud to have so many international contacts. The Technical University of Brno collaborates with renowned universities all around the world, including the USA, Canada and India. Cernocky lived and worked as a researcher in Paris and in Oregon for several years. Currently, three PhD students from Germany and one from Belarus are also involved at the university in Brno. A senior researcher from the Technology Institute in Chennai, India, is expected to arrive in 2011. „He was already supposed to be here, but unfortunately there were great difficulties with his visa,“ regrets Cernocky. According to Cernocky, the ambitious projects at the technical university in Brno are financed with a good balance of EU, private and government funds. The security projects are sponsored by the Czech ministry of the interior, the ministry of defence and the US government. Leisure time is scarce for the hard-working researcher. When Cernocky is not playing the clarinet with his folk band, Javornik, he most enjoys spending his time off with his family.

**Jan Cernocky. Erfolgreich im Team: Die Brünnner Wissenschaftler entwickelten ein System zur Stimmerkennung – ein Meilenstein im Sicherheitssektor, und auch in den USA gefragt!**

Jan Cernocky: Successful in a team. The team of researchers from Brno developed a voice recognition system – a new milestone for the security sector, and there is also great interest in the system from USA!

