

Auszeichnungen und Ehrungen

Vom Video zum Bewegungsmuster

Eine Forschungsgruppe vom Institut für Bildverarbeitung der ETH Zürich hat eine Methode entwickelt, um die Bewegungsmuster von Personen in Videos zu analysieren. Das Team wurde dafür vom Branchenverband Electrosuisse mit dem ITG-Innovationspreis 2009 ausgezeichnet.

Welchen Weg wählt ein Fussballspieler um das entscheidende Tor zu erzielen? Wodurch können Überwachungskameras helfen, Verbrechen zu verhindern anstatt sie nur aufzuklären? Wie warnt ein Fahrzeug den Lenker automatisch vor spielenden Kindern am Strassenrand? Am Institut für Bildverarbeitung der ETH Zürich hat eine Forschungsgruppe um den Doktoranden **Michael D. Breitenstein** eine Lösung für diese und ähnliche Probleme gefunden. Electrosuisse, der Verband für Elektro-, Energie- und Informationstechnik, hat die Forscher dafür mit dem Innovationspreis der Informationstechnischen Gesellschaft (ITG) geehrt. Bis anhin werden Videos meist erst nachträglich ana-

lysiert, etwa um Verbrechen aufzuklären oder Spielzüge im Sport zu verbessern. Die Gruppe der ETH hat dagegen einen Algorithmus entwickelt, der aus Bildinformationen ohne szenenspezifisches Zusatzwissen Objekte in Echtzeit voneinander unterscheiden und verfolgen kann. Dadurch können bestimmte Bewegungsmuster, wie beispielsweise bei einer Schlägerei, live erkannt und gemeldet werden.

In den letzten Jahren wurden grosse Fortschritte gemacht, um Objekte in Standbildern zu finden. Darauf basierend haben die Forscher nun einen Durch-



Die preisgekrönte Software hilft, Spielzüge in Echtzeit zu analysieren. (Bild: zVg LiberoVision und Teleclub)

bruch zur Analyse des Verhaltens von Personen in Videos erzielt. Die Methode besteht aus der Kombination der Wiedererkennung von Mustern, der Klassifikation und der Bewegungsanalyse. Der Algorithmus findet charakteristische Ansichten von Personen und interpretiert diese in einer Abfolge als Bewegungsmuster. Um mehrere Objekte oder Personen voneinander zu unterscheiden, werden Farbinformationen und Texturen verglichen. Wird das Objekt teilweise oder ganz verdeckt, berechnet der Algorithmus aufgrund von Faktoren wie Geschwindigkeit und Trägheit des Objekts, wo es am ehesten wieder auftaucht.

Kritiker sehen in der Automatisierung der Echtzeit-Videoanalyse eine Gefahr für Persönlichkeits- und Datenschutz. Breitenstein relativiert: «Von einer Entwicklung wie in George Orwells «1984» kann keine Rede sein. Im Gegenteil kann durch automatische Methoden erreicht werden, dass nicht mehr beliebige Videobilder von öffentlichen Kameras angeschaut werden dürfen, sondern dass der Algorithmus wenige Sequenzen auswählt und nur diese weiterleitet für eine genaue manuelle Überprüfung.» Der Forscher ist überzeugt, dass so Missbrauch verhindert werden kann. Ausserdem eröffnen sich neue Einsatzgebiete wie bei der Verkehrssicherheit, um Unfälle zu vermeiden. (we)

Anja Bieberle-Hütter, Dozentin am Departement Materialwissenschaft, hat für ihre wissenschaftlichen Beiträge an die Entwicklung von Festoxid-Brennstoffzellen den Prix Zonta erhalten. Der Preis ist mit 30 000 Franken dotiert und wurde von Bundesrätin Eveline Widmer-Schlumpf übergeben. Zonta ist ein Netzwerk berufstätiger Frauen, die sich für die Förderung der Stellung der Frau und ihrer Ausbildung einsetzen.

Die Europäische Molekularbiologie-Organisation (EMBO) hat dieses Jahr 17 junge Gruppenleiter in ihr Förderprogramm aufgenommen. Sechs der ausgewählten Wissenschaftler forschen in der Schweiz, drei davon an der ETH Zürich: **Daniel Gerlich** und **Patrick Meraldi**, Professoren am Institut für Biochemie, sowie **Romeo Ricci**, Professor am Institut für Zellbiologie. Sie betreiben Grundlagenforschung im Bereich der Zellteilung und der zellulären Stressantwort.

Zudem hat die EMBO **Frédéric Allain**, Professor am Institut für Molekularbiologie und Biophysik, als Mitglied aufgenommen.

Die Deutsche Akademie für Sprache und Dichtung nimmt **Michael Hagner**, Professor für Wissenschaftsforschung, als neues Mitglied auf. Gemäss der Akademie ist Hagner einer der gegenwärtig profiliertesten und kreativsten Wissenschaftshistoriker und überwindet in seinen Arbeiten die Barriere zwischen den Natur- und Geisteswissenschaften.

Hans Jürgen Herrmann, Professor am Institut für Baustoffe, hat einen IBM Faculty Award in der Höhe von 20 000 US-Dollar erhalten. Damit fördert IBM seine Arbeit im Bereich Computersimulationen komplexer Fluide.

Marco Hutter, Student in Maschinenbau, erhält den Hans-Eggenberger-Preis für ein neuartiges Roboterbein, welches elastisch ist und viel weniger Energie verbraucht als herkömmliche Modelle. Er hat das Bein am Autonomous Systems Lab am Institut für Robotik und Intelligente Systeme (IRIS) entwickelt. Die Auszeichnung besteht aus einer Preissumme von 10 000 Franken und der Mitfinanzierung eines Forschungsprojektes.

Bradley Kratochvil, wissenschaftlicher Mitarbeiter am Institut für Robotik und Intelligente Systeme, hat den 2009 Microscopy Prize der Swiss Society for Optics and Microscopy erhalten. Dies für seine Arbeit auf dem Gebiet des «Visual Tracking for Nanorobotic Manipulation and 3D Reconstruction in an Electron Microscope».

Christoph Kueffer, Oberassistent am Institut für Integrative Biologie, wurde zum Mitglied des Nachwuchsnetzwerkes des Zentrums für interdisziplinäre Forschung (ZIF) der Universität Bielefeld gewählt. Das ZIF-Nachwuchsnetzwerk ist ein «Nachwuchsförderprogramm, in dem junge, herausragende Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler den interdisziplinären wissenschaftlichen Diskurs vorantreiben».

Die Norwegian Scientific Academy for Polar Research hat **Atsumu Ohmura**, Professor am Institut für Atmosphäre und Klima, als «elected member» aufgenommen und würdigt damit seine grosse Verdienste für die Polarforschung. Die Akademie wurde 2008 gegründet und hat zurzeit fünfzig Mitglieder.

Zum zweiten Mal in Folge gewinnt **Thomas Schulthess**, Direktor des von der ETH Zürich betriebenen Nationa-

len Rechenzentrums CSCS und ETH-Professor für für Computational Physics, den Gordon Bell Preis für bedeutenden Errungenschaften im Hochleistungsrechnen. Er erhält den Preis gemeinsam mit einem Team unter der Leitung von Markus Eisenbach vom Oak Ridge National Laboratory in Tennessee, das zur Zeit den schnellsten Rechner der Welt betreibt. Das Team erhielt die Auszeichnung für ein Programm, das 1,84 Billionen Rechenschritte pro Sekunde – also 1,84 Petaflops – ausführte.

Die Firmen **Bioversys**, **Insphero** und **Compliant Concept** erhalten den Jungunternehmerpreis der Robert und Ruth Heuberger Stiftung in der Höhe von je 150 000 Franken. Bioversys ist ein Spin-off der ETH Zürich, Insphero ein Spin-off von ETH und Universität Zürich und Compliant Concept ein Spin-off der EMPA Dübendorf, der ETH Zürich und der Hochschule für Technik Rapperswil. Alle drei Firmen sind in der Entwicklung medizinischer Produkte tätig sind.

Der ETH-Spin-off **FemtoTools** belegt den dritten Platz beim Swiss Technology Award. Der Preis, der am Swiss Innovation Forum verliehen wurde, zeichnet herausragende Leistungen im Bereich Technologie aus, welche über ein überdurchschnittliches Marktpotential verfügen. Die Produkte von FemtoTools basieren auf der Forschungsarbeit des Instituts für Robotik und Intelligente Systeme (IRIS). (nsn)

Haben auch Sie einen Preis, eine Auszeichnung oder eine Ehrung, die Sie veröffentlichen möchten? So schreiben Sie uns bitte eine E-Mail an: ethlifeprint@hk.ethz.ch