

Initiative Gehirnforschung Steiermark

/Impressum/

Für den Inhalt verantwortlich:

Verein "INGE St. Initiative Gehirnforschung Steiermark"

www.gehirnforschung.at

Koordination: Birgit Reisenberger
Text: doppelpunkt:, www.doppel-punkt.at
Layout: Sigrid Querch, Grafik-Werbung "gewagt", www.sigridquerch.com
Fotos Seite 3, 5, 8, 15, 21: Sigrid Querch
Danke für das Foto (Seite 8) Kunsthaus bei Nacht, LMJ Graz, Niki Lackner
Druck: Dorrong
Februar 2006

/Inhalt/

Vorwort	
Landesrätin Mag. ^a Edlinger-Ploder und Prof. ⁱⁿ Dr. ⁱⁿ Neuper	2
Vorstand und Beirat	3
Die Gründung	4
Mitglieder	6
Auftakt im Kunsthaus mit Prof. DDR. Gerhard Roth	8
Vortrag Geist und Bewusstsein, Prof. DDr. Gerhard Roth in der FH Joanneum	10
Thema Schulprojekt im Rahmen der Internationalen Brain Awareness Week 2005	12
Lernwelt Fachvorträge von UniversitätsprofessorInnen in Schulen	14
Vortrag Gedankenlesen und Gehirn, ein Vortrag von Prof. Dr. Niels Birbaumer	16
Symposium Neurowissenschaften und Technik - Hirn und Computer	18
Funktionelle Magnetresonanztomografie (fMRT)	20
Meinungsaustausch über die Fachgrenzen hinaus	21
Österreichische ECHA-Tagung in Graz	22
Neurowissenschaften und Religiosität	23
Chronik 2005	24
Vorschau 2006	25

/ Vorwort /



Mag. a Kristina Edlinger-Ploder

Landesrätin für Wissenschaft & Forschung,
Verkehr und Technik

Ein Jahr INGE St. und der vorliegende Bericht zeigt in seiner Breite und Tiefe bereits wie richtig und wichtig es war, diese Initiative ins Leben zu rufen.

Hirnforschung zählt zu den spannendsten und wesentlichsten wissenschaftlichen Herausforderungen unserer Zeit.

Es geht hier um eine interdisziplinäre Perspektive, um Vernetzung, um ein ganzheitliches Bild - von A - Z, von Anglistik bis Zoologie. Daher gibt es wohl kaum eine faszinierendere und fundamentalere Forschung, geht es doch um den Menschen in seiner Gesamtheit als Person und Sozialwesen.

Gerne unterstütze ich daher als zuständige Referentin der Steiermärkischen Landesregierung INGE St. weiterhin und danke allen, die in dieser Initiative mit- und zusammenwirken. Im Besonderen Dr. in Christa Neuper, die als zentrale Drehscheibe und Kommunikatorin die Umsetzung der Ziele leitet. Schon im ersten Jahr des Bestehens von INGE St. konnte so viel für die Vernetzung und die öffentliche Aufmerksamkeit getan werden.

INGE St. wird dem Lebens- und Forschungsstandort Steiermark sicherlich viele weitere starke Impulse geben. Viel Erfolg und Freude daran auch in Zukunft!



Prof.in Dr.in Christa Neuper

Das erste Jahr der INGE St. war Dank des außergewöhnlichen Einsatzes meiner Kolleginnen und Kollegen, die sich mit viel Enthusiasmus an den Aktivitäten beteiligt haben, ein sehr erfolgreiches.

Gemeinsam konnten wir eine Reihe hochwertiger Veranstaltungen durchführen, wobei ein besonderes Erlebnis die Arbeit mit Jugendlichen war. Für die Möglichkeit, so gewinnbringend interdisziplinär zu arbeiten, möchte ich der "Geburtshelferin" der Initiative, Landesrätin Mag.^a Kristina Edlinger-Ploder, im Namen aller Mitglieder der INGE St. danken.

Ich selbst war überrascht, dass so viele ExpertInnen, ForscherInnen, Institutionen und die Öffentlichkeit Interesse an der Initiative zeigten. Die Motivation aller Beteiligten, im Netzwerk zu arbeiten, war groß.

Die Rückmeldungen durchwegs positiv. Ich denke, wir haben eine solide Basis und wichtige Anknüpfungspunkte für den Aufbau auf INGE St. erarbeitet und werden auch im 2. Jahr viel bewegen.

In diesem Sinne wünsche ich allen Beteiligten ein erfolgreiches, kommunikatives und forschungsreiches 2006!



/ Vorstand /

Vorstand
Prof. in Dr. in Christa NEUPER

KFU Graz, Institut für Psychologie, Angewandte Neuropsychologie: Mensch-Computer-Schnittstelle



Dir. Mag. Dr. Herbert HARB

Leiter der Pädagogischen Akademie des Bundes in der Steiermark



Mag.^a Dr.ⁱⁿ Regina WEITLANER

Pädagogische Akademie des Bundes in der Steiermark



Univ.-Prof. Dr. Franz FAZEKAS

MU Graz, Universitätsklinik für Neurologie, Abteilung für Allgemeine Neurologie



Dr. Alois SCHLÖGL

TU Graz, Institut für Human-Computer Interfaces



Univ.-Prof. Mag. Dr. phil. Peter HOLZER

MU Graz, Institut für Experimentelle und Klinische Pharmakologie, Forschungseinheit für Translationale Neurogastroenterologie



Dipl.-Päd.in Birgit REISENBERGER

Univ.-Prof. Dr. Hans-Ferdinand Angel KFU Graz, Institut für Katechetik und Religionspädagogik

Univ.-Prof. Dr. Franz Ebner

/ Beirat /

MU Graz, Universitätsklinik für Radiologie, Abteilung für Neuroradiologie

Dr.in Bärbel Hausberger

Pädagogische Akademie der Diözese Graz-Seckau

Univ.-Prof. Dr. Gunter Iberer KFU Graz, Zentrum für das Schulpraktikum

Univ.-Prof.DDr. Hans-Peter Kapfhammer

MU Graz, Universitätsklinik für Psychiatrie

Univ.-Prof. Dr. Aljoscha Neubauer KFU Graz, Institut für Psychologie, Differentielle Psychologie

Univ.-Prof.in Dr.in

Annemarie Peltzer-Karpf KFU Graz, Institut für Anglistik

Univ.-Prof. Dr. Gert Pfurtscheller TU Graz, Institut für Semantische Datenanalyse, Labor für Brain Computer Interfaces

Univ.-Prof. Dr. Heinrich Römer KFU Graz, Institut für Zoologie

Univ.-Prof. Dr. Reinhold Schmidt MU Graz, Universitätsklinik für Neurologie

Univ.-Prof. Dr. Günter Schulter KFU Graz, Institut für Psychologie, Biologische Psychologie

ao. Univ.-Prof. DI Dr. Rudolf Stollberger MU Graz, Universitätsklinik für Radiologie, Forschungseinheit für MR-Physik

of Edin-Reach

/ Die Gründung / Interdisziplinäre Forschung für neue Lebenswelten /

Vernetzte Forschung für lebbare Ergebnisse - INGE St. Die junge Initiative Gehirnforschung Steiermark hat im Gründungsjahr 2005 einiges bewegt.

"INGE St. repräsentiert eine einzigartige Forschungsplattform in Form einer Bündelung der wissenschaftlichen Kompetenzen der Grazer Universitäten."

(Rektor Prof. DI Dr. Hans Sünkel, TU Graz)

Im Sommer 2004 berief Landesrätin Mag.a Kristina Edlinger-Ploder erstmals eine Gesprächsrunde zum Thema Gehirnforschung in der Steiermark ein. Unter anderem waren die Psychologin und Neurowissenschaftlerin Prof.in Dr.in Christa Neuper von der Karl-Franzens-Universität, der Leiter der Pädagogischen Akademie des Bundes, Dir. Mag. Herbert Harb, und der Medien- und Kommunikationsberater Bernd Chibici TeilnehmerInnen der Zusammentreffen. Die Ziele der Landesrätin waren das Forschungspotenzial innerhalb der Neurowissenschaften in der Steiermark zu bündeln, die Rahmenbedingungen für WissenschafterInnen hier zu verbessern und das öffentliche Interesse auf die Wichtigkeit des Themas Gehirnforschung zu lenken. Eine Gruppe von ForscherInnen und ExpertInnen externer Disziplinen wurde in die Gründung einer interdisziplinär vernetzten Plattform hinzugezogen. Dipl.-Päd.in Birgit Reisenberger vom Büro der Landesrätin betreute die Arbeitsgruppe und später auch die Initiative organisatorisch und öffentlichkeitswirksam.

Im Februar 2005 gründeten Prof.in Dr.in Neuper und Dir. Mag. Harb den Verein INGE St. Alle Disziplinen und Institutionen der Steiermark, die einen wissenschaftlichen Beitrag zur Erforschung der Funktionalität des Gehirns leisten können, wurden eingeladen, bei INGE St. als Plattform für Wissensaustausch und Informationsweitergabe mitzuwirken.

"INGE St. als universitätsübergreifendes, interdisziplinäres Netzwerk schafft einen leistungsstarken Bereich, der im europäischen Forschungs- und Ausbildungswettbewerb eine herausragende Position einnimmt."

(Rektor Prof. Dr. Alfred Gutschelhofer, KFU Graz)

Die Einladung dazu wurde von verschiedenen Richtungen begeistert angenommen. Die erste kommunikative Einrichtung der INGE St. war die Implementierung einer Homepage. Das Corporate Design entwarf die Fachhochschule Joanneum, die Umsetzung der Homepage übernahm DI Reinhold Scherer von der Technischen Universität Graz.

Die Homepage als interdisziplinäre Kommunikationsplattform wurde intensiv genutzt. Mittlerweile ist die Mitgliederanzahl auf 47 gestiegen und der Vorstand wird durch einen wissenschaftlichen Beirat aus namhaften VertreterInnen unterschiedlicher Fachdisziplinen unterstützt. Schnell wurde sichtbar, dass Gehirnforschung in der Steiermark erfolgreich in verschiedene Richtungen betrieben wurde.



International wurden viele Projekte im Bereich der Gehirnforschung in die Tat umgesetzt. So hat zum Beispiel Deutschland die "Dekade der Gehirnforschung" ausgerufen, was sich in den Medien durchaus wirkungsvoll widerspiegelte. Es hat sich gezeigt, dass auch die Projekte im Ausland, von Vernet-

zungsstrategien geprägt, erfolgreich waren. Vor allem auch deshalb, weil sich professionelles Informationsmanagement, wie man jetzt auch in der Steiermark sieht, durchsetzt.

Eine Aufgabe der INGE St. war es nun, ein solides Forschungsumfeld für steirische WissenschafterInnen zu schaffen und gleichzeitig Vorkehrungen zu treffen, möglichst rasch die neuesten internationalen Forschungsergebnisse in die Steiermark zu bringen.

Inhaltlich konzentriert sich INGE St. auf drei Themengebiete. "Lebenswelt", in das etwa Altersforschung, physische und psychische Gesundheit oder Lernen im Alter fällt, das Gebiet "Lernwelt" mit Pädagogik und Bildung sowie "Arbeitswelt", das beispielsweise Umsetzungsmöglichkeiten in Technik und Produktion beinhaltet.

Die Bearbeitung und Förderung der drei Schwerpunkte der INGE St. war 2005 durchaus erfolgreich. Einem spannenden Forschungsjahr 2006 steht nun nichts mehr im Weg!

"INGE St. ist eine vorzügliche Grundlage, um neurobiologische, psychologische, technologische und medizinische Forschung auf diesem Gebiet zusammen-

zufassen und am Standort Graz international sichtbar zu machen."

(Rektor Prof. DDr. Gerhard Walter, MU Graz)

MITGLIED-SCHAFT

Werden Sie Mitglied bei INGE St.



Into: Christine Kragl

www.gehirnforschung.at

Kontakt und Anmeldung: admin@gehirnforschung.at

/ Mitglieder /

Medizinische Universität Graz

Pädagogische Akademie Graz

Technische Universität Graz

Josef SIMBRUNNER

Universitätsklinik für Radiologie, Abteilung für Neuroradiologie

Günther SCHULTER

Institut für Psychologie, Biologische Psychologie

Reinhold SCHMIDT

Universitätsklinik für Neurologie

Alois SCHLÖGL

Institut für Human Computer Interfaces

Ilona PAPOUSEK

Institut für Psychologie, Biologische Psychologie

Christa NEUPER

Institut für Psychologie, Angewandte Neuropsychologie: Mensch-Computer-Schnittstelle

Aljoscha NEUBAUER

Institut für Psychologie. Differentielle Psychologie

Gernot R. MÜLLER-

Institut für Semantische Datenanalyse, Labor für Brain Computer Interfaces

Andrea MOHAPP

Reinhold SCHERER

Institut für Semantische

Datenanalyse, Labor für

Brain Computer Interfaces

Institut für Psychologie, Labor für Brain-Computer Interfaces

senschaft

Daniela MICHAELIS

Institut für Erziehungswis-

Werner LENZ

Institut für Erziehungswissenschaft

Franz FAZEKAS

Universitätsklinik

für Neurologie, Abteilung

für Allgemeine Neurologie

Bärbel HAUSBERGER

Pädagogische Akademie der Diözese Graz-Seckau

Institut für Psychologie, Allgemeine Psychologie

Marion FRIEDRICH

Herbert HARB

in der Steiermark

Roland GRABNER

Institut für Psychologie,

Differentielle Psychologie

Leiter der Pädagogischen

Akademie des Bundes

Praxis Psychotherapie (HpG)

Andreas FINK

Institut für Psychologie, Differentielle Psychologie

Institut für Experimentelle und Klinische Pharmakologie, Forschungseinheit für Translationale Neurogastroenterologie

Peter HOLZER

Dietrich ALBERT

Hans-Ferdinand **ANGEL**

Institut für Katechetik und Religionspädagogik

Peter DRUMBL

Institut für angewandte Pädagogik I.F.A.P.

Franz EBNER

Universitätsklinik für Radiologie, Abteilung für Neuroradiologie

Christian ENZINGER

Allgemeine Neurologie

logie, Abteilung für

Robert LEEB

Institut für Semantische

Datenanalyse, Labor für

Brain Computer Interfaces

Universitätsklinik für Neuro-

Christof KÖRNER

Institut für Psychologie. Allgemeine Psychologie

Heinrich RÖMER

Institut für Zoologie

Gert PFURTSCHELLER

Institut für Semantische

Datenanalyse, Labor für

Brain Computer Interfaces

Klaus PFURTSCHELLER

Walter PIERINGER

und Psychotherapie

Universitätsklinik für Medizinische Psychologie

Alexander RAUSCHER

Jena, Institut für Diagnostische und Interventionelle Radiologie,

Friedrich-Schiller Universität

AG Medizinische Physik

Birait REISENBERGER

Projektmanagement

INGE St.

Universitätsklinik für Kinder-

Adelheid KRESSE

Institut für Zoologie

Roswith ROTH

Annemarie PELTZER-KARPF

Institut für Anglistik

Helmuth HUBER

Institut für Psychologie,

Gesundheitspsychologie

Klinische Psychologie und

Gunter IBERER

Christian KAERNBACH

Institut für Psychologie,

und computergestützte

Hans-Peter KAPFHAMMER

Modellierung

Universitätsklinik

für Psychiatrie

Psychologische Methodik

Zentrum für das

Schulpraktikum

Institut für Psychologie, Klinische Psychologie u. Gesundheitspsychologie, Arbeitsgruppe für Gesundheitspsychologie und psychol. Geschlechterforschung

Rudolf STOLLBERGER

Universitätsklinik für Radiologie, Forschungseinheit für MR-Physik

Peter TEIBENBACHER

Institut für Wirtschafts-, Sozial- und Unternehmensaeschichte

und Jugendheilkunde, Abteilung für Allgemeinpädiatrie

Institut für Sportwissenschaften

Sigrid THALLER

Gudrun UMBAUER

Institut für Gesundheitsmanagement

Berndt URLESBERGER

Universitätsklinik für Kinder- und Jugendheilkunde -Abteilung für Neonatologie

Regina WEITLANER

Pädagogische Akademie des Bundes in der Steiermark

Selina WRIESSNEGGER

Institut für Psychologie, Angewandte Neuropsychologie: Mensch-Computer-Schnittstelle

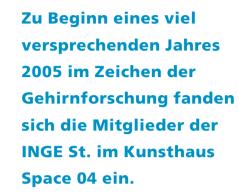
Stand: Februar 2006

/ Auftakt im Kunsthaus mit Prof. DDr. Gerhard Roth /

Geist und Bewusstsein sind nicht vom Himmel gefallen, sondern haben sich in der Evolution allmählich herausgebildet.

Das Manifest. Gehirn & Geist, 2004





Die wissenschaftliche Initiative Gehirnforschung Steiermark startete mit ihrer hochkarätig besetzten Veranstaltungsreihe am 28. April 2005. Nach einer vorangegangenen Pressekonferenz lud das Land Steiermark offiziell zur Auftaktveranstaltung der INGE St. ins moderne, richtungsweisende Kunsthaus Graz. Rund 40 Gäste - Mitglieder der INGE St. und VertreterInnen des Landes Steiermark - wurden im Gasthaus Kunsthaus am Nachmittag des 28. April empfangen. Darunter Rektor Prof. DI Dr. Hans Sünkel von der Technischen Universität Graz und Rektor Prof. DDr. Gerhard Franz Walter von der Medizinischen

Universität Graz, die wie alle gespannt auf den Vortrag des renommierten Prof. DDr. Gerhard Roth von der Universität Bremen warteten.

Das Thema "Kann die Gehirnforschung den Geist erklären?" warf unter den Anwesenden etliche Diskussionspunkte auf. Im Space 04 des Kunsthauses ergab sich eine angeregte wissenschaftliche Diskussion im Anschluss an den Vortrag, ganz im Sinne von Prof. DDr. Gerhard Roth: "Die Ergebnisse der Hirnforschung führen zur Diskussion um eine grundlegende Änderung der Bildes, das der Mensch von sich selbst entworfen hat, nämlich des Bildes von einem Wesen, das sich aufgrund von Geist, Bewusstsein, Vernunft, Moral und freiem Willen weit über alle anderen Lebewesen erhebt." Eine gelungene Aufwärmrunde für Prof. DDr. Gerhard Roth vor der Abendveranstaltung in der FH Joan-

/ Vortrag / Geist und Bewusstsein / Prof. DDr. Gerhard Roth an der FH Joanneum /

Kann die Gehirnforschung den Geist
erklären? Noch nicht
alles, was der Überbegriff "Geist" beinhaltet. In den kommenden Jahrzehnten
wird die Gehirnforschung aber vieles
erklären können.

BUCHTIPPS

Eine Auswahl der Publikationen von Prof. DDr. Gerhard Roth:

Fühlen, Denken, Handeln. Wie das Gehirn unser Verhalten steuert. Suhrkamp, Frankfurt (2001/2003).

Aus Sicht des Gehirns. Suhrkamp, Frankfurt (2003).

Das Gehirn und Wirklichkeit. Kognitive Neurobiologie und ihre philosophischen Konsequenzen. Suhrkamp, Frankfurt (1994/1996).

Am Abend des 28. April 2005

kam die Öffentlichkeit in den Genuss. wissenschaftlichen Ausführungen des international bekannten und geschätzten Prof. DDr. Gerhard Roth zu folgen. Der Vortrag in der modernen Aula der Fachhochschule Joanneum behandelte die spannende Frage, ob die Gehirnforschung schon so weit ist, den Geist erklären zu können. Lange Zeit hat die Gehirnforschung einen Bogen um die Erforschung des Bewusstseins und "mentaler" Zustände gemacht, da die Meinung vertreten wurde, der immaterielle, geistige Zustand übersteige die Prinzipien der Naturwissenschaften. Es scheiterte an der Empirie.

Heute arbeiten VertreterInnen verschiedener medizinischer und wissenschaftlicher Disziplinen eng zusammen, um das Rätsel "Geist und Bewusstsein" zu lösen. NeurobiologInnen, PsychologInnen und PhilosophInnen arbeiten interdisziplinär an der Beantwortung der Basisfragen. Weiters wurden Methoden entwickelt, die eine Erforschung des Bewusstseins ohne Eingriff

ins Gehirn zulassen. Die Verbesserung der Elek-troenzephalografie (EEG) und die Magnetenzephalografie (MEG) können Veränderungen im Gehirn in Bruchteilen einer Sekunde erfassen. Sinnvoll ergänzt werden die Untersuchungsmethoden durch die Positronen-Emissions-Tomografie (PET) und die funktionelle Kernspintomografie (fMRI). Alle vier Messmethoden ermöglichen eine zeitliche und räumliche Bestimmung von Gehirnaktivitäten, basierend auf geistig-bewusster Aktivität.

Bewusstsein ist an die Aktivität des Cortex (Großhirnrinde) gebunden - das kann mit diesen Methoden bestätigt werden. Subcortikale Gehirnaktivitäten sind unbewusst. Erklärung: Nur der Cortex ist zu schnellen Umverknüpfungen fähig und kann Inhalte aus Wahrnehmung und Gedächtnis zusammenfügen. Die Studentlnnen der Fachhochschule und die anderen Gäste, die sich für das Thema interessierten, wurden nicht enttäuscht.

Prof. Roth erläuterte nicht nur neue empirische Verfahren, sondern malte ein Zukunftsszenario der Gehirnforschung. Neue Lern- und Lebenswelten werden wohl erobert. Geistes- und Neurowissenschaften werden eng zusammenarbeiten müssen, um ein neues Menschenbild zu entwerfen. Man kann bereits feststellen, ob ein Mensch im Geiste mit sich spricht oder sich für andere unhörbar Musik vorspielt. Man weiß, wann und welche Teile des Gehirns bei einem

"Zu behaupten, es gäbe ein Gehirn, das alles kontrolliere, ist absurd."

(Prof. DDr. Gerhard Roth)

Wahrnehmungsprozess unbewusst aktiv sind. Das Bewusstwerden eines Wahrnehmungsinhaltes dauert im Schnitt eine drittel bis halbe Sekunde. Dadurch kann man rückschließen, wann und unter welchen Bedingungen eine Person welche Wahrnehmung hat.

Das Rätsel um Geist und Gehirn ist damit aber noch nicht gelöst. Ob der rasanten empirischen Entwicklung in der Bewusstseinsforschung gehen die Meinungen der PhilosophInnen über das Leib-Seele-Problem weit auseinander.

Einige - unter ihnen Patricia und Paul Churchland - gehen davon aus, dass in naher Zukunft geistige Zustände durch exakte neurobiologische Daten erklärt werden können. Andere wiederum sehen das Gehirn als Instrument des Geistes zu dessen Selbstverwirklichung in der Welt. Kurzum: Das Problem wird nach wie vor unter WissenschafterInnen diskutiert. Und ja - es ist möglich festzustellen, ob und wann eine Person zum Beispiel eine bestimmte Farbe wahrnimmt. Das Erleben, wie es ist, diese Farbe wahrzunehmen, wird externen BeobachterInnen mittels neurobiologischer Erklärungen trotz neuester Technik und sicherer Messmethoden verwehrt bleiben.

TIPP

Stellungnahmen namhafter NeurowissenschafterInnen zur Zukunft der Hirnforschung in: Gehirn & Geist Sonderheft 2004: Das Manifest. www.wissenschaftonline.de/artikel/759902

ZUR PERSON

Neurowissenschafter
Univ.-Prof. DDr.
Gerhard Roth
Institut für Hirnforschung an der Universität Bremen



Der 1942 geborene, international anerkannte Neurowissenschafter studierte Germanistik, Musikwissenschaften und Philosophie. Nach der Promotion zum Dr. phil. 1969 an der Universität von Münster absolvierte Roth das Studium der Biologie und promovierte hier 1974 zum Dr. rer. nat. Roth arbeitet hauptsächlich an den Disziplinen Neurobiologie und Neurophilosophie und gilt als Experte für die Beziehung zwischen Gehirn und Bewusstsein.

/ Thema / Schulprojekt im Rahmen der Internationalen Brain Awareness Week 2005 /

INGE St. brachte das Thema Gehirnforschung in Grazer Schulen.

Das Interesse der SchülerInnen war enorm und bestärkt die Initiative, mit Jugend weiter zu arbeiten.



Alljährlich begeistern Projekte und Präsentationen während der "Internationalen Woche des Gehirns" die Öffentlichkeit. Ziel dieser Themenwoche - initiiert von der "Dana Alliance for Brain Initiatives" - ist es, die Aufmerksamkeit der Öffentlichkeit auf die Gehirnforschung und deren Wichtigkeit zu lenken. Die Österreichische ANA (Austrian Neuroscience Association) koordiniert in Anlehnung an die amerikanische Non-Profit-Organisation die Themenwoche in Österreich. Der steirische Beitrag der INGE St. war 2005 ein Schulprojekt zum Schwerpunkt "Lernwelt".

Der Aktionstag, der mit Workshops am 17. März 2005 in der Pädagogischen Akademie, Graz Hasnerplatz, stattfand, war ein gelungenes Kooperationsprojekt mit der Universität. Dr. in Regina Weitlaner, unterstützt durch Dir. Mag. Herbert Harb, ermöglichte mit großem Einsatz die Durchführung der Workshops. "Die außerschulische Veranstaltung sorgte für reges Interesse. Darüber hinaus wurden einige SchülerInnen motiviert, sich mit

der Thematik Gehirn und Computer auseinander zu setzen.", so Weitlaner. SchülerInnen wurden eingeladen, aktiv an der

"Eine beeindruckende Demonstration über die Möglichkeiten der Gehirnforschung im pädagogischen Kontext."

(Dr.in Regina Weitlaner)

Demonstration neuester Forschungsergebnisse teilzunehmen. Andere SchulleiterInnen interessierten sich ebenfalls für den Kontakt ihrer SchülerInnen mit neuen Forschungsergebnissen der Gehirnforschung. Eine Vortragsreihe an weiteren Schulen wurde initiiert.

Die Begeisterung der Jugend zum Thema war groß, die rege Teilnahme am Projekt und an den Diskussionen überraschend. Die Leitung und Durchführung der beiden parallel stattfindenden Workshops in den vierten Klassen der Übungshauptschule übernahmen Univ.-Prof. in Dr. in Christa Neuper und Mag. Dr. Andreas Fink.

schen Gehirn und Computer" - so der Titel des Workshops, den Prof.in Dr.in Neuper leitete, - sorgte für Begeisterung bei den SchülerInnen. Gemeinsam mit DI Scherer von der TU Graz stellte Neuper das Grazer Brain Computer Interface (BCI) vor. Ein neues technisches System, das Gedanken in Steuerbefehle übersetzt. Mit starkem Bezug zur Cyberwelt wurde den Kindern Kommunikation zwischen menschlichem Gehirn und Computer sicht- und erlebbar gemacht. Nach einer Einführung in die Technik und in die medizinischen Hintergründe wurden zwei Schüler verkabelt. Wie in einem Sci-Fi-Film entstand durch die Verkabelung eine Verbindung zwischen den Gehirnströmen der Kinder und dem Computer. Ausschließlich durch die Kraft ihrer Gedanken waren die beiden SchülerInnen imstande, über den Computer Ping-Pong miteinander zu spielen. Vorstellungen genügen, um elektronische Hirnaktivität auszulösen und Steuerungsbefehle weiterzugeben. Natürlich durften die beiden mutigen Probanden vor der Prä-

"Direkte Kommunikation zwi-

sentation vor ihren SchulkollegInnen üben. Zeitgleich erfuhren die anderen SchülerInnen durch eine Filmvorführung mit anschließender Diskussion einiges über BCI. Die Rückmeldungen der SchülerInnen zeigten den Workshop-Leitern, dass die Möglichkeit der Kommunikation zwischen Gehirn und Computer eine total neue und spannende Erfahrung war.

"Die Kreativität unserer Jugend zu fördern, stellt eine viel versprechende, humanistische Zukunftsperspektive dar."

(Mag. Dr. Andreas Fink)

Im zweiten Workshop widmete sich Mag. Dr. Andreas Fink mit 23 Kindern den kreativen Leistungen des menschlichen Gehirns. In Kleingruppen wurde mit verschiedenen Materialien erarbeitet, wie Kreativität im Hirn entsteht: Wo der Unterschied zwischen Geistesblitz und einem kreativen Lösungsansatz liegt und womit Kreativität gefördert wird.



Mehr zu "Dana Alliance for Brain Initiatives" auf: www.dana.org/edab

REAKTIONEN



Christian und seine Schulkollegin lernten rasch, den Computer mit den Gedanken zu lenken. Die beiden waren voll in das Computerspiel vertieft. Christian meinte staunend und nicht minder strahlend: "Es ist fast unheimlich, den Computer nur mit den Gedanken zu lenken. Mit dieser Erfindung könnte man sicher tolle Computerspiele bauen!" Vielleicht wird sich der wissbegierige Schüler selbst dieser Forschung widmen ...

Lernwelt / Fachvorträge von UniversitätsprofessorInnen in Schulen /

INGE St. organisierte aufgrund großen Interesses der Schulen eine Vortragsreihe. Namhafte UniversitätsprofessorInnen übernahmen an 4 Schulen eine Unterrichtsstunde zum Thema Gehirnforschung.

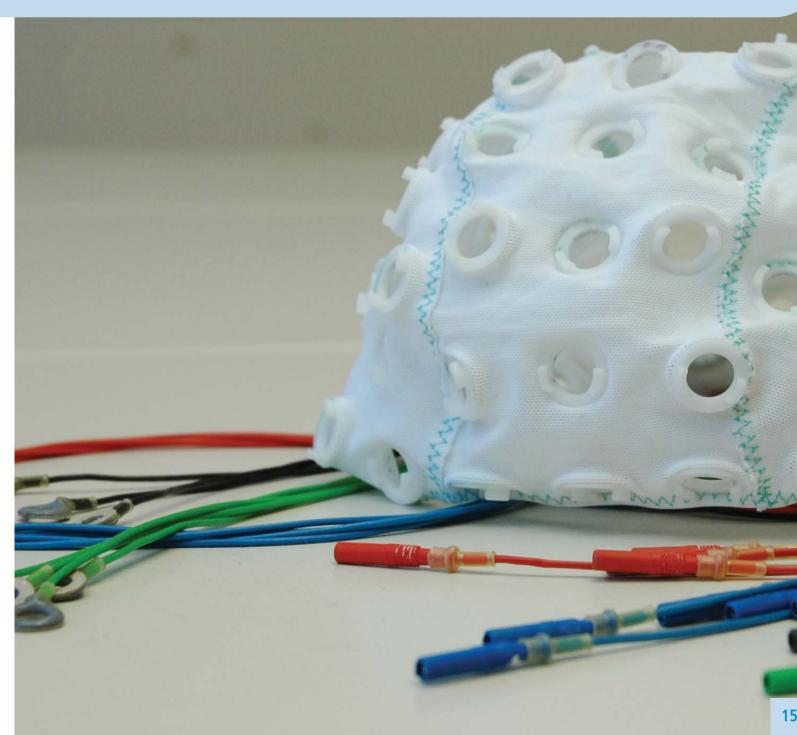
TIPP

Brain Awareness Week 2006

Projekt DECIDE: In Zusammenarbeit mit dem *Science Center Netzwerk* wird eine so genannte DEliverative CItizen DEbate in Form eines Brettspiels zum Thema 'Neurowissenschaften' abgehalten.

Ort: Zentrum für Weiterbildung Datum: 16. März 2006, 10-17 Uhr

- Prof. Dr. Günther Schulter (Karl-Franzens-Universität Graz, Institut für Psychologie): "Emotionen und Kriminalität" am 29. April 2005 im BRG Petersgasse.
 Inhalt: Der Vortrag behandelte neuropsychologische Verbindungen in Bezug auf Gewissen und Kriminalität und beantwortete beispielsweise die Fragen, welche Emotionen entstehen und wo sich die Auslöser im Gehirn befinden.
- 2. Prof. Dr. Gert Pfurtscheller (TU Graz, Labor für Brain Computer Interfaces):
 "Direkte Hirn-Computer-Kommunikation" am 11. Mai 2005 im BORG Monsberger.
 Inhalt: Computerspiele können durch Gedanken und nicht nur manuell gesteuert werden. Für die Transformation gedankenmodulierter Hirnaktivität benötigt man ein BCI. Pfurtscheller erklärte und demonstrierte die Funktionalität eines BCI.
- Prof. Dr. Heinrich Römer (Karl-Franzens-Universität Graz, Institut für Zoologie): "Wie die Welt im Kopf entsteht. Oder: Was ist 'wahrnehmen'?" am 19. Mai 2005 in der HIB Liebenau. Inhalt: Bei der Wahrnehmung werden physikalisch/chemische Sinnesreize in den Sinnesorganen zerstört und in eine neue Sprache des Nervensystems übersetzt. Das Gehirn interpretiert die Information und arbeitet regelhaft, um die Interpretationen mit der externen Welt übereinstimmen zu lassen. Beeinflusst wird Wahrnehmung von Erfahrung und Gedächtnis.
- 4. Mag. Dr. Andreas Fink (Karl-Franzens-Universität Graz, Institut für Psychologie): "Der kreative Geistesblitz" am 25. Mai 2005 in der HS St. Johann, Mariatrost. Inhalt: Kreativität setzt sich aus Persönlichkeitsmerkmalen und Einstellungen zusammen und wird von der Umgebung stark beeinflusst. Kreatives Schaffen spielt sich in unterschiedlichen Phasen ab vom "Austüfteln" bis zum Geistesblitz.



/ Vortrag / Gedankenlesen und Gehirn / Ein Vortrag von Prof. Dr. Niels Birbaumer /

Die rein gedankliche **Kommunikation mit** dem Computer ist nicht mehr futuristisch. Einer der bekanntesten Forscher auf dem Gebiet war in Graz zu Gast.

BUCHTIPPS

Eine Auswahl an Publikationen von Prof. Dr. Niels Birbaumer:

Birbaumer, N. et al. (1999): A spelling device fort he paralysed. Nature, 398, 297-298.

Buch:

Vorträge im Internet:

Mehr als 300 HörerInnen trafen am 6. Oktober 2005 zum öffentlichen

Vortrag des international anerkannten Naturwissenschafters Prof. Dr. Niels Birbaumer von der Universität Tübingen ein. Der Vortrag mit dem Titel "Gedankenlesen und Gehirn. Möglichkeiten der modernen Neurowissenschaften" fand in der Aula der Karl-Franzens Universität statt und wurde von Vizerektor Prof. Dr. Friedrich Zimmermann eröffnet. Regionale Medien nahmen das Thema gern auf und sorgten für öffentliche Wirksamkeit. Prof.in Dr.in Christa Neuper, Prof. Dr. Gert Pfurtscheller und Prof. Dr. Niels Birbaumer kooperieren schon seit mehr als 10 Jahren zum Thema "Brain-Computer Interface (BCI)". Der fundierte Vortrag war der Auftakt zum Symposium am darauf folgenden Tag. Der sympathische Prof. Dr. Birbaumer, der nicht nur in Tübingen, sondern auch in Padua, Madison (Wisconsin) und Honolulu gelehrt hat, brachte neue Einblicke in den Bereich "Lebenswelten". Birbaumer zeigte Möglichkeiten auf, individuelle Gedanken und Gefühle aus den elektrischen, magnetischen und metabolischen Prozessen des Gehirns vorherzusagen. Wortwörtliches Gedankenlesen ist derzeit noch nicht möglich. Was aber durchaus im Bereich des Machbaren liegt, ist die Kommunikation via Gedanken mit einem Computer. Ein Meilenstein im Umgang mit Menschen, die in einem vegetativen Zustand, also einer Art "Eingeschlossensein", leben. Kranke Menschen,

"We need a worldwide userfriendly system that a reasonable intelligent person can download from the internet for free."

(Prof. Dr. Niels Birbaumer, News Focus, 2003)

die sich weder durch Artikulation noch durch Mimik oder Gestik mitteilen können, sind mit Hilfe des Brain Computer Interface in der Lage, ihre Gedanken mitzuteilen und Bedürfnisse zu befriedigen. Mit Computer und EEG-Kappe können sich die Betreffenden so konzentrieren, dass sie über den Computer zum Beispiel schreiben können. Natürlich ist das ein äußerst zeitintensiver Prozess, aber neue Türen öffnen sich!

Im Zuge seines Referates behandelte Birbaumer auch die Frage der Euthanasie. Bis vor kurzem war Birbaumer selbst noch der Meinung, dass Menschen, die in einem vegetativen Zustand leben, kein erfülltes und lebenswertes Dasein führen. Das hat sich geändert: "Diese Menschen leben ja, und sie haben keine schlechte Lebensqualität. Man muss sie nur danach fragen. "Brain-Computer-Kommunikation als Allheilmittel? Als Rehabilitationsmethode für Gewalt-

"Absolut faszinierend und bahnbrechend für die medizinische Forschung."

(Mag.^a Monika Fehrer)

verbrecher? Dieser Ansatz ist schon problematischer. So entstehen etwa Gewaltverbrechen, weil dem Täter die Angst vor den Konsequenzen fehlt. Mit moderner Neurotechnologie (Biofeedback) kann man das Angstzentrum des menschlichen Gehirns so trainieren, dass die Emotion erzeugt wird. Ethisch ist die Durchführung fraglich, da eine konsequente Programmierung des menschlichen Gehirns erfolgen würde. Über die ethischen Komponenten dieser Behandlungsmethoden wollte sich Birbaumer nicht äußern, das sei Sache der Politik.

Brain Computer Interface (BCI)

ermöglicht PatientInnen mit Lähmungen neue Lebensperspektiven. Wie Entwicklungen der Grazer ForscherInnengruppe um Prof. Dr. Gert Pfurtscheller zeigen, ist es jetzt schon möglich, Bewegung mit elektrischen Strömen des Gehirns zu steuern. Diese Funktion hat Mag.^a Monika Fehrer, Mitglied des Universitätsrates der TU Graz, persönlich getestet. Als Testperson ließ sie sich die EEG-Kappe aufsetzen und steuerte durch Konzentration eine Handprothese. Fehrer bezeichnet die Erfahrung, die sie mit BCI gemacht hat, als "absolut faszinierend und bahnbrechend für die medizinische Forschung". Prof. Dr. Birbaumer war am 7. Oktober 2005 auch beim Symposium "Hirn-Computer Kommunikation" zu Gast.

ZUR PERSON

Niels Birbaumer absolvierte von 1963 bis 1969 das Stu-

gie, Statistik und Physiologie an der Universität Wien. Anschließend promovierte er ebenfalls in Wien zum Dr. phil. Nach seiner Habilitation 1975 nahm Birbaumer das Ordinariat Klinische und Physiologische Psychologie der Univerder University of Madison (Wisconsin), of Hawaii, Università degli Studi Padua. Nun ist Birbaumer für ein Jahr am National Institute of Health (NIH) in den

In seiner Freizeit widmet sich Birbaumer der Kunst des Weinbaus und der Übersetzung von Lyrik aus dem Italienischen.

Preise:

1995: Gottfried-Wilhelm-Leibnitz-Preis der DFG 2001: Albert Einstein World Award of Science

Fachzeitschrift:

Birbaumer, N.: Biologische Psychologie. 6. Auflage. Springer, Heidelberg (2006)

http://timms.uni-tuebingen.de

/ Symposium / Neurowissenschaften und Technik / Hirn und Computer /

Die technischen
Voraussetzungen für
eine Hirn-ComputerKommunikation
sind gegeben.
Die Anwender müssen
sich aktiv an den technischen Lösungen
beteiligen. Die Zukunft
ist viel versprechend!



Am Nachmittag des 7. Oktober 2005 fand das Symposium zum Thema "Hirn-Computer Kommunikation: Neue Wege der Neurorehabilitation" statt. Veranstaltungsort des Fachsymposiums war die bis auf den letzten Platz gefüllte Aula der Technischen Universität Graz. Hinter dem Symposium standen Prof. in Dr. in Christa Neuper und Prof. Dr. Gert Pfurtscheller. Die Eröffnung übernahm der Rektor der TU Graz, Prof. DI Dr. Hans Sünkel. Die Reihe der Vortragenden war international und hochkarätig besetzt.

Prof. Dr. Niels Birbaumer setzte den Startschuss der Vortrags- und Diskussionsreihe mit seinem Beitrag "BCI - Kommunikation über Gedanken". An seinem zweiten Tag in Graz ging Birbaumer speziell auf das in Tübingen entwickelte "Thought Translation Device" (TTD, Gedankenübersetzungsapparat) ein.

Diese Technologie ermöglicht die Entschlüsselung menschlicher Gedanken für andere Individuen und eröffnet Personen, die sich auf herkömmliche Weise nicht mitteilen können, ungeahnte Lebens-Möglichkeiten. Einen anderen Ansatz, die Führung von Prothesen durch Gedankenkraft zu steuern, demonstrierte der gebürtige Grazer Neurochirurg Prof. Dr. Gerhard Friehs, der jetzt an der Brown University in den USA forscht. Durch invasive Verfahren ist es gelungen, vom Gehirn Bewegungsmuster zu erkennen und richtig

"Nächste Schritte in der BCI-Entwicklung sind die Verbesserung der Benutzerfreundlichkeit und der vermehrte Einsatz in der Biofeedback-Therapie."

(Prof. Dr. Gert Pfurtscheller)

zu interpretieren. Braingate, ein "Brain Machine Interface" (BMI) ermöglicht durch einen Computer-Chip, der durch einen chirurgischen Eingriff ins menschliche Gehirn eingepflanzt wird, die Steuerung von Körperprothesen, Rollstühlen oder Robotern.

Ein weiterer Hoffnungsträger

für zahlreiche Betroffene (ca. 850 Personen jährlich in Österreich) sind die viel versprechenden Ansätze zum Thema "künstliches Sehen". Prof. in Dr. in Michaela Velikay-Parel von der Medizinischen Universität Graz führte den Vortrag und die Diskussion. Für Krankheiten, die zur Erblindung von Patientlnnen führen, wie Albinismus, Makulopathien, Netzhautablösungen und einige Formen der Retinopathia pigmentosa, gibt es nun mehr Heilungschancen durch Retina-Implantate.

Weltweit rüsten sich Forschungsteams zur Erprobung von Retina-ImplantatSystemen am Menschen. Lichtreize sollen sich durch Stimulation mit vielen Elektroden zu einem Erkennen der Umgebung umsetzen lassen. Künstliches Sehen als Zukunftsperspektive! Das EU-geförderte Projekt "BrainRobot - Roboterkontrolle in der Rehabilitation" führte Prof. Dr. Axel Graeser von der Universität Bremen aus. Zur Unterstützung und zur Rehabilitation behinderter Personen wird seit einigen Jah-

ren der Einsatz von Robotern diskutiert. Dabei zeigte sich, dass der Anwender zur Begrenzung der Komplexität das technische System unterstützen muss. Es entsteht eine Struktur, die man "gemeinsame Autonomie" nennt. Hier schließt sich der Kreis. Durch die neue Technologie BCI liegt der Ansatz nahe, dass PatientInnen den Roboter direkt steuern. Der Umweg über kritische technische Interfaces wird vermieden.

Prof. Dr. Pfurtscheller schließt hier mit der Demonstration des Grazer BCI an: Eine Probandin steuert nach Zuruf aus dem Publikum eine Handprothese mit dem BCI. Das Symposium verdeutlichte stark die Wichtigkeit der Verbindung von Neurowissenschaften und technischen Forschungen. Wieder eine Bestätigung, wie aussichtsreich vernetzte Gehirnforschung für PatientInnen ist.

"Wenn ein BCI gelähmten Personen das Steuern von Gliedmaßen mit Hilfe von Gedanken ermöglicht, dann steht dahinter nicht nur Hochtechnologie, sondern auch ein Höchstmaß an interdisziplinärer Zusammenarbeit."

(Rektor Prof. DI Dr. Hans Sünkel, TU Graz)

LINKTIPP

Bericht über das Graz BCI in Nature News, "Computer users move themselves with the mind", 27 Sept 2005, www.nature.com/news/2005

Funktionelle Magnetresonanztomografie (fMRT)

Meinungsaustausch über die Fachgrenzen hinaus

Eine der bedeutendsten bildgebenden Methoden der Gehirnforschung, die fMRT, steht seit Dezember 2005 in der Steiermark für Forschungszwecke zur Verfügung.

Als ein bahnbrechendes Verfahren in der Gehirnforschung hat sich die funktionelle Magnetresonanztomografie entwickelt. Diese relativ junge Methode macht Stoffwechselvorgänge im Gehirn, die durch Aktivität (z. B. Denkvorgänge) entstehen, sichtbar. Funktionelle MRT ist eine Möglichkeit, funktionelle Zusammenhänge biologischer Strukturen - Stoffwechselaktivität von Hirnarealen - darzustellen. Dabei kommen die unterschiedlichen magnetischen Eigenschaften von oxygeniertem und desoxygenierten* Blut zum Tragen. Die Stimulation von Bereichen des Cortex führt zu einer Steigerung des Stoffwechsels**, wodurch der Blutfluss regional erhöht wird. Mit Aufnahmen zu zwei verschiedenen Zeitpunkten (Ruhezustand und Stimulation) kann die Aktivität räumlich zugeordnet werden.

Erste Pilotstudien haben gezeigt, dass die fMRT zum Beispiel zur Evaluierung der Rehabilitation nach Schlaganfällen erfolgreich einsetzbar ist. In Kooperationsstudien der Universitäten Oxford und Graz (Neurologie) wurden Verbesserungen in der Motorik von 30 Normalpersonen demonstriert.

Innerhalb des Forschungsge-

biets Kognition und Emotion ist die fMRT immer wichtiger geworden, wie Prof. Dr. Franz Ebner der klinischen Abteilung für Neuroradiologie berichtet. So hat die fMRT auch Einzug in die klinische Forschung gefunden, um Störungen funktioneller hirnanatomischer Netzwerke bei psychiatrischen Erkrankungen wie z. B. Schizophrenie zu erkennen.

Den Antrag um Finanzierung eines

Hochfeld-MR-Systems und der für die funktionelle Bildgebung notwendigen Hard- und Softwareausstattungen hat die Medizinische Universität Graz gemeinsam mit der TU Graz eingebracht. Die Inbetriebnahme des 3-Tesla-Magnetsystems erfolgte im Dezember 2005. Die bisher vorliegenden Projektanträge für fMRI aus den einzelnen Universitäten werden in der Initiative INGE St. gebündelt.

Mitglieder der INGE St. und interessierte Studierende werden in regelmäßigen Abständen zu einer Kommunikationsplattform eingeladen, die als Basis für fachübergreifende wissenschaftliche Kooperationen dienen soll. Ziel ist es, interdisziplinär neue Forschungsinhalte zu generieren und Ergebnisse zu diskutieren. Zum Meinungsaustausch über die Fachgrenzen hinaus trifft sich die ExpertInnen- und InteressentInnenrunde in regelmäßigen Abständen im Grazer Zentrum für Weiterbildung. Dr. in Andrea Waxenegger, Leiterin des Zentrums, unterstützt die Initiative mit der Bereitstellung der modern ausgestatteten Räumlichkeiten.

Am 9. November 2005 trafen sich die NetzwerkerInnen zur ersten Gesprächsrunde, die zum Thema "Bildgebende Verfahren" abgehalten wurde. Prof. Dr. Rudolf Stollberger (Universitätsklinik für Radiologie) stellte in einer anschaulichen Präsentation den letzten Stand der Technik der Magnetresonanztomografie (MRT) vor. Anschließend

berichtete Dr. Christian Enzinger (Abteilung für Allgemeine Neurologie, Medizinische Universität Graz) über gegenwärtige und zukünftige Anwendungsmöglichkeiten und zeigte eindrucksvolle Beispiele aus eigenen Forschungsarbeiten. "Netzwerktreffen propagieren den Meinungsaustausch und die Diskussion über eigene Fachgrenzen hinaus", so Dr. Enzinger. In Zukunft könnten neue wissenschaftliche Kooperationsmöglichkeiten entstehen.

die unter 2007 Personen der Grazer Bevölkerung durchgeführt wurde - vorgestellt. Ziel der Studie war es, präventive Ansätze für intellektuelle Abbauprozesse zu entwickeln.

Am 30. November 2005 waren

Prof. Dr. Reinhold Schmid und Prof. Dr. Fazekas von der Neurologie inhaltlich für das zweite Netzwerktreffen verantwortlich. Dieser nicht minder besuchte Vortrag stellte Schlüsselpublikationen vor, die helfen, den Alterungsprozess des Gehirns besser zu verstehen und therapeutische Strategien zu entwickeln. Weiters wurde die Austrian Stroke Prevention Study - eine der drei weltweit größten Studien zur Identifizierung von Risikofaktoren für altersassoziierte Hirnveränderungen,

ZU INGE.ST



Ort: Zentrum für Weiterbildung, Graz, Harrachgasse Anmeldung unter: admin@gehirnforschung.at

*BOLD-Effekt = blood oxygen level dependent contrast

**z.B. Lernen führt zu erhöhtem Stoffwechsel

/ Österreichische ECHA-Tagung in Graz /

/ Neurowissenschaften und Religiosität /

Bei der 6. ECHA*-Tagung wurden Begabtenforschung, Gehirnforschung und Neurodidaktik miteinander verknüpft. Die Ergebnisse sind faszinierend.

ZUR PERSON



Prof.in Dr.in
Elsbeth Stern
var die Hauptvortragende der ECHATagung mit dem
Thema "Was Hänschen nicht lernt.

lernt Hans hinterher - psychologische und neurowissenschaftliche Aspekte des Wissenserwerbs bei Kindern und
Jugendlichen ".Stern ist als Forschungsgruppenleiterin am Max-Planck-Institut
for Human Development (Berlin) tätig,
ihre Forschung bezieht sich auf den
Erwerb, die Nutzung und den Transfer
von Wissen mit Hilfe von mathematischen und grafisch-visuellen Symbolsystemen. Sie promovierte 1986 in
Psychologie an der Universität Hamburg
und habilitierte 1994 an der
Maximillians-Universität München.

"Was Hänschen nicht lernt, lernt Hans nimmermehr." Diese Volks-

weisheit ist mittlerweile überholt. Verschiedenste wissenschaftliche Untersuchungen ergaben, dass auch der erwachsene Hans leicht und effizient neues Wissen und neue Fähigkeiten erlernen kann. Grenzenlose Lernwelt. Im Zuge der nunmehr 6. ECHA*-Tagung im Meerscheinschlössl der Universität Graz am 14. und 15. April 2005 wurde Begabtenförderung und -forschung aus neurowissenschaftlicher Perspektive betrachtet. Einer der Vortragenden, Prof. Dr. Aljoscha C. Neubauer, Mitglied der INGE St., stellte fest, dass zwischen psychologischer Intelligenzforschung und Hochbegabungsthematik kaum Querbezüge in der Fachliteratur zu finden sind. Der neurowissenschaftliche Zugang zur Intelligenzforschung muss aufgebaut werden, so Neubauer. Im Zuge seines Vortrages führte er einen Brückenschlag zwischen den beiden wissenschaftlichen Forschungsgebieten aus und behandelte Themen wie "Fördermaßnahmen für besonders günstige Gehirnnutzung",

"Geheimnisse extrem hoher Kreativität" oder "Unterschiede in der Myelinisierung** des Gehirns".

Über Gehirntraining und moderne technologische Neurofeedback-Methoden referierte Prof. in Dr. in Christa Neuper, die ebenfalls INGE St. vertritt. Neue Formen des Lernens, die auf dem Dialog zwischen Mensch und Maschine beruhen, werden möglich. Gehirntraining mit Hilfe neuester "Brain Computer Interface"-Technologie könnte zukünftig schulisches Lernen in der Begabtenförderung sinnvoll ergänzen. Darüber hinaus wurden verschiedene Projekte aus Pflichtschulen, allgemein bildenden höheren Schulen und von der Universität vorgestellt.

Organisiert wurde die ECHA-Tagung von Mag.^a Dr.ⁱⁿ Helene Rucker, Landeskoordinatorin für Begabten- und Begabungsförderung in der Steiermark, mit Unterstützung der Universität Graz und dem Zentrum für Weiterbildung.

Unter der Leitung von Univ.-Prof.

Dr. Ferdinand Angel, unterstützt von Univ.- Prof. Dr. Franz Ebner, fand von 10. bis 12. November 2005 der Expertenkongress "Neurowissenschaften und Religiosität" in den Räumlichkeiten der Medizinischen Universität Graz statt. Ungefähr 30 international anerkannte ExpertInnen trafen sich in Graz, um verschiedenste Ansätze unter dem Motto "Kognitionen - Emotionen - Creditionen*" zu diskutieren und erweitern. Nina Azari, Professorin für Psychologie auf Hawaii, baute ihre Studie "Neuroimaging and Religious Phenomenia" auf der wissenschaftlichen Diskussion auf, ob religiöse Erfahrungen eher kognitiver oder affektiver Art sind. Ihrer Studie zufolge sind bei religiösen Erfahrungen auch für kognitive Prozesse verantwortliche Hirnareale beteiligt. Dr. phil. Peter Brugger von der Universität Zürich hat aufgezeigt, wie schmal der Grat zwischen Kreativität und Wahn ist. Sehr interessant waren die präsentierten Untersuchungen von Dr. Niko Kohls und Dr. Helmut Walach, beide von der

Universität Northampton, die zeigen, dass spirituelle Abstinenz ein Gesundheitsrisiko darstellt. In ähnliche Richtung argumentierte auch Dr. Human-Friedrich Unterrainer, Gesundheitspsychologe aus Graz. Prof. Dr. Angel, der selbst zum Thema "Creditionen" vortrug, war mit dem Kongressergebnis zufrieden. "Bei ForscherInnen aus so unterschiedlichen

"Eine solide Theorie der Religiosität, die für sozial- und neurowissenschaftliche Forschungen tragfähig ist, muss entwickelt werden."

(Univ.-Prof. Dr. Ferdinand Angel)

Kulturen ist das Risiko groß, dass das Zusammentreffen entweder belanglos oder konfliktreich wird. Beides wurde vermieden." Innerhalb der Expertendiskussionen wurde eine solide Basis für weiterführende Forschung geschaffen, und der Kongress zeigt durchaus Nachhaltigkeit: Eine Internetplattform wurde initiiert und eine interdisziplinäre Publikation zum Thema kündigt sich an.

Der Glaube versetzt Berge. Warum eigentlich?

BUCHTIPPS

Eine Auswahl an Publikationen von Prof. Dr. Ferdinand Angel

Buch:

Angel, Hans-Ferdinand: Religiosität. Anthropologische, theologische und sozialwissenschaftliche Klärungen. Verlag Kohlhammer.

Fachzeitschrift:

Der interdisziplinäre Gott. Gehirn & Geist, 4/2004 S. 68ff

^{*}ECHA = The European Council of High Ability

^{**}Myelin = lipidreiche Hülle, die die Axone der meisten Neuronen spiralförmig umgibt und elektrisch isoliert

^{*} der Glaube an Nicht-Religiöses

/ Chronik 2005 /

/ Vorschau 2006*/

März 2005



09.: Pressekonferenz "INGE St. - Initiative Gehirnforschung Steiermark"

16.: Brain Awareness Week

Aktionstag mit Workshops: Pädagogische Akademie des Bundes in der Steiermark

April 2005

14. - 15.: 6. ECHA-Österreich Tagung 2005

14: Vortrag

"Intelligentes Wissen als der Schlüssel zum Können" von Prof.ⁱⁿ Dr.ⁱⁿ Elsbeth STERN, MPI für Bildungsforschung Berlin



25: Auftaktveranstaltung

Vortrag "Kann die Gehirnforschung den Geist erklären?" von Prof. DDr. Gerhard ROTH, Universität Bremen

April - Mai 2005

Veranstaltungsreihe

Vorträge über Gehirnforschung in steirischen Schulen

Oktober 2005



06.: Vortrag

"Gedankenlesen und Gehirn: Möglichkeiten der modernen Neurowissenschaften" von Prof. Dr. Niels BIRBAUMER, Universität Tübingen



07: Symposium

"Hirn-Computer Kommunikation: Neue Wege in der Neurorehabilitation"

11.: Vortrag

"Developmental Neuropsychology" von Univ.-Prof. Dr. Tamotsu TOSHIMA, Universität Hiroshima

November 2005



09.: Netzwerktreffen

Vortrag "Bildgebende Verfahren" von ao.Univ.-Prof. DI Dr. Rudolf STOLLBERGER und Dr. Christian ENZINGER

10. - 12.: Forschungskongress

"Neurowissenschaft und Religiosität"



30.: Netzwerktreffen

Vortrag "Das alternde Gehirn" von Univ.-Prof. Dr. Franz FAZEKAS und Prof. Dr. Reinhold SCHMIDT

Jänner 2006



18.: Netzwerktreffen

Vortrag "Viszerale Schmerzforschung: scharf und sauer" von ao.Univ.-Prof. Dr. Peter HOLZER

März - Juni 2006



Dienstag 18.00 - 19.30 Uhr

Interuniversitäre Ringvorlesung
"Trends in der Neurorehabilitation"

März 2006

16.: Brain Awareness Week

Aktionstag: play DECIDE - Neurowissenschaften

29.: Netzwerktreffen

Vortrag von Univ.-Prof. Dr. Aljoscha NEUBAUER

April 2006



06.: Vortrag

"Neurowissenschaftliche Methoden in der Translationswissenschaft" von Prof. in Dr. in Hannelore LEE-JAHNKE, Universität Genf

Mai 2006



03: Preisverleihung INGE St.-Forschungspreis 2005 und Präsentation ausgewählter Arbeiten

08 - 10.: Europe Compact Tage zum Thema Kreativität

12.: "Tag der Mnemotechnik" an der Pädagogischen Hochschule



29.: Vortrag

"Wie das Gehirn lernt" Prof. Dr. Lutz JÄNCKE, Universität Zürich

Oktober 2006



12 - 13.: Symposium

"Gedächtnis und Altern: Was ist normal, was ist krankhaft?"

Informationen und Details unter: www.gehirnforschung.at

*Auszug: Stand Februar 2006



Initiative Gehirnforschung Steiermark www.gehirnforschung.at

Unsere Partner:







