

- [Home](#)
- [Geistesspitzen im Interview](#)
- [Professoren-Quartett](#)
- [Über uns](#)

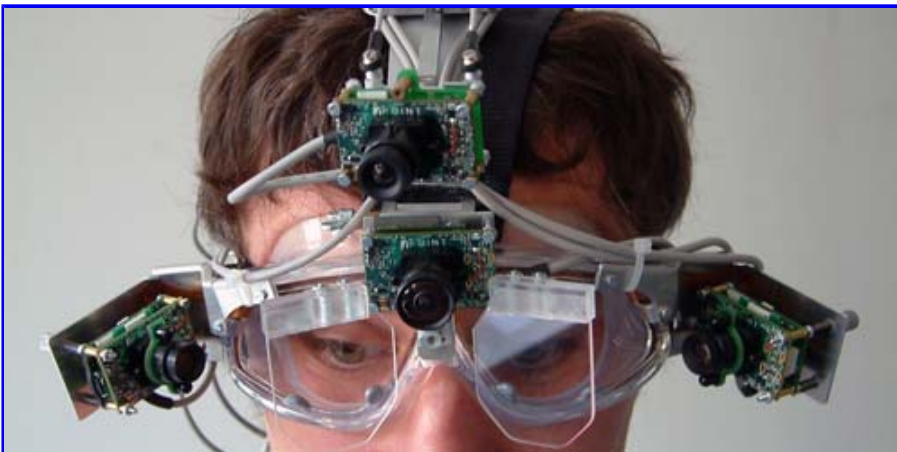
Suche



Ein Projekt der Journalisten-Akademie der Konra

- [Subscribe by RSS](#)
- [Subscribe by email](#)

Sie wissen, was sie tun

By [ekopytto](#) on April 19th, 2008

Wer in das Gesicht von Erich Schneider schaut, fühlt sich in die Zukunft versetzt. Er trägt eine High-Tech-Brille, an der Dutzende Kameras, Motoren und Sensoren blinken und brummen. „Die Augen sind das Fenster in die Zukunft. Bevor wir zum Beispiel ein Glas greifen, schauen wir hin. Der Blick geht immer unserer Aktion voraus“, sagt der gelernte Physiker und Neurowissenschaftler der Ludwig-Maximilians-Universität in München. EyeSeeCam heißt die futuristische Brille, die jede seiner Augenbewegungen genau erfassen kann. „Mit dem Gerät lassen sich das Sehverhalten und die Funktionsweise des visuellen Systems direkt untersuchen. Wir können nicht nur die Augenbewegungen messen, sondern exakt abbilden und erfahren, was an der Netzhaut tatsächlich ankommt und welche Bilder ins Gehirn gelangen. Das ist weltweit einmalig“, erklärt Schneider, der das Forschungsprojekt am Klinikum Großhadern leitet.

Mit Hilfe der EyeSeeCam können zum Beispiel Operationen so dokumentiert werden, dass Studenten ihrem Professor virtuell über die Schulter schauen. Aber auch die Diagnose in der Neurologie wird durch die spezielle Brille erheblich erleichtert. Denn mittels der EyeSeeCam lassen sich Störungen der Augenbewegungen messen. Aus den Messwerten können dann Fehlfunktionen des Auges abgeleitet werden.



Johannes Vockerot, Wissenschaftler im Team von Erich Schneider, erklärt wie EyeSeeCam funktioniert. Video copyright by EyeSeeCam, München.

Die EyeSeeCam ist eines von insgesamt 50 Teilprojekten des Exzellenzclusters „Cognition for Technical Systems“, kurz CoTeSys.

Mehr Infos zur EyeSeeCam-Forschung

Die EyeSeeCam ist ein flexibles Kamera-System, das sich genauso bewegt wie das menschliche Auge und auf die Stellen ausgerichtet ist, auf die das Auge schaut. Die Daten, die EyeSeeCam liefert, werden direkt in einen Rechner übertragen und ausgewertet. Ein Kollege von der Bildverarbeitung kümmert sich darum, eine Software zu entwickeln, mit der sich die Augenbewegungen angemessen zeigen lassen. Nebenamtlich tüftelt ein Elektrotechniker daran, die Kamertechnik zu optimieren und die Hardware so klein und funktionsfähig wie möglich zu gestalten. Ein Mechaniker sucht angemessene Motoren aus und baut die komplexe Kamera zusammen. Wichtiges Hintergrundwissen aus dem Bereich der Biologie und Neurologie bringen die Mitarbeiter des EyeSeeCam-Teams mit. Denn das was sie tun, kennen sie bereits aus ihrem Studium: [interdisziplinäres Arbeiten](#). Tür an Tür im Forschungspavillon des Universitätsklinikums Großhadern in München arbeiten die Projektmitglieder an verschiedenen Elementen der EyeSeeCam. Einmal die Woche treffen sich dann alle zum Austausch. Die zukünftigen Anwendungsmöglichkeiten der besonderen Brille sind vielfältig.

Rund 130 Neurologen, Biologen, Mechaniker, Informatiker, Elektrotechniker, Maschinenbauer und Physiker arbeiten hier zusammen, um gemeinsam technische Systeme der nächsten Generation zu entwickeln. Ziel ist, dass die Maschinen wie Menschen erkennen, wahrnehmen und reagieren können. Kurzum: Sie sollen wissen, was sie tun. „Wir versprechen uns tiefgreifende Innovationen und Wachstumsmärkte in wichtigen Branchen: Bei der Verkehrstechnik, bei Fahrzeugen, in der Automatisierungsindustrie, bei Anlagen und technischen Dienstleistungen bis hin zur Medizintechnik und dem häuslichen Bereich“, erklärt Uwe Haass, Geschäftsführer von CoTeSys.

Roboter mit menschlichen Eigenschaften gehören ebenso dazu wie komplette Fabriken, in denen Maschinen mit „Hirn“ und Menschen zusammenwirken sollen.

Um dieses Ziel zu erreichen, wird eines ganz groß geschrieben: Interdisziplinarität. Biologen arbeiten zum Beispiel mit Informatikern zusammen, Neurowissenschaftler mit Ingenieuren. Eine Besonderheit ist, dass damit Grundlagenforschung und angewandte Forschung verlinkt werden.

Einmal im Monat treffen sich alle Mitarbeiter der Forschungsgruppen zum Tagesseminar. Und die Erkenntnisse innerhalb des Clusters fließen in alle Arbeitseinheiten mit ein und werden dort weiter verwertet.

Wie bei der EyeSeeCam. Sie ist nicht nur Forschungsobjekt im Uniklinikum Großhadern, wo sie entwickelt wurde. In der Stadtmitte, am Institut für Elektrotechnik der Technischen Universität München, forscht das Team um den Elektrotechniker Frank Wallhoff an der Brille weiter. Sie studieren wie Schneider und seine Mitarbeiter die

Augenbewegungen, jedoch mit einem anderen Schwerpunkt. Während Schneiders Gruppe eher medizinische und neurologische Ziele verfolgt, geht es im Projekt von Wallhoff um die Kommunikation zwischen Mensch und Maschine. „Wir wollen die Ergebnisse nutzen, um daraus Maschinen die Fähigkeit zu geben, so zu schauen wie der Mensch. Zukünftig sollen Mensch und Maschine in einer Fabrik Werkstücke bauen. Dabei muss der Roboter wissen, zu welcher Zeit er dem Menschen welches Teil geben muss. Die Blickrichtung der Augen, die vorhersagt, wohin die nächste Aktion geht, spielt dabei eine wichtige Rolle“, erklärt Wallhoff.



Frank Wallhoff nutzt die spezielle Brille für seine Forschung

Für die Mitarbeiter des Clusters ist Interdisziplinarität zweischneidig. Auf der einen Seite hat sie Tücken. Denn verschiedene wissenschaftliche Kulturen und Interessen prallen aufeinander. „Ich bin ein Fan von Interdisziplinarität, habe schon immer so gearbeitet. Die Idee hört sich schön an, ist aber aus meiner Erfahrung auch hartes Brot. Schon allein die sprachlichen Unterschiede und Hindernisse die man überwinden muss, weil jede Disziplin unter Umständen einen Begriff anders definiert“, sagt Schneider.

Er und sein Kollege Wallhoff haben bei den gemeinsamen Treffen viel Zeit und Energie geopfert, um interdisziplinär eine Linie zu finden. Oft hapert es schon allein an bestimmten Begriffen. Und auch die Untersuchungsmethoden der einzelnen Disziplinen sind unterschiedlich. „Begriffe ständig neu zu überdenken, kostet Zeit, die man braucht, um in seinem eigenen Fach besser zu werden. Wenn man Interdisziplinarität ernst nimmt, muss auch dieses Risiko gesehen werden“, so Schneider.

Mehr Infos zu CoTeSys

Das Cluster „Cognition für Technical Systems“ gibt es seit 2006.
 Rund 130 Wissenschaftler der Technischen Universität München, der Ludwig-Maximilians-Universität, des Max-Planck-Instituts für Neurologie, des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrttechnik sowie der Universität der Bundeswehr arbeiten zusammen.
 Das Cluster ist unterteilt in 50 Teilprojekte; jedes Projekt wird entweder von einem Professor oder einem Post-Doc geleitet.
 Dem Cluster stehen 5 Millionen der Exzellenzinitiative pro Jahr zur Verfügung.

Und auch die räumliche Distanz kann anstrengend sein. Denn die 130 Mitarbeiter des Clusters sind auf verschiedene Orte und Institutionen verteilt. „Manchmal wäre es schön, wenn man sich öfter austauschen könnte und auch räumlich stärker verlinkt wäre“, sagt Wallhoff. Doch das soll sich bald ändern; neue Räumlichkeiten ab dem kommenden Mai sollen einen Großteil der Wissenschaftler das interdisziplinäre Arbeiten erleichtern – so wie es innerhalb der Teilprojekte bereits der Fall ist.

Auf der anderen Seite begreifen die Mitarbeitern von CoTeSys Interdisziplinarität als besondere Chance. Denn der Reiz, durch fachübergreifendes Arbeiten wissenschaftliches Neuland zu betreten, ist bei ihnen größer als die Sorge, daran zu scheitern oder ausgebremst zu werden. „Erst durch Interdisziplinarität ergeben sich oft die wirklich spannenden Fragen. Die Disziplinen können sich gegenseitig befruchten“, so Schneider. Für ihn sind nicht nur die Augen, sondern auch die Interdisziplinarität ein Fenster in die Zukunft.

Categories: [.. gelebt](#)

Tags:

Leave a Reply

Name (required)

Email (not published) (required)

Website

You can use these XHTML tags:

 <abbr title=""> <acronym title=""> <blockquote cite=""> <cite> <code> <del datetime="">
 <i> <q cite=""> <strike>

« [Geistesspitzen im Interview: Prof. Patrick Cramer Die Renaissance der Elite](#) »

- Kategorien
- Neue Artikel

- [Video](#)
- [Elite ...](#)
- [.. gesucht](#)
- [.. geprüft](#)
- [.. gebloggt](#)
- [.. gelebt](#)
- [.. gekürt](#)
- [.. geklärt](#)
- [Audio](#)
- [Slideshow](#)

- [Wie frauenfreundlich ist die TU München?](#)
- [Forschen, Füttern, Führen](#)
- [Marke elitär](#)
- [Exzellenzinitiative auf dem Prüfstand - ein Zwischenfazit](#)
- [Geistesspitzen im Interview: Dr. Christian Stemmer](#)
- [„Bloß kein Mainstream“](#)
- [„Spießer werden aussortiert“](#)
- [„Ich wollte nie besser sein als Andere“](#)
- [“Unis in der Championsleague”](#)

- [Gefühlte Elite](#)

Seiten

- [Geistesspitzen im Interview](#)
- [Professoren-Quartett](#)

Tags

[Elite-Studenten](#) [Hethitologie](#) [Elite ...](#) [LMU](#) [Max-Planck-Institut](#) [München](#) [Tansania](#) [TU](#) [Zanner](#) [CIPS](#) [NIM](#)
[Rezension](#) [Buch](#) [Finanzierung](#) [Slideshow](#) [Studentenleben](#) [TU München](#) [Elite vor Ort](#) [features](#) [Exzellenzinitiative](#) [Interview](#) [Tote](#) [Sprachen](#) [Design](#) [Harvard](#)
[gegoogelt](#) [Friedrichs](#) [Privathochschulen](#) [elitär](#) [Alumni](#) [Nobelpreis](#) [Abitur](#) [Querdenker](#) [Cambridge](#) [Studienbedingungen](#) [Literatur](#)
[Exzellenzinitiative](#) [TU](#) [Hochschulfinanzierung](#) [Öffentlic](#) [Fotos](#) [Licht](#) [Photonik](#) [Gedächtnis](#) [Weltmeister](#) [Tag hinzufügen](#) [Finnougristik](#) [Exzellenz-Initiative](#)
[Orchideenfächer](#)

Klicken Sie, um zu allen Beiträgen eines Tages zu kommen

April 2008

M D M D F S S

1 2 3 4 5 6

7 8 9 10 11 12 13

[14](#) [15](#) [16](#) [17](#) [18](#) [19](#) [20](#)

21 22 23 24 25 26 27

28 29 30

Letzte Kommentare

- [Jules](#) bei [Exzellenzinitiative auf dem Prüfstand - ein Zwischenfazit](#)
- [Peter Wahler](#) bei [Elite beginnt im Kindergarten](#)
- [mkleine](#) bei [„Ich wollte nie besser sein als Andere“](#)
- [Cornelia Lütke-meier](#) bei [Professoren-Quartett](#)
- [Julia Stempfle](#) bei [26 Stationen von Elite zu Elite](#)

Copyright © 2008 [Geistesspitzen](#)
[Structure theme](#) by [Justin Tadlock](#)

