



inge.st

Initiative Gehirnforschung Steiermark

2011

<b>Vorwort</b>	Landesrätin Mag. <sup>a</sup> Edlinger-Ploder und Prof. Dr. Holzer	2
<b>INGE St.</b>	Forschungspreis 2010	3
<b>Forschungspreis 2010</b>	Arbeitsschwerpunkte der PreisträgerInnen	4
<b>Vortrag</b>	„Ereigniskorrelierte Potentiale – Wissenswertes über die P300-Komponente“	6
<b>Kongress</b>	The Structure of Creditions – Glaubensprozesse erforschen	8
	„Soziale Intelligenz – neurophysiologische Grundlagen sozialer Interaktionen“	10
<b>Vortrag</b>	„Der Wechsel vom Fetus zum Neugeborenen – der zerebrale Adaptationsprozess“	12
<b>Nachwuchsförderung</b>	Workshops zu Messmethoden in der Gehirnforschung	14
	Workshops: Weiterbildung von der Theorie zur Praxis	16
<b>Neuigkeiten</b>		18
<b>Vorstand und Beirat</b>		19
<b>Chronik 2011</b>		20

Für den Inhalt verantwortlich:

Verein „INGE St. Initiative Gehirnforschung Steiermark“

[www.gehirnforschung.at](http://www.gehirnforschung.at)

Text und Lektorat: Mag.<sup>a</sup> Melanie Glantschnig

Layout: Mag.<sup>a</sup> Sigrid Querch, Grafik-Werbung „gewagt“, [www.sigridquerch.com](http://www.sigridquerch.com)

Fotos Seite 3-5, 6-7, 8-11, 12-13, 18-19, 20-21 - Sigrid Querch

Fotos Seite 2 (Kristina Edlinger-Ploder, Peter Holzer) - beigestellt

Fotos Seite 18 (ChristianENZinger, Elisabeth Weiss), Seite 19 (Elisabeth List) - beigestellt

März 2012



Mag.<sup>a</sup> Kristina Edlinger-Ploder

Landesrätin für Wissenschaft & Forschung,  
Gesundheit und Pflegemanagement

Die steirische Forschungspolitik hat zum Ziel, Akzente zu setzen und ein Klima zu sichern, das Wissenschaft und Forschungsgeist sowie disziplineninterne als auch interdisziplinäre Kooperationen anregt und fördert.

Universitätsintern und -übergreifend Synergieeffekte anzuregen, war in den letzten Jahren eines der zentralen Anliegen der Initiative Gehirnforschung Steiermark. Ein Anliegen, das 2011 im Rahmen der Steirischen Hochschulkonferenz landesweit von der intensiven Kooperation hin zur dauerhaften Bündelung der Kräfte im tertiären Sektor gestärkt wurde.

Bei der Steirischen Hochschulkonferenz handelt es sich um eine Initiative, die auch von der ehemaligen INGE-St.-Vorstandsvorsitzenden und jetzigen Rektorin der Karl-Franzens-Universität Graz, Univ.-Prof.<sup>in</sup> Dr.<sup>in</sup> Christa Neuper, tatkräftig unterstützt wird.

Den Boden für den Schulterschluss aller steirischen Universitäten und Hochschulen hat auch die Initiative Gehirnforschung Steiermark mit dem engagierten Wirken der Beteiligten – allen voran Prof.<sup>in</sup> Christa Neuper – bereitet. Für dieses Engagement um das überaus vitale Netzwerk INGE St. möchte ich mich bei Rektorin Neuper herzlich bedanken!

Für das Jahr 2012 wünsche ich allen Mitwirkenden von INGE St. – und im Besonderen dem neuen Vorstandsvorsitzenden Univ.-Prof. Peter Holzer – zahlreiche anregende Diskussionen, viele zündende Ideen und eine florierende Zusammenarbeit, auf dass weitere Impulse von INGE St. für den Forschungsstandort Steiermark folgen mögen!



Univ.-Prof. Dr. Peter Holzer

Vorsitzender INGE St.

Breit gefächerte Veranstaltungen, aber auch Veränderungen prägten das Jahr 2011 für INGE St. Prof.<sup>in</sup> Dr.<sup>in</sup> Christa Neuper trat nach beinahe sieben Jahren vom Vorstandsvorsitz zurück. Der Jahresbericht 2011 stellt wie die vorangegangenen Berichte eindrucksvoll unter Beweis, mit welchem Engagement Prof.<sup>in</sup> Neuper INGE St. zu einer herausragenden Plattform entwickelt hat. Dafür sei ihr, aber auch ihrer Assistentin Mag.<sup>a</sup> Daniela Murhammer, herzlichst gedankt!

Die zentralen Anliegen von INGE St. bleiben bestehen: Vernetzung, Öffentlichkeitsarbeit und Nutzbarmachung der neurowissenschaftlichen Forschung für alle Aspekte der menschlichen Gesellschaft. Darüber hinaus gilt es, sich neuen Herausforderungen zu stellen. So soll die interdisziplinäre Nachwuchsförderung und die Zusammenarbeit zwischen den Grazer Universitäten weiter verstärkt werden. Das Gehirn bestimmt beinahe alle Dimensionen des Menschen, was in vielen neuen disziplinübergreifenden „Neuro“-Arbeitsgebieten zum Ausdruck kommt: Neuroedukation, Neuroethik, Neurotheologie, Neuroökonomie und andere mehr. INGE St. möchte damit neue Perspektiven und Impulse vermitteln. In der Neuroedukation werden beispielsweise Erkenntnisse der Neurowissenschaften, Psychologie, Bildungs- und Erziehungswissenschaften miteinander verknüpft und für die Optimierung von Lehr- und Lernprozessen eingesetzt.

Ich danke allen, die sich für die Aktivitäten von INGE St. engagieren und am interdisziplinären Austausch mitwirken, und wünsche allen Mitgliedern und Freunden der INGE St. im Jahr 2012 faszinierende Gehirneinsichten!

## EINGEREICHTE ARBEITEN 2010

**Dr. Christoph Bauer:** „General movements in very low birth weight pre-term infants at time of discharge. Analysis of results in respect to neurodevelopmental outcome“ (Diplomarbeit) **MUG**

**Dr.<sup>a</sup> Eva Bernhart:** „Lysophosphatidic acid receptor activation affects the C13N1 microglia cell line proteome leading to alterations in glycolysis, motility, and cytoskeletal architecture“ (Publikation) **MUG**

**Katrin Ellrott:** „General Movements bei Frühgeborenen unter 1500 Gramm zum Zeitpunkt des errechneten Geburtstermins: Analyse der Ergebnisse in Bezug zu klinischen Diagnosen“ (Diplomarbeit) **MUG**

**Dr. Thomas Gattringer:** „Quantitative MRT-Analytik zur Prüfung des Konzepts der vaskulären Atrophie bei unilateralen hochgradigen Carotisstenosen“ (Diplomarbeit & Publikation) **MUG**

**Helga Susanne Haas, MA:** „Peripheral glutamate signaling in head and neck areas“ (Publikation) **MUG**

**Mag.<sup>a</sup> Mirjam Slamar-Halbedl:** „Der kreative Wahn? Kreativität, Latente Hemmung und Persönlichkeit“ (Diplomarbeit) **KFU**

**Dr. Domagoj Ivastinovic:** „Clinical stability of a new method for fixation and explantation of epiretinal implants“ (Publikation) **MUG**

**Dr. Michael Khalil:** „Cognitive impairment in relation to MRI metrics in patients with clinically isolated syndrome“ (Publikation) **MUG**

**DI Christian Langhammer:** „Quantitative MRI of Brain Iron: A Postmortem Validation Study“ (Publikation) **MUG**

**Mag.<sup>a</sup> Marisa Loitfelder:** „Reorganization in cognitive networks with progression of Multiple Sclerosis – insights from fMRI“ (Publikation) **KFU**

**Mag. Christoph Nußhold:** „Hypochlorite modification of sphingomyelin generates chlorinated lipid species that induce apoptosis and proteome alterations in dopaminergic PC12 neurons in vitro“ (Publikation) **MUG**

**Dr.<sup>a</sup> Evelin Painsipp:** „Evidence from knockout mice that neuropeptide-Y Y2 and Y4 receptor signaling prevents long-term depression-like behaviour caused by immune challenge“ (Publikation) **MUG**

**Dr. Alexander Pichler:** „Der prädiktive Wert der konventionellen Magnetresonanztomographie in Bezug auf den Langzeitverlauf der Multiplen Sklerose“ (Diplomarbeit) **MUG**

**Mag.<sup>a</sup> Eva Maria Reiser:** „Der Zusammenhang zwischen emotionaler und kognitiver Flexibilität und einem habituellen Aktivierungsdefizit des linken präfrontalen Kortex – Eine EEG-Studie“ (Diplomarbeit) **KFU**

**Dr. Gert Schwach:** „Establishment of Stably Transfected Rat Neuronal Cell Lines Expressing  $\alpha$ -Synuclein GFP Fusion Proteins“ (Diplomarbeit & Publikation) **MUG**

**Mag. Andreas Üllen:** „Mouse brain plasmalogens are targets for hypochlorous acid-mediated modification in vitro and in vivo“ (Publikation) **MUG**

**DDr. Human-Friedrich Unterrainer:** „EEG-Neurofeedback and Psychodynamic Psychotherapy in Adolescent Anhedonia with Substance Misuse: A Single Case Study“ (Publikation) **KFU**

**Die ideale, aber auch die finanzielle Förderung von NachwuchsforscherInnen ist für das Weiterbestehen und den Ausbau qualitativ hochwertiger Gehirnforschung unumgänglich. Deshalb hat die Initiative Gehirnforschung Steiermark auch 2010 einen Forschungspreis an NachwuchswissenschaftlerInnen ausgeschrieben. Dabei wurden Einreichungen aus allen relevanten Fachrichtungen berücksichtigt, ausschlaggebende Kriterien für die Beurteilung der eingereichten Arbeiten waren vor allem eine hohe wissenschaftliche Qualität, Innovation und Interdisziplinarität.**



Prof.<sup>in</sup> Dr.<sup>in</sup> Christa Neuper mit zwei der insgesamt drei PreisträgerInnen des INGE St.-Forschungspreises 2010

## ZUR PERSON



**DI Christian Langkammer** beendete 2007 sein Masterstudium des Biomedical Engineering an der Technischen Universität Graz. Es folgten Auslandsaufenthalte an der ETH Zürich (Schweiz) und als Gastforscher in der Abteilung für Klinische Neurologie der University of Oxford (Großbritannien). Seit 2008 ist Christian Langkammer Doktorand am Institut für Biomedical Engineering der TU Graz. An der Universitätsklinik für Neurologie der Medizinischen Universität Graz ist er außerdem als wissenschaftlicher Mitarbeiter tätig.



**Mag. Christoph Nußhold** absolvierte bis 2006 ein Studium der Molekularbiologie und Chemie an der Universität Graz. Daneben war er als Tutor der Lehrveranstaltungen „Analytische Chemie“ und „Mikrobiologische Methoden“ an der Universität Graz und für „Immunologische Methoden“ an der TU Graz in der Lehre tätig. Seit März 2007 arbeitet Christoph Nußhold im Fachgebiet Medizinische Biochemie am Institut für Molekularbiologie und Biochemie der Medizinischen Universität Graz an seinem Dissertationsprojekt.

DI Christian Langkammer wurde für seine Arbeit „*Quantitative MRI of Brain Iron: A Postmortem Validation Study*“ mit dem Forschungspreis ausgezeichnet. In seiner Studie untersuchte er PatientInnen mit Multipler Sklerose, Parkinson und Alzheimer und konnte ex vivo mit nichtinvasiven Messungen mittels Magnetresonanztomographie (MRT) in ihren Gehirnen eine erhöhte Eisenablagerung feststellen. Langkammer zeigte auf, dass die Eisenkonzentration mit dem Ausmaß der Degeneration des Hirngewebes zunimmt. Im Gegensatz zu invasiven Messmethoden erlauben MRT-Messungen eine völlig nicht-invasive Bestimmung von physikalischen Parametern in vivo. In Zusammenarbeit mit dem Ludwig Boltzmann-Institut für Klinisch-Forensische Bildgebung in Graz wurden MRT-Messungen, nachfolgende Autopsien sowie chemische Analysen an den Gehirnen durchgeführt. Dadurch konnte ein validiertes Instrumentarium zur nicht-invasiven Messung der Eisenkonzentration in verschiedenen Hirnarealen an lebenden PatientInnen entwickelt werden.

Die Erkenntnisse aus der Post-mortem-

Studie von DI Langkammer ermöglichen damit weiterführende In-vivo-Studien von pathophysiologischen Prozessen sowie eine longitudinale Überwachung von therapeutischen Maßnahmen bei neurologischen Erkrankungen.

Mit seiner Publikation zur „*Hypochlorite modification of sphingomyelin generates chlorinated lipid species that induce apoptosis and proteome alterations in dopaminergic PC12 neurons in vitro*“ konnte Mag. Christoph Nußhold die Fachjury überzeugen. Der Autor befasst sich hier mit der Rolle des Phospholipids Sphingomyelin (SM) in der Reaktion mit dem Enzym Myeloperoxidase, das in Zusammenhang mit der Auslösung und dem Fortschreiten von neurodegenerativen Erkrankungen, z.B. Multiple Sklerose, gebracht wird. Nußhold folgt der Annahme, dass das Sphingomyelin durch die Hypochlorsäure/Hypochlorit (HOCl) der Myeloperoxidase oxidiert und so die Demyelinisierung und damit die Schädigung des Zentralnervensystems vorangetrieben wird. Ziel der Studie war es deshalb, HOCl-modifizierte Sphingomyelin-Moleküle zu gene-

rieren und zu identifizieren und an dopaminergen PC12-Neuronen zu testen, ob diese chlorierten Moleküle die Aufnahme bzw. Produktion von Fettsäuren und Lipiden beeinträchtigen und so eine Funktionsstörung von Zellen bis hin zum Zelltod hervorrufen. Nußhold konnte feststellen, dass die Sphingomyelin-Chlorhydrine tatsächlich oxidativen Stress, mitochondriale Schädigungen und ein Zellsterben bewirkten, insgesamt also neurotoxische Eigenschaften aufwiesen. Dies könnte eine wichtige Rolle bei der Erkrankung und/oder dem Verlauf von neurodegenerativen Erkrankungen spielen.

In der Studie mit dem Titel „*Evidence from knockout mice that neuropeptide-Y Y2 and Y4 receptor signalling prevents long-term depression-like behaviour caused by immune challenge*“ setzte sich Dr.<sup>in</sup> Evelin Painsipp mit dem Neuropeptid Y (NPY), das insbesondere im Gehirn und in noradrenergen Neuronen des peripheren Nervensystems vorkommt, auseinander. Das NPY reguliert im Gehirn kognitive und emotionale Vorgänge und Stimmungen, Angst

und Stressempfindlichkeit. Darüber hinaus konnte für das Neuropeptid Y auch eine Wirkung auf das Immunsystem nachgewiesen werden. Aus früheren Studien ist bekannt, dass eine durch bakterielles Lipopolysaccharid (LPS) verursachte Immunaktivierung ein depressives Verhalten nach sich zieht.

Dr.<sup>in</sup> Painsipp untersuchte, welche Rolle die Y2- und die Y4-Rezeptoren für Neuropeptid Y dabei spielen. Die Untersuchungen dazu wurden an sogenannten Knockout-Mäusen – Tieren, bei denen die spezifischen Rezeptoren genetisch ausgeschaltet wurden, um deren Funktionen festzustellen – durchgeführt. Nach Gabe einer LPS-Dosis an Knockout-Mäuse ohne Y2- bzw. Y4-Rezeptoren bzw. eine Gruppe von Kontrollmäusen wurde deren angst- und depressionsartiges Verhalten analysiert. Während die Kontrollmäuse nach der LPS-Gabe keine Verhaltensänderung zeigten, konnte Dr.<sup>in</sup> Painsipp bei den Knockout-Mäusen, und hier v.a. bei jenen ohne Y4-Rezeptoren, starke und länger anhaltende Angst- und Depressionszustände feststellen. Mit ihren Ergebnissen wies sie nach, dass das Neuropeptid Y,

wenn es über Y2- und Y4-Rezeptoren wirkt, dem Entstehen langfristiger Angst- und Depressionszustände, die durch eine akute Immunaktivierung ausgelöst werden, entgegenwirkt.

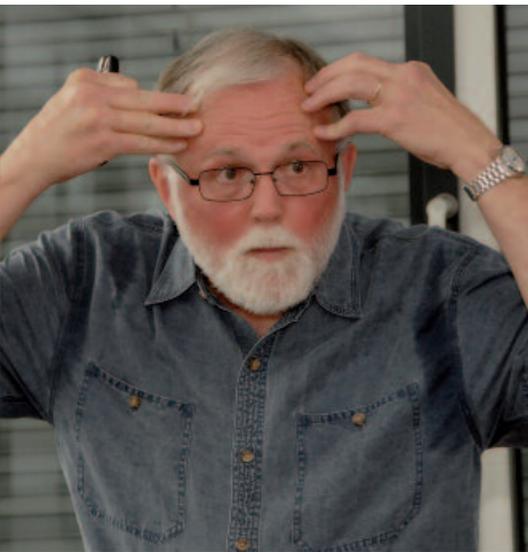
## ZUR PERSON

**Dr.<sup>in</sup> Evelin Painsipp**

legte ihre erste Diplomprüfung im Studium der Psychologie mit Schwerpunkt auf Klinischer Psychologie, Pathopsychologie und Neuropsychopharmakologie 2001 an der Karl-Franzens-Universität Graz ab, die zweite Diplomprüfung und eine Diplomarbeit über „Gastritis und Angst“ machte sie am Institut für Experimentelle und Klinische Pharmakologie der Medizinischen Universität Graz. Dort promovierte sie 2008 mit einer Dissertation über „Neuropeptide Y receptor gene-environment interactions: impact of stress and infection“. Seither ist Dr.<sup>in</sup> Painsipp am Institut für Experimentelle und Klinische Pharmakologie, u.a. in der Forschungseinheit für Translationale Neurogastroenterologie, wissenschaftlich tätig.



**1929 gab der deutsche Neurologe Hans Berger mit seiner Publikation zur Elektroenzephalografie den Startschuss für eine Methode der neurowissenschaftlichen Forschung, die sich bis heute stetig weiterentwickelt hat und – auch in Kombination mit anderen Messmethoden – die Beantwortung faszinierender Forschungsfragen ermöglicht.**



**Die Elektroenzephalografie (EEG)** ist ein nicht-invasives Verfahren, um elektrische Ströme, welche durch Potentialdifferenzen im extrazellulären Raum im Gehirn entstehen, an der Kopfoberfläche zu erfassen. Je nach Forschungsinteresse kann man mittels EEG verschiedenste Aspekte der gehirnelektrischen Aktivität untersuchen, darunter auch sogenannte ereigniskorrelierte Potentiale (EKP). Sie werden von Sinneswahrnehmungen ausgelöst und sind mit kognitiven Prozessen korreliert. Eine Komponente des EKPs, die sogenannte P300, erläuterte **Prof. Dr. John Polich** in einem Vortrag, zu dem INGE St. am 7. Juni 2011 geladen hatte, näher. Der amerikanische Psychologe sprach im Zentrum für Weiterbildung zum Thema „Everything you wanted to know about P3a and P3b, but were afraid to ask“. Im Anschluss an den Vortrag hatten DoktorandInnen die Möglichkeit, in einem Workshop eigene Arbeiten vorzustellen und mit dem Experten zu diskutieren.

**Je nachdem, wie lange** nach einem Ereignis, z.B. einem visuellen Reiz, eine

Komponente im EKP auftritt, kann man ihr eine Bezeichnung zuordnen. Bei der P300 „handelt es sich um eine bestimmte Hirnreaktion, die sich in einer

---

„Die Erforschung der elektrischen Hirnaktivität hat moralische und philosophische Dimensionen, die wir nicht ignorieren können.“

(Prof. John Polich)

---

charakteristischen Hirnstromwelle rund 300 Millisekunden nach einem abweichenden Ereignis äußert“, erklärte Prof. Polich. Wird beispielsweise eine harmonische Melodie mit einem aus der Reihe tanzenden Ton abgespielt, ist die Reaktion des Gehirns auf diesen abweichenden Ton mittels EEG messbar: Dem abweichenden Ton folgt eine P300. Diese Komponente kann wiederum in die Subkomponenten P3a und P3b unterteilt werden. Die P3a hat ihren neuronalen Ursprung in frontalen Gehirnregionen, während die P3b ihren in temporal-parietalen Bereichen hat. Bereits in den sechziger Jahren des 20. Jhs. wurde nachgewiesen, dass sich die

P300 u.a. für die Steuerung von Gehirn-Computer-Schnittstellen, z.B. von Kommunikationssystemen für motorisch beeinträchtigte PatientInnen, eignet. John Polichs Forschungsinteresse liegt dagegen stärker auf dem grundlegenden Mapping der kognitiven Vorgänge im Gehirn. In seinem Labor, dem „Cognitive Electrophysiology Laboratory“ in La Jolla, Kalifornien, entwickelt er EKP-Paradigmen zur Lokalisation und Ausdifferenzierung kognitiver Vorgänge im Gehirn.

**Aktuelle Forschungsarbeiten** beschäftigen sich u.a. mit den Effekten von Drogenmissbrauch oder neurologischen Erkrankungen auf kognitive Prozesse. Dem interessierten Publikum wusste der Psychologe etwa von einer EEG-Studie zum Alkoholmissbrauch zu berichten, bei der er 18- bis 24-jährige ProbandInnen auditorische und visuelle Aufgaben bearbeiten ließ. Die erste ProbandInnengruppe mit Diagnosen von Alkoholismus in der Familie wurde als High-Risk-Gruppe eingestuft, eine Vergleichsgruppe ohne AlkoholikerInnen in der Verwandtschaft ersten

Grades als Low-Risk-Gruppe. Es zeigte sich, dass die High-Risk-ProbandInnen bei den visuellen Aufgaben kleinere P300-Amplituden aufwiesen als die Low-Risk-ProbandInnen – ein Hinweis darauf, dass die elektrische Hirnaktivität bei Menschen mit erhöhtem Risiko, an Alkoholismus zu erkranken, sich von ungefährdeten Personen unterscheiden könnte. Dass die EPK-Forschung in diesem Bereich immer größere Fortschritte macht, wirft jedoch auch philosophisch-moralische Probleme auf.

„Es stellt sich die Frage, wie wir mit den neuen Erkenntnissen umgehen wollen,“ verweist Polich auf die ethische Verantwortung der Forschenden und der Gesellschaft. Ähnlich wie die Erforschung des menschlichen Erbguts könnte in Zukunft auch die Erforschung der Gehirnwellen Aufschluss über biologische Marker für bestimmte Eigenschaften, z.B. das Risiko für Alkoholismus oder neurologische Dysfunktionen, geben. Den ZuhörerInnen gibt er mahnend mit auf den Weg: „Die Forschung auf diesem Gebiet hat moralische und philosophische Dimensionen, die wir nicht ignorieren können.“

## ZUR PERSON

### Prof. Dr. John Polich

ist als außerordentlicher Professor in der Abteilung für Molekulare und Integrative Neurowissenschaften am Scripps Research Institute in La Jolla, Kalifornien, sowie als Lehrbeauftragter am Institut für Psychologie der University of California in San Diego tätig. Er graduierte 1972 an der Wayne State University in Detroit, Michigan, zum M.A. und promovierte fünf Jahre darauf am Dartmouth College in New Hampshire, wo er als einer der ersten Doktoranden der Kognitiven Psychologie an frühen Versuchen, Gehirnwellen aufzuzeichnen, beteiligt war. Vor dem Beginn seiner aktuellen Tätigkeit in San Diego, nahm Prof. Polich an einem Postdoc-Programm im „Cognitive Psychophysiological Laboratory“ der Universität Illinois und des Instituts für Neurologie der University of California in Irvine teil. In seinem Labor am Scripps Research Institute untersucht Polich die Affekte von Drogen wie Marihuana, Tabak oder Ecstasy auf die Neurotransmitter. Unterstützt wird der international renommierte Experte dabei u.a. von der US-Forschungsförderungsinstitution National Institutes of Health (NIH).



» Die Erkenntnisse über Spiegelneuronen sind für die Erforschung von sozialer Intelligenz von großer Bedeutung. «

Prof. Rüdiger J. Seitz



**Die Fähigkeit unausgesprochene Motive, Gefühle und Absichten anderer Menschen nachempfinden und verstehen zu können, wird wissenschaftlich als soziale Intelligenz, im Volksmund auch als soziale Kompetenz bezeichnet. Doch lassen sich für die soziale Intelligenz des Menschen auch neurobiologische Grundlagen nachweisen?**

Mit dieser Frage beschäftigt sich Prof. Rüdiger J. Seitz, leitender Oberarzt der Neurologischen Klinik der Heinrich-Heine Universität Düsseldorf. Gemeinsam mit Prof. Dr. Hans-Ferdinand Angel und in Kooperation mit der Initiative Gehirnforschung Steiermark brachte er von 27. bis 29. November 2011 führende Experten zum internationalen Kongress „The Structure of Creditions - The Role of Cognition, Emotion, and Appraisal“ im Franziskanerkloster in Graz zusammen. Das Konzept der „Credition“ bezeichnet Glaubensprozesse im religiösen sowie im weltlichen Kontext – ein Forschungsbereich, der interdisziplinäre Zusammenarbeit von TheologInnen, PhilosophInnen und Neuro- und KognitionswissenschaftlerInnen erfordert. Mitorganisator des Kongresses Prof. Dr. Hans-Ferdinand Angel betonte die gute Zusammenarbeit mit der Initiative Gehirnforschung Steiermark in den letzten Jahren.

„INGE St. hat immer ein offenes Ohr für neue Konzepte zur interdisziplinären Zusammenarbeit. Vorhaben wie der Kongress zu Glaubensprozessen fallen dadurch auf fruchtbaren Boden“, so der Leiter des Instituts für Katechetik und Religionspädagogik der Karl-Franzens-Universität Graz. Die wissenschaftliche Auseinandersetzung mit Glaubensprozessen erfordere sowohl grundsätzliche theoretische und konzeptuelle Überlegungen als auch empirische Studien. In diesem Zusammenhang relevant sind u.a. Untersuchungen zum Verhältnis von Glaubensprozessen zu kognitiven und emotionalen Prozessen und Empathie – einem Bereich, dem sich Prof. Seitz intensiv widmet.

## ZUR PERSON



**Prof. Dr. Rüdiger J. Seitz,**  
Experte für funktionelle Bildgebung in der Gehirnforschung, ist leitender Oberarzt der Neurologischen Klinik der Heinrich-Heine Universität Düsseldorf.

Nach seiner Promotion und einem Forschungsaufenthalt in der Abteilung für Klinische Neurophysiologie in Stockholm (Schweden) habilitierte sich R. J. Seitz 1991 für das Fach Neurologie.

Forschungsaufenthalte und Honorarprofessuren führten den Neurologen an ausländische Institute, u.a. an das National Stroke Research Institute in Melbourne (Australien).

Neben der funktionellen Bildgebung liegen seine wissenschaftlichen Schwerpunkte v.a. auf der Erforschung der zerebralen Plastizität, der Neurokognition empathischen Erlebens und Verhaltenskontrolle, der Diagnostik, dem Therapie-monitoring und der Funktionserholung nach Hirninfarkten mithilfe des Rehabilitation Gaming Systems sowie auf der Erforschung und Entwicklung von Lernstrategien bei postischämischer Funktionserholung.

In seinem Vortrag, der am 29. November 2011 abends den Abschluss des Kongresses bildete, stellte Rüdiger J. Seitz Ergebnisse aus Studien vor, die sich mit den neurophysiologischen Grundlagen der sozialen Interaktion des Menschen befassen. Den Kernbegriff dieses Forschungsbereiches bildet die sogenannte „soziale Intelligenz“, ein Konzept, das auf die Theorie der Multiplen Intelligenzen nach Howard Gardner aus den 1980er-Jahren zurückgeht, und teilweise synonym zum Begriff der Empathie, im Volksmund auch soziale Kompetenz genannt, verwendet wird. Folgende Eigenschaften kennzeichnen diese Fähigkeit in der sozialen Interaktion: das Identifizieren von Emotionen in Gesichtern, Stimmen, Gesten und , das Verstehen und das Bewerten von Emotionen in sozialen Situationen, der Gebrauch von Emotionen beim Nachdenken sowie das Steuern von emotional adäquaten Antworten. „Subjektive Auffassungen spielen dabei eine große Rolle“, betont Prof. Seitz. Doch lassen sich für Vorgänge dieser Art im Gehirn neurophysiologische Grundlagen feststellen?

**Ergebnisse** aus mehreren Untersuchungen weisen darauf hin, dass bei Interaktionen, in denen Aspekte sozialer Intelligenz zum Tragen kommen, eine besonders starke Aktivierung des medialen Frontalkortex (MFC) passiert. In einer

---

„Durch die gute Zusammenarbeit mit INGE St. fallen interdisziplinäre Vorhaben wie ein Kongress zu Glaubensprozessen auf fruchtbaren Boden.“

(Prof. Hans-Ferdinand Angel)

---

fMRI-Studie mussten etwa gesunde ProbandInnen Gesichter mit klar erkennbaren Emotionen betrachten und dabei drei Aufgaben durchführen. Zunächst mussten sie die Emotionen in den Gesichtern erkennen, in einem zweiten Schritt die dargestellten Emotionen auch nachempfinden (Shared Emotion). Die dritte Aufgabe bestand darin, festzustellen, ob die dargestellten Personen Ohrringe trugen – dabei handelte es sich um eine Kontrollaufgabe zu den beiden Empathie-Fragestellungen. Wesentliches Ergebnis der Studie ist, dass sowohl beim

Erkennen als auch beim Nachempfinden von Emotionen der MFC signifikant stärker aktiviert ist. „Die Verarbeitung von emotional bedeutsamer sensorischer Information läuft offensichtlich durch eine Art Filter, der den mediofrontalen Kortex stark miteinbezieht“, fasst Seitz zusammen. Diese Annahme wird auch durch Ergebnisse aus einer EEG-Studie gestützt: In der emotionalen Bedingung konnte eine Veränderung der elektrischen Felder im MFC nachgewiesen werden, und zwar bereits 100-200 ms nach Beginn des Zeigens der emotionalen Gesichter.

In einer weiteren Studie bezogen die WissenschaftlerInnen neben der Rezipienten- auch die Produzentenperspektive in sozialen Interaktionen mit ein. In dieser Untersuchung mussten gesunde ProbandInnen symbolische Gesten wie z.B. das Victory-Zeichen entweder selbst ausführen oder die Geste an anderen wahrnehmen und verarbeiten, was unterschiedliche neuronale Reaktionen zur Folge hat. In der Perzeptionsperspektive werden beim Wahrnehmen emotionaler Gesten zwei Areale angeregt, während

beim Betrachten der Kontrollgeste (die Hand ruht auf dem Bauch) keine Aktivitätsänderung festzustellen ist. Auch beim Produzieren von symbolischen Gesten, die eine emotionale Bedeutung tragen, lässt sich dieses Verhältnis nachweisen, allerdings ist die Aktivitätssteigerung kleiner als beim Perzipieren der Gesten. Prof. Seitz führt dies auf die Reflexion der Spiegelneuronenaktivität in

---

„Die Verarbeitung von emotional bedeutsamer sensorischer Information läuft offensichtlich durch eine Art Filter, der den mediofrontalen Kortex stark miteinbezieht.“

(Prof. Rüdiger J. Seitz)

---

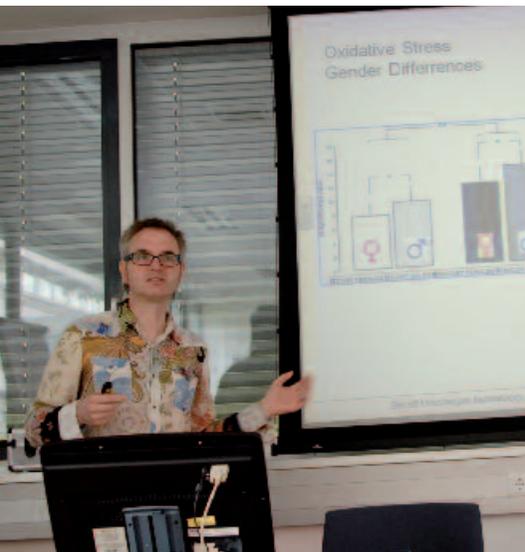
der Perzeptionsperspektive zurück und schließt daraus: „Die Erkenntnisse über Spiegelneuronen sind für die Erforschung von sozialer Intelligenz von großer Bedeutung.“

Für weitere Untersuchungen fordert Seitz eine stärkere Berücksichtigung der Ebene der Valuation in der sozialen Interaktion. Viele Modelle gingen bisher

davon aus, dass Perzeption und Aktion die Grundlagen des Handelns bilden und sich gegenseitig beeinflussen. In der Aktion legen wir Grundsteine für Veränderungen wahr. Dabei spielen Sensorik, Emotion und Kognition die tragenden Rollen. In der sozialen Interaktion handelt es sich laut Seitz aber nicht nur um sensorische Prozesse, sondern auch um konzeptuelle Vorgänge. „Für das Handeln im sozialen Kontext ist daher ein Modell notwendig, das neben Aktion und Perzeption auch die Bewertung sozialen Handelns, also Valuation, berücksichtigt“, so Prof. Seitz.

Dem Vortrag des Experten folgte eine angeregte Diskussion mit dem Publikum, bietet doch die Forschung zur sozialen Intelligenz einen Ausgangspunkt für den interdisziplinären Diskurs. „U.a. in der Psychopathologie, etwa bei der Behandlung von Schizophrenie-PatientInnen, aber auch in den Humanwissenschaften, hier v.a. in der Philosophie und der Theologie ergeben sich interessante Anknüpfungspunkte“, fasste Prof. Seitz den interdisziplinären Nutzen zusammen. 🧠

**Die Geburt eines Menschen wird von den Eltern und der ganzen Familie und Freunden mit Aufregung erwartet. Nach Monaten der Vorbereitung und der Entwicklung des Fetus im Mutterleib ist es bald nach dem Einsetzen der Wehen dann soweit: Der Nachwuchs erblickt das Licht der Welt, aus dem Fetus wird ein Neugeborenes.**



**Der Moment der Geburt** des Kindes bringt jedoch eine Umstellung von den sauerstoffarmen Bedingungen im Mutterleib an die sauerstoffreichere Umgebung nach der Geburt mit sich. Die mögliche Folge ist oxidativer Stress: Der Organismus wird mit sehr viel Sauerstoff konfrontiert, Sauerstoffradikale können in weiterer Folge zu einer Gewebsschädigung auch des Gehirns führen. Das Team rund um **Prof. Dr. Berndt Urlesberger** misst die regionale Sauerstoffsättigung im Gehirn des Kindes in den ersten Lebensminuten nach der Geburt. Am 15. Juni 2011 berichtete Berndt Urlesberger in einem Vortrag, zu dem INGE St. in das Zentrum für Weiterbildung geladen hatte, über aktuelle Fortschritte und Ergebnisse dieser Forschungsarbeit.

**Die Sauerstoffsättigung** eines Fetus unterscheidet sich deutlich von der eines Erwachsenen: „Die venöse Sättigung liegt beim Fetus bei rund 25 %, beim Erwachsenen dagegen bei rund 75 %. Bis zu 80 Tage nach der Geburt kann der Stoffwechsel immer noch problematisch sein“, gab Berndt Urlesberger in seinem Vortrag Auskunft. Im Rahmen des Adap-

tationsprozesses ist das Gehirn das entscheidende Organ, weil hier der Sauerstoff essentiell für die weitere Prognose ist. Die forschungsleitende Frage ist also folgende: Wird das Gehirn im Bezug auf die arterielle Sättigung gleich versorgt wie der Rest des Körpers? Die Antwort auf diese Frage finden die ForscherInnen

---

„Um die Messungen bereits in den ersten Lebensminuten des Neugeborenen durchführen zu können, muss das Team perfekt aufeinander abgestimmt sein.“

(Prof. Berndt Urlesberger)

---

der Forschungseinheit für zerebrale Entwicklung und Oximetrie Research mithilfe der Nahinfrarot-Spektroskopie (NIRS) und dem Messverfahren der Pulsoxymetrie. NIRS ist ein nicht-invasives, optisches Verfahren zur Messung des Gehirnstoffwechsels. Dabei werden die Konzentrationsänderungen von Hämoglobin im Blut in den oberen Schichten des zerebralen Kortex erfasst. Mithilfe der gemessenen hämodynamischen Veränderungen kann auf die Aktivität im

Gehirn zurückgeschlossen werden. Mit der Pulsoxymetrie kann die arterielle Sauerstoffsättigung über die Messung der Lichtremission beim Durchleuchten der Haut nicht-invasiv ermittelt werden. Die Messung erfasst dabei das pulsierend durchströmende Blut, aus der Pulswelle errechnet sich dann die Sättigung. „Um die Messungen bereits in den ersten Lebensminuten des Neugeborenen durchführen zu können, muss das Team perfekt aufeinander abgestimmt sein“, betonte Berndt Urlesberger den engen zeitlichen Rahmen, in dem die Messungen durchgeführt werden.

Der ForscherInnengruppe gelang es weltweit erstmals, eine Analyse der regionalen zerebralen Sättigung in den ersten Lebensminuten prospektiv an einer großen PatientInnengruppe nach Kaiserschnittentbindungen durchzuführen. Dabei zeigte sich, dass sich die regionale Sättigung in der Muskulatur jede Minute verändert, das Gehirn dagegen nach einer gewissen Zeit keine signifikante Veränderung mehr zeigt. „Wir folgern daraus, dass das Gehirn bevorzugt mit Sauerstoff versorgt wird“, fasst Urlesberger die Ergebnisse zusammen.

**Die neueste Studie** der Grazer Forschungseinheit beschäftigt sich mit Unterschieden der zerebralen Sättigung bei Neugeborenen mit und ohne Beatmung. Die bisherigen Ergebnisse deuten darauf hin, dass die Kinder mit Atemhilfe ein anderes Verhalten in der Sauerstoffextraktion zeigen: Ihr Gewebe extrahiert deutlich mehr Sauerstoff, als man erwarten würde. Um die zerebralen Funktionen besser verstehen zu können, erweitern die ForscherInnen die polygraphische Analyse des Adaptationsprozesses um aEEG-Messungen. Dabei handelt es

---

„Bis zu 80 Tage nach der Geburt kann die Sauerstoffsättigung immer noch problematisch sein.“

(Prof. Berndt Urlesberger)

---

sich um ein Amplituden-integriertes Elektroenzephalogramm, das das Monitoring zerebraler Funktionen ermöglicht. Mit der Kombination der technologischen Verfahren kann also neben der Messung der Sauerstoffversorgung auch eine elektrophysiologische Funktionsanalyse vorgenommen werden.

## ZUR PERSON

### Prof. Dr. Berndt Urlesberger

Der in Klagenfurt geborene Facharzt für Kinder- und Jugendheilkunde, Neonatologie und Pädiatrische Intensivmedizin absolvierte sein Studium der Humanmedizin in Graz.

1999 habilitierte Berndt Urlesberger zum Thema „Transkranielle zerebrale Oximetrie bei Früh- und Neugeborenen: Verhalten des Blutvolumens und der Sauerstoffsättigung des Gehirnes im Schlaf bei Patienten mit und ohne Atemstörung“.

Seine Forschungsschwerpunkte liegen v.a. in der zerebralen Entwicklung und deren Störungen, der Oximetrie mittels Nahinfrarot-Spektroskopie und der Extrakorporalen Membranoxygenierung. Urlesberger ist stellvertretender Leiter der Klinischen Abteilung für Neonatologie und Leiter der Forschungseinheit für zerebrale Entwicklung und Oximetrie Research der Medizinischen Universität Graz.

Außerdem hat er seit 2010 die ärztliche und wissenschaftliche Leitung des Universitätslehrgangs zur Sonderausbildung in der Kinderintensivpflege der MedUni Graz inne. Gutachtertätigkeiten für diverse Fachzeitschriften sowie die Herausgeberschaft der „Zeitschrift für Geburtshilfe und Neonatologie (ZGN)“ zeugen von seiner fachlichen Kompetenz.



# Das Facial Acting Coding System ermöglicht es uns, Gesichtsausdrücke objektiv zu klassifizieren

M.Sc. Tracey Platt



Die Nachwuchsförderung ist eine der zentralsten Aufgaben der Wissenschaft. Dazu gehört nicht nur die Unterstützung bereits bestehender Forschungsaktivitäten der NachwuchswissenschaftlerInnen mittels Förderstipendien für die Teilnahme an wissenschaftlichen Veranstaltungen im In- und Ausland sowie anhand von Forschungspreisen als Auszeichnung wissenschaftlicher Projekte, wie sie die Initiative Gehirnforschung Steiermark alljährlich vergibt, sondern auch die praxisnahe Vermittlung von in der Gehirnforschung relevanten Messmethoden.

So veranstaltete INGE St. auch 2011 wieder Workshops, in denen FachexpertInnen interessierten JungforscherInnen Einblicke in die Forschungspraxis boten. Univ.-Ass. Mag. Karl Koschnig von der klinischen Abteilung für Neuroradiologie der Medizinischen Universität Graz leitete von 15. bis 16. April 2011 einen Workshop zur Auswertung von funktionell-kernspintomographischen Daten unter Zuhilfenahme der Statistiksoftware SPM 8 (Statistical Parametric Mapping), und M.Sc. Tracey Platt und Lic.phil. Jennifer Hofmann vom Psychologischen Institut der Universität Zürich führten von 3. bis 4. Dezember 2011 DoktorandInnen und DiplomandInnen mit ihrem Workshop zu FACS (Facial Action Coding System) in ein Kodierungsverfahren zur Beschreibung von Gesichtsausdrücken ein, das für wissenschaftliche Arbeiten im Bereich der Emotionsforschung zum Einsatz kommt. Somit bot die Initiative Gehirnforschung Steiermark 2011 den NachwuchsforscherInnen in Graz in zwei Workshops die Gelegenheit zur Weiterbildung, bei der die Vermittlung theoretischen Wissens mit Informationen zur praktischen Umsetzung und dem „Learning by doing“ verbunden wurde. Gleichzeitig gab es im Rahmen der Workshops auch die Möglichkeit des wissenschaftlichen Austausches über gerade entstehende eigene Forschungsprojekte.



**Bei SPM** (Statistical Parametric Mapping) handelt es sich um eine Statistik-Software zum Berechnen von Daten aus der funktionellen Bildgebung, wie sie in der funktionellen Magnetresonanztomographie (fMRT) gewonnen werden. Anhand von SPM können sowohl einzelne Datensätze als auch Gruppen von Daten analysiert und ausgewertet werden. Die Statistik-Software hat sich mittlerweile als hilfreiches Werkzeug für die Verarbeitung und Interpretation von fMRT-Daten in den Neurowissenschaften etabliert.

**Die SPM-EinsteigerInnen** lernten unter der Anleitung von Mag. Koschutnig die einzelnen Schritte der Datenverarbeitung, die von der Bewegungs- und Zeitkorrektur der Aufnahmen bis zur Normalisierung und dem Glätten der Daten reichen, kennen. In diesem Durchgang, dem sog. „Preprocessing“, werden die Daten für die statistische Auswertung vorbereitet und von Bildstörungen und Signalsprüngen befreit. Dieser Vorbereitungsphase folgen die Auswahl des statistischen Modells, die statistische Auswertung der Daten und die grafische Darstellung der Ergebnisse. In einem ei-

genen Aufbereitungs- und Auswertungsdurchgang konnten die TeilnehmerInnen sich einzeln mit SPM 8 vertraut machen. Durch die aktive Einbindung der Nach-

---

„SPM hat sich als Werkzeug für die Verarbeitung und Interpretation von fMRT-Daten etabliert.“

---

(Mag. Karl Koschutnig)

wuchswissenschaftlerInnen machte es der Workshop-Leiter den TeilnehmerInnen möglich, in kurzer Zeit die Grundprinzipien der Verarbeitung von funktionell-kernspintomographischen Daten zu erlernen. Nach dem Workshop mit dichtem Programm, aber dennoch entspannter und angenehmer Atmosphäre, waren die TeilnehmerInnen in der Lage, einfache experimentelle Designs speziell für die funktionelle Bildgebung zu entwickeln und die gewonnenen Daten statistisch auszuwerten. „Darüber hinaus lernen die TeilnehmerInnen die Ergebnisse für Publikationen grafisch darzustellen und Ergebnisse anderer fMRT-Studien besser zu interpretieren“, so Mag. Koschutnig zu den Zielen des Workshops.

**Das menschliche Gesicht** ist in der Lage, bis zu siebentausend verschiedene Gesichtsausdrücke zu erzeugen – unter anderem mit dem Ziel, Emotionen zu transportieren. Die Bewegungen einzelner Gesichtsmuskeln rufen beobachtbare Veränderungen in der Mimik hervor. Um diese Muskelbewegungen und ihre Folgen für den emotionalen Ausdruck wissenschaftlich erfassen zu können, begannen die amerikanischen Psychologen Paul Ekman und Wallace Friesen Ende der 1970er-Jahre mit der Entwicklung des sogenannten „Facial Action Coding Systems“ (FACS), einem mittlerweile weltweit anerkannten Kodierungsverfahren zur objektiven Beschreibung von Gesichtsausdrücken.

Die zertifizierten FACS-Expertinnen M.Sc. Tracey Platt und Lic.phil. Jennifer Hofmann kamen vom Psychologischen Institut der Universität Zürich nach Graz, um in den Neurowissenschaften tätige JungforscherInnen der Universität Graz in die Grundlagen von FACS einzuführen. INGE St. lud im Rahmen der Doktoratschule Psychologie und in Kooperation mit der Steirischen Gesellschaft für Psychologie von 3.-4. Dezember 2011 zu diesem – be-

sonders für NachwuchswissenschaftlerInnen mit Interesse an Emotionsforschung interessanten – Workshop.

**Das Facial Action Coding System** ordnet sichtbaren Bewegungen der mimischen Muskulatur jeweils eine „Action Unit“ (AU, dt. Bewegungseinheit) zu. Dabei handelt es sich um Einheiten, die eine einzelne oder mehrere Muskelbewegungen in ihrem Zusammenspiel in einer Klassifikation definieren. Dadurch wird es möglich, Gesichtsausdrücke nicht nur subjektiv zu interpretieren, sondern objektiv zu klassifizieren und mit einem intersubjektiv vergleichbaren Notationssystem festzuhalten. Die beiden FACS-Expertinnen nahmen im Workshop neben dem Erlernen und Üben der Kodierung der wichtigsten Action Units (zur Bestimmung der zentralen Basisemotionen wie z.B. Lächeln) auch jene Action Units, die in den konkreten Forschungsvorhaben der NachwuchswissenschaftlerInnen analysiert werden, in den Fokus der Ausführungen. Die Muskelbewegungen der verschiedenen Action Units wurden zunächst von den Expertinnen theoretisch beschrieben, danach übten die Teil-

nehmerInnen unter Zuhilfenahme von Handspiegeln, diese selbst auszuführen und am Gegenüber zu erkennen und einzustufen. Anhand von klassischen Übungsbildern sowie von Bildern prominenter Personen wurde das Erkennen der Action Units, aber auch das Einschätzen der jeweiligen Intensität der Muskelbewegungen geübt. Die lockere Atmosphäre spornte die TeilnehmerInnen dazu an, sämtliche Fragen zu FACS mit Tracey Platt und Jennifer Hofmann zu klären und sich so wichtige Erkenntnisse für die Durchführung der eigenen Forschungsvorhaben zu sichern.



## LINKTIPPS

Informationen zum INGE St.-Förderstipendium und -Forschungspreis unter:

[www.gehirnforschung.at](http://www.gehirnforschung.at)

bzw.

[admin@gehirnforschung.at](mailto:admin@gehirnforschung.at)

Informationen zu SPM (Statistical Parametric Mapping):

<http://www.fil.ion.ucl.ac.uk/spm/>

E-Learning-Kurs „about facs“:

<http://www.uni-saarland.de/fak5/orga/Kurs/home.htm>



## AMTSÜBERGABE

**Am 29. November 2011** fand in einer außerordentlichen Generalversammlung die Übergabe des Amtes des Vorstandsvorsitzes der Initiative Gehirnforschung Steiermark durch Rektorin Christa Neuper an Univ.-Prof. Dr. Peter Holzer, Professor für Experimentelle Neurogastroenterologie an der Medizinischen Universität Graz und Leiter der Forschungseinheit für Translationale Neurogastroenterologie, statt. Univ.-Prof.<sup>in</sup> Neuper, die am 1. Oktober 2011 die verantwortungsvolle Aufgabe des Rektorenamtes antrat, legte die Geschicke von INGE St. vertrauensvoll in die Hände von Prof. Holzer, der selbst von Beginn an am Aufbau der Forschungsplattform mitgewirkt und sich in seiner Funktion als langjähriges Vorstandsmitglied um die Vernetzung im Rahmen von INGE St. verdient gemacht hat.

## WILLKOMMEN IM VORSTAND



**Assoz.-Prof. Priv.-Doz. Dr. Christian Enzinger**, Universitätsklinik für Neurologie (MUG), leitet die Arbeitsgruppe für „Neuronale Plastizität und Reparatur“ an der Universitätsklinik

für Neurologie der MUG. Er beschäftigte sich in seiner Dissertation mit „Kernspintomographischen Veränderungen bei Multipler Sklerose in Abhängigkeit vom APO-E Genotyp“ und promovierte 1998 an der Medizinischen Fakultät der Universität Graz. 2006 wurde dem Facharzt für Neurologie die *venia docendi* für Neurologie als Privatdozent verliehen.

Dr. Enzinger forscht mittels moderner bildgebender Methoden mit der Zielsetzung einer Erweiterung des Verständnisses physiologischer und pathologischer Funktionsabläufe des Zentralnervensystems auf dem Gebiet der Multiplen Sklerose, des Schlaganfalls und der altersbezogenen Kleingefäßkrankungen des Gehirns.



**Ass.-Prof. Dipl.-Ing. Dr. Reinhold Scherer**, Institut für Semantische Datenanalyse/Knowledge Discovery (TU), ist stellvertretender Leiter des Instituts für

Semantische Datenanalyse der Technischen Universität Graz und im Labor für Gehirn-Computer-Schnittstellen der TU Graz (BCI-Lab) tätig. Scherer promovierte 2008, in seiner wissenschaftlichen Tätigkeit fokussiert er die Arbeit mit nicht-invasiven EEG-basierten Gehirn-Computer-Schnittstellen. Weitere Forschungsschwerpunkte liegen auf der statistischen und adaptiven Signalverarbeitung sowie auf der roboter-vermittelten Rehabilitation. Von 2008 bis 2010 war Reinhold Scherer als Postdoc-Forscher am Department for Computer Science & Engineering der University of Washington, Seattle, tätig.



**Univ.-Prof.<sup>in</sup> DDr.<sup>in</sup> Elisabeth Weiss**, Institut für Psychologie (KFU), ist Leiterin der Abteilung für Biologische Psychologie der Karl-Franzens-Universität Graz.

Sie promovierte 1994 zur Doktorin der Gesamtheilkunde und nahm im Anschluss ein Psychologiestudium an der Leopold-Franzens-Universität Innsbruck auf. 2005 promovierte Elisabeth Weiss zur Doktorin der Naturwissenschaften.

In ihrer Habilitationsschrift arbeitete sie zum Thema „Kognitive Leistungen und neuronale Aktivierungsmuster bei gesunden Probanden und schizophrenen Patienten“. Seit 2008 ist sie als Psychotherapeutin im Bereich Verhaltenstherapie tätig. Seit 2009 ist Elisabeth Weiss Universitätsprofessorin für Biologische Psychologie an der Universität Graz.



**Univ.-Prof. Dr. Peter HOLZER**  
Medizinische Universität Graz,  
Institut für Experimentelle und Klinische Pharmakologie,  
Forschungseinheit für Translationale Neurogastroenterologie  
(Vorstandsvorsitzender)



**Mag. Dr. Herbert HARB**  
Rektor der Pädagogischen Hochschule Steiermark  
(Stv. Vorsitzender)



**Mag.<sup>a</sup> Dr.<sup>in</sup> Regina WEITLANER**  
Vize-Rektorin der Pädagogischen Hochschule Steiermark



**Univ.-Prof. Dr. Franz FAZEKAS**  
Medizinische Universität Graz,  
Vorstand der Universitätsklinik für Neurologie



**Dipl.-Päd.<sup>in</sup> Birgit KÖSSLER**



**Univ.-Prof.<sup>in</sup> Dr.<sup>in</sup> Christa NEUPER**  
Rektorin der Karl-Franzens-Universität Graz



**Univ.-Prof.<sup>in</sup> Dr.<sup>in</sup> Elisabeth LIST**  
Karl-Franzens-Universität Graz,  
Institut für Philosophie

**Univ.-Prof. Dr. Ferdinand ANGEL**  
KFU Graz, Leiter des Instituts Katechetik und Religionspädagogik

**Univ.-Prof. Dr. Franz EBNER**  
MU Graz, Leiter der Klinischen Abteilung für Neuroradiologie

**Dr.<sup>in</sup> Bärbel HAUSBERGER**  
Kirchliche Pädagogische Hochschule Graz

**Univ.-Prof. DDr. Hans-Peter KAPFHAMMER**  
MU Graz, Vorstand der Universitätsklinik für Psychiatrie

**Univ.-Prof. Dr. Aljoscha NEUBAUER**  
KFU Graz, Institut für Psychologie,  
Leiter der Abteilung für Differenzielle Psychologie

**Univ.-Prof.<sup>in</sup> Dr.<sup>in</sup> Annemarie PELTZER-KARPF**  
KFU Graz, Institut für Anglistik

**Univ.-Prof. Dr. Gert PFURTSCHELLER**  
TU Graz, Institut für Semantische Datenanalyse

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

**Univ.-Prof. Dr. Reinhold SCHMIDT**  
MU Graz, Leiter der Klinischen Abteilung für Spezielle Neurologie

**Univ.-Prof. i.R. Dr. Günter SCHULTER**  
KFU Graz, Institut für Psychologie, Biologische Psychologie

**Univ.-Prof. DI Dr. Rudolf STOLLBERGER**  
TU Graz, Leiter des Instituts für Medizintechnik

## März 2011



**30.:** Preisverleihung im Zentrum für Weiterbildung  
„Preisverleihung INGE St.-Forschungspreis 2010“



## April 2011



**15.-16.:** Workshop  
„fMRT-Auswertung“ von Univ.-Ass. Mag. Karl Koschnig  
(Univ.-Klinik für Radiologie Graz, Klinische Abteilung für Neuroradiologie)



## März - Juni 2011



Interuniversitäre Ringvorlesung  
„Trends in der Neurorehabilitation“, TU Graz

## Juni 2011



**07.:** Vortrag im Zentrum für Weiterbildung  
„Everything you wanted to know about the P3a and P3b  
but were afraid to ask“ von Prof. Dr. John Polich  
(University of California, San Diego)



## Juni 2011



**15.:** Vortrag im Zentrum für Weiterbildung  
„Der Wechsel vom Fetus zum Neugeborenen – der zerebrale Adaptationsprozess“ von Prof. Dr. Berndt Urlesberger  
(Univ. Klinik für Kinder- und Jugendheilkunde, Abteilung für Neonatologie, Medizinische Universität Graz)



## November 2011



**27.-29.:** Kongress „The Structure of Credictions“  
im Franziskanerkloster Graz

## November 2011



**29.:** Vortrag in der Aula der KFU Graz  
„Soziale Intelligenz – neurophysiologische Grundlagen sozialer Interaktionen“ von Prof. Dr. Rüdiger J. Seitz  
(Neurologische Klinik des Universitätsklinikums Düsseldorf)



## Dezember 2011



**03.-04.:** Workshop  
„FACS“ von M.Sc. Tracey Platt und Lic. phil. Jennifer Hofmann  
(Psychologisches Institut der Universität Zürich)



## NEUE HOMEPAGE FÜR INGE ST.

Seit ihrer Gründung im Februar 2005 spielt die Initiative Gehirnforschung eine wichtige Rolle als Plattform für die unterschiedlichsten wissenschaftlichen Disziplinen.

Mit der steigenden Beteiligung von WissenschaftlerInnen und ForscherInnengruppen unterschiedlicher Disziplinen und Universitäten hat auch die Zahl der Forschungsthemen und Inhalte stetig zugenommen, was eine Modernisierung der Webseite von INGE St. notwendig macht.

In Kürze können sich Interessierte auf der neuen Homepage über aktuelle und vergangene Vorträge, Workshops, Tagungen sowie Forschungsprojekte mit Beteiligung von INGE St. informieren und sich über zukünftige Vorhaben des Netzwerks auf dem Laufenden halten.

## KONTAKT

Frau Ellen Hofer



E-Mail: [admin@gehirnforschung.at](mailto:admin@gehirnforschung.at)  
[www.gehirnforschung.at](http://www.gehirnforschung.at)



Initiative Gehirnforschung Steiermark  
[www.gehirnforschung.at](http://www.gehirnforschung.at)

Unsere Partner:

