Forschung

Notiz Block

ZAMG-Studie prämiert

Mit einer Klimastudie belegten die Wissenschaftler der Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik (ZAMG) auf der Hohen Warte in Wien den dritten Platz im Ranking der renommierten Fachzeitschrift *International Journal of Climatology* der Royal Meteorological Society. Dieses Ranking beruht auf der Häufigkeit, mit der ein Artikel in wissenschaftlichen Fachzeitschriften zitiert wird. Die prämierte Studie beschreibt die Erarbeitung und ersten Analysen von Niederschlagsdaten, die den Großraum Alpen abdecken und bis ins Jahr 1800 zurückreichen. Hauptziel der Arbeit war es, allen Forschungsgruppen, die sich im Großraum Alpen mit Klimawandel beschäftigen, Datenmaterial in hoher räumlicher Auflösung zur Verfügung zu stellen, das so weit wie möglich zurück in die Vergangenheit reicht. Wichtigstes Ergebnis der Forschungsreihe: Im Nordwesten des Alpenbogens (Frankreich, Schweiz, Süddeutschland bis Westösterreich) steigt seit mehr als hundert Jahren der Niederschlag systematisch an, während im Südosten (Norditalien, Südostösterreich, Slowenien, Kroatien, Bosnien, Ungarn) ein ebenso langer und stetiger Trend zur Austrocknung herrscht. Die Grenze der beiden Niederschlagsgebiete verläuft sehr scharf durch Österreich, was laut ZAMG auch für die Zukunft des Niederschlags zu erwarten ist. Soll heißen: Es gibt keinen einheitlichen Trend, sondern regional sehr unterschiedliche Entwicklungen.

Erstes Nano-Rad von Grazer kreiert

Seit Jahren geistern Visionen von Nano-Maschinen durch die Köpfe von Technologen und Wissenschaftlern. Nun hat der aus Graz stammende Experimentalphysiker Leonhard Grill an der Freien Universität Berlin einen wichtigen Baustein dazu entwickelt, nämlich ein nur aus wenigen Atomen bestehendes Nano-Rad. Unter dem Rastertunnelmikroskop lässt sich das 0,8 Nanometer (ein Nanometer ist der millionste Teil eines Millimeters) kleine Rädchen über eine Kupferoberfläche rollen. Anders ausgedrückt: „Der Durchmesser des Nano-Rads ist etwa 100.000-mal kleiner als der Durchmesser eines menschlichen Haares. Genau genommen handelt es sich nicht um ein einzelnes Rad, sondern um eine Achse mit zwei Rädchen“, erklärte der Wissenschaftler. Jedes Rad erinnert an eine Art Propeller mit drei Schaufeln. Das ganze Gebilde ist ein eigens angefertigtes organisches Molekül aus Kohlenstoff- und Wasserstoffatomen.

Stipendium für Software-Gurus

Christoph Rhemann kann sich seit Kurzem über eine besondere Unterstützung bei seinen wissenschaftlichen Arbeiten freuen: Der heimische Nachwuchsforscher ist einer von 20 europäischen Wissenschaftlern, die 2007 ein Microsoft-Research-Stipendium bekommen. Im Zuge seines European-PhD-Scholarship-Programms unterstützt Microsoft damit Nachwuchsforscher und trägt so zur Stärkung des europäischen Forschungsstandortes bei. Pro Jahr werden europaweit nur rund 20 junge Wissenschaftler nach streng wissenschaftlichen Kriterien für dieses Programm ausgewählt. Das Stipendium beläuft sich auf insgesamt 90.000 Euro über einen Zeitraum von drei Jahren. Rhemann ist Doktoratsstudent am Institut für Software-Technik und Interaktive Systeme der Technischen Universität Wien. Gemeinsam mit seiner Betreuerin Margrit Gelautz entwickelt er dort neue Methoden im Bereich der Bild- und Videoverarbeitung. *apa/kl*

http://research.microsoft.com/ero/icd/phd

Wissenstransfer: Absolventen der Unis stellen ihre Arbeiten vor

Leistbare IT-Sicherheit

KMU stellen andere Anforderungen an das Risikomanagement.

Stefan Fenz

Im Gegensatz zu Großunternehmen sind Klein- und Mittelbetriebe (KMU) häufig finanziell nicht in der Lage, eine IT-Sicherheitsabteilung mit der Planung, Implementierung und Überwachung eines ganzheitlichen Konzeptes zu beauftragen. In den meisten Fällen sind nur ein bis zwei Mitarbeiter für die Wartung und Erhaltung der gesamten IT-Infrastruktur verantwortlich, wodurch Sicherheitsaspekte in diesen Unternehmen oftmals zu wenig Beachtung finden können.

Dieser Umstand führt zu überforderten IT-Administratoren, die selten eine Garantie für vollständige Sicherheitskonzepte abgeben können. In vielen Fällen führen ebendiese Punkte zu einem unzureichend implementierten IT-Sicherheitskonzept. Eine Sicherheitsontologie stellt den ersten wichtigen Schritt in Richtung einer KMU-spezifischen Lösung dar, indem sie die Bedeutung und Zusammenhänge relevanter IT-Sicherheitsbegriffe klärt.

Eine Sicherheitsontologie als Grundlage für einen geeigneten und ganzheitlichen IT-Sicherheitsansatz, der sowohl kostengünstiges Risikomanagement als auch Bedrohungsanalysen ermöglicht, wurde im Zuge der Diplomarbeit „Security Ontologies – Improving Quantitative Risk Analysis“ (Secont) entwickelt. Auf Basis der Taxonomie für Computersicherheit und Verlässlichkeit von Landwehr und der Bedrohungsklassifikation gemäß Peltier kann eine Ontologie eingesetzt werden um Wissen über Bedrohungen, Gegenmaßnahmen und Vermögenswerte zu organisieren und systematisch zu strukturieren.

Kosten gegen Nutzen

Die ersten abstrakten Definitionen von Klassen wurden unabhängig von spezifischen Anforderungen oder Unternehmen generiert. Danach wurde die Ontologie in einem Unternehmen implementiert, um benötigtes Wissen zu sammeln, welches zur Simulation von unterschiedlichen Angriffs- und Desaster-Szenarien eingesetzt werden kann.

Der Secont-Prototyp ermöglicht wiederholte Simulationen mit unterschiedlichen Schutzprofilen, wodurch die Effektivität und das Kosten-Nutzen-Verhältnis individueller Sicherheitsmaßnahmen evaluiert werden kann. Auf Basis der Simulationsergebnisse bietet der Prototyp optimale State-of-the-Art-Schutzprofile (administrativ und technisch), die mittels entwickelter Heuristiken berechnet werden.

Neben der Erhöhung des generellen IT-Sicherheitsniveaus ermöglicht die Sicherheitsontologie in Kombination mit einer Simulationssoftware, ausgestattet mit einer intuitiven Benutzeroberfläche, KMU, kostengünstig und ohne Einsatz von teuren, überdimensionierten Auditprogrammen auf der Basis der üblichen Standards Cobit oder ISO 17799 Risikomanagement zu betreiben und Bedrohungsanalysen durchzuführen. Zurzeit wird das Projekt an der Technischen Universität (TU) Wien in Kooperation mit Secure Business Austria weiterentwickelt, um die ersten Prototypen von Ontologie und Simulationssoftware für den Markt weiterzuverfeinern.

Der Autor ist Absolvent der TU Wien und zurzeit bei Secure Business Austria und an der TU Wien tätig.

Fortsetzung von Seite 3

Nach der individuellen Eingewöhnung der Implantatspatienten erfolgt ein mehrstufiges Trainingsprogramm. Zuerst wird das Erkennen von Lichtpunkten und einfachen Mustern für das zweidimensionale Sehen trainiert. Zur Überprüfung der Sehleistung dient ein neu entwickeltes Testsystem, wobei Punkte oder Muster an eine große Wand projiziert werden. Dann erst kann dreidimensional geübt werden. Dabei hilft den Blinden ihr besonders gutes Vorstellungsvermögen und der Tastsinn.

Im neu entwickelten Labyrinth-Test der Grazer lernen die Patienten, sich in einer fremden Umgebung – dem Labyrinth, das aus verwinkelten Gängen und einigen leichten Hindernissen besteht – gut zurechtzufinden. Je schneller der Patient das Labyrinth durchquert und je weniger Hindernisse er berührt, umso besser ist seine Orientierungsfähigkeit. Geduld ist aber vonnöten. „Die Rehabilitation des Sehens dauert einige Monate“, weiß Forschungsleiterin Michaela Velikay-Parel. Bis dato war alles Theorie, jetzt geht es „praktisch“ los. Noch vor dem Sommer werden die ersten Patienten operiert werden und Implantate bekommen. Das Forschungsprojekt läuft noch bis 2009. Als nächsten Schritt will Velikay-Parel sich ansehen, ob das System auch für andere Patienten einsatzfähig ist. „Es ist so ein neues Kapitel, wir müssen uns da Schritt für Schritt vorantasten“, gibt sich die Forscherin vorsichtig.

Vorwärts mit Visualisierung

Um Sehen und Verstehen geht es auch bei der zweiten Neueröffnung im Jänner: Das neue Department für Informations- und Knowledge Engineering an der Donau-Universität Krems widmet sich den Aufgaben, Methoden zur Visualisierung von Informationen und computergestützte Systeme zum leichteren Management von Prozessen und Abläufen zu entwickeln. Zusammengefasst wird diese neue Forschungsrichtung mit „Visual Analytics“ bezeichnet. Anwendungsbereiche gebe es einige, etwa in Klimaforschung, Finanzwesen oder Verkehr.

Das Kremser Department will sich vor allem mit Daten aus dem Gesundheitswesen in der Patientendiagnose auseinandersetzen. „Wir machen aus den Datenmengen aussagefähige Grafiken und Diagramme“, hat die neue Department-Leiterin Silvia Miksch eine recht simpel klingende Erklärung parat. „Mir geht es darum, die Theorie mit der Praxis zu verbinden, Anwendungen in der Medizin wie eine protokollbasierte Therapieplanung eignen sich da sehr gut“, erläutert Miksch. Die promovierte Wirtschaftsinformatikerin ist außerdem seit 1996 am Institut für Software-Technik und interaktive Systeme der Technischen Universität Wien tätig. Ihren neuen Aufgabenbereich in Krems startet die erfahrene Forscherin (Tätigkeiten in USA, Deutschland, Linz) mit einem Drei-Jahres-Forschungsprojekt. Dabei geht es um die Entwicklung von Visual-Analytics-Technologien zur Untersuchung komplexer, zeitbezogener Informationen. An diesem Forschungsvorhaben sind auch das Department für Wissens- und Kommunikationsmanagement der Donau-Uni Krems sowie die Firma Ximes beteiligt.

Das Projekt ist mit 600.000 Euro budgetiert und wird aus den Mitteln des Ministeriums für Verkehr, Innovation und Technologie finanziert. „Außerdem arbeiten wir im Bereich Informationsvisualisierung und Visual Analytics gerade an der Entwicklung eines eigenen Lehrgangs“, freut sich Miksch. Der bereits etablierte Lehrgang „IT im Gesundheitswesen“ wird künftig gemeinsam mit dem Zentrum für Praxisorientierte Informatik mit einer Fachvertiefung angeboten.

www.meduni-graz.at
www.donau-uni.ac.at/ike