

Der siebte Anlauf

Gehirnscanner statt Kuhställe: Europa wird zur Forschungsunion

Vielleicht sind es Idealisten, die anstreben, daß die Europäische Union von morgen 51 Milliarden Euro jährlich für die Forschung ausgibt...

Genau das beschreibt das Ziel des „Europäischen Forschungsraums“: Nachdem die Währungsunion den Geldfluß vereinfacht hat, soll eine Forschungsunion Wissensfluß und Technologieentwicklung beschleunigen.

In einem neuen „Forschungsrahmenprogramm“, dem siebten seit 1984, wird nun für die Zeit von 2007 bis 2012/13 die Verwandlung der Agrarunion in eine Innovationsgemeinschaft vorgezeichnet.

kommissar Potocnik und Kommissar Verheugen Details des Programms enthüllen. Die erste Neuerung betrifft Inhalte. Ein Schwerpunkt soll auf der Sicherheitsforschung liegen...

Die zweite Veränderung betrifft die Art der Projekte, die Geld aus Brüssel erhalten. Mußten alle Projekte bislang auf vage Weise „anwendungsnah“ sein...

Die grundsätzliche Veränderung besteht darin, daß Wissenschaftspolitik nicht mehr isoliert betrieben wird, sondern Politik und Gesellschaft insgesamt durchwirkt.

Bei allen hehren Zielen und Visionen weiß man am Square de Meeüs aber, daß letztlich doch Geld entscheidet. Deutschland, Frankreich und Großbritannien weigern sich derzeit, höhere Beträge nach Brüssel zu überweisen...

Ein Gespräch mit Erwin Neher

Wir brauchen den Freiraum

Der Biophysiker wirbt für den Europäischen Wissenschaftsrat

Er hatte schon Unterschritten bei anderen Nobelpreisträgern gesammelt, wurde gleich mehrfach in der Brüsseler Forschungskommission vorstellt und hat in den vergangenen Monaten auch sonst keine Gelegenheit ausgelassen...



Politik favorisiert immer die Anwendungsforschung und will bestimmen, in welche Richtung geforscht wird, wenn sie schon das Geld dafür gibt.

ren eigenen Kriterien – Exzellenz und Unabhängigkeit – fester Bestandteil der Brüsseler Forschungsförderung. Der ERC soll dafür als der dann zuständige Europäische Wissenschaftsrat im siebten Rahmenprogramm installiert werden.

Mit der Berufung von Neher in ein fünfköpfiges Nominierungskomitee für den neuen Wissenschaftsrat scheinen die Dinge jetzt ihren Lauf zu nehmen. Das Nominierungskomitee soll eine Liste mit Namen für das „Governance council“ des Wissenschaftsrats aufstellen.

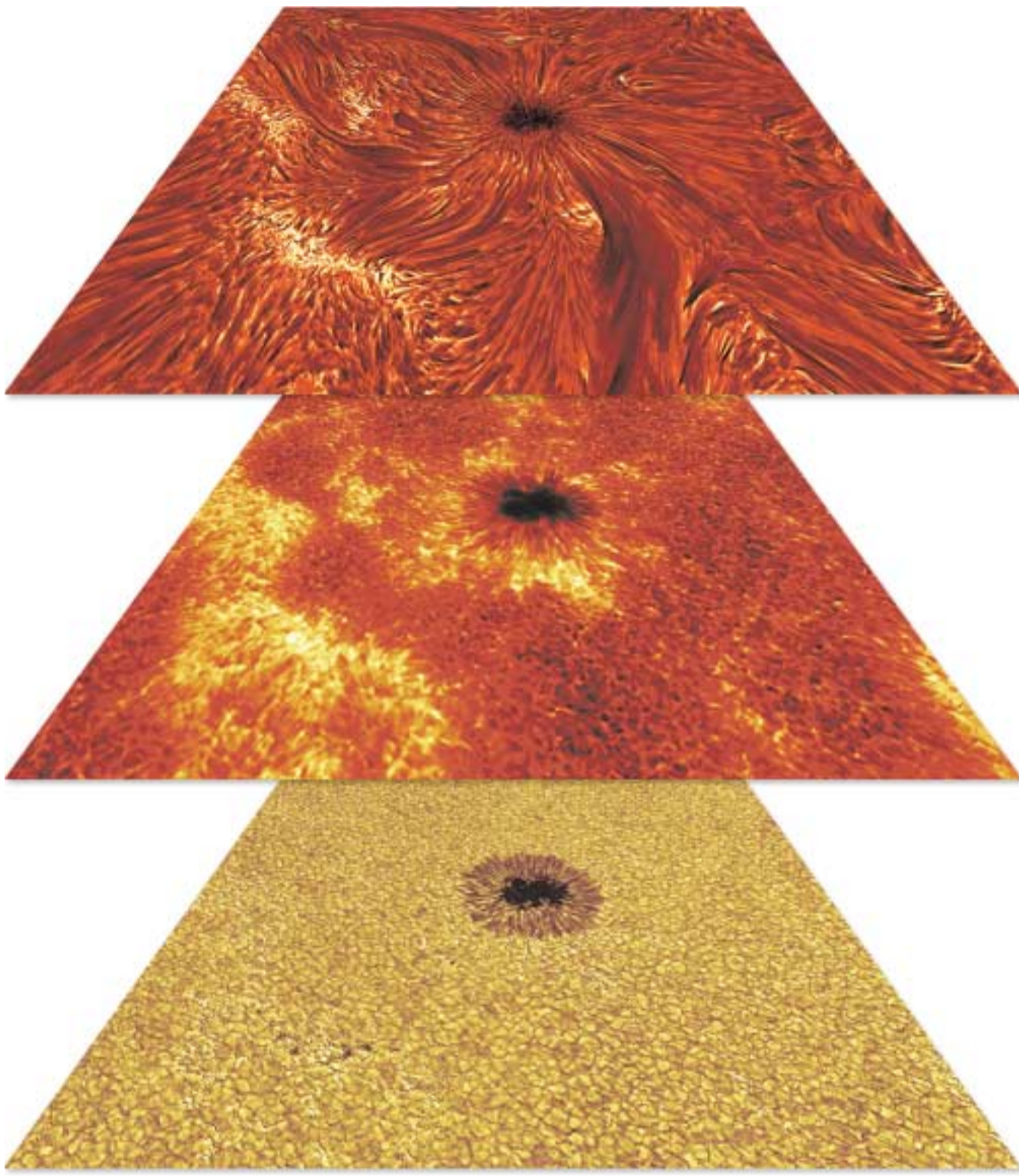
te in diesem Apparat, die vom ERC überhaupt nicht viel halten, die so weitermachen wollen wie bisher. Aber die Spitze, der Kommissar, der Generaldirektor und mehrere Direktoren, steht voll dahinter.

Mit dem Wissenschaftsrat werde vieles anders. „Das Problem für uns Grundlagenforscher ist, daß die ganzen Instrumente, mit denen Brüssel das Geld verwaltet und ausgibt, auf problem- und produktorientierte Forschung zugeschnitten sind.“

Daß Neher und weitere Forscher sich mit der von Brüssel vorgeschlagenen Einrichtung einer „Executive agency“ anfreunden könnten, die die administrativen Aufgaben neben dem Senat übernimmt, hat andere wie Bundesforschungsministerin Bulmahn doch stark irritiert.

Am Ende bestimme der Senat nach den Spielregeln der autonomen Wissenschaft. Und wenn das Europäische Parlament eigene Vorstellungen hat? „Es kann schon sein, daß das Parlament sagt, einen Blankoscheck stellen wir nicht aus, daß der ERC zwar nicht primär anwendungsbezogen agieren wird, daß bestimmte Forschungsgebiete wie Biowissenschaften oder Nanotechnik aber prioritär zu berücksichtigen sind.“

Wie viele Wissenschaftler sehe er, „daß wir noch erhebliche Überzeugungsarbeit leisten müssen, denn Politik favorisiert immer die Anwendungsforschung und will bestimmen, in welche Richtung geforscht wird, wenn sie schon das Geld dafür gibt.“



Bildstatellen: Dutch Open Telescope, Utrecht / F.A.Z. - Grafik Heurnann

Die dritte Dimension der Sonne

Die Gasausbrüche am Rande der Sonne, die sich mit speziellen Filtern beobachten lassen, zählen zu den besonders eindrucksvollen Schauspielen der Astronomie. Sie gestatten Einblicke in die dritte Dimension der solaren Vorgänge...

jede ihre Strahlung in für sie charakterischen Zonen des Spektrums aussendet. Die hier abgebildeten Fotos mit einem eindeckungsreichen Sonnenfleck in der Mitte, der so groß wie die Erde war, wurden Ende September vergangenen Jahres aufgenommen.

reich der unteren Chromosphäre, der sich einige hundert Kilometer darüber befindet. Das Muster ähnelt jenem in der Photosphäre, aber die Helligkeitsstufen sind vertauscht: Über den hellen Granulen erscheint die Chromosphäre dunkel und über den Zwischenräumen hell.

Einige tausend Kilometer höher, in der oberen Chromosphäre (oberes Bild bei 656,3 Nanometern im Licht der neutralen Wasserstoff-Atome), haben die den Magnetfeldern folgenden Fibrillen die Oberfläche gewonnen. Viele der Magnetfeldlinien, aber keineswegs alle, haben ihren Ursprung in der Region des markanten Sonnenflecks.

Einsicht in die Absicht

Spiegelneuronen lassen uns begreifen, was andere im Sinn haben / Von Stefanie Schramm

Zu verstehen, was andere tun, ist eine der Voraussetzungen für soziales Verhalten. Wie aber gelingt es uns, das Handeln unserer Mitmenschen ohne langes Nachdenken zu erfassen? Eine aufsehenerregende Antwort fanden die beiden Neurologen Vittorio Gallese und Giacomo Rizzolatti von der Universität in Parma vor etwa zehn Jahren: Bestimmte Nervenzellen im Gehirn sind nicht nur aktiv, wenn wir selbst etwas tun, sondern auch, wenn wir sehen, daß andere das gleiche tun.

Auch im Broca-Zentrum, das für das Sprechen wichtig ist, wurden imitationsbegabte Nervenzellen nachgewiesen. Darüber hinaus fand eine Arbeitsgruppe um Bruno Wicker vom Institut de Neurosciences Physiologiques et Cognitives in Marseille Hinweise darauf, daß Spiegelneuronen auch beim Verstehen der Gefühle anderer eine Rolle spielen.

Warum jemand etwas tut, erschließt sich oft daraus, in welchem Zusammenhang er es tut. Die Wissenschaftler testeten deshalb, ob die Spiegelneuronen unterschiedlich reagieren, wenn eine Handlung in einem Kontext eingebunden ist oder nicht. Dazu führten die Forscher ihren Probanden drei Filmsequenzen vor, während sie die Hirnaktivität der Versuchspersonen mit einem Kernspintomographen maßen.

Spiegelneuronen tun so, als ob, und bauen damit eine Brücke zwischen den anderen und uns selbst.

Anfangen hatte alles zu Beginn der neunziger Jahre mit einem Zufall: Gallese wollte eigentlich nur herausfinden, was im Hirn eines Affen geschieht, wenn dieser nach einer Erndnuß greift. Dazu zapfte der Forscher einzelne Nervenzellen im Gehirn eines Makaken mit Elektroden an.

Spiegelneuronen bringen uns also allem Anschein nach nicht nur die Aktionen, sondern auch die Emotionen anderer nahe, indem sie diese simulieren. Sie tun so, als ob, und bauen damit eine Brücke zwischen den anderen und uns selbst. Gleichzeitig schaffen sie eine Verbindung zwischen Beobachten und Handeln und damit wahrscheinlich die Voraussetzung für Imitation und Lernen.

Beim Enträtseln des Spiegelneuronensystems sind nun Marco Iacoboni und seine Kollegen einen wichtigen Schritt vorangekommen. Ihren Untersuchungen zufolge helfen uns die imitationsfreudigen Nervenzellen auch dabei, zu verstehen, was andere mit ihrem Tun bezwecken. Das berichten die Forscher in der aktuellen Online-Ausgabe der Zeitschrift „Public Library of Science Biology“.

Sie geben offenbar nicht nur Aufschluß über das Was, sondern auch über das Warum einer Aktion – und damit über die Absicht des Handelnden.

eine Hand vor einem neutralen Hintergrund nach einer Teetasche greift. Die dritte Sequenz schließlich fügte Kontext und Handlung zusammen: In der einen Variante sah es so aus, als griffe die Person zur Tasse, um zu trinken; in der anderen schien es, als wolle sie die Tasse nach der Teepause wegräumen.

Während des dritten Films, der auf die Absicht hinter der Handlung zielte, stieg bei den Probanden die Aktivität im unteren Stirnhirn – dort, wo Spiegelneuronen sitzen. Interessanterweise nahm die Hirntätigkeit bei der Trink-Version wesentlich stärker zu als bei der Aufräumen-Variante.

Fortsetzung auf der folgenden Seite

Sportsgeist

Höher, schneller, weiter – das sind Schlagworte, die man gewöhnlich von Olympischen Spielen oder Weltmeisterschaften kennt. Die Jagd nach Rekorden scheint nun ebenfalls einige Forschungsweisse zu erfassen – selbst wenn es nur darum geht, eine immer noch größere Primzahl mit noch mehr Stellen zu finden.

Deutscher Augen chirurg findet die größte Primzahl

Die größte derzeit bekannte Primzahl lautet 2^2596993 - 1 und hat 7 816 230 Stellen. Der Rekordhalter, der jetzt von Martin Nowak, einem Augen chirurg und Hobby-mathematiker, in Michelfeld bei Stuttgart gefunden wurde, gehört zu den Mersenne-Primzahlen.

Erstes privates Raumschiff kommt ins Museum

Das erste private Raumschiff, SpaceShip One, wird in Kürze einen Ehrenplatz im Smithsonian's National Air and Space Museum in Washington erhalten.

Natur und Wissenschaft

Weitere Berichte auf der zweiten Seite des Feuilletons

ben, zu unserem Erdtrabant gebracht. SpaceShip One ist von Burt Rutan entworfen und bei dessen Firma Scaled Composites gebaut worden. Das Raumschiff hat am 21. Juni vergangenen Jahres mit dem Testpiloten Mike Melvill an Bord erstmals eine Flughöhe von hundert Kilometern erreicht.

Frankfurter Allgemeine Natur und Wissenschaft

Stickoxyde und Ozon als „Scharfmacher“ für Proteine in der Luft N 2

Geisteswissenschaften

Kreative Praxis gegen Szentismus – Das Erbe von Castoriadis N 3