



Erarbeiten ein Thema übergreifend in den Fächern Biologie und Sport: von links Alexandra Gibbon, Katharina Spintzyk, Julian Quakernack, Louis Kruse und Biologiedidaktiker Dr. Claas Wegner im Millennium an der Voltmannstraße im praktischen Teil.

Wie funktioniert das mit dem Arm

Treffen der Kognitionspsychologen

Bielefeld (sas). Für den Menschen ein Klacks: Um einen Computerbildschirm heranzulangen und nach dem Kaffeebecher zu greifen, den ein Kollege dort abgestellt hat. »Sollte das ein Roboterarm machen, müsste ein Computer diese Bewegung eine Nacht lang berechnen«, sagt Dr. Dirk Koester.

Der Wissenschaftler hat das Herbsttreffen der experimentellen Kognitionspsychologen, das soeben in Bielefeld stattgefunden hat, organisiert. Seit 1970 ist es gute Tradition, zum vierten Mal ist es von der heimischen Universität ausgerichtet worden. Zentrales Thema waren die kognitiven Prozesse: die Informationsverarbeitung des Menschen, seine Wahrnehmung, Gedächtnis und Steuerung von Handlungen.

Ein Gespräch zu führen und dabei zugleich einen Teig anzurühren – das ist eben nicht nur eine Frage der Rechnerkapazität, sagt Koester. »Der Mensch verwirft viele mögliche Lösungen und führt die Handlungen aus, die effektiv sind. Für den Roboter hingegen sind auch vermeintlich triviale Bewegungen eine komplexe Herausforderung.« Er sei, nennt Koester ein Beispiel, doch schon überfordert, wenn er Teekanne

chemisch von Nervenzelle zu Nervenzelle weitergibt, zu erfahren und im Computer nachzubilden ist eines seiner Interessen.

Eine entscheidende Einsicht sei, erklärt Koester, dass Informationen im Gehirn nicht mechanistisch verarbeitet werden: »Wissen ist keine lange, simple Liste. Es gibt Struktur und Kategorien.« Ein Mensch, der im Wald einer Katze begegnet, weiß, dass sie keine Gefahr darstellt. Ein Roboter weiß das nicht. »Die Gehirnprozesse haben sich beim Menschen so entwickelt, damit wir in der Umwelt überleben, damit wir angemessen reagieren.«

Angemessen reagieren soll auch der Roboter, der zum Beispiel irgendwann als Haushaltshelfer eingesetzt wird. Er soll nicht nur erkennen, dass eine Lampe umgestellt worden ist, sondern auch »wissen«, dass Staubsaugen zu nächtlicher Stunde seinem Menschen lästig ist. Er soll sich mithin anpassen.

Aber man muss gar nicht so weit in die Zukunft schauen, betont Koester. Reibungen und Unverträglichkeiten zwischen Mensch und Maschine gebe es auch heute schon: Wenn der Computer ein neues Betriebssystem erhält, muss der Mensch sich umstellen und womöglich an neue Abläufe gewöhnen. »Warum eigentlich? Warum muss sich der Nutzer anpassen und nicht der Computer?«, fragt er.

Die Muskeln spielen lassen

Oberstufenschüler erschließen sich nach der Biologiestunde Erkenntnisse im Sport

■ Von Sabine Schulze und Thomas F. Starke (Foto)

Bielefeld (WB). Wie ein Muskel aufgebaut ist, wie er funktioniert, wie Energie für ihn bereitgestellt wird, was ihn stärkt und was ihn schwächt, das lernen Schüler der Oberstufe im Biologieunterricht – rein theoretisch.

Weil aber besser »sitzt«, was praktisch erfahren wird, wird an der Universität Bielefeld im Rahmen einer Studie ein Unterrichtskonzept erarbeitet, das den Biologie- und den Sportunterricht verknüpft.

Wissenschaftlich begleitet wird die Studie von Prof. Dr. Bernd Gröben, Sportdidaktiker, und Dr. Claas Wegner, Biologiedidaktiker. Sie arbeiten sechs Wochen lang mit 140 Oberstufenschülern des

Rats- und des Max-Planck-Gymnasiums zusammen. Deren Bio- und Sportunterricht findet in dieser Zeit im Fitness-Studio Millennium an der Voltmannstraße statt.

»Die Schüler haben immer drei Unterrichtsstunden hintereinander: Theorie und Praxis«, erklärt Wegner. Der theoretische Part wird veranschaulicht durch Modelle – und durch Training. Der Trainingsplan der Schüler umfasst einige Übungen, von denen fünf Pflicht sind und drei andere frei gewählt werden können. Ein Muss sind das Aufwärmen auf dem Laufband, Übungen an der Beinpresse oder das Training an Geräten wie »Butter-

fly« oder »Latpull« zur Stärkung der Brust- und Rückenmuskulatur.

Das Projekt kommt bei den Schülern gut an: »Viele kommen schon eine halbe Stunde vor dem eigentlichen Unterrichtsbeginn und nutzen die Zeit, um an die Geräte zu gehen«, sagt Katharina Spintzyk, wissenschaftliche Mitarbeiterin der Studie.

Zusätzlich dürfen die Jugendlichen einmal in der Woche trainieren; auch das lassen sich viele nicht entgehen. »Zum Einstand gab es einen Fitness-Test, und zum Ende des Projektes wird er wiederholt«, sagt Wegner.

Dabei steht für ihn die Steigerung der körperlichen Leistungsfähigkeit keineswegs im Vordergrund: »Ich möchte, dass das biologische Wissen durch diese Vernetzung nachhaltig gelernt wird.«

Ob der fächerübergreifende Unterricht ihnen etwas gebracht hat, sollen die Schüler am Ende des Projektes denn auch bewerten.

Alle mal macht es ihnen Spaß: »So zu lernen ist schon etwas anderes. Man lernt einfach mehr, weil man die Theorie direkt anwenden kann«, sagen Alexandra Gibbon und Louis Kruse vom Ratsgymnasium.

Erfahren haben die Schüler nebenbei auch, dass, wenn Gerätetraining etwas bringen soll, gelten muss: Alkohol und Sport passen nicht zusammen. »Denn Alkohol hemmt den Laktatabbau in den Muskeln, einzelne Muskelfasern fallen dadurch aus. Wenn noch Alkohol im Blut ist, gibt es deswegen keinen Trainingseffekt«, erklärt Katharina Spintzyk.



Sabine Schulze
Telefon: 0521/585-442
E-Mail: bielefeld@westfalen-blatt.de

Schriftkultur durch Neue Medien

Bielefeld (WB). Mit der »Verständlich der Schriftsprache und der Schriftkultur durch die Neuen Medien« befasst sich Dr. Wenke Mückel, Sprachwissenschaftlerin der Universität Rostock, in einem Vortrag im Rahmen des Forums Offene Wissenschaft. Die Veranstaltung findet am Montag, 5. Dezember, 18.15 Uhr, im Hörsaal 12 der Universität statt. Das Forum Offene Wissenschaft befasst sich in diesem Semester mit dem Oberthema »Neue Medien – Neue Demokratie«.

Wenn Stadtgrün gesund hält

Bielefeld (WB). »Alles im grünen Bereich« sagen sich fünf Juniorforscher, die an der Universität Bielefeld erstmals die gesundheitliche Bedeutung städtischer Grünräume und Gewässer am Beispiel von Bielefeld und Gelsenkirchen untersucht haben. »Wenn über Stadt und Gesundheit gesprochen wird, rücken schnell die Negativaspekte in den Vordergrund«, sagt Professorin Claudia Hornberg, die als Biologin und Umweltmedizinerin der Uni Bielefeld die Juniorforschungsgruppe verantwortet.

Vielfach würden dann nur die Umweltbelastungen wie beispielsweise Lärm und Feinstäube und ihre gesundheitlichen Folgen angesprochen. Die Forscher wollen dagegen wissen, was die Menschen in der Stadt gesund halte. Es geht dabei um große Unterschiede in vorhandenen Grünstrukturen, aber auch um Siedlungs- und Sozialstrukturen.

Politikgeschichte im Vergleich

Bielefeld (WB). Vor zehn Jahren startete der Sonderforschungsbereich 584 der Universität Bielefeld mit der Aufgabenstellung »Das Politische als Kommunikations-

raum in der Geschichte«. Auf einer Konferenz zur aktuellen Niederschrift von Politikgeschichte treffen sich bis Samstag Wissenschaftler im Zentrum für Interdisziplinäre

re Forschung (ZiF). Erwartet werden Historiker aus sechs Ländern. Im Mittelpunkt steht die Frage, wie »neue« Politikgeschichte konzipiert werden muss.

Pioniere der Verhaltensforschung

Universität verleiht Ehrendoktorwürden an Prof. Dr. Nicholas B. Davies und Prof. Dr. Wolfgang Wiltschko

Bielefeld (WB). Zwei Pioniere der Verhaltensforschung sind von der Universität Bielefeld ausgezeichnet worden. Prof. Dr. Nicholas B. Davies von der Universität Cambridge, England, und Prof. Dr. Wolfgang Wiltschko, Goethe-Universität Frankfurt, haben die Ehrendoktorwürde der Fakultät für Biologie erhalten.

»Damit ehren wir zwei Forscherpersönlichkeiten, die über Jahrzehnte innovative Ansätze in das Fach eingebracht haben. Ihre Studien sind inzwischen Klassiker«, sagte Prof. Dr. Fritz Trillmich, Verhaltensforscher an der Fakultät für Biologie und wie Prof. Dr. Oliver Krüger einer der Laudatoren.

Dabei musste Wiltschko seine Befunde anfangs gegen die Skepsis seiner Kollegen verteidigen. Er hat die Orientierung von Vögeln untersucht und als erster behauptet und nachgewiesen, dass das Magnetfeld der Erde Einfluss darauf hat. Den Widerspruch seiner Fachkollegen hat er damals gelassen

gesehen: »Ich wusste ja, dass ich Recht hatte«, schmunzelt er. Auch Ortserfahrung, Infraschall und die

Rolle des Geruchssinns bei der Navigation von Vögeln hat der 73-Jährige untersucht. Enge Mit-

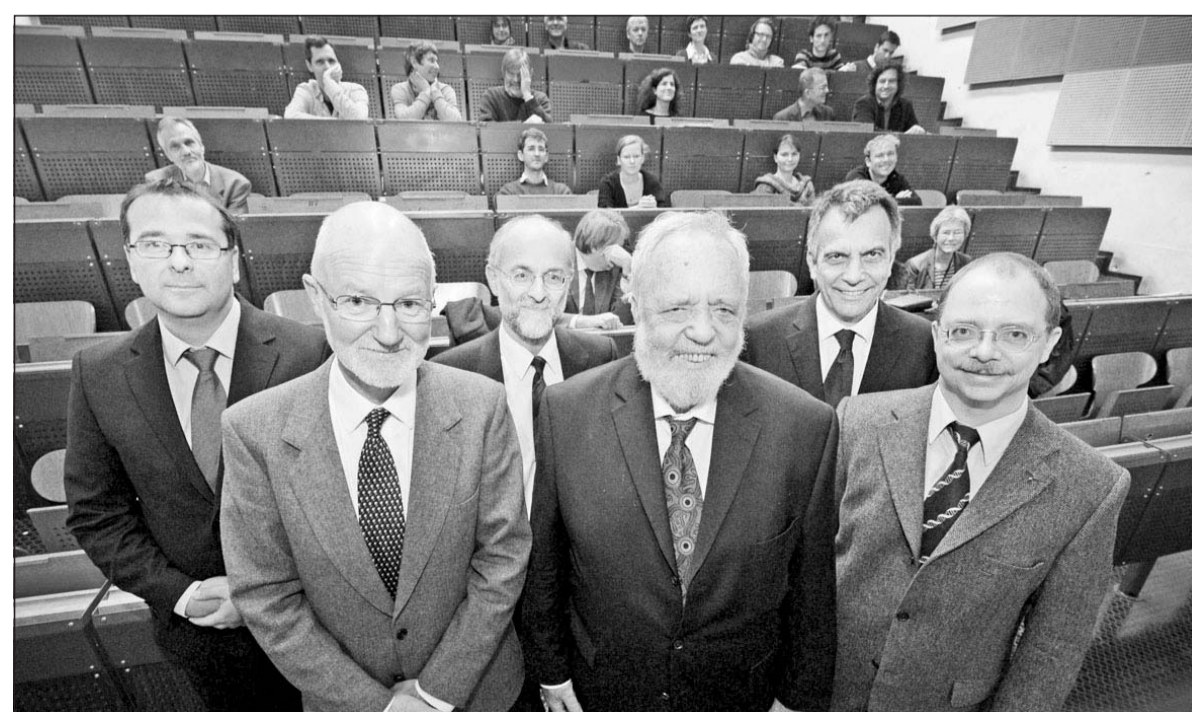
arbeiterin des Zoologen, der auch nach seiner Emeritierung im Jahr 2003 aktiv forscht, war seine

Frau. Neuerdings befasst sich Wiltschko mit den physiologischen und neurobiologischen Grundlagen der Orientierung verschiedener Tierarten.

Der Briten Davies hat das Sozialverhalten des Kuckucks und seiner Wirtsvögel erkundet und gezeigt, wie sich Tiere gegen Brutparasitismus schützen. Aber auch, wie Kuckucke sich durch das Nachahmen der Eiform und -farbe anderer Vögel und durch manipulative Bettelrufe erfolgreich bei fremden Vögeln einnisten, hat er untersucht. »Entscheidend ist das Weibchen: Es ist genetisch programmiert auf einen Gastgeber. Und legt der grüne Eier, legt das Kuckucks-Weibchen auch grüne Eier«, erklärt er.

In seinen Studien kombinierte der 59-Jährige Freilandexperimente und molekulargenetische Untersuchungen. In seiner Arbeit zu den Heckenbraunellen, einem Sperlingsvogel, bezog er auch ihr DNA-Profil, also ihr Erbgut, in die Forschungen zur Verhaltensökologie ein.

Die untersucht den Zusammenhang von Verhalten und Umweltfaktoren sowie deren Niederschlag in der Erbinformation.



Das zwei renommierte Biologen die Ehrendoktorwürde der Uni annehmen, sagte Rektor Prof. Dr. Gerhard Sagerer, sei eine Ehre für die Hochschule. Von links: die Professoren Oliver Krüger, Nicholas B. Davies, Fritz Trillmich, Wolfgang Wiltschko, Gerhard Sagerer und Bernd Weißhaar. Foto: Thomas F. Starke



Eindeutig: Dr. Dirk Koester befasst sich mit der Frage, wie das Gehirn funktioniert, wie es Informationen wahrnimmt und verarbeitet.

Foto: Sabine Schulze