

**TÄTIGKEITSBERICHT
BIENNIAL REPORT
2004/2005**

**Institut für Grenzgebiete der Psychologie
und Psychohygiene e.V., Freiburg i. Br.**

Institut für Grenzgebiete der Psychologie und Psychohygiene e.V.
Wilhelmstr. 3a
79098 Freiburg
Tel.: 49 761 207 2110
Fax: 49 761 207 2199
email: igpp@igpp.de
web: www.igpp.de

Verantwortlich: Prof. Dr. Dieter Vaitl
Redaktion/Layout: Dr. Harald Atmanspacher, Andreas Fischer, Gundel Jaeger
Druck: Reprodienst GmbH, Freiburg

Alle Rechte vorbehalten:
Institut für Grenzgebiete der Psychologie und Psychohygiene e.V.
Freiburg, März 2006

TABLE OF CONTENTS / INHALTSVERZEICHNIS

Preface / Vorwort	1
1 Personnel / Personal	6
2 Projects and Results / Arbeiten und Ergebnisse	8
2.1 Theory and Data Analysis / Theorie und Datenanalyse	8
2.2 Empirical and Analytical Psychophysics / Empirische und Analytische Psychophysik	18
2.3 Cultural Studies and Social Research / Empirische Kultur- und Sozialforschung	28
2.4 Historical Studies, Archives, and Library / Historische Studien, Archiv und Bibliothek	38
2.5 Counseling and Information / Beratung und Information	48
2.6 Research Group Clinical and Physiological Psychology / Forschergruppe Klinische und Physiologische Psychologie	58
2.7 Bender Institute of Neuroimaging (BION)	61
3 Publications / Veröffentlichungen	71
3.1 Refereed Publications / Referierte Veröffentlichungen	71
3.2 Books / Bücher	73
3.3 Journals / Zeitschriften	73
3.4 Other Publications / Sonstige Veröffentlichungen	73
3.5 Theses / Habilitationen, Dissertationen, Diplomarbeiten	75
3.6 Presentations / Vorträge, Poster	76
4 Teaching / Lehrveranstaltungen	85
4.1 Universität Freiburg	85
4.2 Universität Giessen	85
4.3 C.G. Jung Institut Zürich	85
5 Conferences, Workshops, Colloquia	86
5.1 Conferences	86
5.2 Workshops	86
5.3 Institute Research Colloquia	86
5.4 Theory Colloquia	88
6 Collaborations / Zusammenarbeiten	90
7 Public Relations / Öffentlichkeitsarbeit	93

Vorwort

Das Institut für Grenzgebiete der Psychologie und Psychohygiene (IGPP) wurde 1950 als gemeinnütziger Verein von dem Arzt und Psychologen Hans Bender gegründet. Dass das Institut, damals auf der Eichhalde, seine Arbeit aufnehmen konnte, verdankte es der Förderung durch eine Stiftung von Fanny Moser. Bender erhielt 1954 ein planmäßiges Extraordinariat für Grenzgebiete der Psychologie an der Universität Freiburg, das 1967 in ein Ordinariat für Psychologie und Grenzgebiete der Psychologie umgewandelt wurde. Damit konnte die Institutsarbeit auf ideale Weise akademisch eingebunden werden. Der historisch interessierte Leser findet Einzelheiten zur Arbeit des Instituts in seiner Frühzeit in der *Zeitschrift für Parapsychologie und Grenzgebiete der Psychologie* 29(4), 241–282 (1985).

Im Jahre 1975 kam es mit der Emeritierung von Bender zu einer Entflechtung von Eichhalde-Institut und Psychologischem Institut der Universität. Als Nachfolger auf dem Lehrstuhl wurde Benders langjähriger Assistent Professor Johannes Mischo berufen, der nach Benders Tod 1991 auch neuer Direktor des IGPP wurde. Mischo verstarb zehn Jahre später. Sein Nachfolger ist seit 2001 Professor Dieter Vaitl von der Universität Gießen.

Eine entscheidende Erweiterung und zugleich Neustrukturierung des Instituts wurde durch die Förderung der Holler-Stiftung möglich, die 1992 begann. Die Zunahme der Forschungsprojekte, das Anwachsen des wissenschaftlichen Personals und die Ausweitung der Grenzgebieten-Forschung erforderten es, das Eichhalde-Institut zu verlassen und die derzeitigen Institutsgebäude in der Wilhelmstraße 1b und 3a in Freiburg zu beziehen.

Heute ist das IGPP weltweit die größte Institution ihrer Art. Es beschäftigt sich mit der systematischen und interdisziplinären Erforschung von bisher unzureichend verstandenen Phänomenen und Anomalien an den Grenzen unseres Wissens. Dazu zählen veränderte Bewusstseinszustände und aussergewöhnliche Erfahrungen, psychophysische Beziehungen sowie deren soziale, kulturelle und historische Kontexte aus den Perspektiven von Geistes-, Sozial- und Naturwissenschaften. Für diese inhaltlichen und methodischen Schwerpunkte gibt es vier Forschungsabteilungen:

- Theorie und Datenanalyse
- Empirische und Analytische Psychophysik
- Empirische Kultur- und Sozialforschung
- Historische Studien, Archiv und Bibliothek

Dazu kommt eine Forschergruppe für Klinische und Physiologische Psychologie, die im Jahr 2005 eingerichtet wurde. Als eine Kooperationseinrichtung des IGPP an der Universität Gießen wird seit 2000 das Bender Institut for Neuroimaging (BION) für neurophysiologische Untersuchungen mit bildgebenden Verfahren betrieben.

Preface

The Institute for Frontier Areas of Psychology and Mental Health (IGPP) was founded as a non-profit organization by the physician and psychologist Hans Bender in 1950. The formation of the Institute, originally located on the “Eichhalde”, was made possible through the financial support of a donation by Fanny Moser. In 1954, Bender was appointed as an extraordinary professor of psychology and its frontier areas at the University of Freiburg. In 1967 he was promoted to full professor, which was of considerable help for the academic integration of the work of IGPP. The historically interested reader will find details about the Institute in its early years in the *Zeitschrift für Parapsychologie und Grenzgebiete der Psychologie* 29(4), 241–282 (1985).

With Bender’s retirement in 1975, the Eichhalde Institute was disentangled from the Psychological Institute of the University. Bender’s successor at the University was his long-time assistant Johannes Mischo, who also became the new director of IGPP after Benders death in 1991. Mischo died ten years later. His successor since 2001 is Professor Dieter Vaitl from the University of Gießen.

A decisive expansion and restructuring of the Institute was enabled by the financial support of the Holler Foundation since 1992. The growing number of research projects and scientific personnel, as well as the expanded research on frontier topics made it necessary to leave the Eichhalde Institute and take up new residence at Wilhelmstraße 1b and 3a in Freiburg.

Today IGPP is the largest institution of its kind worldwide. It engages in systematic and interdisciplinary research concerning insufficiently understood phenomena and anomalies at the frontiers of current scientific knowledge. These include altered states of consciousness and modes of experience, mind-matter relations, and their social, cultural and historical contexts from the perspectives of the humanities, social sciences and natural sciences. Four research departments serve to explore these key topics from their different points of view:

- Theory and Data Analysis
- Empirical and Analytical Psychophysics
- Cultural Studies and Social Research
- Historical Studies, Archives and Library

An additional research group for Clinical and Physiological Psychology was established in 2005. The Bender Institute of Neuroimaging (BION), opened in 2000 as a cooperating institution of IGPP at the University of Gießen, has been conducting neurophysiological research using neuroimaging methods.

Das IGPP unterhält zusätzlich zu den genannten Arbeitsbereichen ein breit angelegtes Informations-, Aufklärungs- und Beratungsprogramm für Menschen mit aussergewöhnlichen Erfahrungen, eine umfangreiche Spezialbibliothek sowie ein Forschungsarchiv für Parapsychologie und Grenzgebiete der Psychologie. Über die Arbeiten und Resultate all dieser Bereiche aus den Jahren 2004 und 2005 wird im folgenden ausführlich berichtet. Die Aktivitäten des IGPP werden in regelmäßigen Abständen von einem Fachbeirat begleitend evaluiert. Aktuelle Veranstaltungen und Informationen sind jeweils auf der Instituts-Homepage unter www.igpp.de zu finden.

Das IGPP kooperiert mit zahlreichen in- und ausländischen Universitäten und Forschungseinrichtungen. Beispiele sind Institutionen in England, Frankreich, Israel, Italien, Japan, der Schweiz, Tschechien und den USA sowie zahlreiche Universitäten und diverse Max-Planck-Institute in Deutschland. Besonders zu erwähnen ist eine aktive Kooperation mit dem jüngst durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung ins Leben gerufenen Bernstein-Zentrum für Computational Neuroscience in Freiburg.

Das IGPP beteiligt sich mit Lehrveranstaltungen, Praktika und Stipendien an der Ausbildung von Studierenden und Doktoranden. Mitarbeiter des IGPP unterrichteten im Berichtszeitraum an den Universitäten Freiburg und Gießen in den Fächern Biologie, Physik, Psychologie und Soziologie sowie am C.G. Jung-Institut Zürich. Dabei stehen vor allem Forschungsthemen des IGPP im Zentrum, so zum Beispiel die vielfältigen Aspekte der Geschichte der Parapsychologie, ausgewählte sozial- und kulturwissenschaftliche Fragen (Stile und Rituale der Grenzüberschreitung, Wissensformen in den Grenzgebieten) und moderne naturwissenschaftliche Ansätze zum Verständnis veränderter Bewusstseinszustände und ihrer Beziehung zu neuronalen und physiologischen Prozessen.

Das IGPP bietet seit 2003 regelmäßig Fortbildungsseminare zum Thema "Psychotherapie und Beratung für Menschen mit aussergewöhnlichen Erfahrungen" an. Sie richten sich speziell an Psychologische und Ärztliche Psychotherapeuten sowie Berater und Beraterinnen in der psychosozialen Versorgung. Sie bieten einen Überblick über das Spektrum typischer Beratungs- und Informationsanfragen, die das Institut erreichen, und stellen anhand ausgewählter Fallstudien Beratungskonzepte für Menschen mit aussergewöhnlichen Erfahrungen vor.

Seit 2003 werden am IGPP zwei neue Periodika herausgegeben. Es handelt sich dabei zum einen um ein internationales Journal für Forschung zum psychophysischen Problem mit dem Titel *Mind and Matter* (www.mindmatter.de). Es erscheint gegenwärtig mit zwei Heften pro Jahr und wird seit 2005 von Imprint Academic, einem britischen Verlag, publiziert. Das interdisziplinäre Format des Journals zeigt sich in den

In addition to the mentioned areas of specialization, IGPP maintains a broadly conceived program offering information, education, and counseling for people with exceptional experiences, a comprehensive special library and a research archive for parapsychology and frontier areas of psychology. The projects and results in all these areas from the years 2004 and 2005 are reported in detail in the following. The activities of IGPP are regularly evaluated by a scientific advisory board. Current events and other information can be found on the institute homepage at www.igpp.de.

The Institute cooperates with numerous domestic and international universities and research institutions. Examples are institutes in England, France, Israel, Italy, Japan, the Czech Republic, Switzerland and the United States, as well as various universities and Max-Planck-Institutes in Germany. Particularly remarkable is the active cooperation with the Bernstein-Center for Computational Neuroscience at Freiburg, recently established by the German Federal Ministry for Education and Research.

IGPP contributes to the education of undergraduate and graduate students by offering academic courses, seminars, and fellowships. In 2004 and 2005, IGPP staff members lectured at the University of Freiburg and the University of Gießen in the fields of biology, physics, psychology, and sociology, as well as at the C.G. Jung Institute in Zurich. In these activities, the research topics of IGPP are of key significance, for example the many aspects of the history of parapsychology, selected topics in social and cultural research (styles and rituals of frontier transgressions, various forms of knowledge in frontier areas) and modern scientific approaches to understand altered states of consciousness and their connection to neural and physiological processes.

Since 2003, IGPP has regularly offered educational seminars on the topic of "Psychotherapy and Counseling for Individuals with Exceptional Experiences". These courses are specifically designed for psychological and medical psychotherapists, as well as other professionals providing psychosocial advice. They offer an overview of the spectrum of typical counseling and information requests to the Institute and present selected case studies for individuals with exceptional experiences.

Since 2003, two new periodicals are published by IGPP. One of them is an international journal for mind-matter research and psychophysical relations with the title *Mind and Matter* (www.mindmatter.de). The journal is currently published biannually by Imprint Academic, a British publishing house. The interdisciplinary format of the journal is evident in the covered topics, ranging from neuroscience and cognitive science

abgedeckten Disziplinen, die von Neuro- und Kognitionswissenschaften über Physik und Mathematik bis zu Philosophie und den Sozialwissenschaften reichen.

Fig. 1 — Covers of new periodicals published by IGPP: *Mind and Matter*, an international interdisciplinary journal of mind-matter research (left), and *Grenzüberschreitungen* (*Transgressing Frontiers*), a monograph series for current results and research topics in the frontier areas of psychology (right).

Abb. 1 — Titelseiten zweier neuer Periodika, die vom IGPP herausgegeben werden: *Mind and Matter*, eine internationale interdisziplinäre Zeitschrift für Forschung zum psychophysischen Problem (links), und *Grenzüberschreitungen*, eine Buchreihe zu aktuellen Ergebnissen und Forschungsfragen in den Grenzgebieten der Psychologie (rechts).

Die Buchreihe *Grenzüberschreitungen*, das zweite Periodikum, hat zum Ziel, eine breite Öffentlichkeit im deutschsprachigen Raum über aktuelle Ergebnisse und Probleme der Grenzgebietenforschung zu informieren. Die Reihe soll Maßstäbe bei der wissenschaftlichen Erforschung paranormaler und anderer aussergewöhnlicher Erfahrungen und Phänomene setzen. Im Jahr 2004 erschien als dritter Band *Der maximal Fremde: Begegnungen mit dem Nichtmenschlichen und die Grenzen des Verstehens*. Als vierter Band wird die historische Studie *Hans Bender und das "Institut für Psychologie und Klinische Psychologie" an der Reichsuniversität Straßburg 1941–1944* von F.-R. Hausmann erscheinen.

to physics, mathematics, philosophy, and social sciences.



The other periodical, a monograph series entitled *Grenzüberschreitungen* (*Transgressing Frontiers*), provides the German-speaking public with current results and research problems in the frontier areas of psychology. The series is intended to set standards for scientific explorations of paranormal and other exceptional experiences and phenomena. The third volume, entitled *Der maximal Fremde: Begegnungen mit dem Nichtmenschlichen und die Grenzen des Verstehens* (*The Maximally Strange: Encounters with the Non-Human and the Limits of Understanding*), was released in 2004. The fourth volume, by F.-R. Hausmann, will be a historical study about Hans Bender and his time at the Institute for Psychology and Clinical Psychology at the University of Strasbourg 1941–1944.



Fig. 2 — Left: Poster of the exhibition “The Perfect Medium – Photography and the Occult” at the Metropolitan Museum of Art in New York (September to December 2005). Right: Cover page of the catalogue of the exhibition “Le Troisième Œil – La Photographie et l’Occulte” (Gallimard, Paris) at the Maison Européenne de la Photographie in Paris (November 2004 to February 2005).

Abb. 2 — Links: Poster zur Ausstellung “The Perfect Medium – Photography and the Occult” am Metropolitan Museum of Art in New York (September bis Dezember 2005). Rechts: Titelseite des Katalogs zur Ausstellung “Le Troisième Œil – La Photographie et l’Occulte” (Gallimard, Paris) an der Maison Européenne de la Photographie in Paris (November 2004 bis Februar 2005).

Über die Bereiche Forschung und Lehre hinaus waren Mitarbeiter des IGPP federführend bei der Organisation von Ausstellungen, Tagungen und Workshops beteiligt. Für die Jahre 2004 und 2005 ist etwa die Ausstellung “The Perfect Medium – Photography and the Occult” an der Maison Européenne de la Photographie in Paris und am Metropolitan Museum of Art in New York zu nennen. Erstmals widmeten sich dabei international renommierte Museen einem Thema, zu dem ausschließlich Quellenmaterial aus der Geschichte

Beyond activities in research and teaching, IGPP staff members were crucially involved in the organization of exhibitions, conferences, and workshops. For the years 2004 and 2005, a prominent example is the exhibition “The Perfect Medium – Photography and the Occult” at the Maison Européenne de la Photographie in Paris and at the Metropolitan Museum of Art in New York. For the first time, internationally renowned museums dedicated themselves to a theme with source material exclusively concerning the history of parapsychology.

der Parapsychologie präsentiert wurde. Mit insgesamt mehreren hunderttausend Besuchern hatten beide Ausstellungen eine ausgesprochen positive Resonanz in der Öffentlichkeit.

Im Oktober 2004 fand in Freiburg die XXX. Jahrestagung der Jean Gebser-Gesellschaft zum Thema "Jean Gebser und die Wissenschaft" statt. Die Tagung wurde vom IGPP organisiert und am Institut für Biologie der Universität Freiburg durchgeführt. Es ging dabei um eine Standortbestimmung der Beiträge des Kulturphilosophen Gebser zu aktuellen Fragen der modernen Wissenschaft. Mitarbeiter des IGPP präsentierten dazu Ergebnisse aus eigener Arbeit, etwa zu aussergewöhnlichen Erfahrungen, zur Bedeutung von Paradoxien oder zum Einfluss Benders auf Gebser.

Die 30. Arbeitstagung zum Thema "Psychophysiologische Methodik", die im Juni 2004 in Freiburg stattfand, wurde vom IGPP ausgerichtet. An der Organisation und Durchführung waren Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des IGPP und des BION beteiligt. Die Themengebiete umfassten Wahrnehmung, Lernen, Gedächtnis, kognitive Kontrollmechanismen, Emotionen, Stress, Neurotransmittersysteme, Herz-Kreislaufsystem und Psychosen.

Im Juni 2005 fand am IGPP das erste Symposium der Pierre Janet-Gesellschaft statt, das Janets Beiträge zur modernen Psychiatrie, Psychologie und Psychotherapie unter dem Thema "Trauma, Dissoziation, Persönlichkeit" in den Mittelpunkt stellte und in dem Janet als Vorläufer einer evidenzbasierten kognitiv-behavioralen Psychotherapie gewürdigt wurde. Auch Hans Benders lebenslanges Interesse an den psychischen Automatismen, denen Janet eine klassische Studie gewidmet hatte, kam zur Sprache. Noelle Janet, die Enkelin Janets, verlas ein Grußwort des französischen Institut Pierre Janet in Paris.

Im November 2005 traf sich am IGPP der "Arbeitskreis Okkultismus", zu dem sich eine Reihe katholischer und evangelischer Sekten- und Weltanschauungsbeauftragte zusammengeschlossen hatten, die sich besonders für den Informationsaustausch und Dialog zwischen Parapsychologie und Seelsorge interessieren. Diskussionsthema war "Besessenheit und Exorzismus", an dem sich auch das Beratungsteam des IGPP mit Fallbeispielen beteiligte.

Interne Workshops des IGPP fanden in Schloss Beuggen bei Rheinfelden statt. Der erste davon, im Mai 2004, diente der Exploration von Möglichkeiten der Zusammenarbeit zwischen dem BION und den naturwissenschaftlich orientierten Abteilungen am IGPP. Die laufenden und geplanten Forschungsarbeiten aus diesen Bereichen wurden vorgestellt und auf gemeinsame Forschungsinteressen hin diskutiert. Als vielversprechende Optionen für Zusammenarbeiten erwiesen sich Beschreibungsräume (globale Maße, Dimensionen) für simultane EEG- und fMRT-Untersuchungen, Erfassung von Phasenkorrelationen

Several hundred thousands of visitors demonstrate an enormously positive resonance in the general public.

In October 2004, the 30th annual meeting of the Jean Gebser Society took place in Freiburg. The theme of the conference, which was organized by IGPP and held at the Institute of Biology of the University of Freiburg, was "Jean Gebser and the Sciences." The work of the cultural philosopher Gebser was explored from the viewpoint of current questions of modern science. IGPP staff members presented results from their own work, e.g. concerning exceptional experiences, the significance of paradoxes, and Bender's impact on Gebser's work.

The 30th conference concerning "Psychophysiological Methods" was organized by IGPP and BION staff members in Freiburg in June 2004. The covered areas included perception, learning, memory, cognitive control mechanisms, emotion, stress, neurotransmitter systems, cardiovascular system, and psychosis.

In June 2005, the first symposium of the Pierre Janet Society was held at IGPP. Under the title "Trauma, Dissociation, Personality," Janets contributions to modern psychiatry, psychology and psychotherapy were reviewed and his work as a pioneer of modern evidence-based cognitive behavioral psychotherapy was honored. Also, Hans Bender's lifelong interest in psychic automatism, to which Janet dedicated a seminal study, was discussed. Noelle Janet, his granddaughter, transmitted greetings of the French Institute Pierre Janet in Paris.

In November 2005, the "Workgroup Occultism" convened at IGPP, which consists of a number of specialists on secular beliefs from the Catholic and Lutheran churches. They discussed general relationships between parapsychology and spiritual counseling as provided by the church. The special topic of the meeting was "Possession and Exorcism." The IGPP counseling team contributed selected case studies.

Internal workshops of IGPP took place at Beuggen Castel near Rheinfelden. The first of them, held in May 2004, served to explore the possibilities of cooperative projects between BION and those departments at IGPP that are focused on natural science. Current and planned research projects in the corresponding fields were presented and discussed under the perspective of common research interests. Promising options for cooperation were found in the areas of descriptive spaces (global measures, dimensions) for simultaneous EEG and fMRI investigations, registration and analysis of phase correlations in cross-modal signal processing and

bei cross-modaler Reizverarbeitung sowie Forschung zum Thema Absorption bei veränderten Bewusstseinszuständen.

Ein zweites Treffen in Beuggen, im September 2005, diente der Diskussion allgemeiner institutsinterner Belange. Hier kamen neben Fragen zu Tagesproblemen insbesondere Überlegungen zur Sprache, wie das Leitbild des Instituts zu gestalten sei und in welcher Weise abteilungsübergreifende Synergie-Effekte erzielt werden können. Konkrete Konsequenzen dieses Workshops sind die Neustrukturierung von regelmäßigen Arbeitertreffen, Diskussionsgruppen zu übergeordneten Themen des Instituts sowie gemeinschaftliche Forschungsprojekte und Hospitationsangebote, die die Kommunikation und Zusammenarbeit zwischen den Abteilungen verstärken. Angesichts der inhaltlichen und methodischen Heterogenität der Arbeitsbereiche am IGPP werden diese Vorhaben für die "corporate identity" des Instituts von Mitarbeitern und Institutsleitung als sehr vorteilhaft angesehen.

research concerning absorption during altered states of consciousness.

At a second workshop at Beuggen, in September 2005, general institute-relevant concerns were considered. In addition to a number of day-to-day issues, the participants discussed the mission and overall concept of the Institute and the question of how to attain synergy effects across departments. Implications of this meeting include the restructuring of regular staff meetings, the implementation of discussion groups for general topics of the Institute, and joint research projects. Invitations for visiting other departments were issued in order to intensify communication and cooperation. In view of the considerable heterogeneity regarding specialization and methodology of different areas of work at IGPP, both staff members and management board assessed these activities as very beneficial for the corporate identity of the Institute.

1 Personnel / Personal

1.1 Corporate Members / Vereinsmitglieder

E. Bauer, Dipl.-Psych.	IGPP Freiburg
Prof. Dr. Dr. J. Bengel	Universität Freiburg
W. Burkart, RA	Freiburg
Prof. Dr. A. Hamm	Universität Greifswald
Prof. Dr. W. Kehr	Bollschweil
K. Kaminsky, Dipl.-Kfm.	München
K. Köbele, Dipl.-Vw.	Umkirch
Dr. U. Niemann SJ	Philosophisch-Theologische Hochschule St. Georgen, Frankfurt
R. Schaettgen	Freiburg
Dr. med. G. Schallenberg	Brilon-Alme
PD Dr. A. Schienle	Universität Gießen
Prof. Dr. Dr. H. Schott	Universität Bonn
PD Dr. R. Stark	Universität Gießen
K. Steidinger, Dipl.-Kfm.	IGPP Freiburg
Prof. Dr. I. Strauch	Universität Zürich
Dr. U. Timm	Freiburg
Prof. Dr. D. Vaitl	Universität Gießen

1.2 Council / Vorstand

E. Bauer, Dipl.-Psych.	IGPP Freiburg
Prof. Dr. I. Strauch	Universität Zürich
Prof. Dr. D. Vaitl	Universität Gießen

1.3 Management / Institutsleitung

1.3.1 Director / Institutsleiter

Prof. Dr. Dieter Vaitl	Universität Gießen
------------------------	--------------------

1.3.2 Management Board

PD Dr. Harald Atmanspacher	Theory and Data Analysis
Eberhard Bauer	Historical Studies, Archives and Library; Counseling and Information
PD Dr. Michael Schetsche	Cultural Studies and Social Research
Klaus Steidinger	Central Services
Dr. Jiří Wackermann	Empirical and Analytical Psychophysics

1.4 Departments / Abteilungen

1.4.1 Theory and Data Analysis

PD Dr. Harald Atmanspacher	department head
Gundel Jaeger	secretary
Dr. Guido Bacciagaluppi	research staff (until Sep 04)
PD Dr. Werner Ehm	research staff
Prof. Dr. Thomas Filk	research staff
Philipp Jarvers	stud. assist. (until Mar 04)

PD Dr. Stefan Rotter	research staff
Christian Scheer	system management
Nicole Voges	PhD student (since Jan 04)

1.4.2 Empirical and Analytical Psychophysics

Dr. Jiří Wackermann	department head
Matthias Gäßler	secretary, tech. assist.
J.R. Naranjo Muradás	research staff (until June 05)
Dr. Peter Pütz	research staff
Prof. Dr. David Robinson	visiting professor (Feb-Nov 05)
Jakub Späti	stud. assist. (until Dec 05)

1.4.3 Cultural Studies and Social Research

PD Dr. Michael Schetsche	department head
Kirsten Krebber	organisation, knowledge management
Anton Arnold	stud. assist. (since Mar 05)
Jens Dittberner	stud. assist. (since Oct 04)
René Gründer	PhD student (since Sep 05)
Liane Hofmann	research staff
Dr. Gerhard Mayer	research staff
Christina Schäfer	PhD student
Ina Schmied-Knittel	research staff
Anne Sonder	stud. assist. (since May 05)
Nicolas Thun	stud. assist. (since Aug 05)

1.4.4 Historical Studies, Archives and Library

Eberhard Bauer	department head
Dr. Frauke Schmitz-Gropengießer	secretary
Christian Dietsche	stud. assist. (until May 04)
Andreas Fischer	research staff
Uwe Schellinger	archive and research staff
Christoph Zwißler	stud. assist. (until Aug 05)

1.4.5 Counseling and Information

Eberhard Bauer	department head
Dr. Frauke Schmitz-Gropengießer	secretary
Dr. Martina Belz	supervision
Wolfgang Fach	counseling staff
Ruth Fangmeier	counseling staff
Thomas Gilbrich	counseling staff (until Jan 05)
Cäcilia Schupp-Ihle	counseling staff
Heiko Spitz	stud. assist.
Annette Wiedemer	counseling staff (since Feb 05)

1.4.6 Research Group Clinical and Physiological Psychology

Dr. Wolfgang Ambach	research staff
Dr. Joop Houtkooper	research staff
Ali Baioui	stud. assist. (since Jul 05)
Ulf Winter	stud. assist. (since Aug 05)

1.4.7 Central Services

Klaus Steidinger	department head
Beate Baumgartner	secretary
Sigrid Stoz	accounting (until Nov 05)
Gabriele Lüdecke	accounting (since Nov 05)

Prof. Dr. Hubert Knoblauch
Institut für Soziologie, TU Berlin, Germany

1.5 Bender Institute of Neuroimaging

Prof. Dr. Dieter Vaitl	director
PD Dr. Rudolf Stark	co-director
Matthias Bischoff	PhD student (since Mar 04)
Carlo R. Blecker	research staff
Andrea Borghardt	PhD student (since Nov 04)
Ingo A. Filsinger	PhD student
Helge Gebhardt	PhD student (since May 05)
Hannes Hempel	PhD student (since Mar 04)
Britta Hölzel	PhD student (since Apr 05)
PD Dr. Peter Kirsch	research staff (until Dec 04)
Dr. Ulrich Ott	research staff
PD Dr. Gebhard Sammer	research staff
Axel Schäfer	PhD student
PD Dr. Anne Schienle	research staff
Katharina Tabbert	PhD student (since Jan 04)
Dr. Bertram Walter	research staff
Martin Weygandt	PhD student (since Jul 04)
Dr. Mark Zimmermann	research staff

1.6 Advisory Boards / Fachbeiräte

1.6.1 Theory and Data Analysis

Prof. Dr. mult. Bernd-Olaf Küppers
Philosophische Fakultät, Universität Jena, Germany

Prof. Dr. Jürgen Kurths
Institut für Physik, Universität Potsdam, Germany

Prof. Hans Primas
Laboratorium für Physikalische Chemie, ETH Zürich,
Switzerland

1.6.2 Empirical and Analytical Psychophysics

Dr. Richard Broughton
Intuition Laboratories Inc., Durham, USA

Prof. Dr. Wolfgang Skrandies
Physiologisches Institut, Universität Gießen,
Germany

Prof. Dr. Herbert Witte
Institut für Medizinische Statistik, Informatik und
Dokumentation, Universität Jena, Germany

1.6.3 Cultural Studies and Social Research

Prof. Dr. Michael Charlton
Institut für Psychologie, Universität Freiburg,
Germany

Prof. Dr. Ronald Hitzler
Institut für Soziologie, Universität Dortmund,
Germany

2 Arbeiten und Ergebnisse

2.1 Theorie und Datenanalyse

Der Aufgabenbereich der Abteilung Theorie und Datenanalyse besteht in der Auswertung und Interpretation des empirischen Materials zu den Problemkreisen von psychophysischen Wechselbeziehungen und außergewöhnlichen Bewusstseinszuständen. Dabei geht es insbesondere um:

1. Entwicklung von theoretischen Vorstellungen dazu, wie empirische Befunde in die Erkenntnisse und Überlegungen der beteiligten Wissenschaftsdisziplinen methodisch und inhaltlich eingebunden werden können.
2. Ausarbeitung von neuen Verfahren zur Datenauswertung sowie Vorschläge zu weiterführenden empirischen Studien.

Spezifische Forschungsprojekte innerhalb dieses Programms erfordern hochgradig interdisziplinäre Ansätze und wurden seit Gründung der Abteilung im April 1998 formuliert und etabliert. Sie sind in den im folgenden beschriebenen Bereichen Statistik und Datenanalyse, theoretische Physik, Neuro- und Kognitionswissenschaften sowie Wissenschaftsphilosophie verankert.

2.1.1 Statistik und Datenanalyse

Metaanalyse psychophysischer Experimente

Zur Frage möglicher psychophysischer Wechselbeziehungen liegt eine Vielzahl von experimentellen Studien vor, in denen versucht wird, mentale (intentionale) Zustände von Versuchspersonen mit externen materiellen Systemen zu korrelieren. Einen Beitrag zu diesem Themenbereich liefert eine Reanalyse der Daten, die in der Metaanalyse von Radin und Nelson (1989) verwendet wurden. Dabei wurde das Hauptaugenmerk vom Nachweis von Effekten auf die explizite Modellierung von Mechanismen verschoben, welche derartige Daten erzeugen könnten. Bei der Reanalyse fanden sich im zugrundeliegenden Datenmaterial Hinweise auf Parametervariabilität sowie Selektionseffekte. Die Signifikanz des von Radin und Nelson gefundenen experimentellen Effektes verringert sich oder verschwindet, wenn Selektionseffekte in das Modell einbezogen werden. Ein großer Teil der analysierten Daten, die von PEAR (Princeton) stammen, zeigt allerdings keine signifikante Selektion. Dennoch reduziert auch hier eine Korrektur für mögliche Selektion die Signifikanz des experimentellen Effektes erheblich.

Eine Reihe von unvollständig dokumentierten Studien aus der Analyse von Radin und Nelson wurden in unserer Analyse nicht einbezogen. Es war daher nicht auszuschließen, dass die gefundenen Selektionseffekte schlicht das Fehlen der unvollständigen Datensätze widerspiegeln könnten. Zur Überprüfung dieser Möglichkeit wurden die unvollständigen Datensätze zufällig ergänzt, und zwar entsprechend der stochastischen Struktur der vollständigen Datensätze, inklusive der

2 Projects and Results

2.1 Theory and Data Analysis

The main research activities of the Department of Theory and Data Analysis are the analysis and interpretation of the empirical body of knowledge referring to psychophysical relations and extraordinary states of consciousness. In particular, this refers to:

1. Development of theoretical concepts for an integration of empirical results into the body of knowledge of the involved scientific disciplines.
2. Elaboration of new techniques of data analysis as well as proposals for future empirical studies.

Specific research topics within this program require highly interdisciplinary approaches and have been formulated and established since the foundation of the department in April 1998. They are anchored in the four research areas described in the following: statistics and data analysis, theoretical physics, neuro- and cognitive science and philosophy of science.

2.1.1 Statistics and Data Analysis

Metaanalysis of Psychophysical Experiments

In many experiments investigating possible mind-matter interrelations it is attempted to correlate mental (intentional) states of subjects with external material systems. A contribution to this area of research is a reanalysis of the data used in the meta-analysis by Radin and Nelson (1989). In our approach the focus was shifted from the establishment of effects to the explicit modeling of mechanisms capable of producing the observed data. The reanalysis indicated both random effects in the variability of parameters and selection effects. The significance of the experimental effect reported by Radin and Nelson is reduced or vanishes if selection effects are included in the model. A large part of the analyzed data, collected by PEAR (Princeton), shows no significant selection, however. Nevertheless, a correction for possible selection reduces the significance of the experimental effect considerably even in this case.

A number of incompletely documented studies in the analysis of Radin and Nelson was not included in our analysis. Therefore it was possible that the detected selection effects simply reflect the missing incomplete data sets. In order to check this possibility, the incomplete data sets were randomly complemented (multiple random imputation) such that they reflected the statistical structure of the complete data sets, including the assumed selection mechanism. Repeating the origi-

angenommenen Selektionsmechanismen. Eine Wiederholung der ursprünglichen Analyse mit derart komplettierten Datensätzen führte zu im Wesentlichen unveränderten Resultaten.

Ehm

Publikation: Ehm (2005a)

Zeit-Frequenz-Analyse von EEG-Daten

Die Prozesse, die der Wahrnehmung mehrdeutiger Stimuli (z.B. Necker-Würfel) zugrunde liegen, wurden bisher mit den üblichen Mittelungsmethoden der EEG-Analyse untersucht. Weitere Aufschlüsse könnte das Studium höherfrequenter EEG-Oszillationen liefern, insbesondere im Hinblick auf die Rolle von Phasensynchronisation im Gammaband (30-80 Hz) für die neuronale Objekt-Repräsentation (Bindungsproblem). Frequenzspezifische Phaseninformation aus veräuschten, nichtstationären EEG-Daten ist allerdings nicht einfach zu gewinnen. Eine entsprechende Strategie wurde entwickelt und soll nach weiteren Tests eingesetzt werden.

Methodisch weniger kritisch sind Power-Analysen auf der Basis von Zeit-Frequenz-Zerlegungen. In einer entsprechenden Untersuchung fanden wir deutliche Unterschiede in Niveau und Struktur der Gammaaktivität bei einzelnen Versuchspersonen. Intra-individuell zeigte sich eine weitgehende Konstanz über die verschiedenen experimentellen Bedingungen hinweg sowie eine geringe zeitliche Modulation. Diese (vorläufigen) Ergebnisse lassen sich nicht leicht in die existierende Literatur einordnen und bedürfen weiterer Klärung.

Ehm; zusammen mit Bach, Kornmeier; gefördert durch die DFG

Stoppzeiten stochastischer Prozesse

Die Zeitdauer, die eine Versuchsperson bei der Reproduktion einer zuvor präsentierten Dauer angibt, wird im Rahmen des "stochastischen dualen Klepsydra-Modells" (vgl. Abschnitt 2.2) als Stoppzeit eines stochastischen Prozesses dargestellt. Eine Anwendung des Modells auf experimentelle Daten erfordert die Kenntnis der Verteilung der reproduzierten Zeiten sowie Methoden zur Schätzung der Modellparameter. Letztere Aufgabe wird durch die unzureichende Bestimmtheit des Schätzproblems erschwert. In einem von uns entwickelten schrittweisen Verfahren werden zuerst nur die vorrangig interessierenden Parameter (Abflussrate und Zuflussraten) mittels gewichteter kleinster Quadrate geschätzt. Im zweiten Schritt liefert die *quasi-likelihood*-Methode zumindest eine grobe Schätzung des Signal-Rauschen-Verhältnisses. Fragen des experimentellen Designs (Wahl der Präsentations- und Pausenzeiten) wurden mit Hilfe von Varianzapproximationen geklärt.

Ehm; zusammen mit Späti, Wackermann

Publikationen: Ehm, Wackermann (2004); Wackermann, Späti, Ehm (2005)

nal analysis with the completed data sets yielded essentially unaltered results.

Ehm

Publication: Ehm (2005a)

Time-Frequency Analysis of EEG Data

The processes underlying the perception of ambiguous stimuli (e.g., Necker cube) have so far been investigated with the usual averaging methods of standard EEG analysis. Further insight may be expected from higher-frequency EEG oscillations, in particular concerning the role of phase synchronization in the gamma band (between 30 and 80 Hz) for object representation and neuronal integration (binding problem). However, extracting frequency-specific phase information from noisy, non-stationary EEG data is not straightforward. We developed a corresponding strategy which will be applied to experimental data as soon as its tests are completed.

Methodologically less involved are power analyses based on time-frequency decompositions. In a corresponding analysis we found significant discrepancies concerning level and structure of gamma activity between subjects. Intra-individually the activity was similar across various experimental conditions, with little temporal variability. These (preliminary) results do not fit well into the current literature and require further examination.

Ehm; together with Bach, Kornmeier; funded by DFG

First Passage Times of Stochastic Processes

The temporal durations estimated by subjects who are asked to reproduce a presented time interval have been modeled as first passage times of a stochastic process ("stochastic dual klepsydra model"; see section 2.2). Applying the model to experimental data requires knowledge of the distribution of reproduced durations and methods for estimating the model parameters. The latter task is severely nontrivial due to the insufficient determination of the estimation problem. We developed an iterative procedure which first estimates the primarily important parameters only (leakage rate and inflow rates) using weighted least squares. In a second step the method of quasi-likelihoods provides at least some rough (order-of-magnitude) estimate of the signal-to-noise ratio. Questions as to the experimental design (e.g., choice of presentation and waiting times) have been settled using suitable variance approximations.

Ehm; together with Späti, Wackermann

Publications: Ehm, Wackermann (2004); Wackermann, Späti, Ehm (2005)

Gütekriterien für bildgebende Verfahren

Stoffwechselprozesse im Gehirn, z.B. erhöhte Glukoseaufnahme während der Bearbeitung einer Aufgabe oder durch einen Tumor, können mit modernen bildgebenden Verfahren wie der Positron-Emissions-Tomographie (PET) visualisiert werden. Mathematisch gesehen beruht die Methode auf Inversionsalgorithmen zur Rekonstruktion der Dichte der interessierenden Substanz aus den gemessenen Daten. Kriterien zur Beurteilung der Zuverlässigkeit und Genauigkeit solcher Algorithmen sind von großem Interesse, konnten für PET-Studien jedoch bislang nur in recht grober Weise ausgewertet werden. Für eine wichtige Klasse von Algorithmen (gefilterte Rückprojektion) wurde die exakte Form eines solchen Gütekriteriums, des mittleren integrierten quadratischen Fehlers, im Limes hoher Intensität hergeleitet. Dieses Resultat liefert eine Grundlage für Effizienzvergleiche und für die Bestimmung optimaler Filter.

Ehm

Publikation: Ehm (2005b)

Lokal stationäre Prozesse

Physiologische Zeitreihen sind über längere Zeitintervalle im Allgemeinen nicht-stationär, obwohl sie bei kurzen Zeiten oft nicht von stationären Prozessen zu unterscheiden sind. Ein wichtiges technisches Hilfsmittel bei der Überprüfung der Stationaritätshypothese ist die Faktorisierung positiv definiter Funktionen. Eine vollständige Klassifizierung zerlegbarer positiver Funktionen wurde abgeschlossen. Verbleibende interessante Fragen betreffen z.B. die Faktorisierung des "sphärischen Modells" für zufällige Felder in der Ebene oder die Darstellung selbstreziproker Dichten. Ihre Beantwortung setzt allerdings neue Ideen voraus und ist derzeit nicht absehbar.

Ehm; zusammen mit Gneiting, Richards

Publikation: Ehm, Gneiting, Richards (2004)

2.1.2 Theoretische Physik

Komplementarität in dynamischen Systemen

Als Anwendung der in den vergangenen Jahren entwickelten verallgemeinerten Quantentheorie gelang es uns, formal auszuarbeiten, wie komplementäre (bzw. inkompatible) Observablen, die es traditionell nur für Quantensystemen gibt, auch in klassischen dynamischen Systemen entstehen können. Derartige Observablen werden seit mehreren Jahrzehnten immer wieder diskutiert, ohne dass dafür bisher ein geeigneter formaler Rahmen bestand. Der Schlüssel dazu ist das Konzept erzeugender Partitionen aus der Theorie nichtlinearer dynamischer Systeme. Es handelt sich dabei um Aufteilungen des Zustandsraumes in Bereiche, die durch die Dynamik des Systems vorgegeben werden und die Definition von Zuständen erlauben, die unter der Dynamik stabil sind.

Quality Criteria in Image Analysis

Positron emission tomography (PET) is a powerful imaging technique that can be used to visualize metabolic processes in the brain such as increased glucose intake during the execution of some task or by a tumor. Mathematically, the method depends on inversion algorithms for reconstructing the concentration of the substance of interest from the measured data. Criteria for the reliability and accuracy of such algorithms are of great interest but could only be evaluated quite crudely for PET studies so far. For an important class of algorithms (filtered back-projection) the exact form of such a quality criterion, the mean integrated square error, could be derived in the limit of high intensity. This result provides a basis for comparisons of efficiency and for the identification of optimal filters.

Ehm

Publication: Ehm (2005b)

Locally Stationary Processes

Physiological time series are generally non-stationary over long periods, although they cannot be distinguished from stationary processes on short time scales. An important technical tool to test the assumption of stationarity is the factorization of positive definite functions. A complete classification of factorizable positive functions has been completed. Interesting remaining questions are related, e.g., to the factorization of the "spherical model" for planar random processes or the representation of self-reciprocal densities. However, progress in these directions requires new ideas and cannot be anticipated currently.

Ehm; together with Gneiting, Richards

Publication: Ehm, Gneiting, Richards (2004)

2.1.2 Theoretical Physics

Complementarity in Dynamical Systems

As an application of the generalized quantum theory developed within recent years, we could formally work out how complementary (or incompatible, resp.) observables, traditionally restricted to quantum systems, can arise in classical systems as well. Such observables have been discussed for decades without an appropriate formal framework. The key to such a framework is the concept of generating partitions in the theory of nonlinear dynamical systems. A partition is generating if it divides the state space into regions prescribed by the dynamics of the system, thus permitting the definition of states that are stable under the dynamics.

Wir konnten zeigen, dass komplementäre Observablen in klassischen Systemen immer dann existieren, wenn die Partitionierung des entsprechenden Zustandsraums nicht erzeugend ist. Umgekehrt sind Observablen kompatibel, wenn sie auf erzeugenden Partitionierungen beruhen. Nur in diesem Fall sind die partitionierte (symbolische) Dynamik und die zugrunde liegende Dynamik (topologisch) äquivalent. Verschiedentlich berichtete “quantenartige” Phänomene in klassischen Systemen konnten auf diese Weise erklärt werden. Besondere Bedeutung hat dies für die Beziehungen zwischen mentalen Zuständen und der ihnen zugrunde liegenden Neurodynamik (siehe 2.1.3).

Atmanspacher; zusammen mit beim Graben

Publikation: beim Graben, Atmanspacher (im Druck)

Stabilität gekoppelter Abbildungsverbände

Verbände von gekoppelten nichtlinearen Abbildungen mit diskretisierten Raum- und Zeitvariablen, jedoch mit kontinuierlichen Zustandsvariablen, wurden von Kaneko eingeführt und in vielen Anwendungen benutzt. Erst vor kurzem stellte sich heraus, dass sie speziell für Modelle neuronaler Netzwerke mit nichtlinearen Transferfunktionen einzelner Neuronen relevant sind (siehe auch 2.1.3). Wir wiesen nach, dass geeignet gekoppelte Abbildungsverbände eine globale Stabilisierung von lokalen instabilen Fixpunkten ohne externe Steuerung erlauben – eine neue und leistungsfähige Alternative zu weit verbreiteten Ansätzen von Chaaskontrolle. Zudem sind derartige Stabilisierungsmechanismen von zentraler Bedeutung für das Verständnis sogenannter akategorialer mentaler Zustände (2.1.3).

Im Anschluss an frühere numerische Arbeiten untersuchten wir den Einfluss kausaler, simultaner und anti-kausaler Kopplung auf die Stabilisierungseigenschaften. Daraus ergab sich, dass die Stabilisierung durch kausale Kopplung begünstigt und durch anti-kausale Kopplung stark beeinträchtigt wird. Da mentale Zustände stabile neuronale Ensembles voraussetzen, legt dieser Befund einen hochinteressanten Zusammenhang zwischen neuronaler Kausalität und dem psychologischen Zeitpfeil nahe.

Mit Hilfe graphentheoretischer Spektralanalyse besteht die Möglichkeit, die Stabilitätseigenschaften der Verbände zu berechnen. Es zeigte sich, dass alle vorhandenen numerischen Resultate in perfekter Übereinstimmung mit der Theorie sind. Für die Zukunft ist vorgesehen, Verfahren zur Charakterisierung des transienten Verhaltens in der Nähe von Instabilitäten zu entwickeln. Außerdem sollen die numerischen Algorithmen in Richtung auf zeitabhängige Kopplungsstärken (neuronale Plastizität, Hebb'sche Regel) ausgebaut werden.

Atmanspacher, Filk; zusammen mit Scheingraber

Publikationen: Atmanspacher, Scheingraber (2005a,b), Atmanspacher, Filk, Scheingraber (2005a,b)

We could show that complementary observables arise in classical systems whenever the partitioning of the corresponding state space is not generating. Conversely, observables are compatible if and only if they are based on generating partitions. Only in this case are the partitioned (symbolic) dynamics and the original dynamics (topologically) equivalent. Scattered observations of “quantum-like” features in classical systems could be explained in this manner. This is particularly important for relations between mental states and their underlying neurodynamics (see 2.1.3).

Atmanspacher; together with beim Graben

Publication: beim Graben, Atmanspacher (in press)

Stability of Coupled Map Lattices

Lattices of coupled nonlinear maps with discretized space and time variables, but with continuous state variables, were introduced by Kaneko and utilized in many applications. Only recently it turned out that they are specifically relevant for models of neural networks with nonlinear transfer functions of individual neurons (see also 2.1.3). We showed that suitably coupled map lattices permit a global stabilization of locally unstable fixed points without external control – a new and powerful alternative to broadly applied approaches of chaos control. In addition, such stabilizing mechanisms are of crucial significance for our understanding of so-called acategorial mental states (see 2.1.3).

Continuing earlier numerical work we studied the impact of causal, simultaneous, and anti-causal coupling on the stabilization properties of coupled maps. We discovered that stabilization is supported by causal coupling, while it is strongly obstructed by anti-causal coupling. Since mental states presuppose stable neural ensembles, this result suggests an interesting relationship between neuronal causality and the psychological arrow of time.

Graph theoretical spectral analysis offers the possibility to calculate the stabilization properties of coupled maps. It turned out that all established numerical results are in perfect agreement with theory. In future work we intend to develop methods for the characterization of transients close to instabilities. Moreover, numerical algorithms will be refined toward time-dependent coupling strengths (neural plasticity, Hebb's rule).

Atmanspacher, Filk; together with Scheingraber

Publications: Atmanspacher, Scheingraber (2005a,b), Atmanspacher, Filk, Scheingraber (2005a,b)

Gekoppelte Abbildungsverbände wurden darüber hinaus als Beispiele für nicht reproduzierbares Verhalten untersucht. Dies beruht auf langreichweitigen Transienten, die Nichtstationarität (siehe 2.1.1) und Probleme mit Grenzwertsätzen und Ergodizität nach sich ziehen. Wir dehnten entsprechende Studien auf schwach wechselwirkende Abbildungsverbände aus, die durch Grenzgebiete mit schwacher Kopplung realisiert wurden. Es zeigte sich, dass derartig schwach gekoppelte Verbände dennoch unerwartete Effekte aufeinander haben können. Selbst bei minimalem Informationsfluss durch die Grenzgebiete können die Stabilitätseigenschaften der Verbände wirksam beeinflusst werden.

Atmanspacher; zusammen mit Ambach, Dobyms

Publikationen: Dobyms, Atmanspacher (2005), Dobyms, Atmanspacher (im Druck)

Dynamik von Lernprozessen

Mit Computersimulationen wurde die Optimierung kleiner Graphen (mit weniger als 30 Vertices mit nicht-linearer Dynamik) hinsichtlich einer vordefinierten Input-Output-Relation untersucht. Die Optimierung des Graphen erfolgt über einen Lernprozess, der schrittweise zufällige Veränderungen des Graphen (Mutationen) immer dann akzeptiert, wenn sie dessen Output verbessern bzw. Fitness erhöhen (Selektion).

Zunächst zeigte sich ein ausgeprägt stufenweiser Verlauf der Fitness, der den sogenannten "großen Übergängen" der biologischen Evolution ähnelt. Dies ist schon deswegen bemerkenswert, weil diese Übergänge in unserem Modell nicht durch Umgebungsveränderungen ausgelöst werden, sondern durch interne Veränderungen des Graphen. Zudem ist erstaunlich, dass sich nicht-triviales Verhalten dieser Art bereits bei sehr kleinen Graphen zeigt.

Wir fanden eine assoziative, (für Lernen typische) nicht-kommutative, multiplikative Observablenstruktur, die der Reaktion auf bestimmte Inputs entspricht. Der Darstellungsraum dieser Struktur ist eine (vollständige) Menge von Attraktorzuständen, deren Anzahl als Maß für die Komplexität des Lernprozesses interpretiert werden kann. Diese Komplexität ist zu Beginn und am Ende des Prozesses typischerweise (viel) kleiner als während seiner mittlerer Phasen.

Künftig soll genauer untersucht werden, ob dieses Verhalten näheren Aufschluss über den bekannten heuristischen Zusammenhang zwischen Komplexität und pragmatischer Information, einem vorgeschlagenen Maß für Bedeutung, geben kann. Außerdem ist das konvexe Verhalten der Komplexität während des Lernprozesses zum Verständnis bestimmter Aspekte bei der Lösung von Einsichtsproblemen interessant.

Atmanspacher, Filk; gefördert durch die Parmenides-Stiftung

Publikationen: Atmanspacher, Filk (im Druck), Filk (eingereicht)

Coupled map lattices were additionally studied as examples for the failure of reproducibility. This is due to long-time transients, implying non-stationarity (see 2.1.1) and problems with limit theorems and ergodicity. We extended our investigations to weakly interacting lattices of coupled maps, separated from each other by boundary regions with small coupling. We demonstrated that such weakly interacting lattices can nevertheless have unexpected striking effects on each other. The stabilization properties of the lattices can be significantly affected even by a minimal information flow through the boundary regions.

Atmanspacher; together with Ambach, Dobyms

Publications: Dobyms, Atmanspacher (2005), Dobyms, Atmanspacher (in press)

Dynamics of Learning

The optimization of small graphs (with less than 30 vertices with nonlinear dynamics) was studied with respect to predefined input-output-relations. The optimization is achieved by a learning process, in which successive random changes of the graph (mutations) are accepted whenever they improve its output and thus increase its fitness (selection).

To begin with, we found a significant stepwise behavior of the fitness, resembling the so-called "major transitions" in biological evolution. This is remarkable since in our model these transitions are not initiated by environmental changes but by internal modifications of the graph. Moreover it is surprising that such non-trivial behavior occurs already in very small graphs.

We also found an associative, (for learning typical) non-commutative, multiplicative structure of observables corresponding to the reaction onto particular inputs. The representation space of this structure is a (complete) set of attractor states, whose number can be interpreted as a measure for the complexity of the learning process. At the start and at the end of the processes this complexity is (much) smaller than during its intermediate stages.

We plan to study in more detail whether this behavior can unveil deeper reasons for a well-known heuristic relationship between complexity and pragmatic information, a proposed measure of meaning. Moreover, the convex behavior of complexity during learning is interesting for particular aspects of the solution of insight problems.

Atmanspacher, Filk; funded by the Parmenides Foundation

Publications: Atmanspacher, Filk (in press), Filk (submitted)

2.1.3 Neuro- und Kognitionswissenschaften

Struktur und Dynamik kortikaler Netzwerke

Das gegenwärtige neuroanatomische Wissen über die Struktur von Netzwerken im Gehirn ist immer noch so lückenhaft, dass darauf beruhende Modelle für Hirnfunktion notorisch unterbestimmt sind. Um die Bedeutung struktureller Merkmale kortikaler Strukturen besser zu verstehen, untersuchten wir verschiedene Typen von Netzwerken mit biologisch motivierter synaptischer Verbindungsstruktur. Stochastische Graphentheorie wurde benutzt, um strukturelle Eigenschaften dieser Netzwerke zu kennzeichnen. Als ein speziell nützliches Merkmal erwies sich die mittlere Pfadlänge zwischen je zwei beliebigen Knoten. Ziel des Projektes ist die Charakterisierung großer Netzwerke durch geeignete neuroanatomisch interpretierbare Parameter.

Filk, Rotter, Voges; zusammen mit Aertsen

Analytische Beziehungen zwischen der Struktur eines neuronalen Netzwerks und seiner Aktivitätsdynamik sind bisher kaum bekannt. Wir explorierten einige neue Konzepte für lokale kortikale Netzwerke, die etwa 10^5 erregende und hemmende Neuronen umfassen. Die Dynamik spontaner neuronaler Aktivität in solchen Ensembles wurde mit Hilfe der Spektraltheorie von Zufallsgraphen und der Theorie stochastischer dynamischer Systeme untersucht. In einigen Fällen konnten wir explizit zeigen, wie bestimmte Strukturparameter des Netzwerkes seine Aktivitätsdynamik beeinflussen.

Wir setzen zudem Techniken aus den Bereichen “machine learning” und “data mining” ein, um den Zusammenhang zwischen Struktur und Dynamik neuronaler Netzwerke zu untersuchen. Wir entwickelten einen Algorithmus, der sinnvolle Merkmale des Netzwerk-Graphen extrahiert, welche dann zu der Aktivität, die numerisch bestimmt wurde, in Beziehung gesetzt werden. Auf diesem Weg konnten wir die Populationsaktivität und Feuerraten von Ausgangsneuronen in Zufallsnetzwerken erfolgreich vorhersagen.

Rotter; zusammen mit Aertsen, DeRaedt, Gürel, Kriener; gefördert durch das BMBF

Aufbauend auf Ergebnissen von Kuhn *et al.* für Einzelneuronen wurde die Dynamik großer Zufallsnetzwerke von feuernden Neuronen mit leitfähigkeitsbasierten, nichtlinearen Synapsen numerisch untersucht. In Systemen mit spärlicher, Inhibitions-dominiertes und massiv rückgekoppelter Verbindungsstruktur induzierten schwache externe Eingänge asynchron-irreguläres (AI) Feuern bei niedrigen Raten, ähnlich der Aktivität, die man im Gehirn von Tieren im Verhaltensversuch sieht. Im Gegensatz zum klassischen Modell mit strombasierten, linearen Synapsen stimmt die Fluktuationsstatistik der Membranpotentiale einzelner Neuronen ebenfalls mit entsprechenden Messungen *in vivo* überein. Darüber hinaus können leitfähigkeitsbasierte

2.1.3 Neuro- and Cognitive Science

Structure and Dynamics of Cortical Networks

Current neuroanatomical knowledge about the structure of brain networks is still so fragmentary that it renders corresponding models for brain function notoriously underdetermined. In order to improve our understanding of the impact of structural features of cortical networks, we considered several types of networks with biologically motivated synaptic connectivities. Stochastic graph theory was used to characterize structural properties of these networks. One specifically useful trait was the mean path length between any two nodes. The aim of this project is to characterize large networks by suitable parameters that can be interpreted neuroanatomically.

Filk, Rotter, Voges; together with Aertsen

Analytic relations between the structure of neural networks and their activity dynamics are hardly known so far. We explored several new concepts for local cortical networks comprising some 10^5 excitatory and inhibitory neurons. The dynamics of spontaneous activity in such ensembles was studied using the spectral theory of random graphs combined with the theory of stochastic dynamical systems. In some cases we could explicitly show how particular structural parameters of the network influence its activity dynamics.

We also employed techniques such as “machine learning” and “data mining” to relate the structure and dynamics of neuronal networks to one another. We developed an algorithm which can extract meaningful features from the network graph, which are then related to its activity as it is observed in numerical simulations. In this manner we were able to successfully predict population activity and firing rates of output neurons in random networks.

Rotter; zusammen mit Aertsen, DeRaedt, Gürel, Kriener; funded by BMBF

Following up on recent results by Kuhn *et al.* for individual neurons, we investigated the dynamics of large random networks of spiking neurons with conductance-based, nonlinear synapses. In systems with sparse, inhibition-dominated and massively recurrent connectivity structure, small external inputs induce asynchronous irregular (AI) firing at low rates, similar to what is seen in the brain of behaving animals. In contrast to the classical model with current-based, linear synapses the fluctuation statistics of membrane potentials of individual neurons also agrees with corresponding *in vivo* recordings. Moreover, the AI activity of conductance-based networks persists even if external inputs or cortical pacemakers are absent. Simulations of very large

Netzwerke ihre AI-Aktivität sogar in Abwesenheit externer Eingänge bzw. ohne Schrittmachneurone aufrecht erhalten. Simulationen sehr großer Netzwerke mit etwa 10^5 Neuronen zeigten, dass die Lebensdauer dieser persistenten Aktivität mit der Netzwerkgröße schnell anwächst.

Rotter; zusammen mit Aertsen, Kumar, Schrader

Publikationen: Kuhn, Aertsen, Rotter (2004), Kumar, Schrader, Aertsen, Rotter (eingereicht)

Ein wichtiges Teilziel der Analyse simultan gemessener neuronaler Impulsreihen ist die Identifikation neuronaler Ensembles, deren Aktivität sich im synchronen Feuern von Aktionspotentialen äußert. Für die Analyse solch massiv-paralleler Impulsreihen gibt es allerdings bislang kaum geeignete Werkzeuge. Wir verfolgen dabei einen Zugang, bei dem mathematische Modelle paralleler Impulsreihen basierend auf verschiedenen Typen von Korrelationen konstruiert werden. Dieser Ansatz soll schließlich dazu benutzt werden, statistische Observablen zu extrahieren und Modelle zu identifizieren, die dann unbekannte komplexe Daten zutreffend charakterisieren können.

Rotter; zusammen mit Diesmann, Grün, Staude, Tetzlaff; gefördert durch das BMBF

Emergenz mentaler Zustände aus neuronaler Dynamik

Mentale Zustände werden in Bezug auf neuronale Zustände gegenwärtig oft dadurch charakterisiert, dass sie durch neuronale Ensembles "multipel realisiert" sein können. Das heißt, dass eine bestimmte neuronale Realisierung hinreichend, aber nicht notwendig für einen bestimmten mentalen Zustand ist. Als ergänzende Alternative dazu arbeiteten wir einen Ansatz aus (vgl. 2.1.4), bei dem es um notwendige, aber nicht hinreichende Bedingungen für die Emergenz mentaler Zustände geht. Dieser Ansatz beruht wesentlich darauf, dass der neuronale Zustandsraum so partitioniert wird, dass Äquivalenzklassen neuronaler Zustände entstehen, die als mentale Zustände interpretierbar sind.

Dieses Verfahren führt nur dann zu sinnvoll definierten mentalen Zuständen, wenn erzeugende Partitionen (vgl. 2.1.2) verwendet werden. Anwendungen dieser Bedingung auf neuronale Daten auf mesoskopischer und makroskopischer Ebene sind möglich und werden derzeit vorbereitet. Benutzt man beliebige Partitionen, so erhält man im allgemeinen (i) keine wohldefinierten mentalen Zustände, deren Eigenschaften (ii) zu inkompatiblen psychologischen Modellen führen. Diese Konsequenz ist beispielsweise für die Diskussion um einen einheitlichen Theorierahmen für Psychologie bzw. Kognitionswissenschaft bedeutsam.

Atmanspacher; zusammen mit beim Graben; gefördert durch die DFG

Publikation: Atmanspacher, beim Graben (im Druck)

networks with about 10^5 neurons demonstrate that the lifetime of this persistent activity increases rapidly as a function of increasing network size.

Rotter; together with Aertsen, Kumar, Schrader

Publications: Kuhn, Aertsen, Rotter (2004), Kumar, Schrader, Aertsen, Rotter (submitted)

An important issue in the analysis of simultaneously recorded neuronal spike data is the identification of neuronal ensembles, whose activity expresses itself by the synchronous firing of action potentials. However, suitable tools for the analysis of such massively parallel spike trains are not available so far. We follow an approach in which mathematical models of parallel spike trains are constructed on the basis of different kinds of correlations. Our goal is to employ this framework to extract statistical observables that help to identify models which concisely characterize complex data of unknown origin.

Rotter; together with Diesmann, Grün, Staude, Tetzlaff; funded by BMBF

Emergence of Mental States from Neurodynamics

In current approaches, the characterization of mental states with respect to neural states is often proposed in terms of their "multiple realization" by neuronal ensembles. That is, a particular neural realization is regarded as sufficient but not necessary for a particular mental state. As a complementing alternative, we worked out an approach (cf. 2.1.4) referring to necessary but not sufficient conditions for the emergence of mental states. This approach is essentially based on a partitioning of the neuronal state space, such that equivalence classes of neural states arise that can be interpreted as mental states.

This procedure leads to meaningfully defined mental states only if generating partitions are utilized (cf. 2.1.2). Applications of this condition to neural data at mesoscopic and macroscopic levels are possible and will be carried out. If arbitrary partitions are employed, this leads in general (i) to ill-defined mental states whose properties (ii) belong to incompatible psychological models. This consequence is, for instance, important for the discussion of a unified theoretical framework for psychology or cognitive science, respectively.

Atmanspacher; together with beim Graben; funded by DFG

Publication: Atmanspacher, beim Graben (in press)

Mentale Instabilitäten und Akategorialität

Freeman und Nicolis schlugen in den 1970er Jahren vor, kognitive Prozesse mit Hilfe zentraler Konzepte der nichtlinearen Dynamik zu modellieren. Die wesentliche Idee besteht dabei darin, mentale Repräsentationen oder Kategorien als Attraktoren dynamischer Systeme mit bestimmten Stabilitätseigenschaften darzustellen. Solche Ansätze liefern zum Beispiel einen neuen Zugang zur Beschreibung verschiedener psychopathologischer Symptome.

Die bisher erarbeiteten Ansätze wurden auf phänomenologische Beschreibungen außergewöhnlicher Bewusstseinszustände (Meditation, Flow, etc.) ausgedehnt. Eine Vielzahl beobachteter Fälle weist darauf hin, dass derartige "akategoriale" Bewusstseinszustände typischerweise zusammen mit mentalen Instabilitäten auftreten (vgl. 2.5.1). Anwendungen im Hinblick auf kreative Prozesse in der Lösung von Problemen, die Einsicht erfordern (2.1.2), wurden begonnen. Ganz allgemein ist das Konzept der Akategorialität für transrationale Erkenntnisformen von großem Interesse.

Atmanspacher, Fach; zusammen mit Stüttgen

Publikationen: Atmanspacher, Fach (2005a,b)

Necker-Zeno-Modell für bistabile Perzeption

Eine konkrete Anwendung der in den vergangenen Jahren entwickelten verallgemeinerten Quantentheorie ist die Beschreibung der bistabilen Wahrnehmung zweideutiger Stimuli mit Hilfe des sogenannten Necker-Zeno-Modells. Es gelang uns damit, drei für Kognitionsprozesse zentrale Zeitskalen (der Größenordnungen 10^1 , 10^2 , und 10^3 msec) in einen formalen Zusammenhang zu stellen, der im Kontrast zu früheren Vermutungen steht und empirisch bestätigt werden konnte. Unser Ansatz erlaubt interessante Folgerungen aus neuen Resultaten von Pettigrew, der bei Meditierenden eine um den Faktor 1000 erniedrigte Kipp-rate beobachtete.

Das Necker-Zeno-Modell wurde mittlerweile so erweitert, dass auch eine anfänglich verlangsamte Kipp-rate berücksichtigt werden kann. Außerdem wurde das Modell mit Hilfe von Computersimulationen an verschiedene experimentelle Situationen (insbesondere eine Randomisierung der Versuchsbedingungen) angepasst.

Atmanspacher, Filk; zusammen mit Bach, Kornmeier, Römer; gefördert durch die DFG

Publikationen: Atmanspacher, Filk, Römer (2004), Kornmeier, Bach, Atmanspacher (2004)

Variabilität kortikaler Aktivität

Die neuronale Aktivität im Cortex von Tieren im Verhaltensversuch zeigt starke Fluktuationen auf verschiedenen Zeitskalen. Diese Variabilität spiegelt aber nicht unbedingt variables Verhalten wider, sondern kann durch vom Verhalten unabhängige Netzwerkaktivität

Mental Instabilities and Acategoriality

In the 1970s, Freeman and Nicolis proposed to model cognitive processes using central concepts of nonlinear dynamics. The key idea is to model mental representations or categories as attractors of dynamical systems with particular stability properties. Such an approach provides, for instance, a new access to our understanding of a variety of psychopathological symptoms.

The approach worked out so far was extended to phenomenological descriptions of extraordinary states of consciousness (meditation, flow, etc.). Many observed cases indicate that such "acategorical" states of consciousness are closely related to mental instabilities (cf. 2.5.1). Applications referring to creative processes in the solution of problems requiring insight (2.1.2) were initiated. More generally, the concept of acategoriality is expected to acquire great significance for transrational modes of knowledge.

Atmanspacher, Fach; together with Stüttgen

Publications: Atmanspacher, Fach (2005a,b)

Necker-Zeno-Model for Bistable Perception

A concrete application of the recently developed framework of a generalized quantum theory is the description of the bistable perception of ambiguous stimuli with the so-called Necker-Zeno model. Using this model we derived a formal relation among three time scales (of the order of 10^1 , 10^2 , und 10^3 msec) that are of central significance for cognitive processes. This relation is at variance with earlier proposals and could be empirically confirmed. Our approach provides interesting conjectures from novel results by Pettigrew, who observed switching rates lowered by a factor of 1000 in meditating subjects.

We extended the Necker-Zeno model such as to be able to include an initially decreased switching rate. Moreover, the model was adapted to various experimental conditions (in particular randomized presentations) with computer simulations.

Atmanspacher, Filk; together with Bach, Kornmeier, Römer; funded by DFG

Publications: Atmanspacher, Filk, Römer (2004), Kornmeier, Bach, Atmanspacher (2004)

Variability of Cortical Activity

The neuronal activity in the cortex of behaving animals exhibits strong fluctuations on different time scales. This variability does not necessarily reflect variable behavior but can also be due to behavior-independent ongoing network activity. Indeed, a statistical analysis

bedingt sein. Eine statistische Analyse gemessener neuronaler Impulsreihen zeigte in der Tat, dass eine konsistente Interpretation nur unter der Annahme von zusätzlichen langsamen (≥ 1 Sekunde) Fluktuationen der Feuerrate möglich ist, die nicht zeitlich an das Verhalten gekoppelt sind. Diese Hypothese konnte durch einen Vergleich von *in vitro*- und *in vivo*-Daten verifiziert werden.

Rotter; zusammen mit Aertsen, Boucsein, Nawrot, Riehle; gefördert durch das BMBF

Publikation: Nawrot, Boucsein, Rodriguez Molina, Aertsen, Rotter (eingereicht)

Neben der Intensität kann auch die Zeitstruktur synaptischer Aktivität die Integrationseigenschaften von Einzelzellen im intakten Gehirn stark beeinflussen. Als experimentellen Zugang zu dieser Frage entwickelten wir die Methode der dynamischen Photostimulation, die es erlaubt, die Integrationseigenschaften von Einzelzellen mit physiologisch realistischem Eingang zu untersuchen. Die mit unserer neuen Methode bisher erzielten Daten legen nahe, dass nicht nur der neuronale Spikegenerator, sondern auch neuronale Übertragung und dendritische Integration in neokortikalen Pyramidenzellen hoch zuverlässig sein können.

Rotter; zusammen mit Aertsen, Boucsein, Heck, Nawrot; gefördert durch die DFG

Publikation: Boucsein, Nawrot, Rotter, Aertsen, Heck (2005)

Bewegungsbezogene kortikale Aktivität

Im Anschluss an frühere Befunde, die zeigen, dass die langsamen Komponenten lokaler Feldpotentiale (LFP) im Motorkortex Information über zielgerichtete Armbewegungen enthalten, wurde untersucht, wie die verschiedenen LFP-Signalkomponenten im Zeit- und im Frequenzbereich während der Ausführung radialer Armbewegungen moduliert werden. Die Ergebnisse legen nahe, dass die hochfrequenten Komponenten des Signals in mindestens zwei funktionell verschiedene Bereiche um 30 Hz und oberhalb von 60 Hz unterteilt werden müssen. Darüber hinaus gelang es, auf der Basis der Amplitudenspektren die Bewegungsrichtung präzise zu dekodieren.

Rotter; zusammen mit Aertsen, Cardoso de Oliveira, Mehring, Rickert, Vaadia; gefördert durch die German-Israeli Foundation

Publikation: Rickert, Cardoso de Oliveira, Vaadia, Aertsen, Rotter, Mehring (2005)

2.1.4 Wissenschaftsphilosophie

Ontische und epistemische Beschreibungen

Für viele wissenschaftliche Forschungsfragen ist es wichtig zu klären, auf welche Elemente der Realität sich die jeweils verwendeten Beschreibungen beziehen. Um Kategorienfehler und falsche Schlüsse zu vermeiden, ist es wesentlich, ontische von epistemischen Be-

of recorded neuronal spike trains can only be consistently interpreted under the assumption of additional slow (≥ 1 second) fluctuations of the firing rate which is not time-locked to behavior. This hypothesis could be verified by a comparison of *in vitro* and *in vivo* data.

Rotter; together with Aertsen, Boucsein, Nawrot, Riehle; funded by BMBF

Publication: Nawrot, Boucsein, Rodriguez Molina, Aertsen, Rotter (submitted)

In addition to the intensity of individual cells in the intact brain, the temporal structure of their synaptic activity can strongly affect their integrative properties. As an experimental approach to this issue, we developed the method of dynamic photo stimulation, allowing us to study the integrative properties of cells with physiologically realistic input. Data obtained with this technique suggest that not only the neuronal spike generator but also synaptic transmission and dendritic integration in neocortical pyramid cells can be highly reliable.

Rotter; together with Aertsen, Boucsein, Heck, Nawrot; funded by DFG

Publication: Boucsein, Nawrot, Rotter, Aertsen, Heck (2005)

Movement-Related Cortical Activity

Continuing earlier observations that slow components of local field potentials (LFP) in the motor cortex contain information about goal-directed arm movements, we investigated how different LFP components in the time and frequency domain are modulated during arm movements. The results suggest that the high-frequency components of the signal must be divided into at least two functionally different regimes at around 30 Hz and beyond 60 Hz. Furthermore, we succeeded in decoding the movement direction with high precision from the amplitude spectrum.

Rotter; together with Aertsen, Cardoso de Oliveira, Mehring, Rickert, Vaadia; funded by the German-Israeli Foundation

Publication: Rickert, Cardoso de Oliveira, Vaadia, Aertsen, Rotter, Mehring (2005)

2.1.4 Philosophy of Science

Ontic and Epistemic Descriptions

For many scientific research topics it is important to clarify which elements of reality are referred to by particular descriptions. In order to avoid category mistakes and false conclusions it is essential to distinguish carefully between ontic and epistemic descriptions. On-

schreibungen zu unterscheiden. Ontische Beschreibungen von Systemen beziehen sich auf deren Zustände unabhängig von Beobachtungen. Epistemische Beschreibungen dagegen sind immer relativ zum Kontext der Beobachtung.

Die Unterscheidung von ontischen und epistemischen Beschreibungen wurde exemplarisch und im Detail anhand des Formalismus der Quantentheorie durchgeführt, wo dies auf besonders transparente Weise möglich ist. Insbesondere bei der Diskussion kognitiver Systeme ist zu erwarten, dass ähnliche Probleme auftreten. Dies wurde jüngst von Walde eindrucksvoll vorgeführt.

Atmanspacher; zusammen mit Primas

Publikation: Atmanspacher, Primas (2005)

Emergenz und Reduktion

Reduktionistische Ansätze in der Bewusstseinsdebatte gehen davon aus, dass mentale Zustände mehr oder weniger auf Gehirnzustände zurückgeführt werden können. Bei emergentistischen Vorstellungen wird mentalen Zuständen dagegen eine Irreduzibilität zugestanden, die je nach Variante abgestuft ist. Die von uns vorgeschlagene Version von kontextueller Emergenz ist dadurch gekennzeichnet, dass Hirnzustände zwar notwendige, aber nicht hinreichende Bedingungen für mentale Zustände bereitstellen.

Wir konnten zeigen, dass kontextuelle Emergenz eine korrekte und detaillierte Beschreibung bestimmter Eigenschaften physikalischer Systeme liefert. Die Konstruktion emergenter Eigenschaften in diesem Sinn folgt grundlegenden Prinzipien, bei denen kontingente Kontexte auf der jeweils höheren Beschreibungsebene in Form von Stabilitätskriterien auf der unteren Ebene implementiert werden. Diese Vorgehensweise wurde von uns für die Diskussion von mentalen und neuralen Zuständen erfolgreich eingesetzt (vgl. 2.1.3).

Atmanspacher, Bishop

Bishop, Atmanspacher (eingereicht), Atmanspacher, Bishop (im Druck)

Pauli-Jung-Dialog

Durch die Fertigstellung der kompletten wissenschaftlichen Korrespondenz von Wolfgang Pauli motiviert, stellten wir Paulis Ideen zum psychophysischen Problem zusammen und platzierten sie in den Kontext gegenwärtiger Ansätze. Im einzelnen sind dies: nicht-Boolesche Beschreibungen in der Wissenschaft, seine Ideen zu kreativer Arbeit, durch Jung inspirierte Spekulationen zur Symmetriebrechung einer psychophysisch neutralen Realität und deren Beziehungen zu Begriffen von Zeit. Schließlich ist Paulis Kritik an den seinerzeit vorherrschenden neodarwinistischen Vorstellungen der biologischen Evolution zu nennen, die heute in ihrer strengen Form überholt sind.

Atmanspacher; zusammen mit Primas

Publikation: Atmanspacher, Primas (im Druck)

tic descriptions of a system refer to its states and properties independent of observations. By contrast, epistemic descriptions are always relative to the context of observation.

The distinction of ontic and epistemic descriptions was paradigmatically and in detail worked out for the formalism of quantum theory, where this is possible in a particularly transparent fashion. The discussion of cognitive systems is prone for similar problems, as was recently demonstrated impressively by Walde.

Atmanspacher; together with Primas

Publication: Atmanspacher, Primas (2005)

Emergence and Reduction

Reductionist approaches in debates about consciousness assume that mental states can more or less be reduced to brain states. By contrast, emergentist conceptions ascribe an irreducibility to mental states, which is graded depending on the type of emergence concept under consideration. We proposed a version of contextual emergence which is characterized by the idea that brain states provide necessary, but not sufficient conditions for mental states.

We demonstrated that contextual emergence provides a correct and detailed description of particular properties of physical systems. The construction of emergent properties in this sense follows basic principles, due to which contingent contexts at a higher level of description are implemented by stability criteria at the lower level. We employed this procedure successfully for the discussion of mental and neural states (cf. 2.1.3).

Atmanspacher, Bishop

Bishop, Atmanspacher (submitted), Atmanspacher, Bishop (in press)

Pauli-Jung Dialog

Motivated by the recent completion of Wolfgang Paulis scientific correspondence, we reviewed Paulis ideas concerning the psychophysical problem and placed them in the context of current debate. In detail these ideas are: non-Boolean descriptions in science, his conceptions of creative work, speculations inspired by Jung about a symmetry breaking of a psychophysically neutral reality and its relationship to notions of time. Finally, Paulis criticism of the then predominant neodarwinistic ideas about biological evolution are to be mentioned, which have received important modifications today.

Atmanspacher; together with Primas

Publication: Atmanspacher, Primas (in press)

2.2 Empirische und analytische Psychophysik

Das Forschungsprogramm der Abteilung für *Empirische und Analytische Psychophysik* untersucht Zusammenhänge zwischen dem bewussten Erleben und seinen organismischen und physikalischen Bedingungen. Die Befunde werden in einem einheitlichen konzeptuellen Rahmen der Psychophysik interpretiert. Besonderer Wert wird dabei auf den interdisziplinären Austausch mit anderen naturwissenschaftlichen Disziplinen (Physik, Physiologie, Neurobiologie, etc.) gelegt. Das Spektrum der laufenden Forschungsprojekte reicht von allgemeinen psycho-physiologischen Korrelationen bis hin zu speziellen Fragestellungen (z.B. Psychophysik nichtsensorischer Modalitäten) und ausgewählten theoretischen Problemen.

2.2.1 Funktionale Hirnzustände und Bewusstseinszustände

Zustandsraum-Beschreibung hirnelektrischer Aktivität

Beobachtete Korrelationen zwischen mentalen und neuronalen Zuständen können anhand von Abbildungen zwischen dem Raum \mathcal{C} der Bewusstseinszustände und dem Raum \mathcal{B} funktionaler Hirnzustände studiert werden. Die Zusammenhänge zwischen mentalen und neuronalen Zuständen sind als Einschränkung der Menge der gemeinsamen psycho-physischen Zustände im Produktraum $\mathcal{B} \times \mathcal{C}$ interpretierbar.

Wir arbeiten weiter an Strategien der quantitativen Beschreibung funktionaler Hirnzustände (FBS), die auf Multi-Kanal-Aufzeichnungen hirnelektrischer Aktivität (EEG) basieren. So entwickelten wir einen neuen globalen Deskriptor von FBSs, der auf der Zerlegung der räumlichen Komplexität des Multi-Kanal-EEG in zwei Komponenten beruht: (i) die reduzierte Komplexität Ω_0 und (ii) ein Anteil, welcher die Zunahme räumlicher Komplexität erfasst, die die Kreisbewegung der EEG-Orbits im Zustandsraum charakterisiert (siehe Abb. 1). Der letztere Anteil differenziert zwischen verschiedenen FBSs mit ähnlicher Ω -Komplexität. Er ist ein vielversprechendes weiteres

Fig. 1 — Projection of a 21-channel EEG state-space trajectory onto a plane of the two major principal components. Left: Trajectory of the 2-second epoch, revealing the repetitive structure of the series of brain electrical fields. Right: Selected ellipsoidal orbits (black) with slow changes of their major axes (precession), drawn against the background of the complete measurement epoch (grey).

Abb. 1 — Projektion einer 21-Kanal-EEG-Trajektorie aus dem Zustandsraum in die Ebene der beiden Hauptkomponenten. Links: Trajektorie einer 2-Sekunden-Epoche, die die periodische Struktur der Abfolge hirnelektrischer Felder illustriert. Rechts: Ausgewählte ellipsoidale Orbits (schwarz) mit langsamen Richtungsänderungen der Hauptachsen (Kreisbewegung) vor dem Hintergrund der gesamten gemessenen Epoche (grau).

2.2 Empirical and Analytical Psychophysics

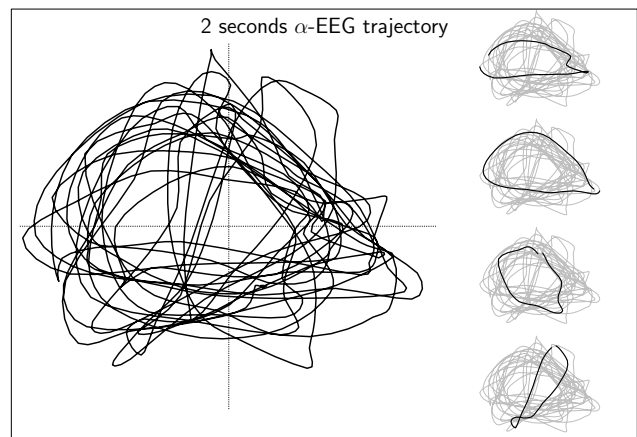
The research program of the department for *Empirical and Analytical Psychophysics* focuses on relations between conscious experience and its physical (environmental or organismic) conditions. The results are interpreted within a unified conceptual framework of psychophysics, with a special emphasis on interdisciplinary exchange with other natural sciences (physics, physiology, neurobiology, etc.) The research projects address a broad spectrum of problems, ranging from general questions of psycho-physiological correlations to special topics (e.g., psychophysics of non-sensory modalities) and selected theoretical problems.

2.2.1 Brain Functional States and Mental States

State Space Description of Brain Electrical Activity

Observed correlations between mental and neural states can be studied in terms of maps between the space \mathcal{C} of states of consciousness and the space \mathcal{B} of functional brain states. Equivalently, the relations between mental and neural states can be interpreted as constraints imposed on the set of joint psycho-physical states in the product space $\mathcal{B} \times \mathcal{C}$.

We continue developing global strategies for quantitative descriptions of functional brain states (FBSs) based on multi-channel recordings of brain electrical activity (EEG). We proposed a novel global descriptor of FBSs based on the decomposition of spatial complexity of whole-scalp EEG into two components: (i) zero-length reduced complexity Ω_0 and (ii) a term representing the increase of spatial complexity with increasing measurement epoch duration, due to the precession of EEG orbits in the neural state space (compare Fig. 1). The latter parameter distinguishes between different FBSs of approximately equal Ω -complexity. It is a promising measure extending the



Maß in der Menge globaler Deskriptoren des FBSs, die zur Definition des Hirnzustandsraums \mathcal{B} geeignet sind.

Wackermann

Publikation: Vaitl et al. (2005)

Funktionale Hirnzustände in kognitiver Neurowissenschaft, klinischer Neurophysiologie und Neuropsychiatrie

Die Methodik der globalen Charakterisierung von FBSs wurde in einer Reihe von kooperativen Studien eingesetzt. Diese Studien dienen einerseits dazu, methodische Innovationen zu etablieren, und bieten andererseits die Option der Anwendung auf ein breites Spektrum von experimentell induzierten oder pathologisch veränderten FBSs. Die Ergebnisse sind potentiell von großer Tragweite für eine funktionelle Interpretation veränderter Bewusstseinszustände, die bei gesunden Probanden induziert werden können.

In Zusammenarbeit mit der Psychiatrischen Universitätsklinik in Bern wurden hirnelektrische Korrelate der multistabilen Wahrnehmung illusorischer Bewegung untersucht. Es wurde eine phasische Abnahme der Ω -Komplexität zwischen 750 und 300 ms vor dem berichteten Wahrnehmungswechsel beobachtet. Die Ergebnisse weisen darauf hin, dass eine transitorische Phase höherer räumlicher Synchronisierung, d.h. eine zunehmende Koppelung räumlich verteilter Hirnprozesse, für den Wechsel zwischen den beiden neuronalen Zuständen notwendig ist, die den alternativen perzeptuellen Interpretationen entsprechen.

In Zusammenarbeit mit der Universität Pécs wurden globale und regionale Ω -Komplexität hirnelektrischer Aktivität bei Patienten mit idiopathischer generalisierter Epilepsie untersucht. Der antero-posterior interregionale Gradient erwies sich als geeigneter Deskriptor der Normalisierung des EEGs nach einer antikonvulsiven Langzeittherapie.

In einer vom KEY Institute for Brain-Mind Research (Zürich) koordinierten Studie wurden EEG-Daten nichtbehandelter Schizophrenie-Patienten aus mehreren europäischen Zentren (Berlin, Bern, Neapel) gesammelt. Ihre Mikrozustands-Struktur wurde analysiert und mit der von gesunden Kontrollprobanden verglichen. Bei Schizophrenen wurde eine veränderte Sequenz hirnelektrischer Mikrozustände gefunden, die nahelegt, dass die psychopathologischen Symptome auf unvollständige oder gestörte kognitive Informationsverarbeitung zurückzuführen sind.

Weitere Arbeiten mit der Züricher Gruppe beschäftigen sich mit dem Zusammenhang zwischen der Mikrozustands-Struktur und globalen Eigenschaften hirnelektrischer Aktivität sowie mit der Charakterisierung des gesunden und pathologischen EEG mit neueren Frequenzbereichsmethoden, wie z.B. Frequenzskalierung und spektrale Formanpassung.

Wackermann; zusammen mit Koenig et al., Kondákor et al., Lehmann et al.

Publikationen: Kondákor et al. (2005), Lehmann et al. (2005), Müller et al. (2005)

set of global descriptors of FBSs, which are eligible for the definition of the space \mathcal{B} of neural brain states.

Wackermann

Publication: Vaitl et al. (2005)

Studies of Brain Functional States in Cognitive Neuroscience, Clinical Neurophysiology and Neuropsychiatry

Methods of the global characterization of FBSs were used in a series of cooperative studies. On the one hand, these studies serve to establish methodological innovations and, on the other hand, offer the option to apply our methods to a wide variety of experimentally manipulated or pathologically altered FBSs. The results are potentially important for a functional interpretation of altered states of consciousness induced in normal subjects.

In cooperation with the University Hospital of Psychiatry in Berne, we studied brain electrical correlates of the multistable perception of illusory motion. Phasic decrease of Ω -complexity between 750 and 300 ms before the reported perceptual change were observed. This result indicates that a transitory phase of higher spatial synchrony, i.e. increased coupling between spatially distributed brain processes, is necessary for a transition between the two neural states corresponding to the alternative perceptual interpretations.

In cooperation with the University of Pécs, we studied the global and regional Ω -complexity of brain electrical activity in patients with idiopathic generalized epilepsy. The antero-posterior inter-regional gradient turned out to be a sensitive descriptor of a normalized EEG after a long-term anti-convulsant treatment.

In a study coordinated by the KEY Institute for Brain-Mind Research (Zurich), EEG data of non-medicated patients with a first attack of schizophrenia were collected from three European centers (Berlin, Berne, Naples). Their micro-state structure was analyzed and compared to that of healthy control subjects. Altered sequencing of brain electrical micro-states was found in schizophrenics, suggesting an interpretation of psychopathological phenomena in terms of incomplete or disturbed information processing within the brain.

Further studies with the Zurich group are focusing on relations between the micro-state structure and global properties of brain electrical activity, and on the characterization of normal and pathological EEG by advanced frequency-domain methods, e.g. frequency scaling and spectral shape matching.

Wackermann; together with Koenig et al., Kondákor et al., Lehmann et al.

Publications: Kondákor et al. (2005), Lehmann et al. (2005), Müller et al. (2005)

Resonanzeigenschaften hirnelektrischer Aktivität auf rhythmische Fotostimulation

In früheren Arbeiten stellte Robinson die Hypothese auf, dass oszillatorische Eigenschaften des Gehirns die neurobiologische Grundlage von Persönlichkeit und Kognition darstellen. Er schlug eine Methode zur Messung dieser Eigenschaften (Eigenfrequenz, Dämpfungsgrad) vor, die auf der Resonanzreaktion des Gehirns auf periodische Fotostimulation beruht. In einer Folgestudie, die eine konzeptuelle Replikation und Erweiterung der Originalstudie beinhaltet, kombinieren wir zeit- und frequenzbasierte Ansätze und entwickeln eine Methodik zur Untersuchung der Korrelationen zwischen den Parametern der hirnelektrischen Resonanzreaktion und psychophysischen oder psychologischen Maßen.

Parallel dazu werden Methoden entwickelt, die eine zuverlässige Schätzung der stimulusbedingten Beiträge zum gesamten EEG-Power-Spektrum erlaubt und die Charakterisierung der relativen Verteilung höherer harmonischer Komponenten der Resonanzreaktion der hirnelektrischen Aktivität ermöglicht.

Gässler, Pütz, Wackermann; zusammen mit Lazarev, Robinson

2.2.2 Zeitbewusstsein und seine neurale Grundlage

Dieser Komplex experimenteller und analytischer Studien zielt auf die Erforschung der Zeiterfahrung, die eine der wichtigsten Dimensionen des menschlichen Bewusstseins darstellt.

“Klepsydrische Uhr” und das Maß subjektiver Zeit

In früheren Arbeiten stellten wir das “Duale-Klepsydra-Modell” (DKM) für die innere Repräsentation von Zeitdauern vor. Es beruht auf der verlustbelasteten Integration hypothetischer neuraler Ereignisflüsse. Das DKM ist in guter Übereinstimmung mit Zeitreproduktionsdaten und erlaubt es, ein Maß der subjektiv wahrgenommenen Zeitdauer zu konstruieren.

Wir schlugen eine mögliche neurobiologische Implementation eines DKM-artigen inneren Mechanismus vor, der auf Aggregaten von erregbaren Elementen beruht. Eigenschaften der “Klepsydrischen Uhr” (KC), einem Zeitrechnungsmechanismus, der auf dem Prinzip wiederholter DKM-Reproduktion einer inneren Dauereinheit funktioniert, wurden untersucht. Es zeigte sich, dass die KC mit konstantem Fluss äquivalent zu einem Modell mit verlustfreier Integration und exponentiell zunehmendem Zufluss ist (eine Modifikation des Standardmodell der inneren Uhr). Zusätzlich wurden wichtige Eigenschaften des KC-generierten Zeitmasses bestimmt, insbesondere die innere Konsistenz und Invarianz gegenüber dem Vergessen der inneren Dauereinheit.

Wackermann; zusammen mit Ehm

Publikationen: Wackermann (2004b, 2005a,b), Ehm, Wackermann (2004), Wackermann, Ehm (im Druck)

Brain Resonance Response to Rhythmic Photostimulation

In earlier work, Robinson hypothesized oscillatory properties of the brain as neurobiological determinants of personality and cognitive functioning. He proposed a method to measure these properties (natural frequency, damping ratio) using the brain’s resonance response to periodic photostimulation. In a follow-up study, aiming at a conceptual replication and extension of Robinson’s methods and results, we combine time-domain and frequency-domain approaches and develop the methodology to study correlations between the parameters of the brain’s resonance response and an extended battery of psychophysical and psychological measures.

In parallel we develop methods to reliably estimate the stimulus-related contribution to the entire EEG power spectrum, and to characterize the relative distribution of higher harmonic components of the brain’s resonance response.

Gässler, Pütz, Wackermann; together with Lazarev, Robinson

2.2.2 Time Consciousness and Its Neural Substrate

This complex of experimental and analytical studies aims at exploring temporal experience, one of the most fundamental dimensions of human consciousness.

“Klepsydraic Clock” and the Measure of Subjective Time

In earlier work we proposed the “dual-klepsydra model” (DKM) for the internal representation of temporal durations, based on the lossy integration of hypothetical neural event flows. The DKM fits data from duration reproduction experiments with good accuracy and allows us to construct a measure of subjectively perceived time durations.

We proposed a possible neurobiological implementation of a DKM-like internal time-keeping mechanism, based on assemblies of excitable elements. Properties of a “klepsydraic clock” (KC), a time-keeping device based on the repeated reproduction of an internal duration unit by means of the DKM, were studied. It was shown that the KC with constant flows is observationally equivalent to a lossless integration model with exponentially increasing inflows (a modification of the standard internal clock model). In addition, important properties of the time measure generated by the KC were demonstrated, in particular its internal consistency and invariance with respect to a forgetting of the internal duration unit.

Wackermann; together with Ehm

Publications: Wackermann (2004b, 2005a,b), Ehm, Wackermann (2004), Wackermann, Ehm (in press)

Charakteristische Reaktionseigenschaften bei verschiedenen Zeitwahrnehmungsaufgaben

In mehr als einem Jahrhundert experimenteller Forschung über Zeitwahrnehmung haben sich verschiedene Standard-Methoden durchgesetzt: Reproduktion, Diskrimination, Produktion oder verbale Schätzung zeitlicher Dauern. Obwohl im allgemeinen angenommen wird, dass all diese Methoden in irgendeiner Weise die interne (subjektive) Zeit erfassen, ist immer noch nicht klar, (i) was diese Methoden wirklich messen und (ii) wie mit verschiedenen Methoden gewonnene Ergebnisse zusammenhängen bzw. ob es überhaupt regelmäßige Zusammenhänge gibt.

Daher ist es interessant, systematisch Daten aus verschiedenen Typen von Experimenten zu vergleichen. Wir verwendeten dazu Daten aus Zeitproduktions- (TPT) und Zeitreproduktionsaufgaben (TRT). Die verwendeten Zeitintervalle variierten zwischen 3 und 24 Sekunden. TPT und TRT wurden in balancierter Abfolge ausgeführt und zusätzliche Verhaltens- und physiologische Maße (einfache Reaktionszeit, Körpertemperatur) wurden erhoben.

Response-Kurven, d.h. Verläufe der mittleren produzierten bzw. reproduzierten Zeiten, wurden als Funktion der geforderten (TPT) bzw. präsentierten (TRT) Zeitdauern konstruiert und mittels eines quadratischen Regressionsmodells parametrisiert. Die TPT-Response-Kurven stellten sich größtenteils als lineare Funktionen der geforderten Zeitdauern dar. TRT-Response-Kurven wiesen dagegen eine signifikante negative Krümmung auf, wie aufgrund des DKM zu erwarten war. Über alle Versuchspersonen hinweg fanden sich keine signifikanten Korrelationen zwischen TPT- und TRT-Response-Parametern.

Die Response-Zeiten in beiden Aufgaben zeigten eine beträchtliche intra-individuelle Streuung. Die Standardabweichungen der Response-Zeiten vom individuellen Mittelwert waren annähernd Power-Funktionen der Stimuluswerte. Von besonderem Interesse sind die Exponenten γ der Power-Funktionen, da sie Hinweise auf die Natur des zugrundeliegenden stochastischen Prozesses geben können. Für TPT waren die gruppengemittelten Schätzwerte der Exponenten $\gamma \approx 1$, für TRT fielen sie mit $\gamma \approx 0.75$ deutlich niedriger aus.

Zusammengenommen legen die Befunde nahe, dass die Responses in den beiden untersuchten Aufgabentypen nicht durch einen gemeinsamen einheitlichen Prozess zustandekommen, sondern wahrscheinlich auf unterschiedliche psychophysische Prozesse zurückzuführen sind. Insbesondere erscheint das Konzept der Zeitproduktion als zusammengesetzter Prozess (Schätzung \rightarrow internes Datum \rightarrow Produktion) sehr unwahrscheinlich. Dies entspricht unserer Grundannahme, dass die Zeitproduktion den *elementaren* Prozess darstellt, der die Erzeugung des internen Zeitmaßes bestimmt.

Characteristic Response Properties in Different Timing Tasks

During more than one century of experimental research on time perception, several standard methods have been established: reproduction, discrimination, production, or verbal estimation of temporal durations. Although it is generally assumed that all these methods in some way assess the internal (subjective) time, it is still unclear (i) what they really measure and (ii) how results obtained with different methods are related to one another or whether there are regular relations at all.

Therefore it is interesting to systematically compare data from different types of experiments. We used data from time production tasks (TPT) and time reproduction tasks (TRT) with durations varying between 3 and 24 seconds. TPT and TRT were presented in an alternating balanced sequence, and auxiliary behavioral and physiological data (simple reaction time, body temperature) were measured.

Response curves, i.e., courses of average produced or reproduced times as a function of requested (TPT) or presented (TRT) duration were constructed from the data and parametrized by a quadratic regression model. TPT response curves were mostly linear functions of requested durations, while TRT response curves showed significant negative curvatures, as predicted by the DKM. No significant correlations across subjects were found between TPT and TRT response parameters.

Response times in both tasks showed considerable intra-individual variability. Standard deviations of response times from the mean of individual responses were approximately power functions of the stimulus magnitude. Of special interest are the exponents γ of the power functions, since they may provide hints as to the nature of the underlying stochastic process. Estimates of mean exponents (group averages) were $\gamma \approx 1$ for TPT, but distinctly lower, $\gamma \approx 0.75$, for TRT.

All these results together suggest that responses in the two tasks under study do not rely upon a common unitary mechanism, but are probably implemented by different psychophysical processes. Especially, the concept of duration reproduction as a composite process (estimation \rightarrow internal datum \rightarrow production) appears rather unlikely. This is in line with our basic assumption that duration reproduction is the *elementary* process generating the internal measure of time.

Eine progressive Verkürzung der TRT-Response ist eine natürliche Eigenschaft des DKM, die durch die Verlustrate κ der akkumulierten internen Repräsentation des Zeitdauer erfasst wird. Die individuellen Schätzungen von κ lagen zwischen 0.4 und $5.4 \times 10^{-2} \text{ s}^{-1}$, bei einem Mittelwert von $\hat{\kappa} = 1.7 \times 10^{-2} \text{ s}^{-1}$. Dies entspricht einer typischen Relaxationszeit der hypothetischen neuronalen Akkumulatoren von ungefähr 60 Sekunden. Dieser Wert stimmt gut mit unseren früheren Schätzungen überein, die größtenteils auf Daten aus der Forschungsliteratur beruhten, und unterstützt die Annahme eines Horizonts der Reproduzierbarkeit, der in der Größenordnung von wenigen Minuten liegt.

Im weiteren zeigte sich eine Korrelation zwischen individuellen $\hat{\kappa}$'s und der mittleren Reaktionszeit. Dieser Befund ist insofern interessant, als er einen Zusammenhang zwischen Prozessen nahelegt, die völlig unterschiedliche Zeitskalen aufweisen.

Späti, Wackermann; zusammen mit Ehm

Publikation: Wackermann et al. (2005)

Variationen der Zeitwahrnehmung mit dem diurnalen Zyklus

Daten aus der oben erwähnten Studie wurden hinsichtlich der Abhängigkeit der Response-Parameter von der Phase des diurnalen Zyklus untersucht. Der Referenzpunkt des zirkadianen Aktivitätszyklus wurde individuell aufgrund der von den Versuchsteilnehmern berichteten Schlafzeiten ermittelt. Die geschätzten individuellen Verläufe des TRT-Parameter κ während des Versuchstages wiesen einen deutlichen Peak bei etwa 9–10 Stunden sowie einen sekundären Peak bei etwa 14–15 Stunden nach dem individuellen Zeitpunkt des Einschlafens auf. Die Parameter der TPT-Response und zusätzliche Verhaltens- oder physiologische Daten zeigten keinen auffälligen Zusammenhang zum diurnalen Zyklus.

Späti, Wackermann; zusammen mit Ehm

Publikation: Späti (2005)

Hirnmechanismen der Zeitwahrnehmung

In Zusammenarbeit mit Medizinern an der Karls-Universität Prag suchten wir nach Hirnstrukturen, die möglicherweise an der Zeitwahrnehmung beteiligt sind. Dabei wurde zeitgleich mit Zeitreproduktionsaufgaben die metabolische Hirnaktivität mittels funktioneller Kernspintomographie (fMRI) erfasst. Aufgrund einer Analyse der ereignisbezogenen Aktivität konnten kortikale Strukturen identifiziert werden, die selektiv während der Präsentations- und Reproduktionsphase des Experimentes aktiviert waren. Besonders interessant sind Ergebnisse einer Korrelationsanalyse, nach denen die Blutsauerstoffaufnahme (BOLD) in bestimmten Hirnregionen monoton mit den präsentierten (behaltenen) oder reproduzierten Zeitdauern korrelierte. Drei solche Regionen wurden gefunden (Abb. 2).

Progressive shortening of TRT responses is a natural feature of the DKM, accounted for by the loss rate κ of internally accumulated duration representation. Individual estimates of κ ranged from 0.4 to $5.4 \times 10^{-2} \text{ s}^{-1}$ with a group average of $\hat{\kappa} = 1.7 \times 10^{-2} \text{ s}^{-1}$. This corresponds to a typical relaxation time of the hypothetical neural accumulators of about 60 seconds. This value is in good agreement with our earlier estimates, which were mostly based on data reported in the literature, and supports the notion of a horizon of reproducibility of the order of magnitude of a few minutes.

Additionally, a correlation between individual $\hat{\kappa}$'s and average reaction times was found. This is an interesting result which suggests a relation between processes on entirely different time scales.

Späti, Wackermann; together with Ehm

Publication: Wackermann et al. (2005)

Variations of Time Perception with the Diurnal Cycle

Data from the above-described study were examined for the dependence of the response parameters on the phase of the diurnal cycle. The reference point of the circadian activation cycle was determined individually from the subjects' self-recorded sleep times. Estimated individual courses of the TRT parameter κ during the day of the experiment revealed a prominent peak at about 9–10 hours, and a secondary peak at about 14–15 hours after the individual sleep onset. TPT response parameters and auxiliary behavioral or physiological measures did not show any obvious relation to the diurnal cycle.

Späti, Wackermann; together with Ehm

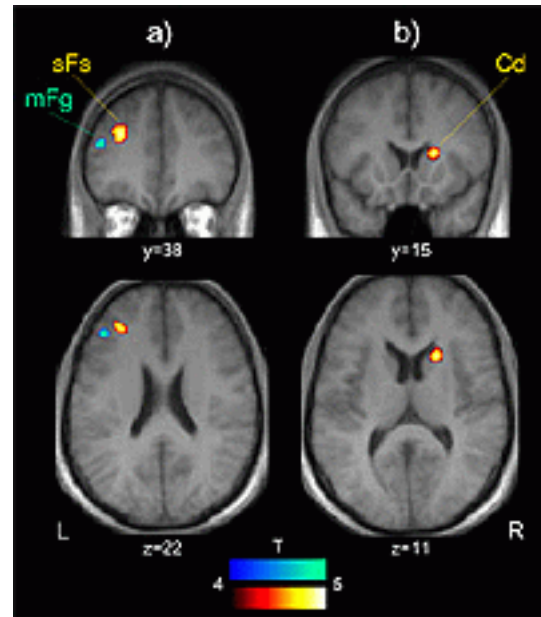
Publication: Späti (2005)

Brain Mechanisms Involved in Time Perception

In cooperation with medical scientists at Charles University Prague we looked for cerebral structures that are possibly involved in time perception. Simultaneously with time reproduction tasks, the brain metabolic activity was scanned using functional magnetic resonance imaging (fMRI). Based on an event-related analysis design, a number of cortical and subcortical structures were identified, which were selectively activated during the presentation and reproduction phase of the task. Of special interest are results of a correlational analysis, according to which the blood oxygenation level dependent (BOLD) signal in particular brain regions was monotonically correlated with the presented (retained) or reproduced duration. Three such regions were found (Fig. 2).

Fig. 2 — Brain regions showing monotonic correlations between cumulative BOLD signal changes and durations of retained or reproduced time intervals. a) Pair of neighboring cortical regions exhibiting complementary BOLD signal changes during the TRT: Signal decreases with increasing retained duration in the left middle frontal gyrus; signal increases with increasing reproduced duration in the left superior frontal sulcus. b) Signal increases with increasing reproduced duration in the caudate nucleus. Below: Scale of statistical significance (t -test).

Abb. 2 — Die dargestellten Hirnregionen zeigen monotone Korrelationen zwischen kumulativen BOLD-Signal-Änderungen und Dauer der behaltene oder reproduzierte Zeitintervalle. a) Ein Paar von benachbarten Hirnregionen mit komplementären BOLD-Signal-Änderungen während der TRT: Reduzierte Signalstärke im linken mittleren frontalen gyrus geht mit zunehmender behaltener Zeitdauer einher; Zunehmende Signalstärke im linken superioren frontalen sulcus geht mit zunehmender reproduzierter Zeitdauer einher. b) Signalanstieg im *nucleus caudatus* bei zunehmender reproduzierter Zeitdauer. Darunter: Skala der statistischen Signifikanz (t -test).



Zwei Regionen waren im linken dorsolateralen präfrontalen Kortex lokalisiert. Die Aktivität eines dieser Areale korrelierte positiv mit den behaltene Zeitdauern; die Aktivität eines benachbarten Areals korrelierte negativ mit der reproduzierte Zeitdauer. Weiterhin trat eine Aktivierung des *nucleus caudatus* während der Reproduktionsphase auf. Diese Befunde unterstützen unsere Hypothese, derzufolge die interne Zeitrepräsentation auf neuronalen Akkumulatoren beruht. Die Doppelstruktur aktivierter kortikaler Areale weist eine bemerkenswerte Ähnlichkeit mit der Struktur unseres Duale-Klepsydra-Modells auf.

Es gibt zunehmende Hinweise aus klinischen und experimentellen Studien zur Parkinson-Krankheit (PD), die nahelegen, dass die dopaminergen Subsysteme in Zeitwahrnehmung und zeitlicher Verhaltensregulierung involviert sind. PD-Patienten eignen sich daher möglicherweise als Modell-System zum Studium von an Zeitwahrnehmung beteiligten veränderten Hirnprozessen. In einer TRT/fMRI-Studie wurden keine Unterschiede in der TRT-Response zwischen dopaminergem Medikation (*on*-Bedingung) und nach Medikamentenentzug (*off*-Bedingung) gefunden. Die mittels fMRI ermittelten Aktivierungsmuster weisen jedoch auf eine abweichende Aktivierung oder kompensatorische Beteiligung homologer Hirnareale bei PD-Patienten in der *off*-Bedingung hin.

Zur Zeit werden zwei weitere, verwandte experimentelle Studien durchgeführt. Eine davon untersucht die Rolle der umschriebenen kortikalen Areale bei Zeitreproduktionsprozessen unter Zuhilfenahme transkranieller magnetischer Stimulation. Die andere untersucht Zeitreproduktion und andere zeitbezogene Vorgänge bei PD-Patienten während der Tiefstimulation thalamischer Hirnstrukturen.

Wackermann; zusammen mit Dušek, Jech, Vymazal
 Publikationen: Jech, Dušek, Wackermann (2004), Jech et al. (2005a,b), Dušek et al. (2005)

Two areas were located in the left dorsolateral prefrontal cortex. The activity of one area was positively correlated with the retained interval duration; the activity of a neighboring area was negatively correlated with the reproduced duration. In addition, an activation in the caudate nucleus was found during the reproduction phase. These results strongly support our hypothesis of neural accumulators as the mechanism of internal time representation. The duplex structure of activated cortical areas is remarkably similar to the structure of our dual-klepsydra model.

There is increasing evidence for the involvement of dopaminergic subsystems in time perception and timing behavior, supported by clinical and experimental observations in Parkinson's disease (PD). PD patients may thus provide a model system to explore altered brain mechanisms of time perception. In a TRT/fMRI study, we found no differences between dopaminergic medication (*on* condition) and after medication withdrawal (*off* condition) in the TRT response. By contrast, fMRI activation patterns suggest aberrant activation or compensatory engagement of homologous brain areas in PD patients in the *off* condition.

Two other, related experimental studies are currently in progress. One of them tests the role of circumscribed cortical areas in time reproduction processes, employing transcranial magnetic stimulation. The other one focuses on duration reproduction and other timing processes in PD patients under deep brain stimulation of thalamic structures.

Wackermann; together with Dušek, Jech, Vymazal
 Publications: Jech, Dušek, Wackermann (2004), Jech et al. (2005a,b), Dušek et al. (2005)

2.2.3 Anomale dyadische Kommunikationsprozesse

Korrelationen zwischen hirnelektrischen Aktivitäten von räumlich getrennten Versuchspersonen

Als Resultat eines früheren Experimentes berichteten wir über Korrelationen zwischen hirnelektrischen Aktivitäten von sensorisch abgeschirmten und räumlich getrennten Versuchspersonen A und B. Während A mit einem Schachbrett-Umkehrmuster visuell stimuliert wurde, um ereigniskorrelierte elektrische Hirnpotenziale zu induzieren, saß B entspannt im anderen Raum. Das EEG beider Teilnehmer wurde simultan aufgezeichnet. Zu den Zeiten, während A stimuliert wurde, fanden sich Schwankungen der EEG-Power bei B. Unsere Folgestudien hatten das Ziel, die beobachteten Effekte zu reproduzieren und genauer zu charakterisieren.

Die erste dieser Studien war eine konzeptuelle Replikation des früheren Experiments mit einigen methodischen und technischen Veränderungen: Erfassung des EEGs mit 19 Elektroden (10/20 System), eine größere Anzahl von Reizdarbietungen, optimierte Reizeigenschaften, um eine maximale Reaktion bei A zu induzieren, sowie verbesserte Kontrollbedingungen. Jede Sitzung bestand aus zwei experimentellen Blöcken, wobei einmal das für die Stimulation benutzte Display unverdeckt (U), also sichtbar, und ein anderes Mal verdeckt (C), also unsichtbar war. Diese Modifikation erlaubte den Vergleich zwischen beiden Bedingungen innerhalb der Teilnehmerpaare ($U - C$).

Eine signifikante Abnahme der EEG-Power zum Zeitpunkt der Reizdarbietung bei A wurde bei B an fünf verschiedenen EEG-Messorten beobachtet. Dabei trat die größte Differenz ($U - C$) im okzipitalen Bereich auf. Intra-individuelle Vergleiche der stimulusbezogenen EEG-Power mit der aus Interstimulus-EEG berechneten Baseline bei B ergab jedoch überraschenderweise Variationen in beide Richtungen. Die Abweichungen waren in der Bedingung C , in welcher stimuliert wurde, ohne dass A dies wahrnehmen konnte, überwiegend positiv (d.h. Anstieg der EEG-Power) – eine in der Tat rätselhafte Eigenschaft des beobachteten Effekts.

In der zweiten Replikationsstudie wurde dasselbe experimentelle Design verwendet. Zusätzlich wurde die Größe des Schachbrettmusters in vier Stufen variiert, um die Stärke der hirnelektrischen Antwort von A zu modulieren. Die Daten werden derzeit ausgewertet.

Eine unabhängige Replikationsstudie wurde in der Forschungsgruppe Klinische und Physiologische Psychologie durchgeführt (siehe 2.6.3). Erneut wurden in Abhängigkeit von der Reizdarbietung bei A Fluktuationen der EEG-Power bei B beobachtet, jedoch wiesen die Effekte eine veränderte topographische Verteilung auf.

Das rätselhafte Auftreten positiver Effekte in der Kontrollbedingung und die inkonsistente Topographie des beobachteten Effekts erfordern eine Revision des ver-

2.2.3 Anomalous Dyadic Communication Processes

Correlations between Brain Electrical Activities of Spatially Separated Human Subjects

As results of an earlier study, we reported correlations between brain electrical activities of two sensorily isolated and spatially separated human subjects A and B. While A was exposed to intermittent visual stimuli (checkerboard reversal) eliciting electrical response of the brain, B was relaxing. EEGs were recorded simultaneously from both subjects. At times of stimulus presentations to A, fluctuations of EEG power were found in B. The aim of our follow-up studies was to reproduce the observed phenomenon and characterize it more precisely.

The first of these studies was a conceptual replication of the earlier experiments with some methodological and technical modifications: full-scalp coverage with 19 EEG electrodes (system 10/20), higher number of presented stimuli, stimulus parameters optimized for maximal response in A, and improved control conditions. Each experimental session consisted of two blocks with the stimulation display uncovered (U), i.e. visible, and covered (C), i.e. invisible. This modification allowed for an evaluation of contrasts ($U - C$) within pairs.

A significant decrease of EEG power in B at times of stimulus presentation to A was observed at five scalp locations. The most pronounced difference ($U - C$) occurred in the occipital region. Intra-individual comparisons of stimulus-synchronous EEG power in B against baseline values calculated from B's interstimulus EEG data showed, unexpectedly, variations in both directions. The deviations were predominantly positive (i.e., increased EEG power) in condition C , when the stimulus was physically realized but invisible to A – a truly puzzling feature of the observed effect.

The second replication study employed the same experimental design. In addition, the size of the checkerboard pattern was varied at four levels to modulate the magnitude of the brain electrical response in A. Data analysis is in progress.

An independent replication study was carried out in the research group Clinical and Physiological Psychology (cf. 2.6.3). Again, fluctuations of EEG power in B were observed synchronous with stimulus presentation to A, but the topographic distribution of the effect was different.

The puzzling occurrence of positive effects in the control condition and the inconsistency of the effect's topography require a refined definition of effect measures

wendeten Effektmaßes und eine genaue Überprüfung der verwendeten Analyseprozeduren. Geringfügige Abweichungen der Statistik der finiten Stichprobengröße von ihrem asymptotischen Verhalten für $N \rightarrow \infty$ könnten für rechnerische Artefakte verantwortlich sein. Dies soll künftig geklärt werden.

Naranjo, Pütz, Wackermann; zusammen mit Ambach
Publikationen: Wackermann (2004a), Wackermann, Walach (2004), Wackermann, Naranjo, Pütz (2004)

Dyadische Kommunikation in Ganzfeld-induzierten veränderten Bewusstseinszuständen

Vergangene Studien zur Erforschung hirnelektrischer Korrelate halluzinatorischer Erfahrungen, welche mittels länger anhaltender homogener visueller und akustischer Stimulation induziert wurden, beruhten auf dem sogenannten multimodalen Ganzfeld. Darauf aufbauend untersuchten wir die Möglichkeit eines Informationstransfers zwischen menschlichen Agenten A und B in durch das Ganzfeld induzierten veränderten Bewusstseinszuständen. Dazu verwendeten wir das rechnergestützte System für Stimuluspräsentation und -bewertung, welches an der Universität Göteborg in Zusammenarbeit mit Parker und Mitarbeitern entwickelt wurde. Die Experimente wurden mit einem neuen experimentellen Protokoll und einem in unserem Labor entwickelten System für die inhaltliche Klassifikation von Stimuli durchgeführt.

Im Experiment sah A einen wiederholt dargebotenen kurzen Video-Clip, dessen Inhalt sie/er sich einprägen sollte, während B sich im Ganzfeld-induzierten Zustand befand. Berichte über innere Erfahrungen von B wurden aufgezeichnet. Nach einem Zeitabschnitt von 20 Minuten sollte B die Ähnlichkeit seiner/ihrer veränderten Form von Erfahrung zu vier Video-Clips einschätzen: zum vorher von A gesehenen "target"-Clip sowie zu drei anderen Video-Clips ("decoys"). Innerhalb der Vierer-Sets wurde die gesamte inhaltliche Unähnlichkeit maximiert. Die als am ähnlichsten eingestuften Targets wurden als korrekte Identifikation des Stimulus (CI) gewertet. Die Wahrscheinlichkeit einer zufälligen CI ist 0.25. Die relative Häufigkeit der CIs über alle Sitzungen lag bei 0.31, wobei in den früheren Sitzungen höhere Häufigkeiten (um 0.35) auftraten.

Die Ergebnisse haben eine Zufallswahrscheinlichkeit von $p \approx 0.11$ und erlauben es daher nicht, die Null-Hypothese zurückzuweisen. Dennoch ermutigen sie zur Fortsetzung dieser Studien und belegen die Durchführbarkeit des neuen experimentellen Protokolls.

Gässler, Pütz, Wackermann

Publikationen: Goulding et al. (2004), Pütz, Gäßler, Wackermann (2005, im Druck)

and a closer examination of the analysis procedures used. Subtle deviations of the finite sample size statistics from its asymptotic behavior for $N \rightarrow \infty$ could be a possible source of computational artefacts. This will be checked in the future.

Naranjo, Pütz, Wackermann; together with Ambach
Publications: Wackermann (2004a), Wackermann, Walach (2004), Wackermann, Naranjo, Pütz (2004)

Dyadic Communication in Ganzfeld-Induced Altered States of Consciousness

Earlier studies focusing on brain electrical correlates of hallucinatory experience induced by prolonged exposure to homogeneous visual and auditory stimulation were based on the so-called multimodal ganzfeld. Following these studies we investigated the possibility of an information transfer between human agents A and B in altered states of consciousness induced by ganzfeld stimulation. For this purpose we used a computer-controlled system for stimulus presentation and rating developed in collaboration with Parker and colleagues at Gothenburg University. The experiment was carried out with a novel experimental protocol and a classification system for stimulus content developed in our laboratory.

While A was watching a repeatedly presented short video-clip and had to memorize its content, B was simultaneously exposed to ganzfeld stimulation in an adjacent room. Her/his mentation was recorded. After 20 minutes, B had to evaluate the similarity of her/his altered mode of experience to four video-clips: the one previously watched by A ("target") and three other video clips ("decoys"). Within the sets of four clips, the total dissimilarity of contents was maximized. The highest similarity score placed on the target was considered as a correct identification (CI) of the stimulus. The probability of a CI due to chance is 0.25. The relative frequency of CIs across all sessions was found to be 0.31. Higher CI frequencies (of about 0.35) were observed in earlier sessions.

The results have a chance probability of $p \approx 0.11$ and, thus, do not allow us to reject the null hypothesis. Nevertheless, they are encouraging enough to continue this line of research and demonstrate the applicability of the novel experimental protocol.

Gässler, Pütz, Wackermann

Publications: Goulding et al. (2004), Pütz, Gäßler, Wackermann (2005, in press)

2.2.4 Theoretische Aspekte der Psychophysik

Psychophysischer Ansatz zu "anomalen" Wahrnehmungsvorgängen

Experimente zu vermeintlich nicht-sensorischer oder "extra-sensorischer" Wahrnehmung beruhen meistens auf einer Identifikations- oder Diskriminationsaufgabe. Damit weisen sie eine formal ähnliche Struktur auf wie Standard-Experimente in der Psychophysik. Diese Analogie kann zu einem einheitlichen Konzept ausgearbeitet werden. Anstatt "normale" und "anomale" Funktionen des psychophysischen Systems als kategorial unterschiedliche Bereiche zu betrachten, schlagen wir vor, diese als verschiedene Bereiche auf einem Kontinuum einer relevanten Stimuluseigenschaft x zu behandeln (Fig. 3).

In diesem verallgemeinerten Schema werden sensorische und nicht-sensorische Informationsquellen als parallele Komponenten des Identifikationsvorgangs erachtet. Die Aufgabe des Experimentators ist es, die Größe der Beiträge *beider* Komponenten zum Ergebnis des Vorgangs einzuschätzen. Die sensorische Komponente wird durch eine psychometrische Funktion (PMF) $\psi_S(x)$ repräsentiert. Der nicht-sensorischen Komponente hingegen entspricht die von x unabhängige Wahrscheinlichkeit ψ_E . Der Grenzfall $x \rightarrow 0$ steht für eine absolute sensorische Abschirmung.

Eine Analyse dieses Konzepts erlaubt es, drei Bereiche auf dem Kontinuum von x zu unterscheiden, welche durch die sensorische Schwelle ϑ und einen Gleichgewichtspunkt λ bestimmt sind. Letzterer läßt sich über die korrekte Wahrnehmung durch die nicht-sensorische Komponente definieren. Wir unterscheiden (i) die *orthaesthetische* Region, $x > \vartheta$, in der reliable sensorische Identifikation möglich ist; (ii) die *hypaesthetische* Region, $\lambda < x \leq \vartheta$, in der keine reliable Identifikation möglich ist und die sensorische Komponente überwiegt; und (iii) die *pseudaesthetische* Region, $0 \leq x \leq \lambda$, in der eine korrekte Identifikation mit größerer Wahrscheinlichkeit durch die nicht-sensorische Komponente vermittelt wird.

Wackermann

Publikation: Wackermann (2004c)

Fig. 3 — Probabilities P of the correct identification response R as functions of stimulus property x . Thin: PMF of the pure sensory process (ψ_S). Thick: PMF of the combined process, comprising the non-sensory component (ψ_E) and the element of chance (p_0). Dashed: Posterior probability of the non-sensory component as a cause of the correct response R (ϑ : sensory threshold; λ : balance point; $+'$: addition of probabilities of independent events, $a +' b := a + b - ab$).

Abb. 3 — Wahrscheinlichkeiten P der korrekten Identifikationsreaktion R als Funktionen der Stimulus-Eigenschaft x . Dünn: PMF des rein sensorischen Prozesses (ψ_S). Dick: PMF des zusammengesetzten Prozesses, welcher die nicht-sensorische Komponente (ψ_E) und den Zufall (p_0) umfaßt. Gestrichelt: A-posteriori-Wahrscheinlichkeit der nicht-sensorischen Komponente als Ursache der korrekten Reaktion R (ϑ : sensorische Schwelle; λ : Gleichgewichtspunkt; $+'$: Summation von Wahrscheinlichkeiten unabhängiger Ereignisse, $a +' b := a + b - ab$).

2.2.4 Theoretical Aspects of Psychophysics

Psychophysical Approach to "Anomalous" Perceptual Processes

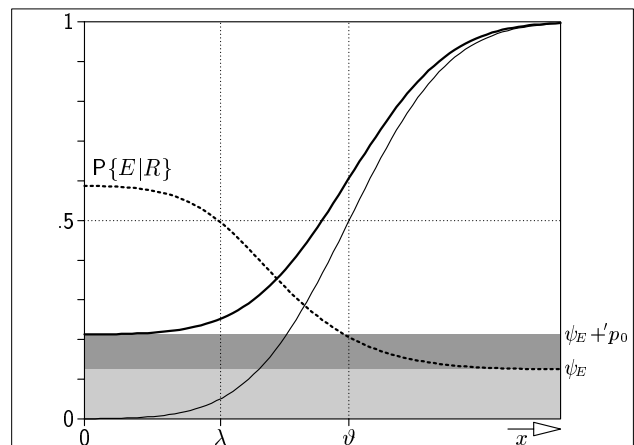
Experiments with alleged non-sensory or "extra-sensory" perception are usually arranged as identification or discrimination tasks. Hence, they are formally similar to standard experimental designs in psychophysics. This analogy can be elaborated to achieve a unified conception. Instead of considering the "normal" and "anomalous" functioning of psychophysical systems as two categorially different realms, we propose to treat them as different regions of interest within a continuum of a relevant stimulus property x (Fig. 3).

In this generalized scheme, sensory and non-sensory sources of information are considered as parallel components of the identification process. The experimenter's task is to estimate contributions of *both* components to the outcome of the process. The sensory component is represented by a psychometric function (PMF) $\psi_S(x)$. The non-sensory component is represented by a probability ψ_E , which is independent of x . The limiting case $x \rightarrow 0$ corresponds to absolute sensory shielding.

An analysis of this concept allows us to distinguish three regions over the continuum of x , defined by the sensory threshold ϑ and a balance point λ . The latter can be defined using the correct perception mediated by the non-sensory component. We distinguish (i) the *orthaesthetic* region, $x > \vartheta$, where reliable sensory identification is possible; (ii) the *hypaesthetic* region, $\lambda < x \leq \vartheta$, of unreliable identification where the sensory component prevails; and (iii) the *pseudaesthetic* region, $0 \leq x \leq \lambda$, where a correct identification is more likely due to the non-sensory component.

Wackermann

Publication: Wackermann (2004c)



Idioversale Beschreibungen und universelle Gesetze

Das Anliegen der Naturwissenschaften, inklusive der Psychophysik, ist es, eine endliche Zahl von quantitativen Zusammenhängen oder Gesetzen auszuarbeiten, auf welche die in empirischen Daten beobachteten Regelmäßigkeiten reduziert werden können. Eine mathematische Darstellung der Gesetze ermöglicht symbolische Transformationen derselben und erlaubt es, neue gesetzartige Zusammenhänge zwischen beobachtbaren Phänomenen deduktiv herzuleiten. Das Konzept des Naturgesetzes beinhaltet somit *symbolische Repräsentation*, *Idealisierung* und *universelle Gültigkeit* innerhalb des jeweiligen Anwendungsbereichs.

Die Forderung der Universalität wird in wissenschaftlichen Disziplinen, die mit biopsychologischen Realitäten konfrontiert sind, problematisch, da hier der Begriff *Individualität* eine wichtige Rolle spielt. Die traditionelle Unterscheidung zwischen nomothetischen und idiographischen Ansätzen löst das Problem nicht, sondern umgeht es nur. Wir schlagen ein Programm "verteilter Nomothesis" vor, welches aus zwei Stufen besteht: (i) die Suche nach gesetzmäßigen Zusammenhängen, die im Idioversum der möglichen Zustände des Individuums gültig sind, und (ii) die Deduktion übergeordneter relationaler Formen, aus denen die idioversalen Gesetze als Spezialfälle mittels einer geeigneten Parametrisierung gewonnen werden können.

Im Gegensatz zu üblichen Verfahren, bei denen *a priori* für alle Individuen des betrachteten Ensembles universell gültige Gesetze postuliert oder erraten werden, berücksichtigt unser Ansatz die interindividuelle Variabilität in Form idioversaler Regelmäßigkeiten statt zufällig verteilter individueller Eigenschaften. Daher stellt dieser Ansatz eine brauchbare Alternative dar, die z.B. auf individuelle, über längere Zeiträume aufgezeichnete Mannigfaltigkeiten von funktionellen Hirnzuständen angewendet werden kann.

Wackermann

Publikation: Wackermann (*im Druck*)

Idioversal Descriptions and Universal Laws

The objective of natural science, including psychophysics, is to elaborate a finite number of quantitative relations or laws, onto which regularities observed in empirical data can be reduced. The mathematical expression of the laws provides symbolic transformations, thus generating new law-like relations between observable phenomena by way of deduction. The concept of a natural law involves *symbolic representation*, *idealization*, and *universal validity* within the application domain considered.

The requirement of universality becomes problematic in scientific disciplines dealing with biopsychological reality, in which the notion of *individuality* plays an important role. The traditional distinction between nomothetic and idiographic approaches does not solve the problem but merely circumvents it. We propose a program of "distributed nomothesis", proceeding in two steps: (i) the search for law-like relations valid within the idioversum of states of a given individual, and (ii) the deduction of super-ordinated relational forms generating idioversal laws as special cases by means of a suitable parametrization.

In contrast to usual procedures, *a priori* postulating or guessing a universal law applicable to all individuals of the ensemble under study, the proposed approach takes into account the inter-individual variability in terms of idioversal regularities rather than randomly distributed individual properties. Thus, it provides a promising alternative which can, e.g., be applied to individual varieties of functional brain states recorded over long time periods.

Wackermann

Publication: Wackermann (*in press*)

2.3 Empirische Kultur- und Sozialforschung

Die Abteilung für Empirische Kultur- und Sozialforschung beschäftigt sich mit vier Themenbereichen: (1) außergewöhnliche individuelle und kollektive Erfahrungen, esoterische, okkulte und magische Handlungspraxen sowie alternative Glaubenssysteme; (2) individuelle, soziale und staatliche Reaktionen auf außergewöhnliche Erfahrungen, Alltagspraxen und alternative Glaubenssysteme; (3) die öffentliche Thematisierung paranormaler Erfahrungen und außergewöhnlicher Ereignisse sowie die Verbreitung parapsychologischer und esoterischer Deutungen in Massen- und Netzwerkmedien; (4) die Entstehung und soziale Organisation esoterischer, okkulten und religiöser Gruppen, Szenen, Subkulturen.

Die Abteilung arbeitet interdisziplinär. Sie bedient sich eines weiten Spektrums von sozial- und kulturwissenschaftlichen Forschungsmethoden. Die Vorgehensweise reicht dabei von phänomenologischen über hypothesentestende bis hin zu theoriebildenden Forschungsstrategien.

Seit ihrer Einrichtung im Jahr 2002 hat die Abteilung drei erste Forschungsschwerpunkte entwickelt und mittels konkreter Projekte methodisch wie thematisch konturiert. Diese Schwerpunkte beschäftigen sich mit den folgenden Fragen:

Wie erleben und deuten Menschen das Außergewöhnliche, und was leitet ihre Handlungen in den entsprechenden Erfahrungsfeldern? (2.3.1)

Wie sind Grenzen zwischen dem Gewöhnlichen und dem Außergewöhnlichen sozial organisiert, und wie erleben Individuen und Kollektive die Überschreitung dieser Grenzen? (2.3.2)

Welches sind die kognitiven Schemata und Wissensbestände, die das pragmatisch-semantische Feld des Außergewöhnlichen wissenschaftlich und lebensweltlich konstituieren? (2.3.3)

2.3.1 Erleben, Deuten und Handeln in nichtalltäglichen Erfahrungsbereichen

*Psychosoziale Reaktionen auf unerwartete
kollektive Grenzerfahrungen*

Wie können die Folgen einschneidender Ereignisse prognostiziert werden, die zwar vorstellbar, schlimmstenfalls wahrscheinlich sind, aber in der gedachten Form – zumindest soweit bekannt – nicht stattgefunden haben? Untersuchungsexempel der zunächst theoretisch-methodologischen Studie war der hypothetische Kontakt der Menschheit zu einer außerirdischen Zivilisation. Dabei ging es in erster Linie um die Frage der möglichen kollektiven psychischen Reaktionen auf ein solches Ereignis sowie um die langfristigen Folgen für soziale, politische, kulturelle und religiöse Systeme. Um diese Reaktionen abschätzen zu können, wurden vier ganz unterschiedliche Forschungsstrategien ventiliert: (1) die literatur- und medienwissenschaftliche Untersuchung erdachter Kontaktszenarien und Alien-

2.3 Cultural Studies and Social Research

The Department of Empirical Cultural Studies and Social Research carries out projects in four research areas: (1) extraordinary individual and collective experiences, esoteric, occult and magical practices as well as alternative belief systems; (2) individual, social and governmental reactions to extraordinary experiences, everyday practices and alternative belief systems; (3) the public discourse about paranormal experiences and extraordinary incidents as well as the proliferation of parapsychological and esoteric interpretations in mass and network media; (4) the formation and social organization of esoteric, occult and religious groups, scenes and subcultures.

The department pursues an interdisciplinary approach, working with a broad spectrum of research methods from the fields of social and cultural research. Research strategies range from phenomenology to hypothesis-testing and theory-building.

Since its establishment in 2002, the department has developed three research areas with thematically and methodologically elaborated contours. These areas are concerned with the following questions:

How do people experience and interpret the extraordinary, and what determines their actions in the corresponding fields of experience? (3.2.1)

How are borders between the ordinary and the extraordinary organized in a society, and how do individuals and groups experience transgressions of this border? (3.2.2)

Which cognitive patterns and bodies of knowledge form the pragmatic and semantic field of the extraordinary in a scientific and everyday context? (3.2.3)

2.3.1 Interpretations and Actions in Non-Ordinary Fields of Experience

*Psychosocial Reactions to Unexpected
Collective Experiences*

How can the consequences of dramatic occurrences be predicted which are conceivable, in the worst case probable, but which have not yet happened in the form imagined – at least not reported? The examined example of the initially theoretical and methodological study was the hypothetical contact of humanity with an alien civilization. The main question here was which collective psychological reactions to such an incident are possible, and which long-term consequences for social, political, cultural, and religious systems could arise. In order to estimate these reactions, four completely different research strategies were considered: (1) a literature- and media-based study of imagined scenarios of contact and of pictures of aliens, (2) a comparative historical study of the contacts between

Bilder, (2) eine historisch-vergleichende Untersuchung über den Kontakt zwischen irdischen Zivilisationen mit großem technisch-kulturellem Gefälle, (3) die sozialpsychologische Untersuchung über die Konfrontation von Menschen mit dem "maximal Fremden" und (4) eine vergleichende politikwissenschaftliche Untersuchung der Reaktion politischer Eliten auf den Eintritt überraschender Ereignisse mit globaler Reichweite.

Schetsche

*Publikationen: Schetsche (2004a),
Schetsche (2005b,c,d)*

*Phänomenologie und multifaktorielle Erklärung
nichtalltäglicher kollektiver Phänomene*

Aufgabe dieser Pilotstudie war die Erstellung einer Fallsammlung zu den unterschiedlichsten Formen von kollektiven Phänomenen, bei denen paranormale Faktoren oder anomalistische Ereignisse eine Rolle spielen könnten. Im Zentrum stand die Frage nach der Bedeutung der Dimension "Individuum – Gruppe – Masse" für anomalistische Ereignisse. Eine Sichtung der einschlägigen Literatur ergab sieben Subgruppen entsprechender Phänomene: (1) kollektiv-synchrone veränderte Bewusstseinszustände, (2) Geistheilung, (3) kollektive Visionen, (4) psychische Epidemien, (5) kollektive Phänomene im Zusammenhang mit Tod und Sterben, (6) psychokinetische Phänomene sowie (7) öffentliche Wunder.

Zu diesen Gruppen wurde ein ausführlicher tabellarischer Überblick zusammengestellt, der konkrete Einzelbeispiele, eine Beschreibung der Phänomenologie und Kontexte sowie Erklärungsmodelle beinhaltet. Überlegungen bezüglich einer forschungspragmatischen Dimensionierung kollektiver Phänomene führten jedoch nicht zur Abgrenzung eines unmittelbar einleuchtenden Forschungsgegenstandes. Allein der Typus der massenmedial induzierten Phänomene könnte im Hinblick auf zukünftige Forschungsprojekte ergiebig sein. Da es sich hier um spontan auftretende und nicht vorhersehbare Ereignisse handelt, wurde zunächst nur ein möglicher Fragenkatalog, jedoch noch kein konkretes Untersuchungsdesign entwickelt.

Hofmann

*Spiritualität und Religiosität
in der psychotherapeutischen Praxis*

Dieses Forschungsvorhaben zielt darauf ab, die Einstellungen und Erfahrungen von Vertreter/innen der etablierten psychotherapeutischen Versorgung bezüglich der Themenbereiche Religiosität und Spiritualität zu explorieren. Darüber hinaus soll erfasst werden, in welcher Form und in welchem Ausmaß diese Themenbereiche in der psychotherapeutischen Praxis eine Rolle spielen. Das Forschungsprojekt besteht aus drei Teilstudien.

terrestrial civilizations that differ greatly in terms of technology and culture, (3) a socio-psychological study of the confrontation of humans with the "maximally strange", and (4) a comparative political examination of the reactions of the political elite to the occurrence of surprising incidents with global effects.

Schetsche

*Publications: Schetsche (2004a),
Schetsche (2005b,c,d)*

*Phenomenology and Multiple-Factor Explanation
of Non-Ordinary Collective Phenomena*

The task of this pilot study was to prepare a case collection about the diverse forms of collective phenomena in which paranormal factors or anomalistic incidents could play a role. The focus was on the question of the significance of the dimension "individual – group – mass" for anomalistic incidents. A study of the specialist literature revealed the definition of seven sub-groups of corresponding phenomena: (1) collective-synchronous altered states of consciousness, (2) spiritual healing, (3) collective visions, (4) psychic epidemics, (5) collective phenomena in connection with death and dying, (6) psychokinetic phenomena and (7) public miracles.

A comprehensive overview was compiled for these groups, containing specific individual examples, a description of the phenomenology and contexts as well as explanative models. Considerations regarding dimensions of collective phenomena in terms of the pragmatics of research did not lead to the definition of a directly plausible subject of research. Only mass-media induced phenomena could be viable for future research projects. Since spontaneously occurring and unpredictable incidents are concerned, only a possible catalogue of questions without a specific study design was developed so far.

Hofmann

*Spirituality and Religiosity
in Psychotherapeutic Practice*

The goal of this project is to explore the attitudes and experiences of representatives of established psychotherapy concerning the topics of religiosity and spirituality. Furthermore, an understanding will be achieved of the role which the extent and the form of these topics play in psychotherapeutic practice. The research project is composed of three parts.

(1) Im Rahmen einer ersten Erhebungswelle wurde ein Kurzfragebogen eingesetzt, der an ca. 1700 psychologische Psychotherapeut/innen aus verschiedenen psychotherapeutischen Schulen verschickt wurde. Das Hauptziel der Kurzbefragung war eine möglichst repräsentative Durchführung von Gruppenvergleichen von Psychotherapeut/innen mit unterschiedlicher theoretischer Orientierung.

(2) In einer Zwischenphase wurde eine Skala zur Erfassung der Einstellung zum Verhältnis von Spiritualität/Religiosität und Psychotherapie entwickelt. Diese wurde mit einer Stichprobe von 230 Psychotherapeut/innen empirisch validiert. Auf der Basis einer item- und dimensionsanalytischen Untersuchung sollte ein ökonomisches Instrument mit zufriedenstellenden psychometrischen Kennwerten für die Verwendung in der zweiten Erhebungswelle der Hauptstudie zusammengestellt werden.

(3) In dieser zweiten Erhebungswelle kam ein differenzierter Vertiefungsfragebogen zum Einsatz, der an eine Teilstichprobe von Psychotherapeut/innen verschickt wurde. Primäres Ziel war hier die differenzierte Exploration einzelner Themenschwerpunkte, auf die bei der ersten Erhebung zugunsten der Repräsentativität verzichtet werden musste.

Es zeigte sich, dass die Themenbereiche Religiosität und Spiritualität für psychologische Psychotherapeut/innen in der Bundesrepublik Deutschland ein aktuelles und relevantes Thema darstellen. 65% der befragten Psychotherapeut/innen gaben an, an eine höhere Wirklichkeit zu glauben. Den Einfluss der eigenen spirituellen/religiösen Orientierung auf die psychotherapeutische Praxis bezeichneten 29% als ziemlich oder sehr ausgeprägt. Nach Einschätzung der Psychotherapeut/innen thematisieren im Durchschnitt 22% ihrer Klient/innen im Verlauf der Behandlung Inhalte und Probleme, die mit den Themenbereichen Religiosität oder Spiritualität zu tun haben. Darüber hinaus waren 67% der Befragten der Ansicht, dass diese Themenfelder im Diplomstudiengang Psychologie stärker berücksichtigt werden sollten. Unterschiede zwischen Psychotherapeut/innen mit unterschiedlicher theoretischer Orientierung erwiesen sich zwar als signifikant, insgesamt spielt die theoretische Orientierung in Hinblick auf die Einstellungen und Erfahrungen mit den Themenbereichen Spiritualität und Religiosität jedoch eine relativ geringe Rolle.

Hofmann

2.3.2 Phantasmen, Stile und Rituale der Grenzüberschreitung

Biographische Transformationsprozesse im Kontext außergewöhnlicher Erfahrungen

Dieses Projekt setzt eine vorangegangene Pilotstudie zum erfahrungsbezogenen Weltbildwechsel im Kontext außergewöhnlicher Erfahrungen fort. Es zielt auf die Integration außergewöhnlicher Erfahrungen in die eige-

(1) In a first survey a short questionnaire was employed and sent to a sample of about 1700 psychotherapists from different psychotherapeutic schools. The main goal of this short questionnaire was an intergroup comparison of psychotherapists with different theoretical orientations which is as representative as possible.

(2) In an intermediate phase a scale was developed for the assessment of the attitude towards the relationship between spirituality/religiosity and psychotherapy. This was empirically validated with a sample of 230 psychotherapists. Based on an analysis of items and dimensions, an economic instrument with satisfactory psychometric properties was to be composed for application in the second survey of the main study.

(3) In this second survey a more differentiated in-depth questionnaire was employed and sent to a subsample of psychotherapists. The primary goal here was the differentiated exploration of particular key issues which could not be considered in the first survey for reasons of representativeness.

The results showed that the subject areas religiosity and spirituality are current and relevant topics for psychotherapists in the Federal Republic of Germany. 65% of the questioned psychotherapists reported that they believe in a higher reality. The influence of their own spiritual/religious orientation on their psychotherapeutic practice was assessed as quite or very strong by 29%. The psychotherapists estimated that an average of 22% of their clients address matters and problems related to the subject areas of religiosity and spirituality during therapy. Furthermore, 67% of respondents suggested that these subject areas should play a more pronounced role in the graduate education of psychologists. Differences between psychotherapists with different theoretical backgrounds proved to be significant but, by and large, the theoretical orientation with regard to the attitudes towards and experiences with the subject areas religiosity and spirituality plays a relatively minor role.

Hofmann

2.3.2 Phantasms, Styles, and Rituals of Border Transgressions

Biographical Transformation Processes in the Context of Extraordinary Experiences

This project continues a pilot study on shifts in world view triggered by personal extraordinary experiences. It focuses on the integration of extraordinary experiences in people's own biography and their interpreta-

ne Biographie und Interpretation der Wirklichkeit. Wie werden biographische Transformationsprozesse und Veränderungen des Weltbildes beschrieben, wie sind diese zeitlich und inhaltlich strukturiert?

Zur Beantwortung dieser Fragen wurden narrative autobiographische Interviews mit Personen geführt, die subjektiv einschneidende außergewöhnliche Erfahrungen gemacht haben (z.B. Nahtoderfahrungen, Erscheinungen, Wahrträume oder Entführungen durch Außerirdische). Die Auswertung der Interviews erfolgt nach einer interpretativen Analysemethode, die theoretische und methodologische Ansätze der "discursive psychology", der Konversations- und Gesprächsanalyse sowie der Positioning-Analyse verbindet. Es werden die sprachlich-kommunikativen Mittel untersucht, mit denen die Interviewpartner die außergewöhnlichen Erfahrungen, ihre subjektive Wirklichkeit und die eigene Identität konstruieren.

In der ersten Erhebungsphase berichteten die meisten Interviewpartner jeweils über mehrere verschiedenartige außergewöhnliche Erfahrungen und stellten zwischen diesen Erfahrungen (sowie subjektiven Konstruktionen von Wirklichkeit und Transformationsprozessen) komplexe, häufig ambivalente, Sinnzusammenhänge her. Die Auswertung dieser Interviews führte zur datengeleiteten Konkretisierung und Modifizierung der Forschungsfrage, der Planung der weiteren Rekrutierung von Interviewpartnern sowie der Entwicklung von Auswertungskategorien in Form von Analyseperspektiven und Leitfragen. Neben deskriptiven Fragestellungen (wie z.B. nach der Art der berichteten Phänomene und der berichteten Veränderungen) sind dies u.a. Fragen nach der thematischen Einbettung der außergewöhnlichen Erfahrungen, nach subjektiven Sinnzusammenhängen, nach der Konstruktion des zeitlichen Verlaufs von Veränderungen oder nach Normalisierungs- und Entnormalisierungsstrategien.

Schäfer

Der Magier und seine Welten

Auch in Kulturen, deren Diskurse und Handlungspraxen sich an naturwissenschaftlichen Rationalitätsmodellen orientieren, lassen sich empirisch magische Vorstellungen und entsprechende Praktiken nachweisen. In Ländern wie der Bundesrepublik Deutschland ist dabei zunächst an die unterschiedlichsten Formen der "Alltagsmagie" zu denken, die zwar wissenschaftlich regelmäßig als "abergläubisch" kritisiert werden, in der Lebenswelt jedoch weithin verbreitet und auch sozial akzeptiert sind. (Hierzu zählen z.B. die Verwendung von Glückssymbolen oder das Vermeiden der Zahl 13.)

Von diesen, weitgehend auf unreflektierten Traditionen und kollektiven Gewohnheiten basierenden Praxisformen, ist das Handeln von Gruppen und Einzelpersonen abzugrenzen, die magische Praktiken bewusst einsetzen – sei es im Rahmen einer spiritueller-religiöser Tradition, als Methode der Alltagsbewältigung oder

tion of reality. How are biographical transformation processes and changes in world view described, and how are they structured in terms of time and contents?

In order to answer these questions, narrative autobiographical interviews were held with people who had had subjectively dramatic extraordinary experiences (such as near-death experiences, apparitions, lucid dreams or abductions by aliens). The interviews are evaluated based on an interpretive analysis method combining theoretical and methodological approaches of discursive psychology, conversation and discourse analysis as well as positioning analysis. The linguistic-communicative tools are studied with which the interview partners describe the extraordinary experiences, their subjective reality and their own identity.

In the first stage of the survey, most of the interview partners reported several different types of extraordinary experiences and established complex, frequently ambivalent contexts between these experiences (as well as subjective constructions of reality and transformation processes). The evaluation of these interviews yielded data-driven concretizations and modifications of the research question, of the planning of further recruitment of interview partners and the development of evaluation categories in terms of analysis perspectives and central questions. In addition to descriptive questions (e.g., about the type of phenomena and changes reported), these also include questions about the thematic embedding of the extraordinary experiences, about subjective contexts, about the construction of the temporal progression of changes, or about normalization and denormalization strategies.

Schäfer

The Magician and His Worlds

Empiric magical beliefs and corresponding practices are even found in cultures whose discourses and practices focus on scientific models of rationality. In countries such as the Federal Republic of Germany one can document many different kinds of "everyday magic" which, on the one hand, are regularly criticized as superstition by the scientific community, but are widespread and socially accepted in everyday life on the other hand. (Examples are people using talismans or avoiding the number 13.)

In contrast to these practices, which are largely based on unreflected traditions and collective habits, there are magic practices which are deliberately used by groups or individuals. They are employed in the context of spiritual and religious traditions, as methods of coping with affairs of everyday life, or to push one's

um eigene Interessen durchzusetzen. Beispiele sind Voodoo-Kulte, Hexenzirkel, hermetische Vereinigungen oder Formen des Schamanismus.

Die laufende Feldstudie soll zunächst einen Überblick über aktuelle, im deutschsprachigen Raum vorfindbare Praktiken und die hinter ihnen stehenden Denksysteme verschaffen. Dazu werden neben Darstellungen in entsprechender Literatur und auf Internetseiten in erster Linie themenzentrierte Einzelinterviews mit praktizierenden Magierinnen und Magiern erhoben und ausgewertet. Thematische Schwerpunkte dieser Interviews sind (1) biografische Einbettung, (2) Adaption magischer Wissensbestände, (3) magische Praxis und Formen der Evaluierung, (4) soziales Umfeld und magische Netzwerke, (5) Weltinterpretation und Weltbild und (6) Ethik bzw. Wertorientierung.

Der Feldzugang erwies sich als schwierig und führte zu einer längeren Phase der Felderkundung und Datenerhebung. Schließlich konnte die Zahl der angestrebten Interviews mit elf magisch praktizierende Personen jedoch sogar leicht überschritten werden. Die Interviews wurden in der Mehrzahl in öffentlichen Räumen (Lokalen, Restaurants) durchgeführt, dauerten zwischen zwei und vier Stunden und wurden aufgezeichnet. Die Bandbreite der vertretenen magischen Richtungen war recht groß und reichte von Vertretern weißmagischer Orden ("Servants of Light") mit einem Schwerpunkt auf Ritualmagie bis zu Mitgliedern von satanischen Orden ("Current of Seth"). Bei den meisten Interviewpartnern handelte es sich um Personen mit einer langjährigen magischen Praxis; manche von ihnen können als Schlüsselfiguren der deutschsprachigen magischen Szene angesehen werden.

Mayer

Neuheidentum zwischen Spiritualität und Rassismus

Ethnokulturell orientierte neuheidnische, insbesondere germanischgläubige Gruppen und Organisationen stehen – teilweise nicht zu Unrecht – im Verdacht, eine Brückenfunktion für eine Verbindung von Rechtsextremismus und Esoterik-Szene einzunehmen. In der Literatur dominieren bei der Analyse solcher Gruppen historiographisch fundierte Kontinuitätstheorien, die jede Aktualisierung von "Neuheidentum" im Kontext von völkischer Bewegung, germanophilem Drittem Reich und antisemitischer Ideologie interpretieren und als antidemokratisch kritisieren.

Eine religionsethnographische "Kartierung" des Feldes germanischgläubiger Gruppen, wie sie in der Vorstudie zu diesem Projekt entworfen wurde, wies eine starke ideologische und strukturelle Inhomogenität der Szene nach. Neuheidnische Gruppen formieren ein Spektrum, das durch völkisch-universalistische (in ihrer Ideologie) und dogmatisch-undogmatische Elemente (in der rituellen Praxis) bestimmt wird. Germanischgläubige Gruppen konstruieren historisierende Alternativreligionen, die vom blutgnostischen und antisemitischen "Artglauben" über paneuropäische Reichstheologie und polytheistisch-ökospiritueller Naturreligion

own interests. Examples are voodoo cults, witchcraft circles, hermetic associations or particular forms of shamanism.

The initial intention of the current field study is to give an overview of current magical practices and their underlying belief systems in German-speaking countries. For this purpose accounts in specialist literature and on websites will be analyzed. However, the main goal of the study is to survey and analyze subject-based individual interviews with practicing magicians. The subject focuses of these interviews are (1) biographical embedding, (2) adaptation of magical bodies of knowledge, (3) magical practice and forms of evaluation, (4) social environment / magical networks, (5) world interpretation and world view, and (6) ethics / value orientation.

It proved difficult to find access to this field, implying an extended phase of field exploration and data collection. However, the intended number of interviews could ultimately even be slightly exceeded to eleven interview partners practicing magic. Most interviews were held in public rooms (pubs, restaurants), lasted between two and four hours, and were recorded. The spectrum of represented magical disciplines was fairly large, ranging from representatives of white magic orders ("Servants of Light") with a focus on ritual magic to members of Satanic orders ("Current of Seth"). Most interview partners had practiced magic for many years; some of them can be regarded as key figures in the German-speaking magical scene.

Mayer

New Paganism between Spirituality and Racism

Ethno-culturally oriented new pagan groups and organizations, particularly groups and organizations with Germanic beliefs are – somewhat justifiably – suspected of acting as an interface between right-wing extremism and the esoteric scene. The literature mainly features historiographically based continuity theories in the analysis of such groups, which interpret any updated form of "new paganism" in the context of popular movement, Germanophile Third Reich and anti-Semitic ideology and criticize it as antidemocratic.

A religious-ethnographic "mapping" of the field of groups with Germanic beliefs, as it was designed in a preliminary study for this project, showed a strong ideological and structural inhomogeneity of the scene. New pagan groups form a spectrum, the dimensions of which are defined by folkish-universalistic (in their ideology) and dogmatic-undogmatic elements (in ritual practice). Groups with Germanic beliefs construct historicizing alternative religions ranging from blood-gnostic and anti-Semitic "racial beliefs" to pan-European theology of the German empire and polytheistic-ecospiritual nature religion as well as to liberal

bis hin zum liberalen Glauben an eine individuelle Selbstverantwortung in "urgermanischer Demokratie" reichen.

Das gerade angelaufene Projekt soll die vielfältigen internen und externen Einflüsse wie internationale Vernetzung der Gruppen und Dachverbände, Internetkommunikation, Frauenbeteiligung und die biografische Entwicklung der Mitglieder auf die Konstitution germanischgläubiger Gruppen thematisieren. Dabei wird die Untersuchung sowohl auf einer qualitativen Inhaltsanalyse fallkontrastierter Gruppenforen im Internet als auch auf biografischen Interviews von Gruppenmitgliedern beruhen.

Gründer

Publikation: Gründer (2005)

2.3.3 Wissensformen in den Grenzgebieten

Außergewöhnliche Erfahrungen als soziales Konstrukt

Ziel des wissenssoziologischen und ideengeschichtlichen Projekts war die Rekonstruktion des Begriffs der "außergewöhnlichen Erfahrung" und der mit ihm verknüpften lebensweltlichen und wissenschaftlichen Wissensbestände. Empirisches Material waren die fachöffentlichen Diskurse der unterschiedlichen wissenschaftlichen Professionen, Befunde von Untersuchungen zu Einstellungen der Bevölkerung hinsichtlich außergewöhnlicher Erfahrungen sowie juristische und therapeutische Praxisformen. Bei der Analyse kamen komplexe Methoden der empirischen Wissenssoziologie, insbesondere Deutungsmuster- und Diskursanalyse, zum Einsatz.

Es ergaben sich interessante Befunde. Erst indem die Wissenschaften (und die Religion) in der Neuzeit bestimmten menschlichen Erfahrungen den Status des Alltäglichen absprechen, konstituieren sie diese (für die westliche Welt) diskursiv als außergewöhnliche Erfahrungen. Solchen Erfahrungen werden wissenschaftlich spezifische Merkmale zugewiesen, die ihren lebensweltlichen Wirklichkeitsstatus in Frage stellen und ihre intersubjektive Nachvollziehbarkeit zerstören. Den Subjekten wird die Möglichkeit genommen, über sie in einem alltäglichen Modus zu kommunizieren.

Schetsche, Schmied-Knittel

Publikationen: Schetsche (2004c), Schmied-Knittel (2005)

"Entführung durch Außerirdische" –

Theoretische Erklärungen eines Phantomphänomens

Zur Erklärung des Phänomens "Entführungen durch Außerirdische" sind in den letzten zehn Jahren verschiedene Hypothesen formuliert worden. Die bislang größte Erklärungskraft besaß dabei eine These, nach der die Entführungserinnerungen einen Spezialfall des "False-Memory"-Syndroms darstellen. Auch diese auf iatrogene Prozesse abstellende Erklärung hat jedoch Defizite hinsichtlich des kollektiven Status des Phänomens. Sie legen eine Untersuchung der fiktional-

beliefs in individual self-responsibility in a "proto-Germanic democracy".

The project focuses on the numerous internal and external influences, such as international networking of groups and umbrella associations, internet communication, women's participation and the biographical development of members, regarding the constitution of groups with Germanic beliefs. The study will be based on both a qualitative content analysis of case-contrasted group forums on the internet as well as on biographical interviews of group members.

Gründer

Publication: Gründer (2005)

2.3.3 Forms of Knowledge in Frontier Areas

Extraordinary Experiences as Social Construct

The goal of this project, embedded in the sociology of knowledge and history of ideas, was to reconstruct the notion of an extraordinary experience along with its associated profane and scientific knowledge. Empirical material was provided by public discourses of different scientific professions, by results of surveys about attitudes of the population concerning extraordinary experiences, as well as legal and therapeutic practices. The analysis used complex methods of empirical sociology of knowledge, especially addressing patterns of interpretation and discourse analysis.

Interesting results have been established. Since the sciences (and religion) in modern times deny particular human experiences the status of the ordinary, these experiences are discursively constituted (in the Western world) as extraordinary. Such experiences have been scientifically associated with specific features, which challenge their reality status in everyday life and deconstruct their intersubjective comprehension. Subjects no longer have the possibility to communicate them in an everyday mode.

Schetsche, Schmied-Knittel

Publications: Schetsche (2004c), Schmied-Knittel (2005)

"Abduction by Aliens" –

Theoretical Explanation of a Phantom Phenomenon

A number of hypotheses have been proposed in order to explain the phenomenon "abduction by aliens" in recent years. Among them, the thesis that memories of abduction are a special case of the false memory syndrome can be considered to have the highest explanative power. However, this thesis, which is based on iatrogenic processes, has deficits with regard to the collective status of the phenomenon. They suggest a closer examination of the fictional and documentary

len und dokumentarischen Medienformate nahe, in denen die Entführungserzählung gesellschaftlich verbreitet wird.

Die Integration aktueller medienwissenschaftlicher Befunde in die "False-Memory"-Hypothese führte zu einem multifaktoriellen Modell zur Erklärung der Entführungserinnerungen: Das therapeutische Setting der Wiedererlangung der Erinnerung, speziell der regelmäßige Einsatz von Regressionshypnose, kann im Zusammenhang mit der massenmedialen Verbreitung des Deutungsmusters die Entführungserfahrungen in der großen Mehrheit der Fälle erklären. Ein zentraler Punkt dabei ist die iatrogene Erinnerungsproduktion auf Basis des sozial verbreiteten Deutungsmusters "Entführung durch Außerirdische".

Schetsche

Satanismus und satanisch-ritueller Missbrauch in Deutschland

Satanismus hat sich als brisantes Thema in der gesellschaftspolitischen Diskussion etabliert – nicht zuletzt wegen der Vermutung, dass in satanischen Gruppen auch in Deutschland sexueller Missbrauch und rituelle Tötungen stattfinden. Das reale Ausmaß dieser rituellen Praktiken ist allerdings umstritten, zumal in den meisten Fällen bislang objektive Beweise fehlen. Dennoch führte die Diskussion über die Misshandlung und Ermordung von Kindern und Frauen in Satanskulten auch hierzulande zu einer Beunruhigung der Öffentlichkeit und zu Forderungen nach speziellen staatlichen Maßnahmen gegen Okkult- und Sektenkriminalität.

Das Projekt untersucht den öffentlichen Diskurs zum Thema Satanismus, insbesondere die Konstruktion der Gefahrenwahrnehmung in den Medien, die an der Debatte beteiligten Akteure sowie Reaktionen auf der Ebene staatlichen Handelns. Gefragt wird aber auch nach historischen Bezügen und sozialen Kontexten in einer Debatte um ein soziales Problem, das für viele eine ernsthafte Bedrohung der Gesellschaft darstellt. Die Quellen, aus denen sich der Diskurs speist und die im Rahmen des Projektes analysiert werden, sind vielfältig. Untersucht werden u.a. die Berichterstattung in den Medien, Auftritte im Internet sowie Publikationen von Experten, Insidern und Aussteigern.

Das Projekt besteht aus mehreren Teilen. In einem ersten Schritt wurden Internetauftritte von satanistischen Gruppen und Einzelpersonen mit Online-Darstellungen von Satanismus-Kritikern (insbesondere kirchliche und staatliche Weltanschauungsstellen) verglichen.

Ein weiteres Teilprojekt zielt im Rahmen einer Diskursanalyse auf die öffentliche Thematisierung von satanisch-rituellem Missbrauch. Woraus speist sich der immer wieder behauptete und diskursiv hergestellte Zusammenhang von "Kinderschändern" und Satanisten? Untersucht werden die diskursiven Praktiken und (weltanschaulichen) Plausibilisierungen der beteiligten

media formats by which the abduction reports are spread in society.

The integration of recent results in the media sciences into the false memory hypothesis led to a multiple factor model as an explanation of abductions: The therapeutic setting of memory recovery, in particular the regular use of regression hypnosis, can – in connection with the distribution of the interpretive pattern by mass media – explain the vast majority of cases of abduction experiences. A key issue in this context is the iatrogenic memory production on the basis of the socially wide-spread interpretive pattern "abduction by aliens".

Schetsche

Satanism and Satanic-Ritualistic Abuse in Germany

Satanism has established itself as a highly explosive topic in socio-political discussions – not least due to the suspicion that Satanic groups (including those in Germany) practice sexual abuse and ritual killings. The true extent of these ritual practices is, however, disputed, particularly because of a lack of objective proof in the majority of cases so far. Nevertheless, the discussion about the abuse and homicide of children and women in satanic cults has led to public concerns and demands for special federal measures against occult and sect criminality.

The project investigates the public discourse about Satanism, in particular the construction of the perception of threats in the media, the people involved in the debate as well as reactions at the level of legal actions. Historical references and social contexts will be studied in a debate about a social problem, which many perceive as a serious danger to society. The sources of the discourse which are analyzed have many facets. The following topics will be included: media coverage, internet presence, and publications by experts, insiders and former Satanists.

The project consists of several parts. First, internet presences of Satanistic groups and individuals were compared with online accounts of Satanism critics (particularly world views of church and state).

A further sub-project studies the public topic of Satanic-ritual abuse as part of a discourse analysis. What is the origin of the constantly claimed and discursively established association between "child abusers" and Satanists? The objects of the study are the discursive practices and (ideological) plausibilizations of the agents involved, whose discourse is based

Akteure, deren Diskurs ebenso auf politischen Motiven und Eigeninteressen beruht wie er wesentliche Elemente von Verschwörungstheorien enthält.

Ein weiterer Projektteil, in dem die satanische Ritualpraxis auf Basis von Interviews mit Teilnehmer/innen sowie eigenen Beobachtungen im Feld rekonstruiert werden soll, ist in Planung.

Schmied-Knittel, Schetsche

Publikationen: Schmied-Knittel, Schetsche (2005), Schmied-Knittel (eingereicht), Trötschel (2005)

Formen okkulten Denkens

Das Projekt untersucht ausgewählte Denkformen, die charakteristisch bzw. stilbildend für "okkultes Wissen" sind. Ausgangspunkt ist jeweils ein ideell leitender Topos okkulten Denkens. Im ersten Teil des Projekts geht es um Verschwörungstheorien: Anhand theoretischer Texte und empirischer Fallstudien wurde nach der Binnenlogik von Verschwörungstheorien, den ideellen und organisatorischen Schnittstellen des Verschwörungsdenkens sowie nach den Ursachen für die gegenwärtige Konjunktur dieser Denkform gefragt. Themen der zweiten Projektphase werden voraussichtlich traditionelle Mythen, insbesondere aber Neo-Mythen und Retro-Mythen sein.

Schetsche, Schmied-Knittel

Publikationen: Schetsche, Schmied-Knittel (2004), Schetsche (2005a)

2.3.4 Fortlaufende Aktivitäten

Ad-hoc-Untersuchungen: "Task-Force" Grenzgebiete

Die Projektforschung wird durch den Einsatz von ad-hoc-Untersuchungsgruppen ergänzt. Dabei steht die Dokumentation und Analyse aktueller Ereignisse und öffentlicher Thematisierungen im Bereich außergewöhnlicher Erfahrungen und anomalistischer Phänomene im Vordergrund. Die Arbeit der jeweils eingesetzten ad-hoc-Untersuchungsgruppen ist in der Form "freier Feldforschung" organisiert. Die Forschung soll offen und interdisziplinär sowie – sowohl hinsichtlich der Phänomene als auch ihres psychosozialen Umfeldes – vorurteilsfrei erfolgen. Langfristiges Ziel ist es, Untersuchungsstandards zu entwickeln, die eine Vergleichbarkeit der Untersuchungsergebnisse ermöglichen. Bis auf weiteres bezieht sich die Arbeit der Untersuchungsgruppen auf (1) die Rekonstruktion der Phänomene, (2) die psychische Situation und die Reaktionen der Beteiligten sowie (3) die soziale Dynamik unter den Beteiligten und in der Öffentlichkeit.

Im Berichtszeitraum kam die "Task-Force" Grenzgebiete dreimal zum Einsatz. Die Fälle waren sehr verschieden in ihrer Art und hinsichtlich des erforderlichen Arbeitsaufwands. Entsprechend unterschiedlich gestalteten sich die Untersuchungen, deren Abschlussberichte institutsintern zugänglich sind. Der umfangreichste der drei Fälle wurde in Zusammenarbeit mit

on political motives and personal interests, and features significant elements of conspiracy theories.

A further part of the project, in which Satanic ritual practice will be reconstructed on the basis of interviews with participants and own observations in the field, is in progress.

Schmied-Knittel, Schetsche

Publications: Schmied-Knittel, Schetsche (2005), Schmied-Knittel (submitted), Trötschel (2005)

Forms of Occult Thinking

This project studies selected forms of thinking characteristic of, or style building for, "occult knowledge". The starting point in each case is a leading topic of occult thinking. The first part of the project focuses on conspiracy theories: based on theoretical texts and empirical case studies, the intrinsic logic of conspiracy theories, the ideational and organizational interfaces of conspiracy thinking and the causes for the current boom in this form of thinking have been explored. Topics of the second project phase will presumably be traditional myths, in particular neo-myths and retro-myths.

Schetsche, Schmied-Knittel

Publications: Schetsche, Schmied-Knittel (2004), Schetsche (2005a)

2.3.4 Ongoing Activities

Ad-hoc Research: Task-Force Frontier Areas

In addition to the research projects, ad-hoc research groups are set up for the documentation and analysis of current events and public discourse in the field of extraordinary experiences and anomalistic phenomena. The work of the ad-hoc research groups is organized as "field research". It operates open and interdisciplinary as well as impartial concerning both the phenomena and their psychosocial environment. On the long run the goal is to develop standards of research which enable the comparability of research results. At present, the activities of the research groups focus on (1) the reconstruction of the phenomena, (2) the psychological situation and the reactions of the persons involved, and (3) the social dynamics among the persons involved and in the public.

During the last two years, the Task-Force Frontier Areas operated in three cases. They were very different concerning their characteristics and the expenditure of work required. This led to quite different types of investigations, whose final reports are accessible for internal use at IGPP. The most comprehensive case was investigated in cooperation with the Departments of

den Abteilungen für Historische Studien und Beratung und Information von Februar bis Juli 2005 untersucht:

In einem Hotel mit einer "ruhmvollen Vergangenheit" berichteten fast alle Bediensteten über einen längeren Zeitraum hinweg außergewöhnliche Erfahrungen, die sie teilweise als Spukgeschehen bzw. als Folgen der Anwesenheit von geistigen Entitäten interpretierten. Neben Einzelinterviews wurden umfangreiche historische Recherchen zur Geschichte des Hotels durchgeführt. Viele der berichteten Phänomene stellten sich als sehr "weich" dar und können die Folge von Wahrnehmungstäuschungen oder Zufällen sein. Allerdings bieten das Hotel und die Situation in der Belegschaft auch gute Bedingungen für das Entstehen von kollektiven außergewöhnlichen Erfahrungen. So hat für einige der berichteten Phänomene die Hypothese des ortsgebundenen Spuks eine hohe Plausibilität. Ein wichtiges Ergebnis der Untersuchung stellen deshalb Erkenntnisse zu den Kontextbedingungen für das Entstehen von ortsgebundenem Spuk dar – sowohl unter der Perspektive der sozialen Deutung als auch unter der einer möglichen Anomalie.

Hofmann, Mayer, Schetsche, Schmied-Knittel; zusammen mit Bauer, Schellinger, Schupp-Ihle

Buchreihe Grenzüberschreitungen

Zusammen mit der Abteilung Historische Studien, Archiv und Bibliothek wird die Buchreihe "Grenzüberschreitungen" herausgegeben. Ziel der Reihe ist es, über die engere wissenschaftliche Fachgemeinschaft hinaus, eine breite Öffentlichkeit im deutschsprachigen Raum über aktuelle Ergebnisse und Probleme der Grenzgebietenforschung zu informieren. Die Reihe soll Maßstäbe bei der wissenschaftlichen Erforschung paranormalen und anderer außergewöhnlicher Erfahrungen und Phänomene setzen. Das angestrebte hohe wissenschaftliche Niveau der Beiträge soll dabei aber nicht zu Lasten der Verständlichkeit auch außerhalb des jeweiligen Fachgebiets gehen.

Als dritter Band erschienen die Beiträge zu einer interdisziplinären Fachtagung vom Dezember 2003 unter dem Titel *Der maximal Fremde: Begegnungen mit dem Nichtmenschlichen und die Grenzen des Verstehens*.

Schetsche; zusammen mit Bauer

Publikation: Schetsche, Hrsg. (2004a)

Wissensmanagement

Zusammen mit der Abteilung Historische Studien, Archiv und Bibliothek wurde im November 2002 damit begonnen, ein netzwerkbasiertes digitales Wissensmanagement-System aufzubauen und zu erproben. Generelles Ziel des Vorhabens ist es, mittelfristig allen Mitarbeitern und Mitarbeiterinnen des IGPP einen einfachen und schnellen Zugang zu den im Rahmen der Arbeit des Instituts erzeugten und beschafften Daten zu ermöglichen.

Zu den wichtigsten Zielen des Wissensmanagements zählt die thematische Integration unterschiedlichster

Historical Studies and Counseling and Information between February and July 2005:

In a hotel with an "infamous past", almost all employees had extraordinary experiences over a long period of time, which they interpreted partly as hauntings or as the consequences of the presence of spiritual entities. In addition to individual interviews, extensive historical research was carried out on past events in the hotel. Many of the reported phenomena were portrayed as very "weak" and could be the consequence of perceptive hallucinations or chance coincidences. However, the hotel and the situation in the staff also offer good conditions for the emergence of collective extraordinary experiences. For instance, the hypothesis of the local haunting is highly plausible for some of the reported phenomena. An important result of the investigation, therefore, refers to contextual conditions for the emergence of local hauntings – both from the perspective of social interpretation and from that of a possible anomaly.

Hofmann, Mayer, Schetsche, Schmied-Knittel; together with Bauer, Schellinger, Schupp-Ihle

Monograph Series "Grenzüberschreitungen"

Together with the Department for Historical Studies, Archives and Library the monograph series "Grenzüberschreitungen" is edited. The intention of this series is to inform a wide audience, beyond specific scientific and academic communities, in German-speaking countries about current results and problems of research in frontier areas. The series is supposed to set standards in the scientific exploration of paranormal and other extraordinary experiences and phenomena. The intended high academic level of contributions will be combined with a high degree of comprehensibility even outside the corresponding specialized subject areas.

As the third volume in the series, the contributions to an interdisciplinary conference on "The Maximally Strange" (December 2003) was published (in German).

Schetsche, together with Bauer

Publication: Schetsche, ed. (2004a)

Knowledge Management

Together with the Department of Historical Studies, Archives and Library, the establishment of a network-based digital knowledge management system was started in November 2002. Its general goal is to enable all employees of IGPP to simply and rapidly access the data generated and procured by the work of the Institute.

Among the most important goals of knowledge management is the integration of a wide variety of docu-

Dokumente und Datenbestände. Ein zentrales Instrument dabei (neben der strukturellen und funktionalen Homogenität der verwendeten Datenbanken) ist eine einheitliche inhaltliche Verschlagwortung aller Datenbestände. Dazu wurde von den beiden beteiligten Abteilungen das "Thematische Erfassungs- und Dokumentationssystem Grenzwissenschaften" entwickelt, mit dessen Hilfe dokumentarische und fiktionale Berichte über paranormale, anomalistische und sonstige außergewöhnliche Ereignisse und Erfahrungen kategorisierend erfasst werden können. Die gegenwärtig mehr als 80 verwendeten Kategorien ermöglichen einen thematisch orientierten Zugriff auf die Datenbestände aus den Bereichen audiovisuelle Medien, Printmedien, wissenschaftliche Literatur und Volltextdokumente.

Im Januar 2005 wurde mit der Einrichtung einer Datenbank zu Printmedien begonnen. Sie enthält Pressemeldungen zu Themen der Grenzwissenschaften und der Anomalistik, die von einem Medienbeobachtungsdienst nach vorgegebenen Suchbegriffen aus gängigen deutschsprachigen Zeitungen und Zeitschriften ausgewählt werden. Die als Ausschnitt gelieferten Dokumente werden wochenweise in die Datenbank eingegeben und zum Großteil digitalisiert, so dass sie unmittelbar von der Datenbank aus aufgerufen werden können. Die Datenbank steht institutsintern zur Rekonstruktion aktueller medialer Thematisierungen zur Verfügung. Kommunikations- und medienwissenschaftliche Untersuchungen (qualitativ wie quantitativ) werden möglich sein, wenn ein entsprechend umfangreicher Datenbestand vorliegt.

Hofmann, Krebber, Mayer, Schetsche, Schmied-Knittel; zusammen mit Bauer, Fischer, Schellinger

ments and datasets. A central instrument in this regard is a uniform content-based indexing of all datasets. For this purpose, both departments involved developed the "Thematic Recording and Documentation System for Frontier Topics", which can be used to categorize documentary and fictional reports on paranormal, anomalistic and other unusual incidents and experiences. Currently more than 80 categories enable subject-based access to the datasets from the sectors of audiovisual media, print media, scientific literature and full-text documents.

In January 2005 the composition of a database for print media was started. The database comprises press reports on frontier topics and anomalistics, which are selected by a press clippings service based on pre-defined search items from standard German-speaking newspapers and magazines. The documents, which are supplied as clippings, are entered weekly in the database and mostly digitalized so that they can be directly accessed from the database. The database is available within the Institute for the reconstruction of current media topics. Communication science and media science studies (qualitative and quantitative) will be possible as soon as the dataset is comprehensive enough.

Hofmann, Krebber, Mayer, Schetsche, Schmied-Knittel; together with Bauer, Fischer, Schellinger

2.4 Historische Studien, Archiv und Bibliothek

Der Aufgabenbereich der Abteilung umfasst Untersuchungen zur Kultur- und Wissenschaftsgeschichte der parapsychologischen Forschung und anderer unorthodoxer Fragestellungen. Im Vordergrund steht die Problemgeschichte von Spiritismus, Okkultismus und Parapsychologie in Deutschland seit dem 19. Jahrhundert bis zur Gegenwart. Von besonderem Interesse ist dabei die Rezeption paranormaler Phänomene in Bezug auf Disziplinen wie Psychologie, Medizin, Literatur- oder Kunstwissenschaft.

Fragestellungen laufender Projekte sind: (1) die Erarbeitung der Biographien von Forschern und Medien; (2) die Geschichte der einschlägigen Organisationen und Gesellschaften; (3) die Rolle der Fotografie in der Geschichte der Parapsychologie; (4) der Zusammenhang zwischen Okkultismus und Bildender Kunst; (5) die Geschichte des IGPP und die Biographie seines Begründers Hans Bender. Integrierender Bestandteil dieser Studien sind das IGPP-Forschungsarchiv und die IGPP-Spezialbibliothek.

2.4.1 Historische und biographische Studien

Hans Bender und Psychische Automatismen

Hans Bender führte 1932 und 1933 am Psychologischen Institut der Universität Bonn Experimente zum "automatischen Buchstabieren" ("Glasrücken") durch, deren Resultate er 1936 als Dissertation veröffentlichte (*Psychische Automatismen*, Leipzig 1936). Als Student der Romanistik und Psychologie hatte Bender noch 1928 Gelegenheit gehabt, persönlich Vorlesungen bei Pierre Janet (1859-1947) am Collège de France zu hören (*L'Évolution Psychologique de la Notion du Personalité*) und sich mit dessen Werk *L'Automatisme Psychologique* (1889) wie auch Janets frühen Experimenten zur Fernhypnose bzw. Mentalsuggestion vertraut zu machen.

In seiner Untersuchung griff Bender zwei Fragestellungen auf, die sich in der Tradition Janets und der Society for Psychical Research bewegten. (1) Gibt es dissoziierte psychische Prozesse, die z.B. mit der Methode des automatischen Schreibens untersucht werden können, die zwar alle Merkmale bewusster Prozesse aufweisen, aber dennoch ohne Wissen der Versuchsperson vor sich gehen? (2) Sind bei solchen "automatischen Produktionen" möglicherweise parapsychische Funktionen beteiligt, und auf welche Weise lassen sich solche "Mehrleistungen des Unbewußten" (wie C.G. Jung sie nannte) nachweisen?

Bender konstruierte eine Apparatur, ein sog. Skriptoskop, mit dessen Hilfe beide Fragestellungen experimentell untersucht werden konnten. Die mit einer "begabten Automatistin" erzielten Ergebnisse legten für Bender die Hypothese außersinnlicher Wahrnehmung bei psychischen Automatismen nahe. Andere Experimente, wie z.B. automatisches Rückwärts-Buchstabie-

2.4 Historical Studies, Archives and Library

The department investigates the cultural history and the history of science of parapsychological research and other unorthodox fields. The emphasis is on the history of spiritism, occultism and parapsychology in Germany from the 19th century until today. Of particular interest is the reception of paranormal phenomena with regard to disciplines such as psychology, medicine, literary studies or history of art.

Special topics include: (1) biographies of scholars and psychics or mediums; (2) the history of organizations and societies in the field; (3) the role of photography in the history of parapsychology; (4) the relationship between occultism and fine arts; (5) the history of IGPP and the biography of its founder Hans Bender. All these studies rely critically on the holdings of the IGPP library and the IGPP archives.

2.4.1 Historical and Biographical Studies

Hans Bender and Psychic Automatism

In 1932 and 1933, Hans Bender was at the Psychological Institute of the University of Bonn and performed experiments dealing with "automatic spelling" ("glass tilting"). He published the results in a PhD dissertation under the title *Psychische Automatismen (Psychic Automatism)* in 1936. As a student of French literature and psychology at the Collège de France in 1928, Bender had had the opportunity to attend lectures by Pierre Janet (1859-1947) (*L'Évolution Psychologique de la Notion du Personalité*) and to familiarize himself with Janet's work *L'Automatisme Psychologique* (1889) and his early experiments on hypnosis-at-a-distance or mental suggestion.

In his own investigations, Bender took up two questions from the tradition of Janet and the Society for Psychical Research. (1) Are there dissociated mental processes that, e.g., can be investigated by automatic writing, which show all characteristics of conscious processes but occur nevertheless without the conscious knowledge of the subject? (2) Do paranormal abilities possibly play a role in "automatic productions", and how can such "superior abilities of the unconscious" (as C.G. Jung called them) be detected?

To investigate these questions experimentally, Bender constructed a special device, a so-called scriptoscope. For Bender, the results obtained with an especially gifted automatic writer suggested the hypothesis that extrasensory perception is involved in psychic automatism. Using other experiments, for example automatic spelling backward, Bender tried to demonstrate that

ren, sollten dem Nachweis dienen, dass sich das automatische Buchstabieren relativ zum Wachbewusstsein völlig unbewusst vollziehen und dennoch als eine differenzierte geistige Tätigkeit aufgefasst werden kann.

Bauer, Schellinger

Publikation: Bauer (im Druck)

Hans Bender und Jean Gebser

Der Schweizer Kulturphilosoph Jean Gebser (1905-1973) und Hans Bender standen in den frühen 1950er Jahren in einem engen persönlichen Austausch. Gemeinsam geteilte Interessen waren Themen und Probleme der parapsychologischen Forschung sowie deren erkenntnistheoretische und anthropologische Fundierung. Beide nahmen an der Internationalen Konferenz für Parapsychologie an der Universität Utrecht teil, die 1953 von der in New York ansässigen Parapsychology Foundation und deren Präsidentin Eileen Garrett (1893-1970) organisiert worden war. Einflüsse spezieller Themen der Parapsychologie auf Gebser's Werk konnten von uns anhand des vorliegenden Tagungsmaterials rekonstruiert werden.

Bauer, Schellinger

Publikation: Bauer (2005b)

Hans Bender und die Reichsuniversität Straßburg

In Fortführung früherer Arbeiten zur Geschichte der Reichsuniversität Straßburg (RUS) wurde, ausgehend von einem früheren Beitrag von Janne Moragiannis, eine umfassende Studie zur Lehr- und Forschungstätigkeit von Bender in Straßburg (1941-1944) erstellt. Dazu wurde der im IGPP-Archiv befindliche Nachlass Benders herangezogen. Er enthält zahlreiche bisher nicht bekannte Materialien, die die Planung der RUS verdeutlichen. Geistes- und Naturwissenschaften sollten eng zusammenarbeiten, weshalb Bender sowohl in der Philosophischen als auch der Medizinischen Fakultät Sitz und Stimme erhielt.

Da nach der sog. Heß-Aktion im Sommer 1941 polizeilich gegen Anthroposophen, Heilpraktiker, Rütengänger und andere Vertreter von Grenzwissenschaften vorgegangen wurde, musste Bender sehr vorsichtig sein. Er fand in dem elsässischen Autonomisten Friedrich Spieser einen Geldgeber, der das grenzwissenschaftliche Paracelsus-Institut gründete, das von Bender wissenschaftlich begleitet wurde. Während dort vor allem die von Thomas Ring begründete revidierte Astrologie bzw. das von Matthias und Käthe Leisen vervollkommnete Verfahren der Leisen-Gabeln praktiziert wurden, wirkte Bender als angesehener Fachvertreter beim Ausbau einer reichsweiten Psychologie mit. Sie beschränkt sich durch die Inkraftsetzung einer ersten Diplomprüfungsordnung für Psychologen im Jahr 1941 den Weg der Professionalisierung.

Für unsere Untersuchungen wurden die Bundesarchive in Koblenz und Berlin, die Universitätsarchive in Bonn, Freiburg und Tübingen, die Staatsarchive in

the process of automatic spelling operates entirely unconsciously and yet can be understood as a subtle mental activity.

Bauer, Schellinger

Publication: Bauer (in press)

Hans Bender and Jean Gebser

The Swiss cultural philosopher Jean Gebser (1905-1973) and Hans Bender were in close personal contact during the early 1950s. Their common interests were topics and problems of parapsychological research including its epistemological and anthropological foundations. They participated jointly in the International Conference for Parapsychological Studies at the University of Utrecht in 1953, which was organized by Eileen Garrett (1893-1970), the first president of the Parapsychology Foundation at New York. Based on the conference proceedings and related material, we reconstructed the impact of particular subjects of parapsychology in Gebser's work.

Bauer, Schellinger

Publication: Bauer (2005b)

Hans Bender and the "Reichsuniversität Straßburg"

Continuing previous work on the history of the "Reichsuniversität Straßburg" (RUS) and based on an earlier contribution by Janne Moragiannis, a comprehensive study on Bender's teaching and research in Strasbourg (1941-1944) has been accomplished. For this study, Bender's files in the IGPP archives were extensively used. They include a large number of documents unknown so far, which clarify how the RUS was established. The faculties of humanities and natural sciences were supposed to cooperate closely, and therefore Bender was given seat and vote in both the philosophical and the medical school.

Since the police took action against anthroposophists, non-medical practitioners, dowsters and other supporters of occult phenomena after the so-called Heß-Aktion in Summer 1941, Bender had to be careful. In Friedrich Spieser, an Alsatian autonomist, he found a sponsor who established an Institute for Frontier Areas of Science (Paracelsus Institute) with Bender as an advisor. While the main fields of activity there were the revised astrology due to Thomas Ring and the "Leisen glass dowsing rod procedure" perfected by Matthias and Käthe Leisen, Bender helped as a distinguished authority to establish an academic psychology in the Reich. Its way to a professional science was initiated by the enactment of a graduation regulation for psychologists in 1941.

For our studies, the Federal Archives at Koblenz and Berlin, the University Archives of Bonn, Freiburg and Tübingen, the State Archives of Freiburg and Stutt-

Freiburg und Stuttgart, die Departementsarchive in Colmar und Straßburg, Les Archives de l'occupation française en Allemagne et en Autriche in Colmar sowie diverse Privatarchive ausgeschöpft. Das Ergebnis stellt eine ca. 140seitige Studie dar, die alle Etappen von Benders Straßburger Tätigkeit nachzeichnet und demnächst erscheinen wird.

Bauer, Schellinger; zusammen mit Hausmann

Publikation: Hausmann (im Druck)

Jüdische Hellseher und Paragnosten im 19. und 20. Jhd.

Das 2001 begonnene Forschungsprojekt zu Persönlichkeiten jüdischer Herkunft in der Geschichte der Parapsychologie wurde weitergeführt. Im Mittelpunkt der Untersuchung stehen Biographien von Jüdinnen und Juden, deren außergewöhnliche Fähigkeiten das Interesse der wissenschaftlichen Parapsychologie geweckt und Anlass zu Diskussionen gegeben haben. Dazu werden sowohl archivarische Arbeiten im IGPP-Archiv als auch Recherchen in weiteren Archiveinrichtungen durchgeführt. Darauf aufbauend erfolgt die Erarbeitung biographischer Studien.

Unser besonderes Interesse gilt derzeit fünf Personen: dem weithin berühmt gewordenen Hermann Steinschneider alias Hanussen (1889–1934), dem aus Offenburg stammenden Ludwig Kahn (1873–ca. 1966), dem polnisch-amerikanischen Hellseher Bert Reese (1841–1926), dem Sensitiven Ludwig Aub (1862–1926) aus München sowie dem Graphologen und "Psychometriker" Raphael Schermann (1879–ca. 1945) aus Wien. Die vorrangige Aufgabe besteht in der Erhebung grundlegender biographischer Informationen zu diesen bis auf Hanussen bislang nur wenig bekannten Personen.

Darüber hinaus soll geklärt werden, ob und inwieweit jüdische Sozialisationsformen und Traditionslinien für die Tätigkeit und Wirkung dieser Personen sowie für ihre jeweilige Außen- und Eigenwahrnehmung relevant waren bzw. in welcher Weise sich historische Verläufe und Ereignisse und gegebenenfalls antijüdische Ressentiments auf ihre Lebensläufe auswirkten. Unter diesen Gesichtspunkten ist das Forschungsprojekt an einer – bisher noch undeutlichen – Schnittstelle zwischen der jüdischen Kultur- und Sozialgeschichte und der Geschichte der Parapsychologie verortet.

Schellinger

Der Kunst- und Seelenforscher Carl du Prel

In einer Dissertation über den Münchener Seelenforscher Carl du Prel (1839–1899) förderten wir in den vergangenen Jahren viele unveröffentlichte Quellen und eine umfangreiche Bibliografie zutage: 700 Briefe und über 300 Artikel in 50 verschiedenen Zeitschriften und Zeitungen. Sie geben neue Einblicke in das Leben und Werk des führenden Theoretikers des Spiritismus sowie das Geistesleben in Deutschland gegen Ende des neunzehnten Jahrhunderts. Es wird zunehmend deutlich, dass der bayrische Privatgelehrte, Offizier, Schrift-

gart, the Departement Archives of Colmar and Strasbourg, Les Archives de l'occupation française en Allemagne et en Autriche at Colmar and various private archives have been thoroughly examined. The result is a publication of about 140 pages, describing all stages of Bender's work in Strasbourg.

Hausmann; together with Bauer, Schellinger

Publication: Hausmann (in press)

Jewish Psychics and Clairvoyants (19th/20th Century)

A research project started in 2001 was continued to explore the role of personalities of Jewish origin in the history of parapsychology. It focuses on the biographies of Jewish people of both genders whose exceptional abilities roused the interest of scientific parapsychology and provoked intense discussions. Research based on material in the IGPP archives and in other archives is carried out to compile biographical studies.

Our interest is directed to five persons in particular: the widely famous Hermann Steinschneider, also known as Hanussen (1889–1934), Ludwig Kahn (1873–ca. 1966) from Offenburg (Germany), Bert Reese (1841–1926), a Polish-American clairvoyant, the psychic Ludwig Aub (1862–1926) from Munich (Germany) and, finally, the graphologist and "psychometrician" Raphael Schermann (1879–ca. 1945) from Vienna (Austria). The primary task is the collection of basic biographical data of these, except Hanussen, largely unknown figures.

In addition it will be examined if and how Jewish forms of socialization and lines of tradition were relevant for the activity and impact of these persons and their perception by others and by themselves. Moreover, it will be explored how the effects of historical events and possible anti-Jewish resentments influenced their lives. From these points of view, the project is located at a – yet unspecified – interface between Jewish cultural and social history and the history of parapsychology.

Schellinger

Carl du Prel's Work on Arts and the Soul

Within a dissertation project about the life and work of the Munich scholar Carl du Prel (1839–1899) we discovered a lot of unknown archival sources constituting a comprehensive bibliography: 700 letters and more than 300 articles in 50 different journals and newspapers. They provide new insights into the life and work of the leading theoretician of spiritism and into the cultural and intellectual life in Germany at the end of the 19th century. It has become increasingly evident that the Bavarian private scholar, officer, author and philo-

steller und Philosoph eine zentrale Gestalt in einem spiritistischen Netzwerk war. In München zog er hochrangige Persönlichkeiten aus Kunst, Kultur, Literatur, aber auch aus den Naturwissenschaften an, so etwa Leo Grätz, Wilhelm Trübner, Hugo von Habermann, Gabriel von Max, Robert von Hornstein. Man stand mit Kollegen aus Österreich, Italien, Russland, Frankreich und Amerika in Kontakt – wie etwa Lazar von Hellenbach, Giovanni Schiaparelli, Cesare Lombroso, Alexander Aksakow, Charles Richet sowie William James.

Die Quellen geben Aufschluss über die Rezeption von du Prels Arbeiten und machen ein besonderes Interesse seitens zeitgenössischer Künstler und Schriftsteller erkennbar. Du Prel wurde von Rainer Maria Rilke, Richard Dehmel, Detlev von Liliencron und Wilhelm von Scholz geehrt, gelesen und kontaktiert. Der Briefwechsel zwischen Carl du Prel und Eduard von Hartmann zwischen 1869 und 1886 zeigt darüber hinaus weitere Facetten. Die bekannten Traditionslinien der Erforschung des Unbewussten zwischen Arthur Schopenhauer, Eduard von Hartmann und Sigmund Freud können so um einige Fußnoten ergänzt werden. Durch die Gründung der “Psychologischen Gesellschaft” in München und seine Mitarbeit in Zeitschriften wie *Sphinx*, *Psychische Studien* und *Wiener Rundschau*, und nicht zuletzt durch seine zahlreichen Werke, wurde du Prel zum Anführer eines wissenschaftlichen Spiritismus, der bald als Nachtseite der Wissenschaftsgeschichte in Vergessenheit geriet.

Bauer; zusammen mit Kaiser

Publikation: Kaiser (2005)

Die intellektuelle Biographie von W.H.C. Tenhaeff

Über ein halbes Jahrhundert zählte W.H.C. Tenhaeff (1894–1981) zu den dominierenden Figuren der internationalen Parapsychologie. Dies gilt insbesondere für die Geschichte der holländischen Society for Psychical Research, zu deren Sekretär Tenhaeff 1929 gewählt wurde. 1953 wurde Tenhaeff Professor für Parapsychologie und Direktor des Parapsychologischen Instituts an der Universität Utrecht. Als eigenwillige Persönlichkeit mit ausgeprägten Vorlieben und Abneigungen, was den wissenschaftlichen Zugang zu paranormalen Phänomenen betraf, hatte Tenhaeff viele Anhänger und Freunde, aber auch erbitterte Gegner.

Mit dem IGPP und insbesondere mit Hans Bender stand er über viele Jahrzehnte hinweg in einem engen kollegialen und persönlichen Austausch. Die vorliegende Arbeit hat zum Ziel, die Lebensgeschichte Tenhaeffs und seine Beiträge zur parapsychologischen Forschung umfassend zu rekonstruieren. Dabei kommt der Bender-Tenhaeff-Korrespondenz, die im IGPP-Archiv aufbewahrt wird, eine besondere Bedeutung zu. In Holland existiert kein eigentlicher Tenhaeff-Nachlass; die meisten Unterlagen über sein Leben und Werk wurden vernichtet.

Bauer, Schellinger; zusammen mit Kramer

sopher was a central figure in a spiritistic network. Munich became a meeting place not only for eminent personalities in the arts, culture and literature, but also for natural scientists such as Leo Grätz, Wilhelm Trübner, Hugo von Habermann, Gabriel von Max, Robert von Hornstein. They were in contact with colleagues from Austria, Italy, Russia, France and the United States – for example Lazar von Hellenbach, Giovanni Schiaparelli, Cesare Lombroso, Alexander Aksakow, Charles Richet or William James.

The documents clarify the reception of du Prel’s work and illustrate that contemporary artists and writers were particularly interested in it. Du Prel was admired, read and contacted by Rainer Maria Rilke, Richard Dehmel, Detlev von Liliencron and Wilhelm von Scholz. The correspondence between Carl du Prel and Eduard von Hartmann between 1869 and 1886 shows additional facets. The well-known traditional lines of research on the unconscious between Arthur Schopenhauer, Eduard von Hartmann and Sigmund Freud can, thus, be complemented with several footnotes. As the founder of the “Psychological Society” in Munich, as a contributor to journals like *Sphinx*, *Psychische Studien* and *Wiener Rundschau*, and last but not least due to his numerous publications, du Prel became a leader of a scientific spiritism, which soon fell into oblivion as the night side of the history of science.

Bauer; together with Kaiser

Publication: Kaiser (2005)

The Intellectual Biography of W.H.C. Tenhaeff

Over half a century, W.H.C. Tenhaeff (1894–1981) was among the dominating figures of international parapsychology. This is especially true for the history of the Dutch Society for Psychical Research whose secretary Tenhaeff became in 1929. In 1953 Tenhaeff was appointed as professor for parapsychology and director of the Institute for Parapsychology at the University of Utrecht. As an opinionated person with distinct predilections and aversions regarding scientific work on paranormal phenomena, Tenhaeff had many adherents and friends, but also devoted opponents.

Tenhaeff was in close scientific and personal contact with IGPP and Hans Bender for several decades. We intend to provide a comprehensive reconstruction of Tenhaeff’s biography and his contributions to parapsychological research. Of special importance in this context are files at the IGPP archives which document the correspondence between Bender and Tenhaeff. There are virtually no Tenhaeff files in Holland; most of his personal and professional material has been destroyed.

Bauer, Schellinger; together with Kramer

2.4.2 Das Paranormale in der Fotografie

In der Geschichte der Parapsychologie wurde das fotografische Medium vor allem wegen der ihm zugeschriebenen Wirklichkeitsmacht und des daraus abgeleiteten Beweischarakters eingesetzt. Es diente in erster Linie dazu, die Entstehung paranormaler Phänomene zu kontrollieren, zu dokumentieren und (bei behauptetem Erfolg) zu propagieren. Wie Gedankenfotos oder andere "psychische" Aufnahmen zeigen, ging es teilweise auch um die Erzeugung solcher Phänomene.

Quellenmaterial von Schrenck-Notzing und Darget

Unsere Forschung widmet sich der Verbindung zwischen "Phänomen und Optik" (Schrenck-Notzing), indem möglichst mit Hilfe von Quellenmaterial, d.h. Originalfotos und diese begleitende Dokumente, die Verlaufsgeschichte der Fotografie in der Parapsychologie dargestellt werden soll. Dabei richtet sich das Augenmerk insbesondere auf die Phasen, in denen bestimmte Aufnahmen vor allem im Spiritismus und im "wissenschaftlichen Okkultismus" bestimmende Rollen gespielt haben. Insbesondere Materialisationsphänomene sind aufgrund des im Institutsarchiv (vgl. 2.4.3) liegenden Nachlasses von Albert von Schrenck-Notzing (1862–1929) ein bevorzugter Forschungsgegenstand. Sie belegen exemplarisch die Relevanz, die entsprechendes Bildmaterial für Ästhetik und Bildende Kunst besaß und besitzt.

Einen anderen Forschungsschwerpunkt stellt der Nachlass von Louis Darget (1847–1923) dar, der ein Hauptvertreter der französischen "Fluidalfotografie" Anfang des 20. Jahrhunderts gewesen ist. Dazu kommen Fälle jüngerer Datums bis in die heutige Zeit. Wir führten ausgedehnte Recherchen in zahlreichen externen Sammlungen und Archiven durch, die zum Teil außergewöhnliches und bisher unbekanntes Bildmaterial von großer kulturgeschichtlicher Bedeutung ans Tageslicht gebracht haben.

"The Perfect Medium" in Paris und New York

Die vorrangige Arbeit im Berichtszeitraum galt der Vorbereitung und Durchführung der Ausstellung "The Perfect Medium – Photography and the Occult", die wesentlich auf Ergebnissen der genannten Forschungsprojekte aufbaute. Sie wurde in Zusammenarbeit mit der Maison Européenne de la Photographie in Paris (November 2004 - Februar 2005) und dem Metropolitan Museum of Art in New York (September - Dezember 2005) realisiert. Es wurden ca. 250 Originalfotos präsentiert, die hauptsächlich zwischen 1865 und 1930 entstanden sind und deren Hauptleihgeber das IGPP war. Vermutlich zum ersten Mal überhaupt widmeten sich bei dieser Gelegenheit international renommierte Museen einer Ausstellung, in der ausschließlich Quellenmaterial aus der Geschichte der Parapsychologie präsentiert wurde.

Die Publikums- und Presseresonanz war außerordentlich positiv: In der Maison Européenne de la Photogra-

2.4.2 The Paranormal in Photography

In the history of parapsychology, the photographic medium played an important role to settle the reality of paranormal phenomena. Its main purpose was not only to control the origin of the alleged phenomena or to document them, but also to propagate them if the attempt was (claimed) successful. It was also used to generate new phenomena, such as thought photographs or other "psychic" photographs.

Source Material by Schrenck-Notzing and Darget

Our research is mainly devoted to the combination of "phenomenon and optics" (due to Schrenck-Notzing). Taking into account primary sources, especially original prints and related material, we intend to describe the history of photography in parapsychology. Our particular focus is on those periods in which photographic material dominated the public discussion about spiritism and "scientific occultism". In particular, materialization phenomena can be studied in detail on the basis on material by Albert von Schrenck-Notzing (1862–1929), filed in the IGPP archives (see 2.4.3). They are an especially important example for the relevance of corresponding images for aesthetics and fine arts.

Another key topic of research is the photographic estate of Louis Darget (1847–1923), one of the main representatives of the French "fluid photography" in the early 20th century. A further goal is the reconstruction of largely unexplored recent cases. Evaluations of external collections and archives have shown the extraordinary cultural historical importance of that material.

"The Perfect Medium" in Paris and New York

A primary aspect of our work in the last two years was the preparation of the exhibition "The Perfect Medium – Photography and the Occult", which was essentially based on the mentioned research projects. It was realized in collaboration with the Maison Européenne de la Photographie in Paris (November 2004 - February 2005) and the Metropolitan Museum of Art in New York (September - December 2005). Approximately 250 vintage prints and some photographic glass plates from between 1865 and 1930 were presented, mainly lent by IGPP. This was presumably the first time that internationally renowned museums organized exclusive exhibitions of source material of parapsychology.

The resonance from public and media was extremely positive. In the Maison Européenne de la Photographie

phie in Paris war es die am besten besuchte Ausstellung seit Gründung des Museums. Das Metropolitan Museum of Art in New York zählte bis zum Ende der Ausstellung 175.000 Besucher. Damit hat das Projekt einen besonders wichtigen Beitrag zur Außendarstellung der Institutsarbeit geleistet.

Die ausgesprochen große Bereitschaft von Museen zur Kooperation bei diesem Projekt hat dazu geführt, dass sich die Kenntnis historischer Bestände von Bild- und anderen Materialien aus der Geschichte der Parapsychologie entscheidend verbessert hat. Damit wurde zugleich erreicht, dass die Sensibilität für die Sicherung seltener historischer Materialien gewachsen ist. Dies ist auch für zukünftige Forschungsvorhaben im Rahmen der historischen Rezeptionsforschung von Bedeutung. In Einzelfällen wurden bei der Sicherung anderer Sammlungen, wie jener des College of Psychic Studies in London, Hilfestellungen geleistet. Zu erwähnen ist auch der Nachlass von Cyril Permutt (mit ca. 2000 Fotografien), der mit Unterstützung des IGPP im Archiv der Society for Psychical Research dauerhaft gesichert werden konnte.

Weitere Projekte und Ausstellungen

Darüber hinaus bearbeiteten wir zahlreiche externe Anfragen im Zusammenhang mit wissenschaftlichen Projekten oder mit Film- und Publikationsvorhaben sowie auch anderen Ausstellungen (vgl. 6.4). Realisiert wurde z.B. federführend die Ausstellung "Fotografie und das Übersinnliche", die im Rahmen des Festival "Science et Cité" in Luzern (Mai 2005) gezeigt wurde. Andere ausgewählte Beispiele sind "Andererseits: Die Phantastik", Oberösterreichische Landesmuseen Linz (Mai - August 2004); "Seele - Konstruktionen des Innerlichen in der Kunst", Staatliche Kunsthalle Baden-Baden (Februar - April 2004); "Phonorama - Eine Kulturgeschichte der Stimme als Medium", Zentrum für Kunst- und Medientechnologie Karlsruhe (September 2004 - Januar 2005); "Esprit es-tu là?" Fondation Claude Verdan - Musée de la main, Lausanne (November 2004 - Oktober 2005).

Mit unserer Forschungstätigkeit und den bisher realisierten Ausstellungen trugen wir eine einzigartige Informationssammlung über Bildmaterialien aus der Geschichte der Parapsychologie und der Grenzwissenschaften zusammen. Sie beinhaltet u.a. ein Standortverzeichnis von archivarischem Material und sonstigen relevanten Sammlungsbeständen sowie bibliographische Angaben und eine Literatursammlung. An einer zusammenfassenden Darstellung dieser Sammlung sowie am Aufbau einer entsprechenden Datenbank wird kontinuierlich gearbeitet.

Fischer; zusammen mit Chéroux

Publikationen: Chéroux & Fischer (2004, 2005), Fischer (2004a-e), Fischer (2005b-e)

in Paris, the exhibition is supposed to be the most visited event since its foundation. At the end of the exhibition the Metropolitan Museum of Art in New York counted as many as 175.000 visitors. This clearly represents a particularly impressive contribution to the international visibility of IGPP.

The generous support of the project by many institutions and private collectors has led to considerably improved knowledge regarding historical photographs and related archival material. As a consequence, the sensibility for the need to secure such rare material has significantly increased. This is important for further studies in historical reception research. In individual cases we supported the archival work of other institutions, such as the College of Psychic Studies in London. Another example is the photographic collection of Cyril Permutt (about 2.000 photographs) which is now permanently secured at the archive of the Society for Psychical Research.

Further Projects and Exhibitions

We executed a number of external inquiries concerning scientific projects, film and publication projects and also other exhibitions (see 6.4). Examples are the exhibition "Photography and the Transcendental" at the Festival "Science et Cité" in Lucerne, Switzerland (May 2005), "Andererseits: Die Phantastik", Imaginäre Welten in Kunst und Alltagskultur, Oberösterreichische Landesmuseen, Linz, Austria (May - August 2004), "Seele - Konstruktionen des Innerlichen in der Kunst", Staatliche Kunsthalle Baden-Baden, Germany (February - April 2004), "Phonorama - Eine Kulturgeschichte der Stimme als Medium", Zentrum für Kunst- und Medientechnologie, Karlsruhe, Germany (September 2004 - January 2005), "Esprit es-tu là?" Fondation Claude Verdan - Musée de la main, Lausanne, Switzerland (November 2004 - October 2005).

Connected with our research work and with exhibitions realized so far, we collected a unique corpus of information on photographic material with respect to the history of parapsychology. It includes a register of archives and collections containing photographs, other archival material and bibliographic references. A comprehensive catalog of these collections and a corresponding database are in progress.

Fischer

Publications: Chéroux & Fischer (2004, 2005), Fischer (2004a-e), Fischer (2005b-e)

2.4.3 Archiv

Die Aufgabe des IGPP-Archivs besteht in der langfristigen Sicherung sowie der Erschließung und Nutzbarmachung von Unterlagen und Materialien, die für die Kultur- und Wissenschaftsgeschichte der Parapsychologie im Allgemeinen sowie für die Institutsgeschichte im Besonderen von Bedeutung sind. Die Archivbestände, die aufgrund ihres speziellen Profils eine besondere Bedeutung in der europäischen Wissenschaftslandschaft einnehmen, setzen sich aus mehreren größeren Bestandsgruppen zusammen: Fotografien, Tonträger, Filmmaterial, Objekte, abgeschlossene Datenbanken, Arbeitsunterlagen des Instituts, Nachlässe bzw. Teilnachlässe, verschiedene Sammlungen.

Nicht weniger wichtig ist die Etablierung einer modernen institutsinternen Überlieferungskultur. Diese soll gewährleisten, dass auch die im derzeitigen täglichen Institutsbetrieb anfallenden und als bedeutsam bewerteten Materialien dauerhaft für die Zukunft bewahrt werden.

Bauer, Fischer, Schellinger

Publikationen: Fischer (2005a), Schellinger (2005)

Bestandsbildung

Das Bestandsprofil der IGPP-Archivbestände konnte 2004 und 2005 durch 57 Zugangsnummern weiter ausgebaut werden. Zu den größeren Zugängen zählen: (1) Der Nachlass des Germanisten und Schriftstellers Heino Gehrts (1913–1998), der seit den 1960er Jahren mit dem IGPP in Verbindung stand. Seine Forschungen beschäftigten sich in der Hauptsache mit kulturhistorischen Aspekten von Märchen und mit dem Schamanismus. Weiterhin trat er mit Beiträgen zu Justinus Kerner und zur Geschichte des Somnambulismus hervor; (2) die Schenkung des Psychologen Johann-Georg Raben in Form einer umfangreichen Literatursammlung zu Themen wie Janovs Primärtherapie und zur transpersonalen Psychologie; (3) der Nachlass des so genannten "Sehers vom Kinzigtal" Bernhard Bischler (1884–1965), dessen private Trance-Sitzungen seit 1944 kontinuierlich aufgezeichnet wurden. Er kann als Beispiel eines medial veranlagten Lebensberaters im ländlichen Umfeld gelten.

Weiterhin wurde erstmals eine vollständige Reihe der Buchpublikationen von Hans Bender zusammengestellt, die dessen Rolle als einflussreicher Popularisierer parapsychologischer Fragestellungen veranschaulicht. Innerhalb von dreieinhalb Jahrzehnten kamen – Herausgeberschaften und Übersetzungen mitgezählt – insgesamt fast 60 Buchausgaben auf den Markt. Zum Bestseller entwickelte sich der 1971 erstmals erschienene Band *Unser sechster Sinn*, der in zehn Jahren insgesamt neun Auflagen in drei verschiedenen Verlagen erlebte. Von diesem wohl meistverbreiteten deutschsprachigen Buch zur Parapsychologie wurden an die 100.000 Exemplare gedruckt.

Schellinger

2.4.3 Archives

The work of the IGPP archives consists of the long-term securing, indexing, and making available of all those documents and materials which are relevant for historical and cultural aspects of the reception of psychological research and parapsychology in general and for the history of IGPP in particular. Archival collections of specific profile that are important for the European scientific scene comprise photos, tapes, films, objects, completed data bases, documents relating to IGPP, files and partial files, different collections.

It is not less important to establish a modern culture of tradition within IGPP itself. This step should guarantee that the current output of significant material can be secured permanently for the future.

Bauer, Fischer, Schellinger

Publications: Fischer (2005a), Schellinger (2005)

Archival Groups

The profile of groups of IGPP archival holdings could be expanded by 57 acquisition numbers in 2004 and 2005. Among the more important acquisitions are: (1) the personal files of the German scholar and author Heino Gehrts (1913–1998) who was in contact with IGPP since the 1960s. His research was primarily concerned with cultural aspects of fairy tales and with shamanism. In addition he was known for his studies on Justinus Kerner and the history of somnambulism; (2) the donation by the psychologist Johann-Georg Raben of his huge literature collection addressing Janov's primary therapy and transpersonal psychology; (3) the personal papers of the so-called "seer of the Kinzig valley" Bernhard Bischler (1884–1965), whose private trance sessions were continuously recorded since 1944. He is a prototype of a sensitive counselor in rural communities.

A complete collection of the book publications of Hans Bender was put together which emphasizes Bender's role as an influential popularizer of parapsychological research. Including edited and translated volumes, nearly 60 books were published within thirty-five years. Bender's popular book *Unser sechster Sinn (Our Sixth Sense)*, first published in 1971, became a bestseller which appeared in nine editions by three different publishers within ten years. With almost 100.000 sold copies this book is likely to be the most popular parapsychological book published in German language.

Schellinger

Erschließungsarbeiten

Der bislang unerschlossene Nachlass Benders wurde gesichtet und vorgeordnet. Mit seiner Hilfe lässt sich vor allem die wissenschaftliche Laufbahn Benders in den Jahren vor 1950 beleuchten (siehe 2.4.1). Zu weiteren bedeutenden Nachlässen, deren Erschließung in Bearbeitung ist, zählen diejenigen von Gerda Walther (1897–1977), Albert Hellwig (1880–1951) und Else Liefmann (1881–1970).

Berichte, Erfassungslisten und Findmittel zu erschlossenen Beständen im IGPP-Archiv werden kontinuierlich in die seit 2003 bestehende Wissensmanagement-Datenbank eingespeist (vgl. 2.3).

Schellinger

Schaufenster ins IGPP-Archiv

Seit 2001 behandelt eine monatlich wechselnde Präsentation im IGPP unterschiedliche Aspekte aus der Arbeit des Archivs anhand ausgesuchter Archivalien zu bestimmten wissenschaftshistorischen Themen. Damit soll den Mitarbeitern wie Besuchern die Arbeit des Archivs näher gebracht werden. Die kleinteiligen Ausstellungen sind stets ein guter Ausgangspunkt für gezielte Recherchen, die der Bestandserschließung dienen.

Schellinger

Tag der Archive

Das IGPP-Archiv beteiligte sich zum zweitenmal nach 2001 an einem landesweit durchgeführten Tag der Archive. Exemplarisch wurde der "Spukfall Rosenheim" vorgestellt, der in den Jahren 1967/1968 nicht nur wissenschaftliche Kreise, sondern auch große Teile der bundesdeutschen Öffentlichkeit bewegte. Hans Bender und Mitarbeiter am IGPP waren damals maßgeblich involviert. Präsentiert wurde eine Auswahl von schriftlichen Dokumenten, Objekten, Fotografien sowie Filmmaterial zu diesem außergewöhnlich gut dokumentierten Spukfall.

Bauer, Schellinger

2.4.4 Bibliothek

Die Bibliothek des Instituts wird seit 1973 von der Deutschen Forschungsgemeinschaft als Spezialbibliothek für Parapsychologie und Grenzgebiete der Psychologie gefördert. Sie enthält die Sammlungen der Schweizer Biologin und Parapsychologin Fanny Moser (1872–1953) und des Münchner Arztes und Erforschers des "Physikalischen Mediumismus" Albert von Schrenck-Notzing (1862–1929). Diese bestehen in erster Linie aus seltenen Erstausgaben von Büchern und Zeitschriften, die für die Geschichte von Mesmerismus, Spiritismus, Okkultismus und Parapsychologie von großem historischem Interesse sind. Die Bibliothek kooperiert eng mit der Universitätsbibliothek (UB) Freiburg. Zum Sammelschwerpunkt Parapsychologie gehört die möglichst vollständige Erfassung des inter-

Development of Archival Records

The personal papers of Bender were preliminary arranged and made accessible. With their help it becomes possible to illuminate Bender's scientific career during the years before 1950 (see 2.4.1). Other important estates which are currently developed are those of Gerda Walther (1897–1977), Albert Hellwig (1880–1951) and Else Liefmann (1881–1970).

Reports, lists of inventories and other completed indexes describing records of the IGPP archives are continuously implemented in the data base for knowledge management since 2003 (cf. 2.3).

Schellinger

A View into the Archives

Since 2001, monthly presentations show various aspects of the ongoing work of the IGPP archives and selected archival material for specific topics in the history of science. The intention is to familiarize the IGPP team and visitors with the subject matters of the archives. The small exhibitions are always a suitable starting point for specific studies useful for the development of various archival groups.

Schellinger

Day of the Archives

The IGPP archives participated, for the second time after 2001, in a statewide organized day of the archives. As a special case study we showed the "Rosenheim poltergeist case" which attracted much interest not only in scientific circles but in the general German public in 1967/1968. Hans Bender and collaborators at IGPP were crucially involved. We presented a selection of written documents, objects, photographs and film material related to this exceptionally well documented case.

Bauer, Schellinger

2.4.4 Library

Since 1973, the IGPP library is supported by the Deutsche Forschungsgemeinschaft as a specialized research library for Parapsychology and Frontier Areas of Psychology. It contains the collections of Fanny Moser (1872–1953), Swiss biologist and psychical researcher, and of Albert von Schrenck-Notzing (1862–1919), Munich physician and well-known scholar of physical mediumship. Both holdings include rare first editions of books and journals which are of great interest for the history of mesmerism, spiritism, occultism and psychical research. The IGPP library collaborates closely with the library of the University of Freiburg. Its goal is a complete collection of the international scientific literature on parapsychology and frontier areas of psychology. This includes the whole spectrum of li-

nationalen wissenschaftlichen Schrifttums der Parapsychologie. Daneben wird auch das ganze Spektrum der Grenzwissenschaften (einschließlich sogenannter "grauer" Literatur) gesammelt, zum Beispiel Okkultismus, Spiritismus und Esoterik in all ihren Spielarten, geistige Heilung und Paramedizin, Wünschelrute und Radiästhesie, Astrologie, Chirolgie, Magie und Besessenheit, Geheimwissenschaften, UFO-Forschung, Zauberkunst und Tricktäuschung sowie das Gebiet der Anomalistik (zum Beispiel Astro-Archäologie, Kryptozoologie u.ä.).

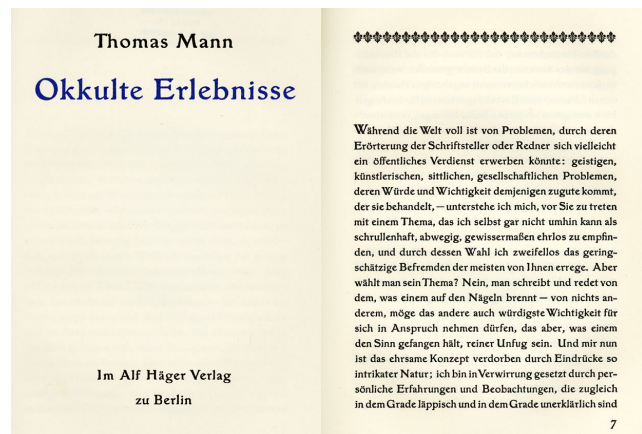
Mit gegenwärtig über 48.000 Bänden gehört die IGPP-Bibliothek zu den größten ihrer Art in Europa. Sie wächst jedes Jahr um ca. 1000 Bände. Sie bezieht etwa 280 Zeitschriften und Mitteilungsblätter aus der ganzen Welt. Alle internationalen Fachzeitschriften für parapsychologische Forschung und Anomalistik sind vollständig vorhanden. Der aktuelle Zeitschriftenbestand umfasst ca. 1600 Nachweise, von denen mehr als die Hälfte Unikate darstellen, also sonst nirgends vorhanden sind. Dies macht die IGPP-Bibliothek zu einer einzigartigen Informationsquelle für alle mit Parapsychologie und Grenzgebieten der Psychologie zusammenhängenden Fragen. Sämtliche Bestände sind im Online-Katalog der UB Freiburg erfasst und dort direkt ausleihbar (www.ub.uni-freiburg.de/olix). In den Jahren 2004 und 2005 gingen ca. 40.000 Bestellungen (Ortsleihe und Fernleihe) ein.

terature on frontier areas (including so-called "grey" literature), for example occultism, spiritism, esotericism in all their varieties, mental and spiritual healing, dowsing and radiesthesia, astrology, chirolgie, magic and possession, secret sciences, UFO research, conjuring literature as well as the field of anomalistics (for example Fortean literature, ancient astronauts or cryptozoology).

With approximately 48.000 volumes, the IGPP library belongs to the most comprehensive libraries of its kind in Europe. The collection increases by about 1.000 volumes annually. The library subscribes to approximately 280 journals and newsletters worldwide. All international specialist journals for parapsychological research and anomalistics are completely incorporated. The current stock of journals is around 1.600, more than half of which are unique specimen, nowhere else available. As a result, the IGPP library is a unique source of information regarding all topics of parapsychology and frontier areas of psychology. All volumes can be borrowed online from the library of the University of Freiburg (www.ub.uni-freiburg.de/olix). About 40.000 requests (internal and external loans) were recorded in the years 2004 and 2005.

Fig. 1 — Frontispiece and first text page of Thomas Mann's famous publication *Occult Experiences* of 1924.

Abb. 1 — Frontispiz und erste Textseite von Thomas Manns berühmter Publikation *Okkulte Erlebnisse* von 1924.



Eine besonders bemerkenswerte Neuanschaffung ist die Publikation von Thomas Manns berühmtem Vortrag *Okkulte Erlebnisse* von 1924, die als Privatdruck mit einer Auflage von 300 Exemplaren vorliegt. Darin schildert der Nobelpreisträger seine Beobachtungen während der Séancen mit dem physikalischen Medium Willy Schneider, die im Winter 1922/23 im Labor des Münchner Arztes Albert von Schrenck-Notzing stattfanden.

2005 wurde damit begonnen, ausgewählte Teile des Zeitschriftenbestandes zu digitalisieren und in Zusammenarbeit mit der UB Freiburg elektronisch per Internet zur Verfügung zu stellen. Bei ihrer Auswahl spielen Aspekte der Bestandserhaltung (Bedrohung durch Papierzerfall) sowie ihr historischer Quellenwert eine aus-

A particularly remarkable new acquisition is the publication of Thomas Mann's famous lecture *Occult Experiences* of 1924, which is available as a privately printed edition comprising only 300 copies. The Nobel Laureate describes his observations during several sessions with the physical medium Willy Schneider in winter 1922/23, held in the laboratory of the Munich physician Albert von Schrenck-Notzing.

In 2005 we started, in cooperation with the university library, to digitalize selected journals in order to make them accessible online via internet. Decisive selection criteria are aspects of the conservation of these journals (disintegration of paper) and their historical value. So far all volumes from 1886 until 1896 of the theosophical

schlaggebende Rolle. Inzwischen können die Bände der theosophischen Zeitschrift *Sphinx* (1886–1896) einschließlich der gleichnamigen einbändigen Zeitschrift (1919/1920) online eingesehen werden (www.ub.uni-freiburg.de/dipro/igpp/). In Vorbereitung befinden sich die Bände der Zeitschrift *Psychische Studien* (seit 1874).

Bauer, Brunner

2.4.5 Herausgeberische Tätigkeiten

*Zeitschrift für Parapsychologie
und Grenzgebiete der Psychologie*

Die 1957 von Bender gegründete Zeitschrift ist die einzige deutschsprachige Fachzeitschrift für parapsychologische Forschung. Sie berichtet in empirisch und theoretisch orientierten Originalarbeiten, in Sammelreferaten und Fallstudien über Entwicklung, Methoden, Ergebnisse, Probleme und Theorien der Parapsychologie. Die Zeitschrift wird seit 1990 von der Wissenschaftlichen Gesellschaft zur Förderung der Parapsychologie (WGFP) verlegt. Sie ist eine gemeinsame Publikation der WGFP und des IGPP.

Bauer; zusammen mit von Lucadou

Publikation: Bauer und von Lucadou, hrsg. (2004)

Buchreihe Grenzüberschreitungen

Zusammen mit der Abteilung Empirische Kultur- und Sozialforschung geben wir seit 2003 die Buchreihe Grenzüberschreitungen mit Beiträgen zur wissenschaftlichen Erforschung außergewöhnlicher Erfahrungen und Phänomene heraus (siehe auch 2.3). Im Jahr 2004 erschien als dritter Band *Der maximal Fremde: Begegnungen mit dem Nichtmenschlichen und die Grenzen des Verstehens*, hrsg. von M. Schetsche. Als vierter Band der Reihe wird die historische Studie *Hans Bender und das "Institut für Psychologie und Klinische Psychologie" an der Reichsuniversität Straßburg 1941–1944* von F.-R. Hausmann erscheinen (vgl. 2.4.1).

Bauer; zusammen mit Schetsche

Publikationen: Schetsche, hrsg. (2004); Hausmann (im Druck)

journal *Sphinx*, including the single volume 1919/1920, were published online (www.ub.uni-freiburg.de/dipro/igpp/). The digitalization of the journal *Psychische Studien* (since 1874) is in preparation.

Bauer, Brunner

2.4.5 Editorial Activities

*Journal of Parapsychology
and Frontier Areas of Psychology*

The Journal of Parapsychology and Frontier Areas of Psychology, founded by Bender in 1957, is the only specialist journal for parapsychological research in German language. It is devoted mainly to original reports of experimental and theoretical research, and to reviews and case studies concerning the development, methods, results, problems and theories of parapsychology. As a joint publication of the Scientific Society for the Advancement of Parapsychology (WGFP) and IGPP, it is published by WGFP since 1990.

Bauer; together with von Lucadou

Publication: Bauer and von Lucadou, eds. (2004)

Monograph Series "Grenzüberschreitungen"

Together with the Department of Empirical Cultural and Social Studies, we edit the monograph series "Grenzüberschreitungen" (in German) since 2003. The series contributes to the scientific exploration of exceptional experiences and phenomena (see also 2.3). In 2004, *The Maximally Foreign. Encounters with the Non-Human and the Limits of Understanding* appeared as the third volume in the series, edited by M. Schetsche. The fourth volume will be F.-R. Hausmann's study *Hans Bender and the "Institute for Psychology and Clinical Psychology" at the Reichsuniversität Straßburg 1941–1944* (cf. 2.4.1).

Bauer; together with Schetsche

Publications: Schetsche, ed. (2004); Hausmann (in press)

2.5 Beratung und Information

Seit seiner Gründung 1950 bietet das Institut der Öffentlichkeit einen Informations- und Beratungsservice zum gesamten Spektrum der Parapsychologie, Grenzwissenschaften und anomalistischen Phänomene, die unter dem neutralen Sammelbegriff "Außergewöhnliche Erfahrungen" (AgE) zusammengefasst werden. Darunter fallen Auskünfte über die Verbreitung und Phänomenologie parapsychischer Erfahrungen sowie ein Expertenwissen zum Stand der interdisziplinären Forschung auf den Grenzgebieten. Ein besonderes Beratungs- und Therapieangebot des Instituts steht für solche Menschen zur Verfügung, die angesichts beunruhigender oder belastender okkultur und paranormaler Erfahrungen Bewältigungs- und Verarbeitungshilfen suchen (Psychohygiene).

Von besonderer Bedeutung für die Beratung ist die Vernetzung mit Strukturen der psychosozialen Versorgung vor Ort, da Beratungs- und Informationsanfragen aus dem gesamten Gebiet der Bundesrepublik an das Institut gelangen. Dazu gehört auch die Präsentation der besonderen Beratungsthematik des Instituts im klinisch-psychologischen und psychotherapeutischen Kontext sowie die Durchführung von Fortbildungsseminaren am Institut. Das Beratungsteam des Instituts besteht aus ausgebildeten Psychologen mit klinisch-therapeutischem Hintergrund, die sich regelmäßig zu Fallbesprechungen treffen.

Publikationen: Bauer (2004a); Bauer, Belz (2005)

2.5.1 Versorgungs- und Beratungsarbeit

Dokumentationssystem

Das 1998 in Abstimmung mit den aktuell gültigen Standards für Basisdokumentationen am IGPP eingeführte Dokumentationssystem (DOKU) wurde nach seiner grundlegenden Überarbeitung im Jahre 2002 auch in den letzten Jahren kontinuierlich weiterentwickelt. Zur Erfassung von AgE wird mittlerweile ein wesentlich differenzierteres Manual eingesetzt, mit dem insbesondere auch die an AgE beteiligten Bewusstseinszustände und Kontextfaktoren genauer erfasst werden können. Die mit diesem Instrument seit 2002 gesammelten Daten wurden inzwischen bis einschließlich 2004 ausgewertet und bestätigen die Ergebnisse, die bis 2001 im Rahmen des Ambulanzprojektes gefunden wurden. Mit dem neuen DOKU zeigen sich kaum nennenswerte Unterschiede hinsichtlich der Soziodemographie, der klinisch bedeutsamen Variablen und der Verteilung der an AgE beteiligten Phänomene.

Beratungsaufkommen

In den Jahren 2004 und 2005 nahmen insgesamt rund 500 Personen aus dem ganzen Bundesgebiet das Beratungs- und Informationsangebot des IGPP in Anspruch. Einer Hochrechnung auf Basis der Daten von 2004 zufolge kamen wie in den Jahren zuvor insgesamt etwa 25% der Klientel aus Baden-Württemberg,

2.5 Counseling and Information

Since its foundation in 1950, IGPP has provided the public with an information and counseling service covering the whole spectrum of parapsychology, frontier topics and anomalistic phenomena, summarized under the neutral term "Exceptional Experiences" (EE). This includes information and material about the abundance and phenomenology of psychic experiences together with expert knowledge regarding the state of the art of interdisciplinary research on frontier areas of psychology. A special counseling program of IGPP is designed to meet the individual needs of people who have to cope with occult or paranormal experiences causing them and others emotional distress (mental health).

Of particular significance for counseling are contacts with local structures of psychosocial care because inquiries for information and advice reach the Institute from all over Germany. Therefore the presentation of the specific topics of counseling within a clinical psychological and psychotherapeutical context is as important as the offer of special education seminars at the Institute for counselors. The IGPP counseling team consists of trained psychologists with a clinical-therapeutical background who meet on a regular basis to discuss current cases.

Publications: Bauer (2004a); Bauer, Belz (2005)

2.5.1 Counseling and Care Activities

Documentation System

The documentation system (DOKU), introduced at IGPP in 1998 in accordance with current standards for basic documentation, was continuously developed after a fundamental revision in 2002. To describe EEs more precisely, a much more differentiated manual is now used to describe EEs more precisely. In particular, different states of consciousness and context factors related to EEs can be recorded in greater detail. The data, which were collected with this instrument and evaluated from 2002 to 2004, confirm earlier results from an ambulance project terminating 2001. The new DOKU yields almost no differences concerning sociodemography, clinically significant variables, and the distribution of phenomena contributing to EEs.

Counseling Cases

From 2004 to 2005, inquiries from about 500 persons from all over Germany were registered at the counseling and information service at IGPP. An estimate extrapolated on the basis of the data from 2004 showed that only 25% of all inquiries came from Baden-Württemberg, only about 7% from the Freiburg area.

aus der Region Freiburg stammen davon lediglich 7%. Über 70% der Erstkontakte wurden durch die Ratsuchenden telefonisch hergestellt. Alle 500 Anfragen zusammen beanspruchten etwa 2000 Kontakte, von denen etwa 55% telefonisch, 20% per email, 15% per Brief abgewickelt wurden. Nur etwa 10% der Klienten wurden mindestens einmal persönlich im IGPP gesehen, da eine weite Anreise vom Aufwand her oft nicht möglich bzw. sinnvoll ist. Darüber hinaus werden jährlich etwa 1000 telefonische, briefliche und email-Informationsanfragen zur parapsychologischen Forschung und zu anomalen Phänomenen beantwortet, die von Journalisten, Studierenden sowie wissenschaftlich und allgemein interessierten Personen stammen.

Klientel

Bei den Anfragen handelt es sich zu etwa einem Viertel um sogenannte "Informationsfälle", bei denen die Ratsuchenden allgemeine Sachauskünfte zur Parapsychologie und den Grenzgebieten der Psychologie suchen. Ausführlich dokumentiert und inhaltlich ausgewertet werden jedoch nur Fälle, bei denen AgE und/oder psychosoziale Probleme vorliegen und die deshalb als "Beratungsfälle" bezeichnet werden. Rund 180 der etwa 250 Anfragen im Zeitraum 2004 wurden entsprechend als Beratungsfälle eingestuft und genauer mit dem DOKU erfasst. Diese Stichprobe hat einen Frauenanteil von 66%, das Durchschnittsalter der Klientel liegt unverändert bei 42 Jahren.

Annähernd ein Drittel der Ratsuchenden ist ohne Kirchengliederung. Wie in früheren Jahren findet sich ein relativ hohes Bildungsniveau: so haben 48% die Fachhochschul- oder Hochschulreife, 7% einen Fach- bzw. 17% einen Hochschulabschluss. Ebenso konstant ist die Tendenz zu sozialer Isolation: Über 60% der Klientel ist ledig, geschieden oder verwitwet. Fast die Hälfte hat keinen festen Partner, 46% wohnen alleine. Zum Zeitpunkt der Kontaktaufnahme waren 37% arbeitslos, erwerbsunfähig oder bereits in Rente.

Bei zwei Dritteln der Ratsuchenden liegen soziale Faktoren (Trennungen, finanzielle Schwierigkeiten etc.) mit Belastungspotential vor, ebenso viele berichten über psychische Probleme (Neigung zu Ängsten, Depressionen etc.) und mehr als ein Drittel klagt über körperliche Symptome und Krankheiten. Mehr als die Hälfte der Klientel fühlt sich daher zusätzlich auch durch allgemeine Lebensumstände belastet.

An die 40% der Ratsuchenden hatten vor ihrer Kontaktaufnahme mit dem IGPP bereits Psychotherapie- und/oder Psychiatrieerfahrung. Etwa ein Viertel befand sich während der Beratungskontakte mit dem IGPP in psychotherapeutischer Versorgung. Etwa 50% der Ratsuchenden zeigten und schilderten Symptome, die von den Beratern und Beraterinnen als Merkmal einer psychischen Störung eingestuft wurden.

Bauer, Fach, Fangmeier, Gilbrich, Schupp-Ihle, Wiedemer

Approximately 70% of all first counseling contacts were established by phone. All 500 inquiries taken together required about 2000 counseling contacts, 55% of all contacts were realized by phone, 20% by email and 15% by letters. Due to long distances between their residence and Freiburg, only 10% of all advice seeking people were seen at least once for face-to-face counseling at IGPP. In addition there are about 1000 information requests from journalists, students, scientists and others (by email, telephone and letters) concerning parapsychological research and anomalous phenomena.

Clients

About 25% of all inquiries are so-called "information cases", only asking for general information related to topics of parapsychology and frontier areas of psychology. However, only "counseling cases" in a restricted sense, i.e. cases where EEs were claimed and/or people reported psychosocial problems, were documented and analyzed in detail. Approximately 180 of the total number of 250 requests in 2004 can be considered as counseling cases and were documented with the DOKU system. Almost 66% of the clients are women, and the average age is 42 years.

Almost one third of the clients is non-denominational. As observed in the past years, 48% obtained a high-school diploma (Abitur/Matura), 7% are graduates of a technical school and 17% of a university. A conspicuous trend to social isolation is also unchanged: About 60% of the clients are singles, divorced or widowed. Nearly one half is living without a (marital) partner, 46% live on their own. At the moment of first contact, about 37% were unemployed, unable to work, or retired.

Two thirds of the clients report social conflicts (divorces, financial difficulties, etc.), just as much report psychological problems (proneness to fear, depression, etc.), and more than one third describe physical symptoms and diseases. More than half of the clients feel distressed and burdened by their general living conditions even independent of EE.

Before contacting IGPP, about 40% of the clients had a psychotherapeutic or psychiatric treatment. About 25% were psychotherapeutically treated during their contacts with IGPP. About 50% reported symptoms which were characterized as psychological impairments by the counselors.

Bauer, Fach, Fangmeier, Gilbrich, Schupp-Ihle, Wiedemer

Formenkreise außergewöhnlicher Erfahrungen

Ab 2002 wurde zur Erfassung der AgE ein modifiziertes Modul eingesetzt. Eine wesentliche Erweiterung bestand darin, die mit AgE verbundenen Bewusstseinszustände nun unabhängig für jede Wahrnehmungskategorie kodieren zu können. Das gleiche gilt für das Erleben einer Fremdbeeinflussung, das bislang nur unspezifisch als eine Variable unter anderen zur Verfügung stand. Die Auswertung der mit dem revidierten DOKU erfassten Daten bestätigte und präziserte die früheren Ergebnisse. Anhand von 465 ausreichend dokumentierten Fällen fanden sich abermals fünf AgE-Formenkreise:

1. *Externale Phänomene*: 25% der Klientel berichten über Erfahrungen, die landläufig auch als "Spuk" bezeichnet werden. Dazu zählen Phänomene, die in der Außenwelt und vorwiegend im normalen Wachzustand wahrgenommen werden. Geschildert werden insbesondere Bewegungen, Veränderungen, das Verschwinden oder Auftauchen von Gegenständen ohne erkennbare natürliche Ursache, unerklärliche Geräusche (z.B. Klopfen, Schritte, Stimmen) und außergewöhnliche visuelle Eindrücke und Erscheinungen (Lichterscheinungen, Gestalten usw.). Außerdem werden gelegentlich taktile und olfaktorische Phänomene geschildert.

2. *Psychophysische Phänomene*: Dieser Faktor beschreibt Erfahrungen, die man im Volksmund als "Nachtmahr" oder "Alpdrücken" kennt und die zumeist mit dem Zustand einer Schlafparalyse einhergehen. Es können internale sowie externale Elemente auftreten. In besonders typischen Schilderungen erlebt die betroffene Person sich wach, aber bewegungsunfähig, und sie hat den Eindruck, dass in ihrer unmittelbaren Umgebung eine sinnlich nicht wahrnehmbare Entität (Geister, fremde Mächte) anwesend ist. Zudem treten häufiger taktile Phänomene (z.B. Druck auf der Brust, Berührungen, Kälte) auf.

3. *Internale Phänomene*: Menschen mit internalen Phänomenen hören häufig Stimmen, die sie "im Kopf" lokalisieren (z.B. intoniert oder nicht intoniert gehörte Worte, Sätze, Botschaften, Befehle usw.). Besonders oft treten somatische Empfindungen (Energiestrom, Hitze, Prickeln, Schmerz) auf, für die es keine objektive bzw. medizinische Grundlage zu geben scheint. Des Weiteren können innere Bilder und Vorstellungen auftauchen. Die Betroffenen erleben sich durch die berichteten Phänomene in der Regel als von fremden Kräften beeinflusst (Magie, Verfluchung etc.).

4. *Außersinnliche Wahrnehmung*: Hierbei handelt es sich um Erlebnisse im Wachzustand, bei denen internale Phänomene (Gedanken, Erregungszustände etc.) sinnvoll mit Sachverhalten der Vergangenheit oder Gegenwart (Hellsehen), der Zukunft (Präkognition) oder mit Gedanken, Gefühlen und Handlungen anderer Lebewesen (Telepathie) in Zusammenhang stehen sollen. Solche AgE werden von den Ratsuchenden als ein paranormales Wissen interpretiert, das nicht über bekannte Sinneskanäle erworben wurde.

Basic Patterns of Exceptional Experiences

Since 2002, a modified manual was used to assess EEs. Substantial extensions make it possible to record all EE-related states of consciousness for each category of perception. The same applies to the experience of being influenced by external powers, which was only accessible as an unspecific variable among others so far. The data collected with the revised DOKU were evaluated by factor-analytic and cluster-analytic techniques. As previously, five basic patterns of EE could be extracted from 465 sufficiently documented cases:

1. *External Phenomena*: 25% of all clients reported experiences that are commonly called apparitions. They were perceived as located in the external world and experienced in the normal waking state. The clients described movements, changes of physical objects or disappearances and appearances of objects without apparent natural causes. There are also inexplicable noises (e.g., rattings, steps, voices) and extraordinary visual sensations and apparitions (luminous phenomena, figures, etc.). In addition, tactile and olfactory phenomena were reported.

2. *Psychophysical Phenomena*: This factor describes nightmares that mostly occur along with a state of sleep paralysis. They can be accompanied by internal and external elements. In typical reports clients feel awake but unable to move and have the impression that a sensually imperceptible entity (spirits or strange forces) is present in their near environment. Sometimes there are also tactile phenomena (e.g., pressure on the breast, touches, chill).

3. *Internal Phenomena*: People with internal phenomena often report voices which they localize directly "in the head" (e.g., words, phrases, messages, commands, etc., heard with or without intonation). Very often there are inexplicable, i.e. objectively and medically unfounded, somatic feelings and sensations (flashes of energy, heat, tingling, pain). In addition inner images and impressions can arise. Most clients with internal phenomena feel influenced by external powers (e.g., magic, accursedness).

4. *Extrasensory Perception*: This notion refers to experiences in the normal waking state, where internal phenomena coincide in a meaningful way with past or present (clairvoyance) or future (precognition) events or with thoughts, emotions and actions of other beings (telepathy). Clients interpreted such EEs in terms of paranormal knowledge not acquired via known sensory channels.

5. *Wahrträume*: Hier geht es um ein Vorauswissen zukünftiger Ereignisse im Traumzustand, das sich entweder symbolisch oder mehr oder weniger auch als konkretes Geschehen im Traumerleben manifestieren kann. Wie bei den außersinnlichen Wahrnehmungen im Wachzustand sind die Betroffenen davon überzeugt, dass sie die korrespondierenden Ereignisse nicht auf normalem Weg hätten voraussehen können.

Mehr als 60% aller AgE-Betroffenen, die das IGPP kontaktieren, erleben ihre Erfahrungen als negativ und belastend. Etwa 90% aller AgE treten erstmalig unvorbereitet und unerwartet auf. Nur in wenigen Fällen werden sie durch Psychotechniken, Praktiken wie Gläserücken oder automatisches Schreiben selbst induziert. Noch seltener stehen sie in Zusammenhang mit Kontakten zu Heilern, Medien und Angeboten der Esoterikszene.

Fach

Publikationen: Belz, Fach (2005); Fach (2004)

Vernetzung

Professionelle Beratungsangebote für Menschen mit paranormalen oder außergewöhnlichen Erfahrungen sind in Deutschland nach wie vor die Ausnahme. In Freiburg existiert neben dem Beratungsangebot des IGPP seit 1989 eine Parapsychologische Beratungsstelle, die von Lucadou im Rahmen der Wissenschaftlichen Gesellschaft zur Förderung der Parapsychologie (WGFP) gegründet hat. Darüber hinaus gibt es beim Sekten-Info Essen e.V. ein speziell konzipiertes AgE-Beratungsangebot, das durch das IGPP gefördert wird.

Da viele Ratsuchende ambulante oder stationäre psychologische, psychotherapeutische oder psychiatrische Behandlung vor Ort benötigen, wurde kontinuierlich über regionale Versorgungsstrukturen recherchiert. Zu Ambulanzen psychiatrischer Universitätskliniken, Psychotherapeuten, Kliniken und Selbsthilfegruppen, die mit AgE vertraut bzw. an dieser Thematik interessiert sind, wurden Kontakte aufgebaut. Ebenso konnten durch Vorträge und Seminare vor professionellem Fachpublikum weitere Kontakte geknüpft werden.

Zwischen 2004 und 2005 organisierte das IGPP-Beratungsteam drei spezielle Theorie- und Praxisseminare zum Thema "Psychotherapie und Beratung für Menschen mit außergewöhnlichen Erfahrungen", die sich in erster Linie an Psychologische und Ärztliche Psychotherapeuten sowie Berater und Beraterinnen in der psychosozialen Versorgung wandten. Die Versorgungssituation speziell im Raum Freiburg wurde durch die Kooperation mit einem niedergelassenen Psychiater und den mehrfachen Austausch mit der Parapsychologischen Beratungsstelle der WGFP verbessert.

Bauer, Belz, Fach, Fangmeier, Gilbrich, Schupp-Ihle, Spitz, Wiedemer

5. *Precognitive Dreams*: This factor refers to dreams in which future events are anticipated, either symbolically or as a more or less concrete event. Like extrasensory perceptions in the waking state, the clients are convinced that they are unable to anticipate the corresponding events in a normal manner.

More than 60% of all EE clients report that they feel distressed by their experiences. About 90% of the reported EEs are experienced as unprepared and unexpected. Only in a few cases they are induced by psychotechniques and other techniques such as glass tilting or automatic writing. Yet less frequently they are related to contacts with healers, psychics and offers from the esoteric scene.

Fach

Publications: Belz, Fach (2005); Fach (2004)

Networking

In Germany, professional counseling services for paranormal or extraordinary experiences are rare. In Freiburg there is, in addition to counseling at IGPP, the Parapsychological Counseling Center that was established by von Lucadou as part of the activities of the Scientific Society for the Advancement of Parapsychology. Beyond that, only the "Sekten-Info Essen e.V.", funded by IGPP, offers counseling services specifically designed for EEs.

Since many of those who seek counseling advice need out-patient or in-patient psychological, psychotherapeutic or psychiatric care, the national structures for counseling and therapy with respect to EEs was screened. Contacts to outpatient departments of psychiatric university hospitals, psychotherapists, hospitals and self-help groups familiar with or interested in EEs were established. Lectures and seminars for mental health professionals led to further contacts with the clinical community.

Between 2004 and 2005, the IGPP counseling team organized three special seminars on theoretical and practical aspects of counseling people with EE, whose audience were medical and psychological therapists and counselors. The situation at Freiburg was improved by a cooperation with psychiatrists in private practice and informal exchange with the Parapsychological Counseling Center of von Lucadou.

Bauer, Belz, Fach, Fangmeier, Gilbrich, Schupp-Ihle, Spitz, Wiedemer

2.5.2 Ausgewählte Fallstudien

Fall 1: Präkognitiver Traum

Frau A. ist 55 Jahre alt, verheiratet, hat zwei erwachsene Kinder und arbeitet halbtags als Büroangestellte. Sie berichtete im telefonischen Erstgespräch präkognitive Träume und bat um einen Gesprächstermin. In mehreren Gesprächen am IGPP wurden die Phänomene und die Lebensumstände der Klientin näher exploriert. Ihre AgE betrafen hauptsächlich ihre jüngste Tochter und die Enkelin. Inhalt eines präkognitiven Traums war die "Botschaft", ihre Enkelin würde mit einer schwerwiegenden Erkrankung zur Welt kommen. Frau A. berichtete, dass ihre Tochter ihr wenige Wochen später von ihrer Schwangerschaft erzählte und das Kind mit einer leichten körperlichen Beeinträchtigung geboren wurde. Da bei ihrer Tochter keine Risikofaktoren vorlagen, vermutete Frau A., dass ihr Enkelkind Opfer einer paranormalen "Beeinflussung" geworden sei, so wie sie selbst. Seit Jahren hat Frau A. deswegen massive Ängste, die ihr Leben sehr beeinträchtigen. Nur mit größter Mühe gelang es ihr, durchgängig ihrer Arbeit nachzukommen. Eine Zeit lang nahm sie wegen der Ängste Psychopharmaka ein, die ihr eine Psychiaterin verschrieb, die sie therapeutisch über mehrere Jahre begleitet hat. Diagnostisch wurde von der Psychiaterin eine psychotische Dekompensation ausgeschlossen. Unter der Medikation besserten sich die Ängste, die AgE traten aber trotzdem weiter auf. Die Phänomene traten in einem Zeitraum auf, in dem sie sich sowohl persönlich als auch beruflich sehr entwickelt habe.

Zunächst wurde im Sinne einer Entdramatisierung mit der Klientin gearbeitet. Allein das Reden über die AgE entlastete sie. Neben Informationen zur Unterscheidung von Präkognition, Hellsehen und Telepathie wurden Informationen über Träume und deren Zustandekommen (z.B. sogenannte Tagesreste, Unbewusstes, Archetypen, vergangene und antizipierte Ereignisse) angesprochen. Hilfreich für die Klientin war auch, sich bewusst zu machen, dass – wenn überhaupt – nur ein Bruchteil von Träumen präkognitiver Art sein kann. Zudem konnte in 10 persönlichen Gesprächen ein Bezug der AgE zur Lebensgeschichte und zu aktuellen Lebensbedingungen hergestellt werden. So wurde der Klientin deutlich, dass das Loslassenkönnen (der Tochter) bzw. Abgrenzung bei nahestehenden Personen aktuell ein relevantes Thema ist.

Schupp-Ihle

Fall 2: "Gefühlsantennen"

Eine 60jährige verwitwete Frau wandte sich an das Institut, da sie nach vielen Jahren Pause wieder mit dem Meditieren beginnen wollte, sich jedoch aus verschiedenen Gründen nicht traute. Ursprünglich habe sie mit dem Meditieren begonnen, um Gelassenheit zu finden und aus Sehnsucht nach Zufriedenheit. Sie habe jedoch

2.5.2 Selected Case Studies

Case 1: Precognitive Dream

Mrs. A. is 55 years old, married, mother of two adult children, and works half-time in an office. Contacting the IGPP per phone, she reported precognitive dreams and asked for an appointment. In several conversations at IGPP the phenomena and her life situation were explored. Her EEs concern primarily situations and facts of her youngest daughter and her granddaughter. The content, the "message", of a precognitive dream was a severe impairment of her granddaughter at her birth. Mrs. A. reported that a few weeks later her daughter informed her about her pregnancy. The child was born with a slight handicap. Since there were no known risk factors for her daughter, Mrs. A. assumed that her granddaughter, as well as she herself, were victims of a paranormal "manipulation". For this reason she was massively fearful for many years, which provoked a great deal of annoyance. It was extremely arduous for her to go to work regularly. For some time she took pharmaceuticals against her fears, which were prescribed by a female psychiatrist who was her psychotherapist for several years. A psychotic decompensation was excluded. The medication meliorated the symptoms of the fears, but the EEs persisted. The phenomena occurred in a period of substantial progression of Mrs. A., both personally and professionally.

As a basic counseling strategy, the technique of "dramatizing" was applied. The very fact of talking about her EE produced reliefs for the client. Besides providing information of how to distinguish between precognition, clairvoyance and telepathy, information about dreams and their origins was transmitted (e.g., "residuals of the day", unconscious contents, archetypes, past and anticipated events). It proved helpful for the client to make clear that – if at all – only a fraction of dreams can be precognitive. Moreover, connections between the EEs, her individual biography and her life conditions could be established during 10 face-to-face sessions. As a result, it became obvious for the client that "to let go" her daughter and to delineate herself in her relationship to loved ones was a currently relevant topic.

Schupp-Ihle

Case 2: "Sensitive Antennas"

A 60 years old widow contacted IGPP because she wanted to start meditating again after a long break, but for some reasons did not dare to do so. Originally she had started meditating to find serenity and contentment. Yet she stopped meditating when she realized that this caused her to become even more "per-

damit aufgehört, als ihr deutlich wurde, dass sie dadurch noch "durchlässiger" für die Not anderer Menschen werden würde. Sie schilderte verschiedene Situationen, bei denen sich plötzlich und unvermittelt Wissen über zukünftige Ereignisse eingestellt habe. Manchmal sei dies begleitet gewesen von einem gedanklichen oder gefühlsmäßigen "inneren Kontakt" mit der anderen Person. Dieses unvermittelte Wissen habe sich z.B. auf Todesfälle ihr nahe stehender Menschen bezogen. Eine Weile habe sie als astrologische Beraterin gearbeitet. Auch dort habe sie gemerkt, dass sie viel intuitiv erfasse. Einige Ereignisse hätten sie jedoch so sehr erschreckt, dass sie diese Arbeit abgebrochen habe aus Angst, "eine Macht zu besitzen, von der ich nicht wusste, ob ich sie richtig einsetze".

Ihr Anliegen an die Beratung war der Wunsch, eine Erklärung für diese Phänomene zu bekommen sowie Rat, wie sie damit angstfrei umgehen könne. Ihre eigene Hypothese zur Frage, warum sie solche Phänomene erlebe, war eher vage. Sie meinte, möglicherweise sei das Ganze ja eine Erkrankung. Sie wisse einfach nicht, "ob das wirklich so ist, oder ob ich spinne". Nach einem ersten Telefonat kam sie zur ausführlichen Beratung ans Institut. Die klinisch-psychologische Diagnostik, zu der sie sich bereit erklärt hatte, zeigte ein völlig unauffälliges Bild. Zunächst stand die ausführliche Exploration der Phänomene im Vordergrund, was grundsätzlich in der Beratung von Menschen mit AgE zentrale Bedeutung hat. Erst wenn genau verstanden wird, was eine Person erlebt und wie sie die AgE erlebt, kann es in einem nächsten Schritt um die Bedeutung der Phänomene für die betroffene Person gehen. Ziel ist es, eine "Sinnbrücke" zwischen den Phänomenen und dem Leben, dem Weltbild der Person herzustellen. Es geht dabei um die Fragen "Warum jetzt?" und "Warum Ich?"

In den Gesprächen wurde bald deutlich, dass ihre Biographie bei der Entwicklung der Phänomene eine bedeutende Rolle gespielt hat. Die Klientin wurde als uneheliches Kind in den letzten Kriegsmonaten geboren und berichtete, ihre Mutter sei emotional unerreichbar für sie gewesen. Um neben ihren Halbgeschwistern bestehen zu können, habe sie früh gelernt, auf kleinste Signale der Mutter zu achten, um den "richtigen Zeitpunkt" für Zuwendung und Aufmerksamkeit zu bemerken. Da die Mutter schwer krank gewesen sei, habe sie immer viel Rücksicht nehmen müssen. Nach dem Tod der Mutter sei sie bei den Großeltern weiter aufgewachsen und habe früh viel Verantwortung für den kleinen Bruder übernehmen müssen. Schon mit ca. fünf Jahren sei sie auf den Heuboden geflüchtet, um alleine zu sein und Zuflucht in "einer anderen Welt" zu finden.

Sie berichtete, sie sei in ihrer Kindheit oft wütend darüber gewesen, dass sie nicht einfach kindliche Ansprüche hätte haben dürfen. Im Gespräch mit der Beraterin entstand die Hypothese, dass die emotionale Unerreichbarkeit der Mutter dazu geführt haben könn-

meable" for the miseries of others. She described different situations in which she gained sudden and abrupt knowledge about future events. Sometimes this was accompanied by a cognitive and emotional "inner contact" with the other person. This abrupt knowledge corresponded to cases of death of people close to her. For a while she worked as an astrological counselor where she also realized that she comprehended many things intuitively. But some events frightened her so much that she quit that job for fear of "possessing a power that I could not handle properly".

Her major concern was an explanation for these phenomena and advice for how to deal with the experiences without fear. Her own hypotheses concerning the question why she experienced such phenomena were rather vague. She thought the whole affair might be something like a disorder. She simply did not know if "this is really so or if I am insane". After a first telephone call she came to IGPP for extensive counseling. The clinical-psychological diagnostics she agreed with was completely free of pathological indications. At first, a detailed exploration of the phenomena was carried out, which in principle occupies a central position in counseling people reporting EEs. The meaning of phenomena for a person concerned can only be revealed in a second step if it has been understood what she experienced and how she experienced it. The overall goal is to create a "bridge of meaning" between the phenomena and the life and worldview of the person. Points in case are the question "why now?" and "why me?"

In the conversations it soon became clear that her biography played an important role in the development of the phenomena. The client was born to an unmarried mother during the last months of World War II and reported that her mother was emotionally unattainable. For the purpose of being able to coexist besides her half brothers and sisters she learned early to pay attention to the faintest signals of her mother, in order to catch the "right moment" for affection and attention. Because her mother was severely ill, she always had to be very considerate. After her mother had died she grew up with her grandparents and was forced to take over much responsibility for her little brother. Already when she was five years old, she fled to the hayloft in order to be for herself and resort to "another world".

She reported that she was often angry that she was not allowed simple childlike demands. In conversations with her the hypothesis was generated that the emotional unattainability of the mother might have led the client to develop tricks and "antennas" to make proper

te, dass die Klientin Tricks und "Antennen" entwickelt habe, um zu erraten, was die Mutter dachte. Immer stärker habe sie non-verbale Signale der Mutter beachtet. Es entwickelten sich zunehmend empathische Fähigkeiten, die sich im Laufe der Jahre verselbständigten. Durch Erlernen von tiefen Meditationstechniken verstärkte sich ihre Wahrnehmung: Sie hatte das Empfinden, das alles nicht mehr kontrollieren zu können, und die empathischen Fähigkeiten wurden beängstigend für sie. Eingebettet in diese psychologische Hypothese wurden ihr die Phänomene verständlich und verloren an Bedrohlichkeit. Überlegungen zum Umgang mit ihren Bedürfnissen und Möglichkeiten der Abgrenzung, wenn ihr außergewöhnliches Einfühlungsvermögen zu viel wird, wurden gemeinsam erarbeitet.

Fangmeier

2.5.3 Forschungsarbeiten

AgE und Psychodynamik

Dass die dargestellten AgE-Formenkreise in einem bedeutenden Zusammenhang mit sozialen und klinisch relevanten Faktoren stehen, hatte schon eine frühere Untersuchung gezeigt. Besonders unterstreichen lässt sich nach der Auswertung der neuen Daten die Bedeutsamkeit einer grundlegenden Unterscheidung zwischen internal und external lokalisierten Phänomenen sowie solchen Erfahrungen, die sich durch das Erleben einer sinnvollen Koinzidenz zwischen internalen und externalen Erfahrungselementen auszeichnen. Gerade die Differenzierung zwischen "inneren" und "äußeren" Erlebnissen hat interessante Implikationen für zukünftige Modellbildungen.

Die Lokalisation der Phänomene geht mit einer Reihe von sozialen und klinisch bedeutsamen Unterschieden zwischen den Betroffenen einher: Klienten und Klientinnen mit internalen AgE sind schulisch und beruflich besser ausgebildet, aber sowohl sozial als auch im Erwerbsleben weniger integriert als externe Typen. Internale Typen berichten häufiger über personale Konflikte und allgemeine Belastungen, während Menschen mit externalen Erfahrungen, abgesehen von ihren AgE, seltener Belastungen angeben, wenn auch aus Sicht der Beraterinnen und Berater soziale Konflikte, insbesondere in Familienkontexten, vorliegen. Darüber hinaus hat der internale Typ häufiger Psychotherapie- und Psychiatrieerfahrungen und wird von den Beraterinnen und Beratern in höherem Maße als psychisch auffällig eingeschätzt. Beide Typen scheinen in mehrerer Hinsicht in einem komplementären Verhältnis zu stehen, wie Tabelle 1 an einigen Merkmalen veranschaulicht.

Auf der Grundlage der Synchronizitätsvorstellungen von Jung und Pauli und neueren Entwicklungen, wie dem Modell der pragmatischen Information (von Lucadou) und der verallgemeinerten Quantentheorie (Atmanspacher, Römer und Walach), wurde ein heuristi-

guesses of what her mother was thinking. More and more she learnt to pay attention to non-verbal signals of her mother. Empathic abilities developed which became increasingly independent. The training of deep meditation techniques intensified her perception: She felt that she could not keep everything under control any longer, and the empathic abilities turned frightening for her. Embedded in this psychological hypothesis the phenomena became understandable for her and lost their threatening quality. Reflections on how to deal with her needs and possibilities of social distance, if her exceptional empathic abilities turn out to be too much for her, were jointly developed.

Fangmeier

2.5.3 Research Activities

EEs and Psychodynamics

Previous studies showed already significant correlations between EE-patterns and socially and clinically relevant variables. Very important is a basic distinction between internally and externally localized phenomena and experiences which are characterized by a meaningful coincidence of internal and external elements of experience. In particular, the difference between "inner" and "outer" experiences has interesting implications for future model building.

The localization of the phenomena correlates with a number of socially and clinically significant differences between the persons concerned: Clients with internal EEs have a better school as well as professional education but are less well integrated in both social and working life than persons who report external phenomena. Internal types often report personal conflicts and distress while, apart from their EEs, persons with external experiences rarely talk about stress, even though the counselors have reasons to think that there are massive conflicts in the families of such clients. Furthermore, internal types report more experience with psychotherapeutic or psychiatric treatment and are estimated as psychologically conspicuous to a greater extent. The two types of clients seem to form a complementary relation with respect to several characteristics shown in Table 1.

Based on concepts such as synchronicity due to Jung and Pauli and on additional developments such as the model of pragmatic information (von Lucadou) and a generalized quantum theory (Atmanspacher, Römer, and Walach), a heuristic approach was elaborated that

Tabelle 1: Vergleich einiger Merkmale von Menschen mit externalen bzw. internalen Erfahrungen

	externaler Typ	internaler Typ
soziale Situation	Familie, Bindung verdeckte Konflikte	Single, Isolation offene Konflikte
Merkmale der AgE	external physikalisch objektiv Erstmaligkeit Elusivität diffuse Bedrohung	internal psychosomatisch subjektiv Bestätigung Permanenz konkrete Bedrohung
soziales Verhalten	angepasst Beziehungen bestätigen	unangepasst Beziehungen in Frage stellen
Konfliktverhalten	vermeiden verdrängen	provizieren projizieren

Table 1: Comparison of characteristics of persons with external and internal experiences

	external type	internal type
social situation	family, binding hidden conflicts	single, isolation overt conflicts
characteristics of EEs	external physical objective primordially elusivity diffuse threat	internal psychosomatic subjective confirmation persistence concrete threat
social behavior	adapted approving relationships	unadapted challenging relationships
conflict behavior	avoiding repressing	provoking projecting

sches Modell erarbeitet, das differentielle Aussagen über den Zusammenhang der Psychodynamik mit den AgE der Betroffenen erlaubt. Darüber hinaus wurde in einer Kooperation mit der Abteilung Theorie und Datenanalyse (vgl. 2.1.3) ein Ansatz zur Differenzierung von AgE im Hinblick auf Stabilitätseigenschaften mentaler Zustände entwickelt. Dabei geht es insbesondere um eine formale und phänomenologische Unterscheidung von AgE, die in Anlehnung an eine Begriffsbildung von Jean Gebser entweder als *nicht-kategorial* oder als *akategorial* zu bezeichnen sind.

Fach; zusammen mit Atmanspacher

Publikationen: Atmanspacher, Fach (2005a,b); Fach, Atmanspacher (2004)

AgE und Psychophysiologie

Ausgewählte Klienten der Beratungsabteilung werden in Zusammenarbeit mit der Forschergruppe "Klinische und Physiologische Psychologie" auf psychophysiologischer, behavioraler und testdiagnostischer Ebene untersucht. Details dazu finden sich unter 2.6.2.

Bauer, Belz; zusammen mit Ambach

AgE und Emotionsregulation

Voraussetzung für eine wirksame Beratung bei AgE ist die Entwicklung von expliziten Konzepten für das Verständnis von Menschen mit AgE, auf die in der Beratung zurückgegriffen werden kann. Derzeit liegen jedoch noch keine klaren Vorstellungen darüber vor, wie AgE in das psychische Gesamtfunktionieren integriert werden und wovon es abhängt, wie gut dies gelingt. In diesem Zusammenhang wurde die Emotionsregulation von Ratsuchenden mit AgE näher untersucht.

Mit Hilfe der qualitativen Methode der Plananalyse wurde der Frage nachgegangen, wie Ratsuchende mit AgE ihre Emotionen regulieren. Als Grundlage für die Plananalysen dienten jeweils die ersten Beratungssitzungen am Institut, die auf Video aufgezeichnet wurden. Neben der Erstellung von Planstrukturen auf der Grundlage der Videoaufnahmen wurden

permits differentiated conclusions about the relationship between psychodynamics and EEs. Furthermore, a new approach was developed to distinguish different EEs with regard to the stability properties of mental states in collaboration with the Department of Theory and Data Analysis (cf. 2.1.3). An important feature of this project is a formal and phenomenological characterization of EEs which, according to a conception proposed by Jean Gebser, helps to distinguish *non-categorial* from *acategorial* states.

Fach; together with Atmanspacher

Publications: Atmanspacher, Fach (2005a,b); Fach, Atmanspacher (2004)

EEs and Psychophysiology

Selected clients of the IGPP counseling service were investigated in collaboration with the research group "Clinical and Physiological Psychology" on psychophysiological, behavioral, and diagnostic levels. Details are available under 2.6.2.

Bauer, Belz; together with Ambach

EEs and the Regulation of Emotions

A prerequisite for effective counseling in case of EEs is the development of explicit concepts for the understanding of people who report EEs. At present there are no clear ideas about how EEs are integrated into psychological functioning and on what it depends how successful this can be accomplished. In this context, the regulation of emotions was investigated to some detail.

Using the qualitative method of plan analysis the question was pursued of how people seeking help for their EEs regulate their emotions. The first counseling sessions, which were video-taped, were used as a basis for plan analyses. In addition to the compilation of plan structures from the videotapes, the counseling sessions were examined using a modified version of the plan

die Beratungsgespräche mit einer modifizierten Form des Plananalyseansatzes, der sequentiellen Plananalyse, ausgewertet, um Emotionsregulationsprozesse in Abhängigkeit von der Gesprächsdynamik sichtbar machen zu können. Die extrahierten zentralen Pläne wurden dann mit den Ergebnissen des Persönlichkeits-Stil-und-Störungs-Inventars (PSSI) von Kuhl verglichen und in Beziehung gesetzt. Weitere Fragebögen, die der externen Validierung dienen, ergänzten das Vorgehen.

Die Ergebnisse lassen sich wie folgt zusammenfassen: Ratsuchende mit AgE regulieren ihre Emotionen entweder durch (1) die Vermeidung schwieriger (negativ valenzierter) Themen und negativ erlebter bzw. belastender Emotionen oder durch (2) das Herbeiführen oder betonte Zeigen (positiv valenzierter) emotionaler Zustände. Die Vermeidung wird überwiegend mit Verhaltensweisen wie Ausweichen, Bagatellisieren, Vage/Konfus-Bleiben realisiert. Dominante Verarbeitungsstrategien sind (in fast 75%) Verhaltensweisen, die dem Aktivieren von positiven emotionalen Zuständen dienen und als Flucht in den positiven Affekt beschrieben werden können. Hierzu passend zeigen die Ergebnisse des PSSI bei Ratsuchenden mit AgE eine starke Ausprägung des "ahnungsvollen Stils" in Richtung "schizotypischer Persönlichkeitsstörung" und eine deutliche Ausprägung des "rhapsodischen Stils" (Übersteigerung von "optimistisch").

Belz, Spitz; zusammen mit Berger

Publikation: Spitz (2005)

AgE und Salutogenese

Innerhalb der klinischen Psychologie und Psychiatrie wurden AgE über ein Jahrhundert lang als psychopathologische bzw. destabilisierende Phänomene angesehen. Erst in den letzten dreißig Jahren hat sich dies unter dem Einfluss der Salutogeneseforschung in der transpersonalen Psychologie langsam verändert, vor allem wohl deshalb, weil entdeckt wurde, dass bestimmte AgE durchaus positive Effekte in Bezug auf psychische und physische Gesundheit haben können.

Um den Zusammenhang zwischen AgE und psychischer Gesundheit empirisch und methodisch zu untersuchen, wurde eine Studie durchgeführt, in der quantitative und qualitative Forschungsstrategien kombiniert wurden. Quantitative Daten wurden dabei zweimal in einem Abstand von sechs Monaten an einer klinischen Stichprobe von 56 Personen sowie an 349 spiritueller-religiös praktizierenden und 299 spirituell nicht praktizierenden Individuen erhoben. Zusätzlich wurden 35 ausgewählte Personen vertiefend zu ihren AgE interviewt, und die dabei erhobene qualitative Information wurde mit den korrespondierenden quantitativen Daten abgeglichen, um intermethodale Konvergenzen zu untersuchen.

Im quantitativen Methodenteil der Studie kam neben Standardinstrumenten, welche Kohärenzgefühl, soziale

analysis approach called sequential plan analysis. It serves to make processes of emotion regulation visible in their dependence on the dynamics of the dialogue. The extracted central plans were then compared with and related to the results of the Personality-Style-and Disorder-Inventory due to Kuhl. Further questionnaires measuring external validation completed the approach.

The results can be summarized as follows: People seeking help and advice for their EEs regulate their emotions by (1) avoiding difficult (negatively validated) topics and emotions experienced as negative and stressful, or by (2) inducing or demonstrative showing (positively validated) emotional states. Avoidance is mainly realized by strategies like evading, playing down, remaining vague/confused. Dominant processing strategies are (for almost 75%) kinds of behavior which serve the activation of positive emotional states and can be described as resorting to the positive affect. This is consistent with the results of the Personality-Style-and Disorder-Inventory which indicate high scores concerning the "susceptible/presentiment style" in the direction of "schizotypal personality disorder" and high scores in "rhapsodic style" (extremely "optimistic").

Belz, Spitz; together with Berger

Publication: Spitz (2005)

EEs and Salutogenesis

For more than a century, clinical psychology and psychiatry have generally regarded EEs as psychopathological in nature and interpreted them mostly as destabilizing phenomena. During the last three decades, this view slowly began to change under the influence of research results in the field of salutogenesis and transpersonal psychology: Particular types of EEs can have positive effects on the mental and physical health of individuals.

In order to investigate the relationship between EEs and mental health from an empirical and methodological point of view, both quantitative and qualitative research strategies were combined. At the quantitative level, data were collected twice at a distance of six months for a clinical sample of 56 persons, a sample of 349 practitioners of spiritual or religious techniques, and a sample of 299 people who do not practice spiritual techniques. Additionally, 35 selected persons were extensively interviewed, and the resulting qualitative information was compared with the quantitative data to scrutinize distinctions between them.

In the quantitative part of the study we utilized a revised form of a questionnaire especially developed at

Unterstützung, psychische Belastung und transpersonales Vertrauen messen, ein eigens entwickelter Fragebogen zum Einsatz, der sowohl nach der Häufigkeit von AgE als auch deren Bewertung fragt und mittlerweile in einer revidierten Form vorliegt. Die 57 Erfahrungssitems der AgE-Skala konnten bei einer totalen Varianzaufklärung von 48% klar vier Faktoren zugeordnet werden. Sie beschreiben spirituelle Erfahrungen (z.B. "ich bin mit allem in Berührung"), Erfahrungen der Ich-Auflösung (z.B. "mein Weltbild zerbröckelt"), psychosenahe Erfahrungen (z.B. "fremde Mächte steuern mich") und visionäre bzw. Traumenerfahrungen (z.B. "in Träumen nehme ich reale Erlebnisse vorweg"). Die Retestreliabilität nach sechs Monaten beträgt je nach Faktor 0.66 bis 0.89.

Differentielle Korrelationen der Skalen mit den anderen Fragebogen und Strukturgleichungsmodelle bestätigen die Annahme, dass spirituelle Erfahrungen und psychosenahe Erfahrungen verschiedene Qualität haben und auch mit Hilfe von Fragebogeninstrumenten phänomenologisch getrennt werden können. Obwohl AgE auf psychische Gesundheit sowohl positive als auch negative Auswirkungen haben, scheinen viele spirituelle Praktiken (z.B. Meditation, Kontemplation) dazu beizutragen, dass die positiven Effekte akzentuiert und die negativen suspendiert werden. Vor dem Hintergrund dieses Befundes scheint es eher angemessen, Mangel an spirituellem Praktizieren als genuinen Risikofaktor anzusehen, als spirituelles Praktizieren als einen genuinen Protektivfaktor in Bezug auf psychische Gesundheit zu interpretieren.

Kohls; zusammen mit Walach

Publikation: Kohls (2004)

IGPP for the assessment of EEs. It was applied as a complement to standard instruments measuring the sense of coherence, social support, mental distress and transpersonal confidence. A factor analysis clearly assigned the 57 items of the EE scale to four factors, accounting for 48% of total variance explained. They describe spiritual (mystical) experiences (e.g., "I am in contact with everything"), experiences of ego dissolution (e.g., "my world-view is falling apart"), psychosis-related experiences (e.g., "I am controlled by alien forces"), and visionary or dream experiences (e.g., "I anticipate real future events in dreams"). After six months the retest reliability ranged between $r = 0.66$ and $r = 0.89$.

Differential correlations between our scales and those of other questionnaires as well as structural equation models confirm the hypothesis that spiritual and psychosis-related experiences represent different classes of experiences, which can be phenomenologically separated using questionnaires. Although the impact of EEs on mental health can be both positive and negative, many spiritual practices (e.g., meditation, contemplation) seem to accentuate positive outcome effects while negative effects are apparently suspended. Based on these results, it seems more appropriate to interpret a lack of spiritual practice as a risk factor concerning mental health rather than considering spiritual practice as a genuine health resource.

Kohls; together with Walach

Publication: Kohls (2004)

2.6 Forschungsgruppe Klinische und physiologische Psychologie

Die Forschungsgruppe Klinische und Physiologische Psychologie hat als thematische Schwerpunkte die Psychologie von Wahr- und Falschaussagen und die Psychologie außergewöhnlicher Erfahrungen. Neben der anwendungsorientierten Forschung in diesen Bereichen werden grundlegende, methodologisch orientierte Studien zu psychophysiologischen Zusammenhängen durchgeführt.

Als methodische Verfahren kommen dabei zum Einsatz: 1. Messung von Hirnströmen (EEG), um Hinweise auf die beteiligten neuronalen Prozesse zu gewinnen, 2. peripherphysiologische Methoden (Messung von Hautleitfähigkeit, Herz- und Kreislaufparametern, Atmung), die vor allem über das vegetative Nervensystem Rückschlüsse auf die ablaufenden psychophysiologischen Prozesse erlauben, und 3. psychodiagnostische Verfahren (Fragebogen).

2.6.1 Psychophysiologie des Lügens und der Lügendetektion

Wenn es um Berichte von außergewöhnlichen Ereignissen und Erlebnissen geht, wird die Richtigkeit der Angaben häufig angezweifelt. Bei näherer Betrachtung zeigt sich, dass die ursprünglich angenommene Dichotomie von "wahr" und "falsch" oft verschwimmt. Trotz langjähriger Forschung über die Detektion von Lügen weiss man auch heute noch wenig über die einzelnen psychologischen und neurophysiologischen Prozesse, die daran beteiligt sind. Das klassische Verfahren der Lügendetektion mittels Polygraphie (Mehrkanalerfassung peripherphysiologischer Messwerte) wurde inzwischen durch Methoden, die auf der Ableitung des EEG basieren, sowie neuerdings durch die funktionelle Kernspintomographie ergänzt. Ziel der Beschäftigung mit diesem Phänomenfeld ist es, die verschiedenen Formen von Falschaussagen, ihre psychologischen Teilprozesse und ihre physiologischen Korrelate besser zu verstehen.

Beim klassischen "Tatwissenstest" nach Lykken (1959) wird die physiologische Reaktion während der Leugnung des Wiedererkennens von bekanntem Bildmaterial mit der entsprechenden Reaktion auf nicht bekanntes Bildmaterial verglichen. In unserer ersten Studie war parallel zum Tatwissenstest eine mental anstrengende Aufgabe zu bearbeiten. Die Ergebnisse mit diesem neuen Parallelaufgaben-Paradigma zeigen, dass unter der mentalen Zusatzbelastung die vegetative Reagibilität insgesamt gesteigert ist. Die Differenzierung zwischen der Lügensituation und der Vergleichssituation wird dabei nicht aufgehoben, sondern besteht in unverändertem Umfang weiter (siehe Abb. 1).

Ambach; zusammen mit Peper, Stark

2.6 Research Group Clinical and Physiological Psychology

The main topics of the research group Clinical and Physiological Psychology are the psychology of true and false reports and the psychology of exceptional experiences. In addition to application-oriented research in these fields, fundamental methodological studies concerning psychophysiological interdependencies are carried out.

The following methods are employed: 1. Recording of brain electrical potentials (EEG) to obtain information about the involved neuronal processes, 2. peripheral physiological measures (skin conductance, cardiovascular parameters, breathing) which, mainly via the autonomic nervous system, give rise to conclusions about ongoing psychophysiological processes, and 3. psychodiagnostic methods (questionnaires).

2.6.1 Psychophysiology of Lying and Lie Detection

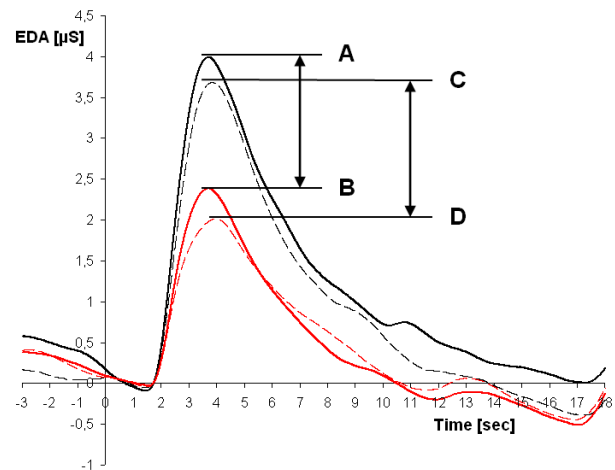
When extraordinary events and experiences are claimed, the correctness of the corresponding reports is frequently doubted. On closer examination it appears that the usually assumed dichotomy of "true" and "false" is often blurred. In spite of many years of research on the detection of deception, there is not much knowledge about the individual processes involved in lying until today. Meanwhile, the classical procedure of lie detection by means of polygraphy (recording several channels of peripheral physiological measures) has been replenished with methods based on EEG measurement and, most recently, with functional magnetic resonance tomography. Studying this class of phenomena aims at obtaining a better understanding of various types of false reports, their psychological subprocesses and their physiological correlates.

In the classical "Guilty Knowledge Test" according to Lykken (1959), the physiological reaction of denying the recognition of known pictorial objects is compared with the corresponding reaction to unknown pictorial objects. In our first study, a mentally demanding task had to be performed together with the Guilty Knowledge Test. The results of this novel experimental paradigm show an increased autonomic reactivity in the condition with the parallel task. The ability to differentiate between a lie situation and a control situation remains unchanged by the additional task (see Fig. 1).

Ambach; together with Peper, Stark

Fig. 1 — Grand means of electrodermal activity (EDA; skin conductance) in the lying situation (A, C) and in the control situation (B, D), each with parallel task (solid curves) and without parallel task (dashed lines). The mean reaction difference (A-C or C-D, respectively) remains preserved in the condition with parallel task.

Abb. 1 — Grand Mean der Hautleitfähigkeit (EDA) in der Lügensituation (A, C) und in der Kontrollbedingung (B, D), jeweils mit Begleitaufgabe (durchgezogene Linien) und ohne Begleitaufgabe (gestrichelte Linien). Die mittlere Reaktionsdifferenz (A-B bzw. C-D) zwischen Lügen- und Vergleichsitems bleibt in der Bedingung mit Parallelaufgabe erhalten.



2.6.2 Experimentelle Untersuchungen an Personen mit außergewöhnlichen Erfahrungen

Ziel dieses Projekts ist die differenzierte Charakterisierung der Persönlichkeit von Menschen, die über eigene außergewöhnliche Erfahrungen (AgE) berichten. Hinsichtlich elementarer zerebraler Verarbeitungsmechanismen sollen Gemeinsamkeiten und Unterschiede zwischen der AgE-Klientel und Kontrollpersonen beschrieben werden. Die im Labor gefundenen neurophysiologischen Befunde (EEG) werden mit Ergebnissen aus psychodiagnostischen Verfahren kombiniert.

Im Blickpunkt einer Studie, die in Zusammenarbeit mit der Abteilung Beratung und Information durchgeführt wird, stehen Aufmerksamkeitsprozesse und elementare Mechanismen der Verarbeitung akustischer und visueller Reize. Hierbei lassen sich unwillkürliche und bewusst intendierte Fokussierung und Aufrechterhaltung der Aufmerksamkeit voneinander unterscheiden. Wir untersuchen, welche Charakteristika der Aufmerksamkeitsprozesse und der Reizverarbeitung bei AgE-Probanden bestehen.

Bestandteile der Studie sind Untersuchungen (i) zur Differenzierung zwischen bewussten und unbewussten Aufmerksamkeits- und Habituationsprozessen (Oddball; siehe Abb. 2), (ii) zum Einfluss emotionaler und motivationaler Faktoren auf die zerebralen Mechanismen, und (iii) des Schreckreflexes zur Frage nach Habituations-Prozessen der Aufmerksamkeit. Parallel dazu eingesetzte psychologische Testverfahren umfassen Skalen der Schizotypie, Dissoziativität, Depressivität, Absorption und paranormale Überzeugung. Mögliche Gruppenunterschiede und Korrelationen mit neurophysiologischen Markern werden exploriert.

Die bisherigen Ergebnisse zeigten bei AgE-Personen signifikant höhere Werte in den Skalen der psychologischen Testverfahren. Hingegen waren die für klinische Patientengruppen oft replizierten und für AgE-Personen vermuteten neurophysiologischen Charakteristika der Aufmerksamkeitsprozesse bislang nicht zu belegen. Die laufende, langfristig angelegte Studie lässt dazu noch keine endgültigen Aussagen zu.

Ambach; zusammen mit Bauer, Belz

2.6.2 Experimental Investigations of Subjects with Extraordinary Experiences

The objective of this project is a detailed characterization of the personalities of subjects reporting extraordinary experiences (EE). Concerning elementary cerebral processing mechanisms, common grounds and differences between persons reporting EE and control subjects will be described. Neurophysiological results (EEG) found in laboratory experiments will be integrated with data from psychological tests.

The main focus of a study carried out in collaboration with the department for counseling and information are attentional processes and elementary processing mechanisms for auditory and visual stimuli. Involuntary and consciously intended mechanisms of attention focusing and attention maintenance can be distinguished. We investigate the characteristics of attentional processes and stimulus processing in persons reporting EE.

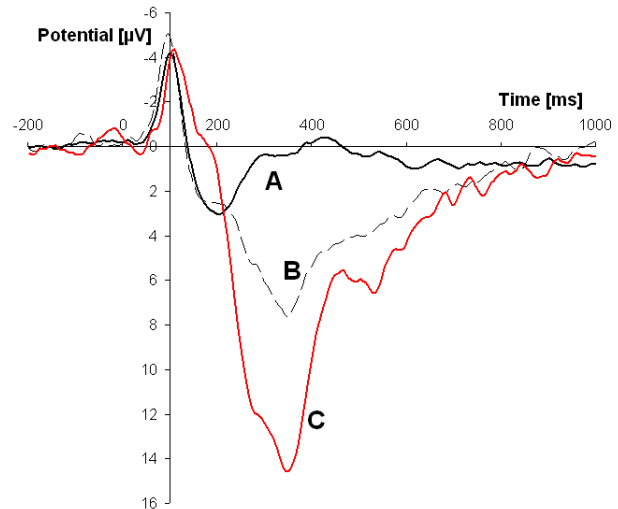
The study comprises investigations (i) to distinguish between conscious and unconscious processes of attention and habituation (oddball; see Fig. 2), (ii) of the influence of emotional and motivational factors on cerebral mechanisms, and (iii) of startle reflexes in relation to habituation processes of attention. Psychological tests are additionally applied, including scales of schizotypy, dissociation, depression, absorption and paranormal beliefs. Possible group differences in these scales and correlations with neurophysiological markers are explored.

Our results provided significantly higher scores for EE persons on all scales of psychological tests. In contrast, the neurophysiological characteristics of attentional processes, which have been repeatedly replicated in clinical patients and were conjectured for EE persons, could not be confirmed so far. The ongoing long-term study does not yet allow us to draw final conclusions.

Ambach; together with Bauer, Belz

Fig. 2 — Grand means of evoked potentials in an oddball task presented acoustically: Frequent stimuli (A), target stimuli (B), novel stimuli (C). Neurophysiological reflection of different stimulus processing in a stimulus discrimination task (electrode position: Pz).

Abb. 2 — Grand Means der evozierten Potentiale bei einer akustisch dargebotenen Oddball-Aufgabe: Häufige Reize (A), Zielreize (B), neuartige Reize (C). Neurophysiologisches Abbild unterschiedlicher Reizverarbeitung bei einer Reizdiskriminierungsaufgabe (Elektrodenposition: Pz).



2.6.3 EEG-basierte Korrelationen zwischen räumlich getrennten Personen

EEG-basierte Korrelationen zwischen räumlich getrennten Personen wurden wiederholt berichtet, ohne dass es hierfür eine Erklärung gibt. Wir untersuchten, ob sich entsprechende Resultate von Wackermann et al. (vgl. 2.2.3) replizieren lassen. Bei unverändertem experimentellen Aufbau verwendeten wir ein modifiziertes Verfahren für die Datenauswertung. Dabei wurde vor allem die Auswahl der Referenz-Stichproben (Bootstrap-Verfahren) verbessert. Signifikante Korrelationen zwischen der Stimulation der einen Person und dem EEG der anderen waren mit diesem Ansatz nicht festzustellen.

Ambach; zusammen mit Wackermann

2.6.4 Psychophysiologie von Gewinn und Verlust

Ähnlich wie bei typischen Präkognitionsexperimenten, in denen es um die Vorhersage von Zufallsereignissen geht, führten wir zwei Studien mit EEG-Ableitung durch. Die Versuchspersonen handelten an einer virtuellen Börse und sollten laufend Richtungsprognosen über die weitere Kursentwicklung abgeben. Die subjektive Sicherheit der Person, richtig zu liegen, wurde in drei Stufen variiert. Schrittweise wurde rückgemeldet, ob die letzte Prognose zu Gewinn oder Verlust geführt hatte.

Im 19-Kanal-EEG wurden die durch die Einzelereignisse evozierten Potentiale im Hinblick auf zeitliche und örtliche Maxima der Gewinn- und Verlustreaktion sowie Abhängigkeit von der Erwartungsbildung untersucht. Gewinn- und Verlustreaktionen lassen sich elektrophysiologisch nach bereits 250 Millisekunden im EEG voneinander unterscheiden. Sie hängen vom Überraschungsgrad der positiven oder negativen Rückmeldung ab und sind vermutlich im anterioren Cingulum zu lokalisieren.

Ambach

2.6.3 EEG-Based Correlations between Spatially Separated Subjects

Previous studies reported event-related EEG correlations in pairs of spatially separated subjects, without any plausible explanation. We investigated whether corresponding results by Wackermann et al. (cf. 2.2.3) can be replicated. Leaving the the experimental design unchanged, we modified the method of data analysis. Primarily, the selection of reference samples (bootstrapping) was improved. Significant correlations between the stimulation of one subject and the EEG of the other could not be found with this approach.

Ambach; together with Wackermann

2.6.4 Psychophysiology of Gains and Losses

Similar to typical precognition experiments, dealing with the prediction of chance events, we carried out two studies with EEG recordings. The subjects traded on a virtual stock market and were asked to predict the direction of the future market price development. The persons subjective certainty of making the right prediction was varied in three conditions. Stepwise feedback was provided as to whether the last prediction had led to gain or loss.

A 19-channel EEG was recorded and the evoked potentials following gains and losses were evaluated with respect to temporal and local maxima of gain or loss reaction and dependence on subjective expectation. Reactions to gains and losses can already be discriminated after 250 milliseconds in the EEG. They depend on the degree of surprise of the positive or negative feedback and are presumably localized in the anterior cingulate cortex.

Ambach

2.7 Bender Institute of Neuroimaging

Das Bender Institute of Neuroimaging (BION) wurde im Jahr 2000 eröffnet und ist eine Kooperations-einrichtung des IGPP an der Justus-Liebig-Universität Gießen. Im Zentrum des Instituts steht ein Magnetresonanztomograph (MRT), der ausschließlich für psychologische Untersuchungen von Hirnfunktionen zur Verfügung steht.

Der MRT liefert Schnittbilder beliebiger Orientierung, die die innere Kopfstruktur des Menschen und seine Hirnfunktionen während der Durchführung bestimmter Aufgaben darstellen. Der Magnet erzeugt ein homogenes Magnetfeld mit einer Flussdichte von 1.5 Tesla. Das Computersystem des MRT nimmt die Aufnahme, Berechnung, Speicherung und Verwaltung der Bilder vor. Während einer funktionellen MRT-Untersuchung können weitere Daten erhoben werden: die Atmung, das Elektrokardiogramm (EKG), die elektrodermale Aktivität (EDA) und das Elektroenzephalogramm (EEG). Als akustische Stimuli während der Untersuchung können verschiedene Signalquellen und unterschiedliche Kopfhörer gewählt werden. Zur Darbietung visueller Stimuli von unterschiedlichen Signalquellen wird ein LCD-Projektor verwendet.

2.7.1 Methodik

Magnetresonanztomographie und Elektroenzephalographie

Die Kombination funktioneller Magnetresonanztomographie (fMRT) und Elektroenzephalographie (EEG) kann verwendet werden, um wechselseitig die Nachteile geringer zeitlicher (fMRT) und geringer räumlicher (EEG) Auflösung zu kompensieren. Technisch ist sie bereits möglich; die gegenseitigen Störungen durch Artefakte der MRT-Technik im EEG und umgekehrt sind jedoch noch wenig untersucht.

Mit gegenwärtig verfügbaren Methoden zur Artefaktbehandlung wurden Ergebnisse von Standard-EEG-Paradigmen erfolgreich repliziert. Wir fanden Korrelationen von EEG-Indikatoren (EEG-theta) für Arbeitsgedächtnisprozesse mit Aktivität in einem thalamo-fronto-kortikalen Netzwerk, sowie eine lokale Spezifität der Korrelation von EEG-theta und fMRT-Aktivierung. Eine weitere Studie untersucht den Zusammenhang des Bereitschaftspotentials mit fMRT-Aktivierung.

Die nicht exakt abzubildenden steilen Artefaktanstiege der MRT-Gradientenschaltung stellen ein besonderes Problem bei der Reduktion von Artefakten dar. Sie konnte durch Synchronisieren der Verstärkertaktung mit der MRT-Taktung verbessert werden. Eine in der Literatur zuvor nicht berichtete Interaktion zwischen verschiedenen Scanparametern und den Amplituden des rekonstruierten Signals wurde systematisch untersucht.

Sammer (Koordinator)

Publikation: Sammer et al. (2005)

2.7 Bender Institute of Neuroimaging

The Bender Institute of Neuroimaging (BION) was opened in 2000 as a cooperating institution of IGPP at the University of Gießen. The core of BION is a magnetic resonance tomograph (MRT) which is exclusively available for psychological investigations of brain functions.

The MRT provides cross sections of any requested orientation, representing the interior scalp structure of man and his brain functions during particular tasks. The magnet generates a homogeneous magnetic field of 1.5 Tesla. The computer system of the MRT manages the recording, computation, storage, and administration of images. During a functional MRT study, additional data can be recorded: respiration, the electrocardiogram (ECG), electrodermal activity (EDA), and the electroencephalogram (EEG). For acoustic stimulation during MRT studies, different signal sources and headphones can be used. The presentation of visual stimuli from different signal sources is achieved by an LCD projector.

2.7.1 Methodology

Magnetic Resonance Imaging and Electroencephalography

The combination of functional magnetic resonance imaging (fMRI) and electroencephalography (EEG) can be used to compensate the disadvantages of low time resolution (fMRI) and low spatial resolution (EEG). Its technical feasibility has already been demonstrated. However, there are only few studies of mutual perturbations by artifacts of MRT technology in the EEG and vice versa so far.

Using standard EEG-paradigms, the quality of artifact reduction by currently used approaches was investigated. We found correlations of EEG indicators (EEG-theta) for working memory activity with fMRI activity in a thalamo-fronto-cortical circuit. Moreover, EEG-theta is correlated with fMRI activity in local brain areas. Another study investigates correlations between the readiness potential and fMRI activity.

A particular problem for artifact reduction is the fact that the rapidly rising impulse response function of gradient switching cannot be reliably represented. This could be improved by synchronizing the EEG-amplifier clock to the clock of the MRT-scanner control. Interactions between scanning parameters and the amplitudes of the reconstructed signal, not reported so far, were systematically studied.

Sammer (coordinator)

Publication: Sammer et al. (2005)

Echtzeit-Analyse von fMRT-Daten

Ein neuer Ansatz der Echtzeit-Analyse von fMRT-Daten erlaubt es, mentale, perzeptive oder motorische Prozesse einer Versuchsperson aus korrespondierenden Aktivierungsmustern noch während einer Messung zu erschließen. In der vorliegenden Studie wurden Aktivierungsmuster, die einzelnen fMRT-Aufnahmen entnommen wurden, mit Hilfe von künstlichen neuronalen Netzen einer von drei motorischen Bedingungen zugewiesen. Der entsprechende Algorithmus ermöglicht eine schnelle Berechnung der entsprechenden Netzwerk-Parameter, wodurch letztlich neue ankommende Aktivierungsmuster in einer einzigen fMRT-Sitzung in Echtzeit mit hoher Genauigkeit klassifiziert werden können.

Weygandt (Koordinator)

2.7.2 Informationsverarbeitung im Gehirn

Modalitätsübergreifende Verarbeitung

Durch das Zusammenspiel mehrerer Wahrnehmungsmodalitäten wird gelegentlich die Verarbeitung eines Reizes erleichtert. Die neurophysiologischen Grundlagen hierfür sind bislang nicht klar. Wir untersuchen hierzu Effekte modalitätsübergreifender Verarbeitung auf der subjektiven, der Verhaltens- und der physiologischen Ebene (fMRT, EEG). Ziel dieser Arbeiten sind (a) die Identifikation heteromodaler Hirnstrukturen, (b) klärende Beiträge zu konkurrierenden Hypothesen, (c) die Beschreibung von moderierenden Einflüssen und (d) die Anwendung auf klinische Fragestellungen. Auch für ein besseres Verständnis veränderter Bewusstseinszustände spielt multimodale Verarbeitung eine wesentliche Rolle.

Wir untersuchten die audio-visuelle Objektwahrnehmung unter dem Aspekt bewusstseinsbezogener Stimulus-Bindung. Dabei wurde erstmals eine audio-visuelle Illusion, der Bauchredner-Effekt, benutzt, um eine Wahrnehmung als "audio-visuell-gebunden" zu qualifizieren. Dies verringerte den Rauschanteil in den Ergebnisbildern und erhöhte so die statistische Nachweisgüte deutlich.

Sammer (Koordinator)

Publikation: Bischoff et al. (im Druck)

Arbeitsgedächtnis

Das Arbeitsgedächtnis gilt als unverzichtbar für die bewusste Verarbeitung von Information. Es wird mit einer Vielzahl von Teilprozessen in Zusammenhang gebracht und interagiert eng mit Aufmerksamkeitsprozessen und deren Steuerung. Es zeigt sich, dass das Arbeitsgedächtnis eine Schnittstelle zwischen bewusster und unbewusster Verarbeitung darstellt. In mehreren Studien zusammen mit der Neurologischen Abteilung der Universitätsklinik Gießen soll die funktionale Bedeutung beteiligter Hirnstrukturen identifiziert werden.

Real-Time Analysis of fMRI Data

A new approach to analyze fMRI data in real time allows us to infer a subject's mental, perceptive or motor processes from corresponding activation patterns during an ongoing fMRI session. In the present study patterns of fMRI activation were assigned to one of three motor conditions using artificial neural networks. The applied algorithm enables a fast calculation of network parameters, so that incoming activation patterns of single fMRI sessions can be classified in real time with high accuracy.

Weygandt (coordinator)

2.7.2 Information Processing in the Brain

Multisensory Processing

The cooperation of several modalities of perception does sometimes facilitate the processing of a stimulus. The neurophysiological basis of this phenomenon is not fully understood yet. We studied effects of multisensory processing at the subjective, behavioral, and physiological level (fMRI, EEG). The aim of this work is (a) the identification of heteromodal brain areas, (b) clarifications concerning competing models, (c) the description of modulating factors, and (d) the application to clinical research. Knowledge about multisensory processing is also important for an understanding of altered states of consciousness.

We investigated audio-visual object processing in the context of consciousness-related stimulus binding. An audio-visual illusion, the ventriloquism-effect, was for the first time used to classify perceived objects as "audio-visually bound". This method improved the statistical power by reducing experimental noise.

Sammer (coordinator)

Publication: Bischoff et al. (in press)

Working Memory

Working memory is inevitable for conscious information processing. It consists of many subprocesses which interact closely with attention and attention control and operates at the interface of conscious and unconscious processing. In several studies, conducted in cooperation with the Department of Neurology of the University Clinic Gießen, we investigate the functional organization of brain areas involved in working memory.

(a) Bei von multipler Sklerose (MS) betroffenen Patienten sind kognitive Defizite vor allem bei Leistungen des Arbeitsgedächtnisses bekannt. Wir untersuchen die Hirnfunktion, das Hirnvolumen und die Leistung in einer neuropsychologischen Testbatterie während der Bearbeitung einer Arbeitsgedächtnisaufgabe. Die Ergebnisse zeigen, dass die kognitiven Beeinträchtigungen bei MS mit lokaler kortikaler Atrophie assoziiert sind.

(b) Die in (a) gefundenen hämodynamischen Aktivierungen lassen sich aufgrund der geringen zeitlichen Auflösung des fMRT nicht spezifischen Teilprozessen der Rekognition zuordnen. Durch die Korrelation von ereigniskorrelierter EEG-Aktivität und fMRT während der Bearbeitung einer Arbeitsgedächtnisaufgabe soll die funktionelle Bedeutung der aktivierten Areale entschlüsselt werden. Der gleiche Ansatz soll benutzt werden, um die Wirkung von Copaxone auf die Arbeitsgedächtnisleistung bei MS-Patienten zu untersuchen. Copaxone wirkt entzündungshemmend und wahrscheinlich neuroregenerativ.

(c) Etwa 60-70% der an Parkinson erkrankten Personen erleiden auch eine Verschlechterung kognitiver Funktionen. Es wird vermutet, dass Parkinson als Erkrankung der Basalganglien die exekutiven Funktionen des Arbeitsgedächtnisses wesentlich beeinflusst. Dies wurde in einer fMRT-Studie in Verbindung mit einer neuropsychologischen Diagnostik gezeigt.

(d) Ist bei der Parkinsonerkrankung ein Dopamindefizit zu verzeichnen, so könnte umgekehrt dopaminerge Aktivität durch Bewegung verstärkt werden. Zusammen mit der Abteilung Differentielle und Persönlichkeitspsychologie der Universität Gießen untersuchen wir diese Hypothese anhand von Effekten von Ausdauersport auf eine Vielzahl endokriner Parameter und die Hirnfunktion. Die Erhebung verschiedener psychologischer und physiologischer Kennwerte bietet dabei neue Verknüpfungsmöglichkeiten.

Sammer (Koordinator)

Publikationen: Morgen et al. (im Druck), Sammer (im Druck)

2.7.3 Veränderte Bewusstseinszustände

Neurobiologie der Absorptionsfähigkeit

Das Persönlichkeitsmerkmal "Absorptionsfähigkeit" kennzeichnet die Offenheit für veränderte Bewusstseinszustände und außergewöhnliche (z.B. mystische, paranormale) Erfahrungen. Die zentralnervösen Korrelate der Absorptionsfähigkeit wurden mit verschiedenen Ansätzen untersucht: (1) neurotransmitterbezogene genetische Polymorphismen, (2) Leistungen in Aufmerksamkeitstests, (3) biologisch orientierte Persönlichkeitsmerkmale und Schizotypie, (4) Vermessung ausgewählter präfrontaler Regionen in strukturellen MRT-Bildern, (5) Einflüsse auf MRT-Aktivierungsmuster bei der Induktion von Trance und bei der Mantra-Meditation während fMRT-Messungen.

(a) Cognitive impairments in patients suffering from multiple sclerosis (MS) mainly consist of difficulties with working memory. We study hemodynamic activation, regional brain volumes and neuropsychological test performance during a working memory task. The results show that the cognitive impairment in MS is associated with local cortical atrophy.

(b) It is difficult to determine the functional specificity of the hemodynamic activations described in (a), mainly because of the poor time resolution of fMRI data. Combined EEG/fMRI measurements will be used to correlate signatures of event-related potentials with hemodynamic activation. The same approach will be used to investigate the impact of copaxone on the working memory of MS patients. Copaxone is anti-inflammatory and supports neuro-regeneration.

(c) About 60-70% of Parkinson's disease (PD) patients suffer from cognitive impairment. In a study using fMRI and neuropsychological testing we showed that impaired basal ganglia function in PD patients has an effect on working memory and executive processing.

(d) While PD is characterized by a deficit in dopaminergic transmission, dopaminergic expression might conversely be boosted by motion. In cooperation with the Department of Differential and Personality Psychology at the University of Gießen, we investigated the effects of endurance sports on several endocrine parameters and brain function. Integrating physiological and psychological data, this study allows us to combine parameters in novel ways.

Sammer (coordinator)

Publications: Morgen et al. (in press), Sammer (in press)

2.7.3 Altered States of Consciousness

Neurobiology of Absorption

The personality trait of "absorption" characterizes an openness for altered states of consciousness and exceptional (e.g. mystical, paranormal) experiences. Several methods were employed to study its neural correlates in the central nervous system: (1) neurotransmitter-related genetic polymorphisms, (2) performance in attention tests, (3) biologically oriented personality traits and schizotypy, (4) measurement of selected prefrontal regions with structural MRI, (5) effects on activation patterns during the induction of trance and mantra-meditation in fMRI measurements.

Die genetischen Analysen (1) ergaben signifikante Zusammenhänge mit dem serotonergen und dopaminergen System. In einer morphometrischen Analyse (4) fand sich der erwartete Zusammenhang mit dem anterioren Cingulum; er soll mit anderen Methoden und größeren Stichproben gesichert werden. Um die an Absorptionszuständen beteiligten Netzwerke zu identifizieren, werden Personen mit geringer gegenüber ausgeprägter Absorptionsfähigkeit bzw. mit keinem gegenüber langjährigem Meditationstraining miteinander verglichen.

Ott (Koordinator)

Publikationen: Ott (2005), Ott et al. (2005)

2.7.4 Emotion

Emotionsinduktion mit Musik

Klassische Instrumentalmusik erwies sich in einer Vorstudie als geeignet, um verschiedene Emotionen (Freude, Trauer, Wut, Angst, Frieden) zu induzieren. Die Stimuli wurden anschließend in einer fMRT-Studie eingesetzt, um die dabei beteiligten Gehirnregionen zu untersuchen. Bei der Induktion von positiven Gefühlen (insbesondere Freude) kam es zu signifikanten Aktivierungen in den erwarteten Arealen (z.B. Nucleus accumbens). In Bezug auf die erlebte Erregung und die negativen Emotionen ergab sich ein heterogenes Bild ohne signifikante Muster. Es zeigte sich kein Einfluss der Absorptionsfähigkeit auf die Stärke der beobachteten Aktivierungen. Zusätzlich erhobene physiologische Maße (Hautleitfähigkeit, Herzfrequenz, Atmung) sollen in die weitere Analyse der fMRT-Daten einbezogen werden.

Ott (Koordinator)

Ekelempfindlichkeit und Amygdala-Aktivierung

Um die neuronale Basis individueller Unterschiede bezüglich der Ekelempfindlichkeit zu untersuchen, wurden fMRT-Daten von gesunden Frauen bei der Präsentation von Ekel induzierenden und affektiv neutralen Bildern analysiert. Zusätzlich füllten die Probandinnen einen Fragebogen zur Erfassung der Ekelempfindlichkeit aus. Ekel-Bilder, die als sehr abstoßend eingestuft wurden, führten zu einer Aktivierung im okzipitalen Kortex, im linken orbito- und medialen präfrontalen Kortex sowie bilateral in der Amygdala. Die Ekelempfindlichkeit der Frauen war positiv mit der rechten Amygdala-Aktivität korreliert.

Schienze (Koordinator)

Publikation: Schienze et al. (2005c)

Kontext-Effekte bei der Verarbeitung von Ekel und Angst

In welchem Ausmaß beruhen hämodynamische Reaktionen auf emotionale Reize auf dem Präsentationsdesign (Block vs. Event) und dem Stimulustyp (Szenen vs. Gesichter mit emotionalem Ausdruck)? In einer fMRT-Untersuchung dieser Frage wurden Versuchspersonen Ekel und Angst induzierende Objekte und Ge-

Genetic analyses (1) revealed significant correlations with the serotonergic and dopaminergic system. The expected correlation with the anterior cingulate cortex was found in a morphometric study (4). This will be reconfirmed by further methods and with a larger sample. In order to identify the networks engaged during states of absorption, subjects with low versus high absorption capacity and with no versus long-standing training in meditation will be compared.

Ott (coordinator)

Publications: Ott (2005), Ott et al. (2005)

2.7.4 Emotion

Induction of Emotions with Music

Classical instrumental music was successfully used to induce a variety of emotions (joy, sadness, anger, fear, peace). The stimuli were subsequently used in an fMRI study to investigate the involved brain regions. During the induction of positive emotions (especially joy) significant activation occurred in the expected regions (e.g. nucleus accumbens). Concerning the reported subjective arousal and the negative emotions the results were heterogeneous without significant patterns. An influence of absorption on the intensity of the observed activations was not observed. Additionally recorded physiological measures (skin conductance, heart rate, respiration) will be included in further analyses of fMRI data.

Ott (coordinator)

Disgust Sensitivity and Amygdala Activation

In order to elucidate the neural basis of individual differences in disgust sensitivity, we analyzed fMRI data from healthy females who had been presented with disgusting and affectively neutral scenes. In addition, the subjects filled out a questionnaire for the assessment of disgust sensitivity. Disgust pictures, rated as highly repulsive, provoked activation in the occipital cortex, the left orbitofrontal and medial prefrontal cortex, and both amygdalae. The disgust sensitivity of the subjects was positively correlated with the activation of the right amygdala.

Schienze (coordinator)

Publication: Schienze et al. (2005c)

Context Effects in the Processing of Disgust and Fear

To what extent does emotion-related brain activation depend upon the presentation design (block vs. event-related) and the stimulus type (scenes vs. pictures with facial mimic)? In an fMRI experiment, subjects viewed pictures with fear-inducing and disgust-inducing content as well as facial expressions of fear and disgust.

sichter mit emotionalem Ausdruck von Angst und Ekel gezeigt. Je die Hälfte der Versuchspersonen erhielt die Bilder geblockt bzw. ereignisorientiert dargeboten. Ekel induzierende Szenen lösten in beiden Paradigmen Aktivierungen der Amygdala, der Insula und dem orbitofrontalen Kortex aus. Bei Angst induzierenden Szenen fanden sich Aktivierungen der Insula und des orbitofrontalen Kortex in der ereignisorientierten Darstellung. Emotionale Gesichtsausdrücke lösten keine signifikanten Aktivierungen aus.

Diese überraschenden Befunde können im Sinne von Kontext- und Aufgabeneffekten interpretiert werden. Gesichterstimuli wurden mit komplexeren Reizen (Szenen) zusammen dargeboten. Sie reichten nicht aus, um emotionale Verarbeitung zu triggern.

Schäfer (Koordinator)

Publikation: Schäfer et al. (2005)

Geschlechtsunterschiede bei der Verarbeitung von Ekel und Angst

Wir untersuchten, ob Männer und Frauen sich hinsichtlich der Intensität und Lateralisierung ihrer hämodynamischen Reaktionen auf Ekel und Angst auslösende Reize unterschieden. Die subjektiven Daten zeigten, dass das Stimulusmaterial spezifisch die Zielemotion auslöste und Frauen auf die Reize stärker reagierten als Männer. Bei Angst induzierenden Reizen zeigten die Männer höhere Aktivierungen beider Amygdalae und des linken fusiformen Gyrus als Frauen. Diese Aktivierung deutet eventuell höhere Aufmerksamkeit der Männer auf Hinweisreize von Aggression in ihrer Umwelt an. Die Lateralisierung der Aktivierungen war bei beiden Geschlechtern vergleichbar.

Schienze (Koordinator)

Publikation: Schienze et al. (2005b)

Furchtkonditionierung visueller Reize

Der Erwerb von Furcht wird häufig mittels differentieller Furchtkonditionierung untersucht. Dabei wird ein Reiz (CS+) zusammen mit einem unangenehmen Ereignis (UCS) dargeboten. Reaktionen auf CS+ werden dann mit Reaktionen auf einen weiteren, ungepaarten Reiz (CS-) verglichen. Funktionelle Bildgebung und Tierstudien identifizierten die Amygdala und den orbitofrontalen Kortex als zentrale Strukturen für die Furchtkonditionierung. Zusätzlich reagieren häufig sensorische Kortexareale erhöht auf emotionale Reize, wahrscheinlich moduliert durch die Amygdala.

In einer ersten Studie mit neutralen visuellen CS und einem elektrischen UCS zeigte sich die Beteiligung aller drei Strukturen, allerdings mit unterschiedlichen zeitlichen Aktivierungsverläufen. Während eine Differenzierung von CS+ und CS- in Amygdala und visuellem Kortex zu einem späteren Zeitpunkt stattfand, differenzierte der orbitofrontale Kortex bereits früher und über die Akquisition hinweg. Parallel zur funktionellen Messung erhobene EDA-Reaktionen belegten die Konditionierung durch höhere Reaktionen auf CS+.

The pictures were presented in a block design or as singular events in a randomized sequence for half of the subjects, respectively. Disgust-inducing scenes provoked activation in the amygdala, the insula and the orbitofrontal cortex in both designs. Fear-relevant scenes were associated with activity in the insula and the orbitofrontal cortex in the event-related design. Facial expressions of disgust and fear did not trigger significant activation.

These surprising results may be interpreted in the sense of context and task effects. Face stimuli which were presented together with more complex scenes were not sufficient to trigger emotional processing.

Schäfer (coordinator)

Publication: Schäfer et al. (2005)

Gender Differences in the Processing of Disgust and Fear

We examined whether males and females differ in the intensity and laterality of their hemodynamic responses towards disgust and fear stimuli. Self-reported data indicated that the target emotions were successfully elicited, with females responding stronger than males. In case of fear-inducing pictures males exhibited greater activation than women in the bilateral amygdala and the left fusiform gyrus. This response pattern may reflect greater attention of males to cues of aggression in their environment. Lateralization of brain activation was comparable for both genders.

Schienze (coordinator)

Publication: Schienze et al. (2005b)

Fear Conditioning of Visual Stimuli

The acquisition of fear is often studied by differential fear conditioning. Hereby a stimulus (CS+) is presented together with an aversive event (UCS). Reactions to CS+ are then compared with reactions to another unpaired stimulus (CS-). Functional imaging and animal studies identified the amygdala and the orbitofrontal cortex as central structures for fear conditioning. In addition, the sensory cortex often shows enhanced reactions to emotional stimuli, probably modulated by the amygdala.

In a first study with neutral visual CS and an electrical UCS, the involvement of all three brain structures was shown, though with different temporal activation courses. While a differentiation between CS+ and CS- in the amygdala and the visual cortex occurred at a later stage, the orbitofrontal cortex differentiated earlier and across the acquisition. Concurrently to the functional measurements, skin conductance responses (SCR) confirmed conditioning by enhanced reactions to CS+.

Mit dem gleichen Paradigma wurde der Einfluss von Kontingenzbewusstheit, d.h. die Kenntnis der Reizrelationen (CS+/UCS, CS-/kein UCS), auf konditionierte EDA-Reaktionen und Aktivierung von Amygdala, orbitofrontalem und okzipitalem Kortex untersucht. Kontingenzbewusstheit wurde dabei gezielt hergestellt oder verhindert. Eine "bewusste" Gruppe wurde vorher über die Kontingenzen informiert. Eine Ablenkungsaufgabe und ein zusätzlicher visueller Reiz verhinderten Kontingenzzernen in der "unbewussten" Gruppe.

Differentielle konditionierte EDA-Reaktionen zeigten sich nur in der bewussten, differentielle neuronale Aktivierung der genannten Strukturen nur in der unbewussten Gruppe. Diese Dissoziation spricht für die Annahme eines dualen Modells der Furchtkonditionierung, mit kognitivem Lernen und EDA-Reaktionen auf der einen, Furchtlernen in einem neuronalen Furchtnetzwerk auf der anderen Seite.

Tabbert (Koordinator); gefördert durch die DFG

Publikation: Tabbert et al. (2005)

Furchtkonditionierung und Cortisol

Die Befundlage zur Frage, ob Stress Lernen erleichtert oder erschwert, ist widersprüchlich. Wir gingen ihr in einer fMRT-Untersuchung nach, bei der die Lernaufgabe aus einer Furchtkonditionierung bestand. Ein Reiz (CS+) kündigte einen unangenehmen elektrischen Impuls (UCS) an, während ein Kontrollstimulus (CS-) von keinem negativen Ereignis gefolgt wurde. Eine Gruppe von Versuchspersonen bekam das Stresshormon Cortisol in Tablettenform verabreicht, die andere Gruppe erhielt Placebos.

Die Ergebnisse zeigten, dass die Wirkung von Cortisol geschlechtsspezifisch war. Während bei Männern ein Lernen der Kontingenzen durch Cortisol verhindert wurde, war bei Frauen unter dem Stresshormon besseres Lernen möglich. Dies zeigte sich sowohl in der elektrodermalen Aktivität als auch in der Aktivierung präfrontaler Areale.

Stark (Koordinator)

Neuronale Korrelate von Ekel und Furcht

In einer fMRT-Studie wiesen wir nach, dass Ekel und Furcht grundsätzlich in ähnlichen Hirnstrukturen verarbeitet werden. Dieses gemeinsame Netzwerk umfasst vor allem okzipitale, präfrontale und limbische Strukturen (z.B. Amygdala). Daneben fanden sich aber auch emotionsspezifische Akzentuierungen. Der insuläre Kortex war unter Ekel stärker aktiviert, während es bei Furcht zu stärkeren Aktivierungen im Präfrontalkortex sowie im medialen Parietalkortex kam. Eine Kovariation zwischen hämodynamischen Aktivierungen und peripherphysiologischen Reaktionen (EDA und Herzrate) zeigte sich unspezifisch in vielen Hirnarealen.

Zimmermann, Stark (Koordinatoren); gefördert durch die DFG

Using the same paradigm, the effect of contingency awareness, i.e. knowledge about stimulus relations (CS+/UCS, CS-/no UCS), on conditioned SCR and activations of the amygdala, the orbitofrontal and the occipital cortex was studied. Contingency awareness was experimentally created or prevented. An "aware" group was informed about the stimulus contingencies beforehand. A distracter task and an additional visual stimulus impeded contingency learning in the "unaware" group.

Differential conditioned SCRs emerged only in the aware group, differential neural activation within the described structures only in the unaware group. This dissociation supports the assumption of a dual model for fear conditioning, with cognitive learning and SCRs on the one side, and fear learning in a neural network on the other.

Tabbert (coordinator); funded by DFG

Publication: Tabbert et al. (2005)

Fear Conditioning and Cortisol

Existing data related to the question of whether stress facilitates or obstructs learning are inconsistent. Therefore we conducted an fMRI study in which the learning task consisted of a fear conditioning paradigm. While one stimulus (CS+) signaled a subsequent aversive electric shock (UCS), the control stimulus (CS-) did not. The two groups of subjects received either the stress hormone cortisol or placebo.

The results showed that the effect of cortisol was gender specific. While learning was facilitated by cortisol in females, it was obstructed in males. This was indicated by both electrodermal activity and neural activity in the prefrontal cortex.

Stark (coordinator)

Neural Correlates of Disgust and Fear

In an fMRI study we showed that disgust and fear are basically processed in similar brain regions. This common network includes the occipital cortex, the prefrontal cortex and limbic structures like the amygdala, together with emotion specific accentuations. The activation of the insula was stronger under disgust, while fear produced stronger activations in the prefrontal cortex and the medial parietal cortex. A covariation between hemodynamic responses and peripheral autonomic responses (SCR and heart rate) was unspecifically found in numerous brain areas.

Stark, Zimmermann (coordinators); funded by DFG

Ekelsensitivität und neuronale Ekelreaktion

Ziel der Studie war die Untersuchung des Einflusses von Ekelsensitivität auf die hämodynamischen Reaktionen während einer Ekelinduktion. Dazu wurden drei verschiedenen Filmausschnitte mit ekelauslösendem, bedrohlichem oder neutralem Inhalt gezeigt. Nach der fMRT-Studie beurteilten die Probanden die Filme auf verschiedenen emotionalen Dimensionen und füllten einen Fragebogen zur Ekelsensitivität aus. Die Ekelsensitivität korrelierte positiv mit der berichteten Ekelempfindung und mit der präfrontalen Aktivierung während des Ekelfilms. Für einen Unterbereich der Ekelempfindlichkeit, der inhaltlich mit den dargestellten Szenen des Films verknüpft war, zeigte sich eine Korrelation mit der Amygdalaaktivierung.

Stark (Koordinator)

Publikation: Stark et al. (2005a)

Neuronale Korrelate von Lust und Ekel

Wir untersuchten, welche Hirnstrukturen bei der Verarbeitung von angenehmen und unangenehmen Bildern beteiligt sind. Den Probanden (teils mit sadomasochistischen sexuellen Erfahrungen) wurden Bildblöcke mit neutralem, ekligem, erotischem und sadomasochistischem (SM) Inhalt gezeigt. Nach dem fMRT-Experiment wurden die Bilder nach ihrem emotionalen Gehalt eingeschätzt.

Die Ergebnisse zeigten, dass ekelinduzierende und erotische Bilder zu ähnlichen Aktivierungsmustern führen (okzipitaler Kortex, Hippocampus, Thalamus und Amygdala). Jedoch bewirkten die erotischen Bilder zusätzlich eine Aktivierung im ventromedialen orbitofrontalen Kortex, dem posterioren Zingulum, dem Hirnstamm und dem Hypothalamus. Die SM Bilder wurden von der Probanden mit SM Erfahrung sehr positiv beurteilt. Die hämodynamischen Reaktionen ähnelten denen auf die erotischen Bilder. Die Kontrollgruppe ohne SM Erfahrung zeigte auf diese Bilder nur einen Anstieg in den okzipitalen Regionen.

Stark (Koordinator)

Publikation: Stark et al. (2005c)

Erotische Stimuli bei homo- und heterosexuellen Männern

Die Studie untersuchte die neuronalen Netzwerke, die bei der Verarbeitung von erotischen Bildern bei homosexuellen und heterosexuellen Männern beteiligt sind. Somatische (hämodynamische Reaktionen, elektrodermale Reaktionen, Herzrate) und affektive Reaktionen auf diese Stimuli wurden mit Reaktionen auf neutrale und ekeleregende Bilder verglichen.

Die Bilder, die den sexuellen Neigungen der Probanden entsprachen, wurden positiv bewertet und bewirkten Anstiege in der Herzrate und der Hautleitfähigkeit. Aktivierte Hirnregionen waren: anteriores Zingulum, medialer orbitofrontaler Kortex, Insula, Amygdala, ventrales Striatum, Hirnstamm, Hypothalamus und Thalamus.

Disgust Sensitivity and Neural Disgust Response

The goal of this study was to investigate the influence of disgust sensitivity on hemodynamic responses during disgust induction. Three different film excerpts were presented with disgust-evoking, threatening and neutral content. After the fMRI study, subjects gave affective ratings for the films and answered a questionnaire for the assessment of disgust sensitivity. The overall disgust sensitivity was positively related to the experienced disgust, as well as to prefrontal activation during the disgust condition. Further, there was a positive correlation between amygdala activation and specific categories of disgust sensitivity related to scenes shown in the disgust film.

Stark (coordinator)

Publication: Stark et al. (2005a)

Neural Correlates of Pleasure and Disgust

We explored which brain structures are involved in the processing of pleasant and unpleasant pictures. The subjects (partly with sadomasochistic sexual experiences) were presented with blocks of neutral, disgusting, erotic, and sadomasochistic (SM) scenes. After the fMRI experiment, the pictures were rated with regard to their emotional quality.

The results showed that erotic and disgusting pictures provoked a similar activation pattern (occipital cortex, hippocampus, thalamus and amygdala). However, the presentation of the erotic pictures was additionally accompanied by an activation of the ventromedial orbitofrontal cortex, the posterior cingulate, the brainstem and the hypothalamus. The SM pictures were rated as highly pleasant by the SM group. The associated central activation pattern was comparable to that elicited by the erotic material. The control group without SM experience showed an increased activation only in the occipital cortex.

Stark (coordinator)

Publication: Stark (2005c)

Erotic Stimuli in Homo- and Heterosexual Males

This study focused on the neural networks involved in the processing of erotic stimuli in homosexual and heterosexual males. Somatic (hemodynamic and electrodermal reactions, heart rate) and affective responses to these stimuli were contrasted with those to neutral and disgust-inducing scenes.

Pictures matching the sexual orientation of the subjects were positively rated and provoked increases in heart rate and skin conductance. Brain activation patterns involved anterior cingulate, medial orbitofrontal cortex, insula, amygdala, ventral striatum, brain stem, hypothalamus and thalamus.

Signifikante Unterschiede zeigten sich in der Aktivierung des Belohnungssystem bei den homosexuellen Bilder, auf die die homosexuellen Männer mit höherer Aktivierung reagierten als die heterosexuellen Männer. Unterschiede bezüglich der heterosexuellen Bilder waren statistisch nicht signifikant. Korrelative Analysen konnten zeigen, dass das Ausmaß der berichteten sexuellen Erregung mit der Aktivierung im Nucleus accumbens und dem ventromedialen orbitofrontalen Kortex verbunden war.

Stark (Koordinator)

Emotionale Modulation der Schmerzreaktion

Emotionen sind nicht nur ein Teil der Reaktion auf schmerzhaft Reize, sondern sie können auch die Reaktion auf Schmerzreize modulieren. Positive Emotionen führten in unseren Studien zu einer Erhöhung der Schmerztoleranz, während sich bei negativen Emotionen eine Verringerung zeigte, die bei emotionalen Stimuli mit hoher Schmerzassoziation besonders ausgeprägt war. Da die neuronalen Grundlagen der Schmerzmodulation durch Emotionen bislang noch weitgehend unbekannt sind, soll in diesem Vorhaben mit Hilfe von fMRT-Untersuchungen erstmals festgestellt werden, welche Hirnstrukturen an der emotionalen Schmerzmodulation beteiligt sind. Darüber hinaus soll die Wirkung der habituellen Angst und Furcht vor Schmerzen auf die Schmerzreaktion bestimmt und die hieran beteiligten neuronalen Strukturen identifiziert werden.

Walter (Koordinator)

2.7.5 Psychopathologie

Ekel und Angst bei Zwangspatienten

In dieser fMRT-Untersuchung wurden Zwangspatienten untersucht, die Abbildungen ihrer individuellen Zwangsauslöser, allgemein Ekel und Angst erregender Objekte sowie neutrale Kontrollstimuli betrachteten. Die störungsrelevanten Stimuli lösten Zwangssymptome aus, die mit einer beidseitigen fronto-striatothalamo-parietalen Aktivierung einhergehen. Patienten bewerteten alle Stimuluskategorien als mehr Ekel und Angst induzierend als gesunde Kontrollprobanden und zeigten eine verstärkte Insula-Aktivierung auf Ekel- und Angst-Stimuli. Die erhöhte Reaktivität des Inselkortex während aller negativen Bedingungen spiegelt möglicherweise die erhöhte Anfälligkeit von Zwangspatienten wider, negative somatische Zustände zu erleben.

Schienze (Koordinator); gefördert durch die DFG

Publikation: Schienze et al. (2005a)

Ekel- und Angstreaktivität bei Blutphobikern

Um die hämodynamischen Reaktionen von Blutphobikern auf störungsspezifisches Material zu untersuchen, wurden Patienten mit Bildern konfrontiert, die Blut, Verletzungen und Injektionen zeigen. Darüber hinaus

Significant differences occurred in the response of the reward system in the homoerotic condition, to which homosexual males reacted with more pronounced activity than heterosexual males. Differences during the viewing of heteroerotic pictures were statistically insignificant. Correlation analyses revealed that the degree of reported sexual arousal was positively correlated with the degree of activity in the nucleus accumbens and the ventromedial orbitofrontal cortex.

Stark (coordinator)

Emotional Modulation of Pain Reaction

Emotions are not just a part of the reaction to painful stimuli but can also modulate the pain response. In our studies, positive emotions led to an increase of pain tolerance, while a decrease was observed for negative emotions. This was particularly pronounced for emotional stimuli with high pain association. Since the neural basis of pain modulation by emotions is still largely unknown, we plan to use fMRI methods to explore the activated brain areas. Moreover, the effect of habitual anxiety and fear of pain on the pain reaction will be determined and the neural structures involved will be identified.

Walter (coordinator)

2.7.5 Psychopathology

Disgust and Fear in Patients with Obsessive Disorders

This fMRI study investigated patients suffering from obsessive compulsive disorder (OCD). They viewed pictures showing their individual OCD triggers and OCD-irrelevant disgust-inducing, fear-inducing and neutral scenes. The disorder-relevant pictures provoked intense OCD symptoms associated with increased activation in the fronto-striatothalamo-parietal network. The patients gave higher disgust and fear ratings than healthy control subjects for all aversive picture categories and showed more pronounced insula activation. This increased reactivity of OCD patients might mirror their susceptibility to experience negative somatic states.

Schienze (coordinator); funded by DFG

Publication: Schienze et al. (2005a)

Disgust and Fear Reactivity of Blood-Phobic Patients

In order to investigate the hemodynamic responses of blood-phobic patients to disorder-specific material, patients were presented with pictures showing blood, injury and injections. Moreover, they viewed scenes with

wurden jeweils Szenen mit Ekel- bzw. Angst-relevantem Inhalt gegenüber neutralen Bildern gezeigt. Zudem wurde die Ekelempfindlichkeit durch Einstufung der affektiven Qualität der Bilder erfragt. Das Ergebnis war, dass sich Blutphobiker als generell ekelempfindlicher beschrieben und eine stärkere Aktivierung in okzipitalen sowie frontalen Regionen während der Symptomprovokation zeigten als gesunde Versuchspersonen.

Schienze (Koordinator); gefördert durch die DFG

Publikation: Schienze et al. (2005e)

Ekel- und Angstreaktivität bei Spinnenphobikern

In der vorliegenden Untersuchung betrachteten Spinnenphobiker störungsspezifische (Spinnen), allgemein ecklige, Angst auslösende und affektiv neutrale Bilder. Die Expositionsstudie zeigte eine Aktivierung der Amygdala und des Thalamus, die bei gesunden Kontrollprobanden nicht vorhanden war.

Schienze (Koordinator); gefördert durch die DFG

Publikation: Schienze et al. (2005d)

Neurofunktionale Korrelate bei erfolgreichen verhaltenstherapeutischen Behandlungen von Spinnenphobikern

Neurofunktionelle Korrelate der kognitiven Verhaltenstherapie sind bis heute kaum untersucht. Wir zeigten Spinnenphobikern phobierelevante und neutrale Stimuli während einer fMRT-Sitzung. Die Gesamtgruppe wurde in eine Therapiegruppe (TG) und eine Wartegruppe (WG) aufgeteilt. Eine zweite fMRT-Messung erfolgte eine Woche nach der Therapie (TG) bzw. nach einer Woche ohne Intervention (WG). Zu Beginn zeigten sich bei den phobierelevanten im Vergleich zu den neutralen Stimuli Aktivierungen visueller Assoziationskortex, der Amygdala, der Insula, des anterioren Cingulums, des parahippocampalen Gyrus und des lateralen orbitofrontalen Kortex. Die Therapiegruppe zeigte eine Aktivierung im medialen Teil des orbitofrontalen Kortex als Konsequenz der erfolgreichen Therapie.

Schienze (Koordinator); gefördert durch die DFG

2.7.6 fMRT-Neurofeedback

Der anteriore cinguläre Cortex (ACC) ist die Schlüsselstruktur des von Posner 1994 beschriebenen Aufmerksamkeits-Netzwerkes exekutiver Kontrolle. Er hat sich als hoch relevant hinsichtlich Zuständen der Absorption während Hypnose gezeigt. Die Leistung dieses Netzwerkes ist signifikant mit der Persönlichkeitseigenschaft der Absorption korreliert (vgl. 2.7.3), die eine Disposition für das Erleben von Episoden "totaler Aufmerksamkeit" kennzeichnet. Mit Hilfe der neu verfügbaren Technologie des Neurofeedback mit fMRT untersuchen wir, inwieweit Versuchspersonen dazu in der Lage sind, die Aktivität innerhalb ihres ACC willentlich zu steuern und ob über eine derartige Selbstregulation Zustände der Absorption herbeigeführt werden können.

Weygandt (Koordinator)

generally disgust- and fear-relevant content versus affectively neutral scenes. In addition, the disgust sensitivity was rated by the affective quality of the pictures. As a result, blood phobics characterized themselves as more disgust-sensitive and showed a stronger activation in occipital and frontal areas during symptom provocation than healthy controls.

Schienze (coordinator); funded by DFG

Publication: Schienze et al. (2005e)

Disgust and Fear Reactivity of Spider-Phobic Patients

In this investigation patients suffering from spider phobia viewed disorder-relevant (spiders), generally disgusting, fear-inducing and neutral pictures. The exposure led to an activation of the amygdala and the thalamus which was not present in healthy control subjects.

Schienze (coordinator); funded by DFG

Publication: Schienze et al. (2005d)

Neurofunctional Correlates of Successful Behavior Therapy in Spider-Phobic Patients

Neurofunctional mechanisms underlying cognitive behavior therapy are still not clearly understood. We exposed spider phobics to disorder-relevant and neutral pictures in an fMRI session. The subjects were randomly assigned to either a therapy group (TG) or a waiting list group (WG). The scans were repeated one week after the treatment (TG) or after a one-week waiting time (WG). The first presentation of the spider pictures provoked increased activation in the visual association cortex, the amygdala, the insula, the anterior cingulate, the parahippocampal gyrus, and the lateral orbitofrontal cortex. The therapy group showed increased activity in the medial orbitofrontal cortex as a consequence of successful treatment.

Schienze (coordinator); funded by DFG

2.7.6 fMRI-Neurofeedback

The anterior cingulate cortex (ACC) is the key structure of the executive control attention network described by Posner in 1994. It has been found to be highly relevant for states of absorption during hypnosis. The performance of this network is significantly correlated with the personality trait of absorption (cf. 2.7.3), characterizing a disposition for episodes of "total attention". With the newly available technology of neurofeedback via fMRI, we examine whether subjects are able to regulate their ACC activity voluntarily and whether states of absorption can be induced by this kind of self-regulation.

Weygandt (coordinator)

2.7.7 Varia

Einfluss von Hypoglykämie auf die Hirnleistung

Hypoglykämie führt zur Einschränkung kognitiver Leistungsfähigkeit und zu massiven Beeinträchtigungen bei Alltagsaktivitäten. Insbesondere das Arbeitsgedächtnis wird durch Hypoglykämie gestört. Mit diesem Projekt soll geklärt werden, welche Hirnregionen besonders vulnerabel auf Hypoglykämie reagieren. Daneben wird untersucht, wie Hypoglykämie den Sauerstoffverbrauch des Gehirns beeinflusst. Kontrollierte Hypoglykämie wird durch einen hyperinsulämischen Glukose-Clamp erzeugt. In einer Machbarkeitsstudie konnte gezeigt werden, dass diese aufwändige Technik mit dem Verfahren der MRT realisiert werden kann.

Walter (Koordinator); zusammen mit Linn

Elektrische Stimulation von Juckreizen

Die Untersuchung von Jucken mit fMRT wird kompliziert durch die Überlagerung niedrigfrequenter fMRT-Artefakte mit der lang andauernden Juckreaktion, die üblicherweise durch eine Histamin-Applikation erzeugt wird. Frühere Studien konnten zeigen, dass prinzipiell eine schnell abklingende Juckreaktion durch elektrische Stimulation hervorgerufen werden kann. Diese Methoden führten jedoch zu einem begleitenden Schmerz, so dass die Juckreaktion nicht isoliert betrachtet werden konnte. In diesem Projekt wird ein Stimulationsverfahren entwickelt und evaluiert, das kurzfristiges und schnell abklingendes Jucken ohne störende Begleitsensationen erzeugt.

Walter (Koordinator); zusammen mit Gieler

Zentralnervöse Korrelate des Juckens

Bei vielen Hauterkrankungen, aber auch bei systemischen Erkrankungen ist Jucken ein Leitsymptom, das zu massiver Beeinträchtigung der Patienten führt. Darüber hinaus ist Jucken als unerwünschte Nebenwirkung von Medikamenten von klinischem Interesse. Die zentralnervöse Verarbeitung von Juckreizen ist bislang kaum untersucht worden. Da sowohl Schmerz als auch Jucken C-Faser-vermittelte Sinnesmodalitäten sind, werden ähnliche Verarbeitungswege vermutet. Eine erste fMRT-Studie zeigte jedoch ein Aktivierungsmuster, das sich deutlich von dem bei Schmerz beobachteten unterschied: Aktivierung im Zusammenhang mit Jucken wurde vor allem in frontalen Hirnregionen (superiorer frontaler Gyrus, Gyrus rectus) festgestellt. Die Ergebnisse einer weiteren Studie zeigen zeitlich variierende Aktivierungen im Verlauf der Juckreaktion, die den unter Schmerz beobachteten Aktivierungsmustern nicht entsprechen.

Walter (Koordinator); zusammen mit Gieler

Publikation: Walter et al. (2005)

2.7.7 Varia

Effects of Hypoglycemia on Brain Function

Hypoglycemia leads to cognitive dysfunction and a substantial impairment in the activities of everyday life. In particular, working memory is impaired by hypoglycemia. In this project it will be clarified which brain regions respond particularly vulnerably to hypoglycemia. Moreover, we examine how hypoglycemia affects the blood oxygen level dependent response of the brain. A hyperinsulemic glucose clamp is used to produce controlled hypoglycemia. In a feasibility study it was shown that this technique can be realized in the MRT scanner.

Walter (coordinator); together with Linn

Electrical Stimulation of Itch

The investigation of itch with fMRI is complicated by the overlap of low-frequency fMRI artefacts with a long-persisting itch reaction, which is usually produced by the application of histamine. Previous studies showed that a short-lasting itch sensation can in principle be evoked by electrical stimulation. These methods, however, led to accompanying pain, so that the itch reaction could not be isolated. In this project a stimulation technique is being developed and evaluated, which evokes short-term itching without artifacts due to accompanying sensations.

Walter (coordinator); together with Gieler

Central Neural Correlates of Itch

Many skin diseases as well as some systemic diseases lead to strong itch, resulting in major impairment of the patients. Furthermore, some drugs evoke itch as a side effect. Central nervous processes involved in itch are still a controversial issue. Since both itch and pain are sensations transmitted by C-fibres, shared central pathways have been assumed. However, a first fMRI study of itch indicated brain activation patterns that differed from those usually observed under pain: Itch related activation was found mainly in frontal regions (superior frontal gyrus, gyrus rectus). Results of a further study show temporally varying activations during the itching reaction, which do not correspond to the activation patterns observed under pain.

Walter (coordinator); together with Gieler

Publication: Walter et al. (2005)

3 Publications / Veröffentlichungen

3.1 Refereed Publications / Referierte Veröffentlichungen

Atmanspacher H. (2004): Quantum theory and consciousness: an overview with selected examples. *Discrete Dynamics* **8**, 51–73.

Atmanspacher H. (2004): Quantum approaches to consciousness. *The Stanford Encyclopedia of Philosophy*, ed. by E. N. Zalta, <http://plato.stanford.edu/entries/qt-consciousness/>.

Atmanspacher H. & Fach W. (2005a): Acategory as mental instability. *Journal of Mind and Behavior* **26**, 181–206.

Atmanspacher H., Filk T. & Römer H. (2004): Quantum Zeno features of bistable perception. *Biological Cybernetics* **90**, 33–40.

Atmanspacher H., Filk T. & Scheingraber H. (2005a): Stability analysis of coupled map lattices at locally unstable fixed points. *European Physical Journal B* **44**, 229–239.

Atmanspacher H., Filk T. & Scheingraber H. (2005b): The significance of causally coupled, stable neuronal assemblies for the psychological time arrow. In *Endophysics, Time, Quantum and the Subjective*, ed. by R. Buccheri, M. Saniga, & A. Elitzur, World Scientific, Singapore, pp. 149–162.

Atmanspacher H. & Scheingraber H. (2005a): Inherent global stabilization of unstable local behavior in coupled map lattices. *International Journal of Bifurcation & Chaos* **15**, 1665–1676.

Atmanspacher H. & Scheingraber H. (2005b): Stabilization of causally and non-causally coupled map lattices. *Physica A* **345**, 435–447.

Belz-Merk M. & Fach W. (2005): Beratung und Hilfe für Menschen mit außergewöhnlichen Erfahrungen. *Psychotherapie, Psychosomatik, Medizinische Psychologie* **55**, 256–265.

Beutel M.E., Dietrich S., Stark R., Brendel G. & Silberzweig D. (2004): Pursuit of the emerging dialogue between psychoanalysis and neuroscience: Clinical and research perspectives. *International Journal of Psychoanalysis* **85**, 1493–1496.

Bishop R.C. (2004): Nonequilibrium statistical mechanics Brussels-Austin style. *Studies in History and Philosophy of Modern Physics* **35**, 1–30.

Bishop R.C. (2004): The quantum mechanical arrow of time and rigged Hilbert space. *International Journal of Theoretical Physics* **43**, 1675–1687.

Boucsein C., Nawrot M., Rotter S., Aertsen A. & Heck D. (2005): Controlling synaptic input patterns *in vitro* by dynamic photo stimulation. *Journal of Neurophysiology* **94**, 2948–2958.

Dobyns Y. & Atmanspacher H. (2005): Characterizing spontaneous irregular defects in coupled map lattices. *Chaos, Solitons, & Fractals* **24**, 313–327.

Ehm W. (2005a): Meta-analysis in mind-matter experiments: a statistical modeling perspective. *Mind and Matter* **3**(1), 85–132.

Ehm W. (2005b): On the risk of kernel estimators in a density reconstruction problem. *Mathematical Methods of Statistics* **14**, 180–202.

Ehm W., Gneiting T. & Richards D. (2004): Convolution roots of radial positive definite functions with compact support. *Transactions of the American Mathematical Society* **356**, 4655–4685.

De Graaf Th.K. & Houtkooper J.M. (2004): Anticipatory awareness of emotionally charged targets by individuals with histories of emotional trauma. *Journal of Parapsychology* **68**, 93–127.

Goulding A., Westerlund J., Parker A. & Wackermann J. (2004): The first digital autoganzfeld study using a real-time judging procedure. *European Journal of Parapsychology* **19**, 66–97.

Hullmann K., Reuter I. & Sammer G. (2005): Training der exekutiven Funktionen bei Morbus Parkinson. *MedReport* **3**(29), 3.

Jech R., Dušek P., Wackermann J. & Vymazal J. (2005a): Cumulative blood oxygenation-level-dependent signal changes support the ‘time accumulator’ hypothesis. *NeuroReport* **16**, 1467–1471.

Jech R., Dušek P., Wackermann J. & Vymazal J. (2005b): Vnímání času ve funkčním zobrazení mozku. *Časopis lékaře českých* **144**, 678–684.

Junghöfer M., Schupp H., Stark R. & Vaitl D. (2005): Neuroimaging of emotion: empirical effects of proportional global signal scaling in fMRI data analysis. *NeuroImage* **25**, 520–526.

Kondákor I., Tóth M., Wackermann J., Gyimesi C., Czopf J. & Clemens B. (2005): Distribution of spatial complexity of EEG changed in idiopathic generalized epilepsy and restored by chronic valproate therapy. *Brain Topography* **18**, 115–123

Kornmeier J., Bach M. & Atmanspacher H. (2004): Correlates of perceptive instabilities in event-related potentials. *International Journal of Bifurcation & Chaos* **14**, 727–736.

Kuhn A., Aertsen A. & Rotter S. (2004): Neuronal integration of synaptic input in the fluctuation-driven regime. *Journal of Neuroscience* **24**, 2345–2356.

Lehmann D., Faber P.L., Galderisi S., Herrmann W.M., Kinoshita T., Koukkou M., Mucci A., Pascual-Marqui R.D., Saito N., Wackermann J., Winterer G. & Koenig T. (2005): EEG microstate duration and syntax in acute, medication-naïve, first-episode schizophrenia: A multi-center study. *Psychiatry Research: Neuroimaging* **138**, 141–156.

Leweke F., Stark R., Milch W., Kurth R., Schienle A., Kirsch P., Stingl M., Reimer C. & Vaitl D. (2004): Neuronale Aktivitätsmuster auf affektinduktive Reize bei Alexithymie. *Psychotherapie, Psychosomatik, Medizinische Psychologie* **54**, 437–444.

- Müller T. J., Koenig T., Wackermann J., Kalus P., Fallgatter A., Strik W. & Lehmann D. (2005): Subsecond changes of global brain state in illusory multistable motion perception. *Journal of Neural Transmission* **112**, 565–576.
- Ott U., Reuter M., Hennig J. & Vaitl D. (2005): Evidence for a common biological basis of the absorption trait, hallucinogen effects, and positive symptoms: Epistasis between 5-HT_{2a} and COMT polymorphisms. *American Journal of Medical Genetics (Neuropsychiatric Genetics)* **137B**, 29–32.
- Reuter M., Stark R., Henning J., Walter B., Kirsch P., Schienle A. & Vaitl D. (2004): Personality and emotion: Test of Gray's personality theory by means of an fMRI study. *Behavioral Neuroscience* **118**, 462–469.
- Rickert J., Cardoso de Oliveira S., Vaadia E., Aertsen A., Rotter S. & Mehring C. (2005): Encoding of movement direction in different frequency ranges of motor cortical local field potentials. *Journal of Neuroscience* **25**, 8815–8824.
- Sammer G., Blecker C., Gebhardt H., Kirsch P., Stark R. & Vaitl D. (2005): Acquisition of typical EEG waveforms during fMRI: SSVEP, LRP and frontal Theta. *NeuroImage* **24**, 1012–1024.
- Schäfer A., Schienle A. & Vaitl D. (2005): Emotion-related brain activation depends upon stimulus type and design. *International Journal of Psychophysiology* **57**, 69–77.
- Schetsche M. & Hoffmeister M. (2005): Mörderische Motive. Kriminalpsychologische Sinnsuche und die soziologischen Grenzen des Verstehens. *Kriminologisches Journal* **37**, 268–284.
- Schienle A., Schäfer A., Walter B., Stark R. & Vaitl D. (2005a): Neural responses of OCD patients towards disorder-relevant, generally disgust-inducing and fear-inducing pictures. *International Journal of Psychophysiology* **57**, 69–77.
- Schienle A., Schäfer A., Walter B., Stark R. & Vaitl D. (2005b): Gender differences in the processing of disgusting and fear-inducing pictures: an fMRI study. *Neuroreport* **16**, 277–280.
- Schienle A., Schäfer A., Walter B., Stark R. & Vaitl D. (2005c): Correlation of disgust sensitivity and amygdala activity during disgust induction. *Neuropsychobiology* **51**, 86–92.
- Schienle A., Schäfer A., Walter B., Stark R. & Vaitl D. (2005d): Brain activation of spider phobics towards disorder-relevant, generally disgust- and fear-inducing pictures. *Neuroscience Letters* **388**, 1–6.
- Schienle A., Walter B., Schäfer A., Stark R. & Vaitl D. (2005e): Elevated disgust sensitivity in blood phobia. *Cognition and Emotion* **19**, 1229–1241.
- Schienle A., Stark R., Schäfer A., Walter B., Kirsch P. & Vaitl D. (2004): Disgust and disgust sensitivity in bulimia nervosa: an fMRI study. *European Eating Disorders Review* **12**, 42–50.
- Schmied-Knittel I. & Schetsche M. (2005): Everyday miracles: Results of a representative survey in Germany. *European Journal of Parapsychology* **20**(1), 3–21.
- Stark R., Schienle A., Sarlo M., Palomba D., Walter B. & Vaitl D. (2005a): Influences of disgust sensitivity on hemodynamic responses towards a disgust-inducing film clip. *International Journal of Psychophysiology* **57**, 61–67.
- Stark R., Schienle A., Walter B. & Vaitl D. (2005b): Psychophysiological correlates of disgust and disgust sensitivity. *Journal of Psychophysiology* **19**, 50–60.
- Stark R., Schienle C., Girod C., Walter B., Kirsch P., Blecker C., Ott U., Schäfer A., Sammer G., Zimmermann M. & Vaitl D. (2005c): Erotic and disgust-inducing pictures – Differences in the hemodynamic responses of the brain. *Biological Psychology* **70**, 19–29.
- Stark R., Schienle A., Walter B., Kirsch P., Blecker C., Ott U., Schäfer A., Sammer G., Zimmermann M. & Vaitl D. (2004): The hemodynamic effects of negative emotional pictures – A test-retest analysis. *Neuropsychobiology* **50**, 108–118.
- Tabbert K., Stark R., Kirsch P. & Vaitl D. (2005): Hemodynamic responses of the amygdala, the orbitofrontal cortex and the visual cortex during a fear conditioning paradigm. *International Journal of Psychophysiology* **57**, 15–23.
- Vaitl D. & Ott U. (2005): Altered states of consciousness induced by psychophysiological techniques. *Mind and Matter* **3**(1), 9–30.
- Vaitl D., Birbaumer N., Gruzelier J., Jamieson G., Kotchoubey B., Kübler A., Lehmann D., Miltner W.H.R., Ott U., Pütz P., Sammer G., Strauch I., Strehl U., Wackermann J. & Weiss T. (2005): Psychobiology of altered states of consciousness. *Psychological Bulletin* **131**(1), 98–127.
- Wackermann J. (2005a): Experience of time passage: Phenomenology, psychophysics, and biophysical modelling. In *Endophysics, Time, Quantum, and the Subjective*, ed. by R. Buccheri, M. Saniga & A. Elitzur, World Scientific, Singapore, pp. 189–208.
- Wackermann J. (2004a): Dyadic correlations between brain functional states: present facts and future perspectives. *Mind and Matter* **2**(2), 105–122.
- Wackermann J. & Walach H. (2004): Comments on the Letter to the Editor by F. Thaheld. *Neuroscience Letters* **360**, 179.
- Walter B., Sadlo M.N., Kupfer J., Niemeier V., Brosig B., Stark R., Vaitl D. & Gieler U. (2005): Brain activation by itch induced by histamine prick test. *Journal of Investigative Dermatology* **125**, 380–382.
- Zentgraf K., Stark R., Reiser M., Kuenzell S., Schienle A., Kirsch P., Walter B., Vaitl D. & Munzert J. (2005): Differential activation of pre-SMA and SMA proper during action observation: effects of instructions. *NeuroImage* **26**, 662–672.

Zimmermann M., Stark R., Hach G., Adams T., Walter B., Rauber K. & Vaitl D. (2005): Angst während Computertomographie- und Magnetresonanztomographie-Untersuchungen. *Zeitschrift für Medizinische Psychologie* **14**, 101–109.

3.2 Books / Bücher

Chéroux C. & Fischer A., eds. (2005): *The Perfect Medium. Photography and the Occult*. Yale University Press, New Haven/London.

Chéroux C. & Fischer A., eds. (2004): *Le Troisième Oeil. La Photographie et l'Occulte*. Gallimard, Paris.

Filk T. (2004): *Am Anfang war die Ewigkeit*. Beck-Verlag, München.

Mayer G. (2004a): *Phantome – Wunder – Sensationen. Das Übernatürliche als Thema der Presseberichterstattung*. Gesellschaft für Anomalistik, Sandhausen.

Schetsche M., ed. (2004a): *Der maximale Fremde. Begegnungen mit dem Nichtmenschlichen und die Grenzen des Verstehens*. Ergon, Würzburg.

Vaitl D. & Petermann F., eds. (2004): *Entspannungsverfahren. Das Praxishandbuch*. Beltz, Weinheim.

3.3 Journals / Zeitschriften

Atmanspacher H., ed. (2005): Non-Physicalist Physical Approaches. *Mind and Matter* **3**(2).

Atmanspacher H., ed. (2005): Altered States. *Mind and Matter* **3**(1).

Atmanspacher H., ed. (2004): Parts and Partitions. *Mind and Matter* **2**(2).

Atmanspacher H., ed. (2004): Consciousness in Context. *Mind and Matter* **2**(1).

Bauer E. & Lucadou W., eds. (2004): *Zeitschrift für Parapsychologie und Grenzgebiete der Psychologie* **40/41**(1–4).

3.4 Other Publications / Sonstige Veröffentlichungen

Atmanspacher H. & Fach W. (2005b): Akategorialität als mentale Instabilität. In *Psychologie des Bewusstseins Band 1*, ed. by W. Belschner, H. Piron & H. Walach, LIT-Verlag Münster, pp. 74–115.

Reprinted in *Beiträge zur integralen Weltsicht XIX*, ed. by Jean Gebser Gesellschaft, Novalis Verlag, Schaffhausen 2005, pp. 1–36.

Atmanspacher H. & Martin J. (2004): Reflections on process and persons. In *After Whitehead: Rescher on Process Metaphysics*, ed. by M. Weber, Ontos, Frankfurt, pp. 161–172.

Atmanspacher H. & Primas H. (2003): Epistemic and ontic quantum realities. In *Time, Quantum, and Information*, ed. by L. Castell & O. Ischebeck, Springer, Berlin, pp. 301–321.

Reprinted in *Foundations of Probability and Physics – 3*, ed. by A. Khrennikov, American Institute of Physics, New York 2005, pp. 49–62.

Bauer E. (2005a): [Stichwörter] Okkultismus 1 (Sp. 908-911), Parapsychologie (Sp. 948-955), Spiritismus (Sp. 1224-1230), UFO (Sp. 1320-1324). In *Lexikon neureligiöser Gruppen, Szenen und Weltanschauungen: Orientierungen im religiösen Pluralismus*, ed. by H. Baer, H. Gasper, J. Müller & J. Sinabell, Herder, Freiburg.

Bauer E. (2005b): Jean Gebser, Hans Bender und die Gründungsjahre des Instituts für Grenzgebiete der Psychologie und Psychohygiene. In *Beiträge zur integralen Weltsicht XIX*, ed. by Jean Gebser-Gesellschaft, Novalis Verlag, Schaffhausen 2005, pp. 57–79.

Bauer E. (2005c): Parapsykologisk forsknings historie i Tyskland – en innføring. *Parapsykologisk Notiser* **60**, 27–30.

Bauer E. (2005d): Parapsychologie. In *Lexikon Psychologie. Hundert Grundbegriffe*, ed. by S. Jordan & G. Wendt, Reclam, Stuttgart, pp. 223–226.

Bauer E. & Belz M. (2005): Beratung von Menschen mit außergewöhnlichen (“paranormalen”) Erfahrungen am Institut für Grenzgebiete der Psychologie und Psychohygiene e.V. (IGPP). *Der Nervenarzt* **76**, Supplement 1, S. 377.

Belz M. (2004): The role of inconsistency and instability for the origin of exceptional experiences. In *Proceedings of the 47th Annual Convention of the Parapsychological Association*, ed. by S. Schmidt, Parapsychological Association, pp. 321–322.

Dušek P., Jech R., Wackermann J. & Vymazal J. (2005): Effects of dopaminergic therapy on time perception in Parkinson’s disease: an event-related fMRI study. In *Fechner Day 2005*, ed. by J.S. Monahan, S.M. Sheffert & J.T. Townsend, International Society for Psychophysics, Mt. Pleasant, pp. 77–82.

Ehm W. & Wackermann J. (2004): Estimating the parameters of the stochastic klepsydra model. In *Fechner Day 2004*, ed. by A. Oliveira, M. Teixeira, G. Borges & M. Ferro, International Society for Psychophysics, Coimbra, pp. 350–355.

Fach W. (2004): The phenomenology of exceptional experiences: an analysis of IGPP counseling cases. In *Proceedings of the 47th Annual Convention of the Parapsychological Association*, ed. by S. Schmidt, Parapsychological Association, pp. 322–323.

Fach W. & Atmanspacher H. (2004): Stability properties and phenomenal characterization of acategorical mental states. In *Proceedings of the 5th International Whitehead Conference*, ed. by the Whitehead Society of Korea, Sogang, pp. 63–71.

Fischer A. (2005a): Die “fotographische Rekonstruktion” von Spuk durch Hans Bender und Leif Geiges. *Momente. Beiträge zur Landeskunde von Baden-Württemberg* **2**, 19–21.

- Fischer A. (2005 b): "A photographer of marvels" – Frederick Hudson and the beginnings of spirit photography in Europe. In *The Perfect Medium. Photography and the Occult*, ed. by C. Chéroux & A. Fischer, Yale University Press, New Haven/London, pp. 29–43.
- Fischer A. (2005c): "The most disreputable camera in the world" – Spirit photography in the United Kingdom in the early twentieth century. In *The Perfect Medium. Photography and the Occult*, ed. by C. Chéroux & A. Fischer, Yale University Press, New Haven/London, pp. 72–91.
- Fischer A. (2005d): "La lune au front" – Remarks on the history of the photography of thought. In *The Perfect Medium. Photography and the Occult*, ed. by C. Chéroux & A. Fischer, Yale University Press, New Haven/London, pp. 139–153.
- Fischer A. (2005e): "The reciprocal adaptation of optics and phenomena" – The photographic recording of materializations. In *The Perfect Medium. Photography and the Occult*, ed. by C. Chéroux & A. Fischer, Yale University Press, New Haven/London, pp. 171–215.
- Fischer A. (2004a): A perfect medium – Photography and the occult. *Light* **124**, 1–4.
- Fischer A. (2004b): "Photographe du merveilleux" – Frederick Hudson et les débuts de la photographie spirite. In *Le troisième œil. La photographie et l'occulte*, ed. by C. Chéroux & A. Fischer, Gallimard, Paris, pp. 29–43.
- Fischer A. (2004c): "L'appareil le plus suspect au monde" – La photographie spirite en Grande-Bretagne au début du XX^e siècle. In *Le troisième œil. La photographie et l'occulte*, ed. by C. Chéroux & A. Fischer, Gallimard, Paris, pp. 72–91.
- Fischer A. (2004d): "La lune au front" – Remarques sur l'histoire de la photographie de la pensée. In *Le troisième œil. La photographie et l'occulte*, ed. by C. Chéroux & A. Fischer, Gallimard, Paris, pp. 139–153.
- Fischer A. (2004e): "L'adaptation réciproque de l'optique et des phénomènes" – L'enregistrement photographique des matérialisations. In *Le troisième œil. La photographie et l'occulte*, ed. by C. Chéroux & A. Fischer, Gallimard, Paris, pp. 171–215.
- Hinterberger T., Houtkooper J.M. & Kotchoubey B. (2004): Effects of feedback control training on slow cortical potentials and random events. In *Proceedings of the 47th Annual Convention of the Parapsychological Association*, ed. by S. Schmidt, Vienna, Austria, pp. 39–50.
- Houtkooper J.M. (2005): Anomale Phänomene aus der Sicht der Physik. In *Jahresbericht des Physikalischen Vereins 2003*, Physikalischer Verein, Frankfurt am Main, pp. 108–122.
- Houtkooper J.M. (2004): Exploring volitional strategies in the mind-machine interaction replication. In *Proceedings of the 47th Annual Convention of the Parapsychological Association*, ed. by S. Schmidt, Vienna, Austria, pp. 51–65.
- Houtkooper J.M. (2004): Letter to the editor. *Journal of Parapsychology* **68**, 189–191.
- Jech R., Dušek P. & Wackermann J. (2004): fMRI correlates of time perception. In *Fechner Day 2004*, ed. by A.M. Oliveira, M. Teixeira, G.F. Borges & M.J. Ferro, International Society for Psychophysics, Coimbra, pp. 158–163.
- Mayer G. (2004b): Das schwierige Verhältnis von Psychotherapie und Politik. *Transpersonale Psychologie und Psychotherapie* **10**(1), 89–100.
- Mayer G. (2004c): Neo-shamanism in Germany. In *Shamanism. An Encyclopedia of World Beliefs, Practices and Culture*, ed. by M.N. Walter & E.J.N. Fridmann, ABC-CLIO, Santa Barbara, CA, pp. 496–500.
- Ott U. (2005): Meditative Versenkung: Veranlagung, Training, physiologische Mechanismen. In *Psychologie des Bewusstseins Band 1*, ed. by W. Belschner, H. Piron & H. Walach, LIT-Verlag Münster, pp. 53–72.
- Ott U. (2004): Meditation. In *Entspannungsverfahren. Das Praxishandbuch*, ed. by D. Vaitl & F. Petermann, Beltz, Weinheim, pp. 177–188.
- Pütz P., Gäbler M. & Wackermann J. (2005): Dyadic communication in the Ganzfeld: Report on a pilot study with a modified experimental procedure. In *Proceedings of the 48th Annual Convention of the Parapsychological Association*, ed. by L. Savva, Parapsychological Association, Petaluma, pp. 131–135.
- Schellinger U. (2005): Das Archiv der paranormalen Phänomene in Freiburg. *Momente. Beiträge zur Landeskunde von Baden-Württemberg* **2**, 21.
- Schetsche M. (2004b): Der maximal Fremde – eine Hinführung. In *Der maximal Fremde*, ed. by M. Schetsche, Ergon, Würzburg, pp. 13–21.
- Schetsche M. (2004c): PSI-Forschung zwischen Naturwissenschaft und Glaubenssätzen. Die sozialwissenschaftliche Alternative. *Zeitschrift für Anomalistik* **4**, 38–40.
- Schetsche M. (2004d): Zur Problematik der Laienforschung. *Zeitschrift für Anomalistik* **4**, 258–263.
- Schetsche M. & Schmied-Knittel I. (2004): Verschwörungstheorien und die Angst vor über- und unterirdischen Mächten. *kuckuck. Notizen zur Alltagskultur* **1**, 24–29.
- Schetsche M. (2005a): Die ergoogelte Wirklichkeit. Verschwörungstheorien und das Internet. In *Die Google-Gesellschaft*, ed. by K. Lehmann & M. Schetsche, transcript, Frankfurt am Main, pp. 113–120.
- Schetsche M. (2005b): SETI and the consequences: Futurological reflections on the confrontation of mankind with an extraterrestrial civilization. *Legendary Times* **7**(2), 51–53.
- Schetsche M. (2005c): Rücksturz zur Erde? Zur Legitimierung und Legitimität der bemannten Raumfahrt.

In *Rückkehr ins All*, Hatje Cantz, Ostfildern, pp. 24–27.

Schetsche M. (2005d): Zur Prognostizierbarkeit der Folgen außergewöhnlicher Ereignisse. In *Gegenwärtige Zukünfte. Interpretative Beiträge zur sozialwissenschaftlichen Diagnose und Prognose*, ed. by R. Hitzler & M. Pfadenhauer, VS-Verlag für Sozialwissenschaften, Wiesbaden, pp. 55–71.

Schmied-Knittel I. (2005): Jenseits okkultur Fragestellungen – Qualitative Methoden bei der Untersuchung außergewöhnlicher Erfahrungen. In *Qualitative Forschung im klinischen, psychotherapeutischen und psychoanalytischen Kontext*, ed. by B. Boothe, V. Luif & G. Thoma, Pabstverlag, Lengerich, pp. 355–371.

Wackermann J. (2005b): On internal time measures and properties of the klepsydraic clock. In *Fechner Day 2005*, ed. by J.S. Monahan, S.M. Sheffert & J.T. Townsend, International Society for Psychophysics, Mt. Pleasant, pp. 353–358.

Wackermann J., Späti J. & Ehm W. (2005): Individual response characteristics in time reproduction and time production tasks. In *Fechner Day 2005*, ed. by J.S. Monahan, S.M. Sheffert & J.T. Townsend, International Society for Psychophysics, Mt. Pleasant, pp. 359–364.

Wackermann J., Naranjo Muradás J.R. & Pütz P. (2004): Event-related correlations between brain electrical activities of separated human subjects: preliminary results of a replication study. In *Proceedings of the 47th Annual Convention of the Parapsychological Association*, ed. by S. Schmidt, Parapsychological Association, Vienna, pp. 465–468.

Wackermann J. (2004b): From neural mechanics to the psychological measure of time: the klepsydra model. In *Fechner Day 2004*, ed. by A.M. Oliveira, M. Teixeira, G.F. Borges & M.J. Ferro, International Society for Psychophysics, Coimbra, pp. 164–169.

Wackermann J. (2004c): Understanding nature out of the continuity principle: relations between experimental parapsychology and psychophysics. In *Behind and Beyond the Brain*, ed. by Fundação Bial, Porto, pp. 85–107.

3.5 Theses / Habilitationen, Dissertationen, Diplomarbeiten

Habilitation Theses / Habilitationsschriften

Stark Rudolf (2004): *Psychophysiologie der Emotion – Untersuchungen an peripherphysiologischen und zentralnervösen Reaktionssystemen*. Justus-Liebig-Universität Gießen.

Kirsch Peter (2004): *Biopsychologische Studien zur Rolle kognitiver und motivationaler Prozesse beim assoziativen Lernen*. Justus-Liebig-Universität Gießen.

Schienze Anne (2004): *Ekel, Ekelempfindlichkeit und psychische Störungen*. Justus-Liebig-Universität Gießen.

Doctoral Theses / Dissertationen

Kaiser Tomas (2005): *Ein Bild des Seelenforschers Carl du Prel aus neuen Quellen*. Universität Lüneburg.

Kohls Nikola Boris (2004): *Außergewöhnliche Erfahrungen – Blinder Fleck der Psychologie?* Albert-Ludwigs-Universität Freiburg.

Rickert Jörn (2004): *Representation of Movement Direction in the Motor Cortex*. Albert-Ludwigs-Universität Freiburg.

Diploma Theses / Diplomarbeiten

Beck Kilian (2004): *Subjektive Reaktionen auf alkoholbezogene und nichtalkoholbezogene visuelle Stimuli: Unterschiede zwischen verschiedenen Alkoholabhängigkeitsgruppen im Entzug und Kontrollprobanden*. Justus-Liebig-Universität Gießen.

Braun Daniel (2005): *Adaptive Optimal Control Models for Sensorimotor Learning in Movement Neuroscience*. Albert-Ludwigs-Universität Freiburg.

Dietrich Janina Cora (2004): *Neurobiologische Grundlagen der Absorptionsfähigkeit: Zusammenhänge mit Aufmerksamkeitsnetzwerken*. Justus-Liebig-Universität Gießen.

Eckel Mara (2004): *Absorptionsfähigkeit und Baroreflex-Sensitivität: Zusammenhänge mit der Trance-Induktion*. Justus-Liebig-Universität Gießen.

Gieb Julia (2005): *Hirnphysiologische Korrelate emotionaler Reaktionen: Einfluss des Geschlechts*. Justus-Liebig-Universität Gießen.

Gregorzewski Ina (2005): *Entwicklung computergestützter Arbeitsgedächtnistests für den Einsatz in der funktionellen Kernspintomographie*. Justus-Liebig-Universität Gießen.

Gründer René (2005): *Identität – Gemeinschaft – Naturverbundenheit. Symbolische Strukturen ethnokultureller Alternativreligionen*. Albert-Ludwigs-Universität Freiburg.

Hölscher Stefan (2005): *Das Bereitschaftspotential für kognitiven Workload und ihr funktionelles Korrelat im Kortex: Eine Studie mit simultaner Erfassung von Elektroenzephalogramm und funktioneller Kernspintomographie*. Justus-Liebig-Universität Gießen.

Hullmann Katharina (2005): *Verbessert Übung die Leistung in exekutiven Funktionen bei der Parkinson-Erkrankung? Eine neuropsychologische Interventionsstudie*. Justus-Liebig-Universität Gießen.

Irlmeier Simone (2005): *Der Zusammenhang zwischen der Topographie neuronaler Aktivität und den physiologischen, subjektiven und behavioralen Reaktionen bei Furcht und Angst*. Justus-Liebig-Universität Gießen.

Kagerer Sabine (2005): *Fear Conditioning and Cortisol: an fMRI Study*. Justus-Liebig-Universität Gießen.

Keller Tina (2005): *Die "Abenteuerliche Enklave" des Fantasy-Rollenspiels. Ein theoretischer und empirischer Zugang zur realen Konstruktion irrealer Welten.* Albert-Ludwigs-Universität Freiburg.

Kirsch Martina (2005): *Arbeitsgedächtnis bei Parkinsonpatienten: Rolle von Basalganglien und präfrontalem Kortex für exekutive Funktionen.* Justus-Liebig-Universität Gießen.

Kremkow Jens (2005): *Dynamics of Cortical Networks with Layer-Specific Connectivity.* Albert-Ludwigs-Universität Freiburg.

Legler Kathrin (2005): *Kippen des Necker Würfels: Aktive Beeinflussung der Kippfrequenz durch Personen mit unterschiedlicher Absorptionsfähigkeit.* Justus-Liebig-Universität Gießen.

Osawa Patrick (2004): *Musik zur Induktion von Emotionen: Einflüsse von Personfaktoren.* Justus-Liebig-Universität Gießen.

Philipp Stefanie (2005): *Ekel und Erotik im fMRT: Hirnphysiologische Korrelate visueller Stimulation bei Frauen.* Justus-Liebig-Universität Gießen.

Scheibler Vitali (2004): *Wirkung von emotionalen Bildern auf homosexuelle und heterosexuelle Männer: Eine fMRT Studie.* Justus-Liebig-Universität Gießen.

Schrader Sven (2004): *Dynamics in Large-Scale Neural Network Models. Stable Sustained Activity in Random Networks: A Numerical Study.* Albert-Ludwigs-Universität Freiburg.

Späti Jakob (2005): *Time Perception in the Context of Circadian Activity.* Albert-Ludwigs-Universität Freiburg.

Spitz Heiko (2005): *Emotionsregulation bei außergewöhnlichen Erfahrungen. Eine Fallstudie über Ratsuchende mit außergewöhnlichen Erfahrungen.* Albert-Ludwigs-Universität Freiburg.

Stippe Kohl Bastian (2005): *Der Einfluss von Schichtorientierung und Schichtdicke auf die hämodynamischen Antworten auf hochaversive Bildreize in einer fMRT Studie.* Justus-Liebig-Universität Gießen.

Teichmann Daniel (2004): *Musik zur Induktion von Emotionen: Stimulusauswahl und -darbietung.* Justus-Liebig-Universität Gießen.

Trötschel Silke (2005): *Satanismus im Netz. Eine soziologische Untersuchung satanistischer und satanismuskritischer Diskurse im World Wide Web.* Albert-Ludwigs-Universität Freiburg.

Vélez-Zapata Eliana Yanneth (2005): *Zusammenhänge der Absorptionsfähigkeit mit biologisch orientierten Persönlichkeitsdimensionen: Implikationen für funktionelle MRT-Untersuchungen?* Justus-Liebig-Universität Gießen.

Wehrum Sina (2005): *Emotionsinduktion mit klassischer Instrumentalmusik: eine fMRT-Studie.* Justus-Liebig-Universität Gießen.

3.6 Presentations / Vorträge, Poster

Ambach W.: Psychophysiologie des Lügens und der Lügendetektion. IGPP Freiburg, Germany, November 2005.

Ambach W.: Räumlich getrennt – mental verbunden? Eine Replikationsstudie mit paarweiser Hirnstrommessung. WGFP Workshop Offenburg, Germany, October 2005.

Ambach W.: Räumlich getrennt – mental verbunden? Eine Replikationsstudie mit paarweiser Hirnstrommessung. IGPP Freiburg, Germany, July 2005.

Ambach W.: Spatially Separated – Mentally Connected? An EEG Replication Study. 31. Arbeitstagung für Psychophysiologische Methodik, Bochum, Germany, May 2005.

Ambach W.: Mapping the Parameter Dependent State Space of Coupled Map Lattices. Universität Freiburg, Germany, July 2004.

Ambach W.: Investigating Cerebral Processing of Gains and Losses – a Stock Market Paradigm. 30. Arbeitstagung für Psychophysiologische Methodik, Freiburg, Germany, June 2004.

Ambach W.: The P300 – a Sentiment Indicator in Daytraders? 30. Arbeitstagung für Psychophysiologische Methodik, Freiburg, Germany, June 2004.

Ambach W.: Experimentelle Untersuchungen an Personen mit außergewöhnlichen Erfahrungen. IGPP Freiburg, Germany, February 2004.

Atmanspacher H.: Der schöpferische Prozess in der Wissenschaft. C.G. Jung Institut, Küsnacht, Switzerland, November 2005.

Atmanspacher H.: Complexity and Meaning in Learning Networks. Parmenides Foundation, Starnberg, Germany, October 2005.

Atmanspacher H.: Contextual Emergence of Mental States. Workshop Zustandsraumdarstellungen, IGPP Freiburg, Germany, October 2005.

Atmanspacher H.: Jenseits von Kategorien. Ringvorlesung, Universität Freiburg, Germany, June 2005.

Atmanspacher H.: Weak Quantum Theory: Formal Framework and Selected Applications. Conference on the Foundations of Probability and Physics, Växjö, Sweden, June 2005.

Atmanspacher H.: A Relation Between Physical and Psychological Time Arrows. Conference on Pseudo-Hermitian Hamiltonians, Istanbul, Turkey, June 2005.

Atmanspacher H.: Beziehungen zwischen physikalischer und psychologischer Zeit. Universität Freiburg, Germany, June 2005.

Atmanspacher H.: Grounding Cognitive Symbols in Neurobiology: A Case for Contextual Emergence. Workshop on Problems with Symbol Grounding, Potsdam, Germany, March 2005.

- Atmanspacher H.: Stabilität und Kausalität in distribuierten komplexen Systemen. Festkolloquium Professor Dose, MPI für Plasmaphysik, Garching, Germany, February 2005.
- Atmanspacher H.: Zur Stabilität mentaler Repräsentationen. Collegium Helveticum, Zürich, Switzerland, January 2005.
- Atmanspacher H.: The Significance of Causally Coupled, Stable Neuronal Assemblies for the Psychological Time Arrow. Workshop on Endophysics, Time, Quantum and the Subjective, ZiF Bielefeld, Germany, January 2005.
- Atmanspacher H.: The Pauli-Jung Dialogue. C.G. Jung-Institut Zürich, Küsnacht, Switzerland, December 2004.
- Atmanspacher H.: Der Pauli-Jung-Dialog und seine Bedeutung für die Naturwissenschaft. Universität Bern, Switzerland, December 2004.
- Atmanspacher H.: Klassische Wirklichkeit und Quantenwirklichkeit. Universität Freiburg, Germany, November 2004.
- Atmanspacher H.: Determinismus und Determinierbarkeit in chaotischen Systemen. Universität Freiburg, Germany, November 2004.
- Atmanspacher H.: Stability Conditions in Contextual Emergence: From Physics to Cognitive Neuroscience. Conference on Concepts of Consciousness, Normal, USA, November 2004.
- Atmanspacher H.: Die psychophysische Dualität und ihre Alternativen. XXX. Jahrestagung der Gebser-Gesellschaft, Freiburg, Germany, October 2004.
- Atmanspacher H.: Relations Between Emergence and Stability in Neuroscience. Workshop Neurobiologie, Hochburg/Emmendingen, Germany, October 2004.
- Atmanspacher H.: Acategoriality as Mental Instability. Parmenides-Workshop "Process and Cognition", Verona, Italy, September 2004.
- Atmanspacher H.: Quantentheorie und Bewusstsein. ETH-Tagung "Mind Matters", Cortona, Italy, September 2004.
- Atmanspacher H.: Epistemic and Ontic Quantum Realities. Conference on the Foundations of Probability and Physics, Växjö, Sweden, June 2004.
- Atmanspacher H.: Das psychophysische Problem: alte Fragen, neue Ansätze. Alumni-Treffen der Studienstiftung des deutschen Volkes, Freiburg, Germany, June 2004.
- Atmanspacher H.: Die Bedeutung von Stabilitätskriterien für emergente Eigenschaften. Synergie-Workshop, Beuggen/Rheinfelden, Germany, May 2004.
- Atmanspacher H.: Quantum Zeno Features of Bistable Perception. International Conference "Toward a Science of Consciousness", Tucson, USA, April 2004.
- Atmanspacher H.: Die Bedeutung von Stabilitätskriterien für emergente Eigenschaften. IGPP Freiburg, Germany, April 2004.
- Atmanspacher H.: Quantentheorie und Bewusstsein. FORE-Workshop, Iffeldorf, Germany, March 2004.
- Atmanspacher H.: Populäre quantentheoretische Modelle für Bewusstsein. Max-Planck-Institut für extraterrestrische Physik, Garching, Germany, March 2004.
- Bauer E.: Einführung in die parapsychologische Forschung. 11. Deutscher Psychologiestudierenden-Kongress, Münster, Germany, November 2005.
- Bauer E. & Belz M.: Beratung von Menschen mit außergewöhnlichen ("paranormalen") Erfahrungen am Institut für Grenzgebiete der Psychologie und Psychohygiene. Kongress der Deutschen Gesellschaft für Psychiatrie, Psychotherapie und Nervenheilkunde, Berlin, Germany, November 2005.
- Bauer E.: Der Spuk in Möttlingen. Eine Annäherung an die Krankheitsgeschichte der Gottliebin Dittus aus der Perspektive der Parapsychologie. Symposium des Vereins für württembergische Kirchengeschichte Johann Christoph Blumhardt (1805-1880): Leben – Werk – Wirkungen, Bad Boll, Germany, October 2005.
- Bauer E.: Pierre Janet, Hans Bender und die "Psychischen Automatismen". XXI. Workshop der Wissenschaftlichen Gesellschaft zur Förderung der Parapsychologie, Offenburg, Germany, October 2005.
- Bauer E.: Hans Bender und die psychischen Automatismen. Erstes Symposium der Pierre-Janet-Gesellschaft, Freiburg, Germany, June 2005.
- Bauer E.: Grenzphänomene – Einführung in die Parapsychologie. Senioren-Universität Zürich, Switzerland, April 2005.
- Bauer E.: Von der spiritistischen Séance ins Psi-Labor: Zur Kultur- und Wissenschaftsgeschichte außergewöhnlicher Phänomene. Ringvorlesung, Universität Freiburg, Germany, April 2005.
- Bauer E.: Grenzgebiete der Psychologie. Ringvorlesung, Universität Freiburg, Germany, February 2005.
- Bauer E.: Spukphänomene – die parapsychologische Perspektive. Sonderausstellung Geister, Spuk und Hexentanz, Augsburg, Augsburg, Germany, January 2005.
- Bauer E.: A Short History of Psychical Research and Parapsychology in Germany, Norwegian Society for Psychical Research, Oslo, Norway, January 2005.
- Bauer E.: Kann man das "Okkulte" erforschen? Verweyen und die Entstehung der Parapsychologie in Deutschland. Akademietagung Philosoph, Esoteriker, Märtyrer: Johannes Maria Verweyen (1883-1945), Bensberg, Germany, December 2004.
- Bauer E.: Die Entwicklung der Parapsychologie in Deutschland. Universität Gießen, Germany, December 2004.
- Bauer E.: Einführung in die parapsychologische Forschung. 10. Deutscher Psychologiestudierenden-Kongress, Trier, Germany, November 2004.
- Bauer E.: Die WGFP-Workshops 1983-2004 – ein kurzer Blick auf 20 lange Jahre. XX. Workshop der

- Wissenschaftlichen Gesellschaft zur Förderung der Parapsychologie, Offenburg, Germany, October 2004.
- Bauer E.: Einführung in die Arbeit des Instituts für Grenzgebiete der Psychologie und Psychohygiene in Freiburg. XXX. Jahrestagung der Jean Gebser-Gesellschaft, Freiburg, Germany, October 2004.
- Bauer E. & Schellinger, U.: Tag der Archive: Schwerpunktthema "Spuk" im technischen Zeitalter – der Fall Rosenheim (1967/68), Freiburg, Germany, September 2004.
- Bauer E.: Counseling Persons with Exceptional Experiences: the Example of IGPP. 47th Annual Convention of the Parapsychological Association, Vienna, Austria, August 2004.
- Bauer E.: Von der spiritistischen Séance ins Labor: 150 Jahre Evolutionsgeschichte der Parapsychologie. Tag der Parapsychologie, Vienna, Austria, August 2004.
- Bauer E.: Okkultismus – Täuschungen und Tatsachen: Wissenschaftshistorische Bemerkungen zum Verhältnis von Parapsychologie und Täuschungskunst. 27. Jahrestagung der Lichtenberg-Gesellschaft, Ober-Ramstadt, Germany, July 2004.
- Bauer E.: Der Forscher und sein Medium – Albert von Schrenck-Notzing und Willy Schneider. Symposium "Spiritismus und ästhetische Moderne", Universität Tübingen, Germany, July 2004.
- Bauer E.: "Wie werde ich Parapsychologe?" Über die Integration parapsychologischer Forschung in den akademischen Bereich. 5. Hearing "Möglichkeiten staatlicher Anerkennung der Astrologie", Heidelberg, Germany, June 2004.
- Bauer E.: Fallbeispiele von typischen Problematiken im Umgang mit Klienten in astrologischen Beratungssituationen. Tagung "Wie wirksam ist Astrologie?" Saarbrücken, Germany, June 2004.
- Bauer E.: Über das "Hereinragen einer Geisterwelt in die unsere" – Justinus Kerner und die Erforschung okkultur Phänomene. Tagung Justinus Kerner: Dichter und Heiler, Bad Boll, Germany, May 2004.
- Bauer E.: Grenzgebiete der Psychologie. Ringvorlesung "Einführung in die Psychologie", Universität Freiburg, Germany, January 2004.
- Belz M.: Psychisches Funktionieren von Menschen mit AgE. 10. Deutscher Psychologiestudierenden-Kongress, Trier, Germany, November 2004.
- Belz M.: The Role of Inconsistency and Instability for the Understanding of Exceptional Experiences. 47th Annual Convention of the Parapsychological Association, Vienna, Austria, August 2004.
- Belz M.: Exceptional Experiences and Emotion Regulation. Society for Psychotherapy Research, Montreal, Canada, June 2005.
- Belz M.: From Exceptional Experiences of Everyday Life to Pathology. Symposium on Schizophrenia in Ottrott, France, November 2005.
- Belz M.: Psychisches Geschehen an Menschen mit außergewöhnlichen (paranormalen) Erfahrungen. 11. Deutscher Psychologiestudierenden-Kongress, Münster, Germany, November 2005.
- Belz M. & Berger T.: Emotion Regulation and Exceptional Experiences. Society for Psychotherapy Research, Lausanne, Suisse, March 2005.
- Blecker C.R., Stark R., Weygandt M. & Vaitl D.: Neurofeedback with Functional Magnetic Resonance Imaging, 10th International Conference on Human Brain Mapping, Budapest, Hungary, June 2004.
- Braun D., Aertsen A., Rotter S. & Mehring C.: Adaptive Optimal Control Methods Elucidate Sensorimotor Learning Phenomena. 30th Göttingen Neurobiology Conference, Göttingen, Germany, February 2005.
- Britz P., Naumann E., Stark R., Seifert J. & Hagemann D.: Correlation of P3 and the Amygdala in an Emotional Paradigm. 31. Arbeitstagung Psychophysiologischer Methodik, Bochum, Germany, May 2005.
- Dušek P., Jech R., Wackermann J. & Vymazal J.: Effects of Dopaminergic Therapy on Time Perception in Parkinson's Disease: an Event-Related fMRI Study. 21st Annual Meeting of the International Society for Psychophysics, Traverse City, USA, October 2005.
- Ehm W.: On Detection of Frequency-Dependent Phase Synchronization in Noisy Signals. Conference "Modern Methods of Time-Frequency Analysis", Strobl, Austria, May 2005.
- Ehm W.: Zeit-Frequenz-Analyse von elektrophysiologischen Daten. IGPP-Workshop, Beuggen/Rheinfelden, Germany, May 2004.
- Ehm W.: Interne Zeitverarbeitung und ein mathematisches Stopp-Problem. IGPP Freiburg, Germany, January 2004.
- Ehm W. & Wackermann J.: Estimating the Parameters of the Stochastic Klepsydra Model. Fechner Day 2004, Coimbra, Portugal, October 2004.
- Fach W.: Das Spektrum außergewöhnlicher Erfahrungen. 10. Deutscher Psychologiestudierenden-Kongress, Trier, Germany, November 2004.
- Fach W.: Akategorialität und mentale Instabilität. XXX. Jahrestagung der Jean Gebser Gesellschaft, Freiburg, Germany, October 2004.
- Fach W.: Akategorialität und mentale Instabilität: ein formaler und konzeptueller Rahmen zum Verständnis außergewöhnlicher Erfahrungen. XX. Workshop der Wissenschaftlichen Gesellschaft zur Förderung der Parapsychologie, Offenburg, Germany, October 2004.
- Fach W.: The Phenomenology of Exceptional Experiences. 47th Annual Convention of the Parapsychological Association, Vienna, Austria, August 2004.
- Fach W.: Stability Properties and Phenomenal Characterization of Acategorical Mental States. 5th International Whitehead Conference, Seoul, Korea, June 2004.
- Fach W.: Akategorialität und mentale Instabilität: ein formaler und konzeptueller Rahmen zum Verständnis

- außergewöhnlicher Erfahrungen. XX. Kongress des Deutschen Kollegium für Transpersonale Psychologie und Psychotherapie und der Society for Meditation and Meditation Research, Köln, Germany, May 2004.
- Filk T.: Grundlagen und Gedankenexperimente der Quantenmechanik. Mitteldeutsche Physik-Combo, Universität Jena, Germany, Dezember 2005.
- Filk T.: Evolution and Learning in Minimal Graphs. Parmenides Foundation, Starnberg, Germany, October 2005.
- Filk T.: Relational Interpretation of Quantum Mechanics. MPI for Quantum Optics, Garching, Germany, June 2005.
- Filk T.: The Problem of Locality and a Relational Interpretation of the Wave Function. Conference on the Foundations of Probability and Physics, Växjö, Sweden, June 2005.
- Filk T.: Zufallsfolgen. Universität Freiburg, Germany, November 2004.
- Filk T.: Stability Analysis of Coupled Map Lattices. MPI for Extraterrestrial Physics, Garching, Germany, June 2004.
- Filk T.: Schwache Quantenmechanik und das psychophysische Problem. IGPP Freiburg, Germany, June 2004.
- Filsinger I., Zimmermann M., Kirsch P., Eucker S., Walter B., Stark R., Vaitl D. & Müller-Isberner R.: Latent Inhibition in Schizophrenic Patients and Healthy Controls: an Event-Related fMRI Study. 30. Arbeitstagung Psychophysiologischer Methodik, Freiburg, Germany, June 2004.
- Fischer A.: Photography as a Link between Art, Hypnosis and Mediumship: The Work of Albert von Schrenck-Notzing (1862-1929). Symposium Dark Rooms: Photography and Invisibility, Princeton University, USA, October 2005.
- Gieler U. & Walter B. (2005): Functional Imaging of Pruritus – fMRI Results. 3rd International Workshop for the Study of Itch, Heidelberg, Germany, September 2005.
- Gürel T., DeRaedt L. & Rotter S.: Mining the Structure-Activity Relationships of Neuronal Networks. 1st Bernstein Symposium for Computational Neuroscience, Freiburg, Germany, October 2005.
- Hempel H.: Meditationsforschung mit bildgebenden Verfahren: Probleme und Lösungsansätze. Yoga Kongress, Bad Meinberg, Germany, November 2005.
- Hölzel B.: Veränderung des Selbsterlebens durch Vipassana-Übungen. Yoga Kongress, Bad Meinberg, Germany, November 2005.
- Houtkooper J.M.: Psychokinese: Experimenten en Theorie. Symposium "De Ronde Tafel", Gent, Belgium, October 2005.
- Houtkooper J.M.: Mind-Machine-Interaction: Gefährliche Forschung. Forschungskolloquium der Abteilung Klinische und Physiologische Psychologie, Gießen, Germany, January 2004.
- Houtkooper J.M.: Psychokinese: Experiments and Theory. Vortrag Norsk Parapsykologisk Selskab, Oslo, Norway, February 2004.
- Houtkooper J.M.: Eigenschaften und Methodologie der paranormalen Phänomene im Licht der Observational Theory. IGPP Kolloquium, Freiburg, Germany, May 2004.
- Houtkooper J.M.: Possible Evolutionary Pathway for Martian Biota. Bioastronomy 2004: Habitable Worlds, Reykjavik, Iceland, July 2004.
- Houtkooper J.M.: Exploring Volitional Strategies in the Mind-Machine Interaction Replication. 47th annual convention of the Parapsychological Association, Vienna, Austria, August 2004.
- Houtkooper J.M.: Philosophy of Science and Parapsychology. Forschungskolloquium der Abteilung Klinische und Physiologische Psychologie, Gießen, Germany, December 2005.
- Jech R., Dušek P. & Wackermann J.: fMRI Correlates of Time Perception. 20th Annual Meeting of the International Society for Psychophysics, Coimbra, Portugal, October 2004.
- Junghöfer M., Christoff K., Schupp H. & Stark R.: Falsch positive Deaktivierungen und falsch negative Aktivierungen als Folge der Normalisierung des globalen BOLD Signals in Studien zur emotionalen visuellen Verarbeitung. Tagung der experimentell arbeitenden Psychologen, Gießen, Germany, April 2004.
- Kirsch P., Herwig S., Sammer G., Schienle A., Stark R. & Vaitl D.: Die Antizipation von Belohnung und Bestrafungsvermeidung aktiviert das dopaminerge Verstärkungssystem: Evidenz aus der funktionellen Kernspintomographie. 44. Kongress der Deutschen Gesellschaft für Psychologie, Göttingen, Germany, September 2004.
- Kirsch P., Herwig S., Schienle A., Stark R., Sammer G., Schäfer A. & Vaitl D.: Die Motivation moduliert die Kognition: Zur Bedeutung des Verstärkersystems für das Lerndefizit schizophrener Erkrankter. Tagung der experimentell arbeitenden Psychologen, Gießen, Germany, April 2004.
- Kreutz G. & Ott U.: Emotionen induzieren mit Musik – Ein Experiment zur subjektiven Wirkung musikalischer Grundgefühle. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Musikpsychologie, Hochschule für Musik Würzburg, Germany, September 2005.
- Kriener B., Aertsen A. & Rotter S.: Structural Network Properties during Activity-Dependent Outgrowth – a Modelling Study. 1st Bernstein Symposium for Computational Neuroscience, Freiburg, Germany, October 2005.
- Kriener B., Morrison A., Aertsen A., Rotter S.: How the Structure of Cortex Relates to its Function. 30th Göttingen Neurobiology Conference, Göttingen, Germany, February 2005.

- Kriener B., Tetzlaff T., Aertsen A., Diesmann M. & Rotter S.: The Effect of Dale's Principle on Network Dynamics. 1st Berstein Symposium for Computational Neuroscience, Freiburg, Germany, October 2005.
- Künzel J., Walter B., Niemeier V., Kupfer J. & Gieler U.: How Effective is Local Treatment in Itch? An Experimental Study with 5 Commonly Used Medications. 3rd International Workshop for the Study of Itch, Heidelberg, Germany, September 2005.
- Kumar A., Kremkow J., Rotter S. & Aertsen A.: Redistribution of Synaptic Input Leads to Gain Modulation in Layer 5 Pyramidal Neurons. 30th Göttingen Neurobiology Conference, Göttingen, Germany, February 2005.
- Kumar A., Kremkow J., Rotter S., Aertsen A.: Synaptic Integration in a 3-Compartment Model of Layer 5 Pyramidal Neurons. 4th Forum of European Neuroscience, Lisbon, Portugal, July 2004.
- Kumar A., Schrader S., Rotter S. & Aertsen A.: Dynamics of Random Networks of Spiking Neurons with Conductance-Based Synapses. COSYNE Conference, Salt Lake City, USA, March 2005.
- Mayer G.: Die Figur des Schamanen als moderner Mythos. Seminar "Einführung in die Soziologie", Universität Freiburg, Germany, June 2005.
- Mayer G.: Die Figur des Schamanen als moderner Mythos. 24. Workshop-Kongress Politische Psychologie: "Mythen – Geschichte – Medien", Universität Kreta, Greece, May 2005.
- Mayer G. & Schetsche M.: Schamanen als "Wanderer zwischen den Welten"? Jahrestagung Sektion Wissenssoziologie der DGS, Koblenz, Germany, June 2005.
- Mayer G.: Die "Geister" als Ratgeber und Helfer. Tagung "Wege zum Selbst", Köln, Germany, May 2004.
- Morgen K., Sammer G., Courtney S.M., Oschmann P., Wolters T.J., Blecker C.R., Kaps M. & Vaitl D.: Compensatory Cortical Activation in Early MS-Patients during Performance of a Working Memory Task: Association with Cognitive Status. International Conference on Human Brain Mapping, Budapest, Hungary June 2004.
- Nawrot M.P., Boucsein C., Seamari Y., Mehring C., Aertsen A. & Rotter S.: Serial Spiking Statistics of Cortical Neurons *in vivo* and *in vitro*. 30th Göttingen Neurobiology Conference, Göttingen, Germany, February 2005.
- Ott U.: Absorption: Veranlagung zu mystischen Erfahrungen/Disposition for Mystical Experiences. Neuroscience and Spirituality, Graz, Austria, November 2005.
- Ott U., Hempel H. & Vaitl D.: Trance Induced by Music and Visualization: an fMRI Study. 45th Annual Meeting of the Society for Psychophysiological Research, Lisbon, Portugal, September 2005.
- Ott U.: Faktoren tiefer Meditation: Ergebnisse einer Erhebung an den Yoga-Vidya-Zentren. Yoga Kongress, Bad Meinberg, Germany, November 2005.
- Ott U.: Meditative Versenkung: Veranlagung, Training, physiologische Mechanismen. 4. Tagung der Society for Meditation and Meditation Research, Köln, Germany, May 2004.
- Ott U., Hempel H. & Vaitl D.: Openness to Altered States: Absorption and its Neurobiological Correlates. 12th World Congress of Psychophysiology, Porto Carras, Greece, September 2004.
- Ott U., Hempel, H. & Vaitl D.: Baroreflex-Sensitivity: Diagnosis and Effects of Yoga Training. 30. Arbeitstagung Psychophysiological Methodik, Freiburg, Germany, June 2004.
- Ott U., Mijns P., Hempel H. & Vaitl D.: Mantra-Meditation Inside the MRI-Scanner: an Exploratory Study with Beginners. 45th Annual Meeting of the Society for Psychophysiological Research, Lisbon, Portugal, September 2005.
- Pütz P. & Wackermann J.: Global Characterisation of Brain Functional States under Multimodal Ganzfeld Stimulation and Rest Condition. 12th World Congress of Psychophysiology, Porto Carras, Greece, September 2004.
- Robinson D.L.: The Biological Foundations of Human Personality. Center for Theoretical Study, Prague, Czech Republic, June 2005.
- Robinson D.L.: The Physical Causes of Brain Electrical Oscillation and Resonance. 16th Meeting of the International Society for Brain Electromagnetical Topography, Bern, Switzerland, October 2005.
- Rotter S.: Spike Train Variability and Neuronal Network Dynamics. Seminar "Strukturbildungsprozesse", Universität Bielefeld, Germany, December 2005.
- Rotter S.: Spike Train Variability and Network Dynamics. "Laboratory of Systems Neuroscience, Unit of Neural Network Physiology", National Institute of Health, Bethesda, USA, November 2005.
- Rotter S.: Spike Train Variability and Network Dynamics. 9th Tamagawa Dynamic Brain Forum, University of Auckland, New Zealand, November 2005.
- Rotter S.: Structure and Dynamics in Network Models of Cortex. Otago Neuroscience Seminar, University of Otago, Dunedin, New Zealand, November 2005.
- Rotter S.: Decoding Spikes and Field Potentials in the Motor Cortex. Bernstein Center for Computational Neuroscience Berlin, Germany, June 2005.
- Rotter S.: Statistical Properties of Non-Stationary Spike Trains. 30th Göttingen Neurobiology Conference, Göttingen, Germany, February 2005.
- Rotter S.: Gedacht – getan. Decodierung neuronaler Aktivität im Motorcortex. Universität Gießen, Germany, January 2005.

- Rotter S.: Spike Train Variability and Network Dynamics. BMBF-Symposium "Computational Neuroscience", Berlin, Germany, October 2004.
- Rotter S.: Gedacht – getan: wie Nervenzellen Bewegung machen. Hirsauer Studententage 2004, Berchtesgaden, Germany, September 2004.
- Rotter S.: Das cortikale Netzwerk aus der Sicht individueller Neurone. IGPP-Workshop, Beuggen/Rheinfelden, Germany, May 2004.
- Rotter S., Riehle A., Rodriguez Molina V., Aertsen A. & Nawrot M.P.: Different Time Scales of Spike Train Variability in Motor Cortex. 35th Annual Meeting of the Society for Neuroscience, Washington DC, USA, November 2005.
- Sammer G., Blecker C., Gebhardt H., Kirsch P., Stark R., Vaitl D.: EEG Recorded during fMRI: Facts & Fancies. 13th German EEG/EP Mapping Meeting, Gießen, Germany, December 2004.
- Sammer G., Blecker C.R. & Vaitl D.: EEG-theta and Working Memory: A Combined fMRI and EEG Study. 11th International Conference on Human Brain Mapping, Toronto, Canada, June 2005.
- Sammer G., Blecker C.R. & Vaitl D.: Working Memory, EEG-theta and Hemodynamic Response. 31. Arbeitstagung Psychophysiologischer Methodik, Bochum, Germany, May 2005.
- Sammer G., Blecker C.R., Gebhardt H., Bischoff M. & Vaitl D.: Brain Activity Relating to Mental Arithmetics: EEG-theta and fMRI. 45th Annual Meeting of the Society for Psychophysiological Research, Lisbon, Portugal, September 2005.
- Sammer G., Blecker C.R., Hölscher S. & Vaitl D.: Preparing for Mental Arithmetics: the CNV in a Combined fMRI and EEG Study. 11th International Conference on Human Brain Mapping, Toronto, Canada, June 2005.
- Sammer G., Blecker C.R., Hölscher S., Bischoff M. & Vaitl D.: Preparing for Mental Arithmetics. 45th Annual Meeting of the Society for Psychophysiological Research, Lisbon, Portugal, September 2005.
- Sammer G., Gebhardt H., Blecker C.R., Kirsch P. & Vaitl D.: Replication of Standard EEG/ERP-Waveform Derived from Simultaneously Recorded EEG and fMRI: Results on EEG and fMRI. 10th International Conference on Human Brain Mapping, Budapest, Hungary, June 2004.
- Sarlo M., Palomba D., Stark R., Schienle A., Aristei S. & Vaitl D.: Neural Responses towards Disgusting and Fear-Inducing Film Clips. 12th World Congress of Psychophysiology, Porto Carras, Greece, September 2004.
- Schäfer A., Schienle A. & Vaitl D.: Hemodynamic Response Changes during the Presentation of Emotion-Relevant Stimuli. 31. Arbeitstagung Psychophysiologischer Methodik, Bochum, Germany, May 2005.
- Schäfer A., Schienle A., Stark R. & Vaitl D.: Emotion-Related Brain Activation Depends upon Stimulus Type and Design: an fMRI Study. 30. Arbeitstagung Psychophysiologischer Methodik, Freiburg, Germany, June 2004.
- Schäfer A., Schienle A., Stark R. & Vaitl D.: Angst und Ekelinduktion: Vergleich zweier Stimulationsmethoden. Tagung experimentell arbeitender Psychologen, Gießen, Germany, April 2004.
- Schetsche M.: Zur Prognostizierbarkeit der Folgen außergewöhnlicher Ereignisse. Workshop "Interpretative Methoden der Diagnose und Prognose", Dortmund, Germany, January 2004.
- Schetsche M. & Schmied-Knittel I.: Satanismus in Deutschland. XXI. Workshop der WGFP, Offenburg, Germany, October 2005.
- Schetsche M. & Schmied-Knittel I.: Zwischen Pragmatismus und Transzendenz – "Außergewöhnliche Erfahrungen" in der Gegenwart. Görres-Gesellschaft, Osnabrück, Germany, September 2004.
- Schienle A., Schäfer A., Stark R., Vaitl D.: Effects of Cognitive Behavior Therapy in Spider Phobics Measures with fMRI. 45th Annual Meeting of the Society for Psychophysiological Research, Lisbon, Portugal, September 2005.
- Schienle A., Schäfer A., Stark R. & Vaitl D.: Testing Effects of Exposure Therapy in Spider Phobics with fMRI. 31. Arbeitstagung Psychophysiologischer Methodik, Bochum, Germany, May 2005.
- Schienle A., Schäfer A., Stark R., Walter B. & Vaitl D.: Neural Responses of OCD Patients towards Disorder-Relevant, Generally Disgusting and Fear-Inducing Pictures. 12th World Congress of Psychophysiology, Porto Carras, Greece, September 2004.
- Schienle A., Schäfer A., Stark R., Walter B. & Vaitl D.: Symptomprovokation bei Spinnenphobikern: eine fMRT-Studie. 44. Kongress der Deutschen Gesellschaft für Psychologie, Göttingen, Germany, September 2004.
- Schienle A., Schäfer A., Stark R. & Vaitl D.: Neural Responses of Anxiety Disorder Patients towards Disorder-Relevant, Generally Disgusting and Fear-Inducing Pictures. 30. Arbeitstagung Psychophysiologischer Methodik, Freiburg, Germany, Juni 2004.
- Schienle A., Schäfer A., Stark R. & Vaitl D.: Hirnfunktionelle Korrelate von Angst und Ekel bei Zwangspatienten. Tagung experimentell arbeitender Psychologen, Gießen, Germany, April 2004.
- Schmied-Knittel I.: Soziokulturelle und psychohygienische Aspekte von Nahtoderfahrungen. Multiprofessioneller Kongress "Traumland Intensivstation", Universität München, Großhadern, Germany, November 2005.
- Schmied-Knittel I.: Satanismus als Neomythos. 24. Workshop-Kongress Politische Psychologie: "Mythen – Geschichte – Medien", Universität Kreta, Greece, May 2005.

- Schmied-Knittel I.: Jenseits okkultur Fragestellungen – Qualitative Methoden bei der Untersuchung außergewöhnlicher Erfahrungen. Tagung für qualitative Forschung im klinischen, psychotherapeutischen und psychoanalytischen Kontext, Zürich, Switzerland, March 2005.
- Schmied-Knittel I.: Gesellschaftliche Diskurse zu okkulten Gefahren – Das Beispiel satanisch-ritueller Missbrauch. Praxis-Workshop Diskursanalyse, Augsburg, Germany, June 2004.
- Schmied-Knittel I. & Schetsche M.: Satanismus als Problem. Westfälisches Zentrum für Forensische Psychiatrie, Lippstadt, Germany, December 2005.
- Schmied-Knittel I. & Schetsche M.: Satanismus. Drei Thesen zu einem kriminologischen Phantom. Wissenschaftliche Fachtagung der Neuen Kriminologischen Gesellschaft, Nürnberg, Germany, September 2005.
- Schrader S., Kumar A., Rotter S. & Aertsen A.: Self-Sustained Asynchronous Activity in Large-Scale Random Networks of Spiking Neurons with Conductance-Based Synapses. 30th Göttingen Neurobiology Conference, Göttingen, Germany, February 2005.
- Stark R., Zimmermann M., Schienle A., Walter B. & Vaitl D.: Functional Brain Imaging and its Application in the Affective Neuroscience. 8th European Conference of Psychological Assessment, Budapest, Hungary, August/September 2005.
- Stark R., Zimmermann M., Schienle A., Walter B., Irmeier I., Gieb J. & Vaitl D.: The Relationship between Subjective Ratings and the Hemodynamic Responses during the Presentation of Fear- and Disgust-Inducing Pictures. 45th Annual Meeting of the Society for Psychophysiological Research, Lisbon, Portugal, September 2005.
- Stark R.: Neuropsychologie der Emotion. Treffen der hessischen Neuropsychologen, Bad Salzhausen, Germany, March 2005.
- Stark R.: Ein Blick ins Gehirn: Erforschung von Emotionen; Mögliche Konsequenzen für die Psychotherapie. Zweiter Hessischer Psychotherapeutentag, Gießen, Germany, September 2004.
- Stark R., Schienle A., Walter B., Zimmermann M. & Vaitl D.: Temporal Stability of Hemodynamic Responses towards Fear- and Disgust Inducing Pictures. 12th World Congress of Psychophysiology, Porto Carras, Greece, September 2004.
- Stark R., Zimmermann M., Schienle A., Schäfer A. & Vaitl D.: Ekel und Lust im Gehirn. 44. Kongress der Deutschen Gesellschaft für Psychologie, Göttingen, Germany, September 2004.
- Stark R., Zimmermann M., Schienle A., Scheibler V. & Vaitl D.: Differential Activation of the N. Accumbens by Erotica in Homosexual and Heterosexual Males. 45th Annual Meeting of the Society for Psychophysiological Research, Lisbon, Portugal, September 2004.
- Stark R.: Penisplethymographie in der Forensik – Messtechnische und inhaltliche Probleme. Klinik für forensische Psychiatrie, Gießen, Germany, June 2004.
- Stark R., Schienle A., Walter B. & Vaitl D.: A Test-Retest Analysis of the Effects of Negative Emotional Pictures in an fMRI Study. 30. Arbeitstagung Psychophysiologischer Methodik, Freiburg, Germany, June 2004.
- Stauder B., Rotter S. & Grün S.: Models of Correlated Poisson Processes and Their Statistical Properties. 1st Bernstein Symposium for Computational Neuroscience, Freiburg, Germany, October 2005.
- Stauder B., Rotter S. & Grün S.: Correlated Point Processes and Their Statistical Properties. XXV. Dynamics Days Europe, Berlin, Germany, July 2005.
- Stippe Kohl B., Stark R., Vaitl D. & Zimmermann M.: The Influence of Different fMRI Scan Parameters on the Measurement of Hemodynamic Brain Responses to Pictures with Strongly Aversive Content. 31. Arbeitstagung Psychophysiologischer Methodik, Bochum, Germany, May 2005.
- Tabbert K., Kirsch P., Stark R. & Vaitl D.: Influence of Stimulus Features and Learning Processes on Amygdala Activation during Fear Conditioning: an Event-Related fMRI-Study. 30. Arbeitstagung Psychophysiologischer Methodik, Freiburg, Germany, June 2004.
- Tabbert K., Stark R., Kirsch P. & Vaitl D.: Brain Activation and Electrodermal Responses during Fear Conditioning with and without Awareness of Stimulus Contingencies. 45th Annual Meeting of the Society for Psychophysiological Research, Lisbon, Portugal, September 2005.
- Tabbert K., Stark R., Kirsch P. & Vaitl D.: A Neural Network for the Fear Conditioning of Visual Stimuli. 31. Arbeitstagung Psychophysiologischer Methodik, Bochum, Germany, May 2005.
- Tabbert K., Stark R., Kirsch P. & Vaitl D.: Differential Fear Conditioning: Activation of the Visual Cortex, the Amygdala, and the Orbitofrontal Cortex. 47. Tagung experimentell arbeitender Psychologen, Regensburg, Germany, April 2005.
- Vaitl D.: Wenn das Gehirn zerfällt. Neurobiologische Grundlagen veränderter Bewusstseinszustände. Symposium "Von Sinnen". Traum und Trance, Rausch und Rage aus Sicht der Hirnforschung. Turm der Sinne, Nürnberg, Germany, October 2005.
- Vaitl D.: Neuroimaging: ein phrenologischer Rorschachtest in der Emotionsforschung. Universität Hamburg, Germany, February 2005
- Vaitl D.: Neuroimaging: eine brauchbare Methode der Emotionsforschung? Kolloquium "Neuronale Grundlagen kognitiver Leistungen", Universität Bremen, Germany, June 2005
- Vaitl D.: Blick ins Gehirn: Wie Emotionen entstehen. Gießener Hochschulgesellschaft, Universität Gießen, Germany, June 2005

- Vaitl D.: Die Faszination des Paranormalen. Wissenschaftliche Gesellschaft der Universität Frankfurt/Main, Germany, June 2005
- Vaitl D.: Emotionen im Gehirn: Neue Ergebnisse bildgebender Verfahren. Symposium "Synergetik von Psyche und Gehirn". Donau-Universität Krems, Austria, June 2005
- Vaitl D.: Bildgebende Verfahren in der klinischen Psychologie. Spring School "Funktionelle Magnetresonanztomographie", Universität Gießen, Germany, March 2005
- Vaitl D.: Emotionen – Gewitter im Gehirn? 10. Kongress der Deutschen Gesellschaft für Verhaltensmedizin und Verhaltensmodifikation, München, Germany, March 2005
- Vaitl D.: Hypnose. Psychotherapeutische Indikation, Anwendung, neurobiologische Grundlagen. Psychotherapie-Gesellschaft Augsburg, Germany, October 2004
- Vaitl D.: Neurobiology of Fear and Disgust: Facts and Fancies of fMRT. 12th World Congress of Psychophysiology, Porto Carras, Greece, September 2004.
- Vaitl D. & Grodd W.: Der Blick in das menschliche Gehirn – was leisten bildgebende Verfahren? Europäisches Forum Alpbach, Austria, August 2004
- Vaitl D. & Ott U.: Neurobiology of Altered States of Consciousness – Introduction. 12th World Congress of Psychophysiology, Porto Carras, Greece, September 2004.
- Vaitl D.: Veränderte Bewusstseinszustände. Universität Gießen, Germany, July 2004
- Vaitl D.: Die Faszination des Paranormalen: Wir wissen, um zu glauben. Studium Generale, Universität Mainz, Germany, June 2004
- Vaitl D.: Fluidale Psychologie. Körperflüssigkeit und Gehirn. 9. Kongress der Verhaltensmedizin und Verhaltensmodifikation, Bochum, Germany, June 2004
- Vaitl D.: Bildgebende Verfahren in der klinischen Psychologie. Spring School "Funktionelle Magnetresonanztomographie", Universität Gießen, Germany, March 2004
- Vaitl D.: Warum Emotionsforschung nicht aversiv wird. Graduiertenkolleg "Neuronale Repräsentation und Handlungssteuerung". Universitäten Gießen und Marburg, Schloss Rauischholzhausen, Germany, April 2004
- Voges N., Aertsen A. & Rotter S.: Statistical Analysis and Modeling of Cortical Network Architecture Based on Neuroanatomical Data. 30th Göttingen Neurobiology Conference, Göttingen, Germany, February 2005.
- Wackermann J.: Global Approach to Analysis of Brain Electrical Activity: Its Rational and Selected Applications. Inaugural Meeting of the International Institute for Neuroscience Natal, Brasil, March 2004.
- Wackermann J.: EEG Correlates of Ganzfeld-Induced Altered States of Consciousness. University of São Paulo, Ribeirão Preto, Brasil, March 2004.
- Wackermann J.: Understanding Nature out of the Continuity Principle: Relations between Experimental Parapsychology and Psychophysics. 5th Bial Symposium "Áquem e Além do Cérebro", Porto, Portugal, April 2004.
- Wackermann J.: A Holistic Approach to Measurement of Brain Functional States. 30. Arbeitstagung Psychophysiologische Methodik, Freiburg, Germany, June 2004.
- Wackermann J., Naranjo Muradás J.R. & Pütz P.: Event-Related Correlations between Brain Electrical Activities of Separated Human Subjects: Preliminary Results of a Replication Study. 47th Annual Convention of the Parapsychological Association, Wien, Austria, August 2004.
- Wackermann J.: Idioversal and Universal Descriptions in the Construction of Theory. 12th World Congress of Psychophysiology, Porto Carras, Greece, September 2004.
- Wackermann J.: Varieties of Subjective Time Experience: From Phenomenology to Psychophysical Modelling. 12th World Congress of Psychophysiology, Porto Carras, Greece, September 2004.
- Wackermann J.: From Neural Mechanics to the Psychological Measure of Time: the Klepsydra Model. 20th Annual Meeting of the International Society for Psychophysics, Coimbra, Portugal, October 2004.
- Wackermann J.: Eindimensionale Charakterisierung von Veränderungen des EEGs mittels Frequenzskalierung und spektraler Formanpassung. 13. Deutsches EEG/EP-Mapping Meeting, Schloß Rauischholzhausen, Germany, December 2004.
- Wackermann J.: Zurück zur Einfachheit: Beschreibungen der Mannigfaltigkeit globaler funktionaler Hirnzustände. 13. Deutsches EEG/EP-Mapping Meeting, Schloß Rauischholzhausen, Germany, December 2004.
- Wackermann J.: Experience of Time Passage: Psychophysical Measurements and Biophysical Modelling. Workshop "Endophysics, Time, Quantum, and the Subjective", Zentrum für interdisziplinäre Forschung, Bielefeld, Germany, January 2005.
- Wackermann J.: Spatio-Temporal Complexity and Micro-State Structure of Brain Electrical Activity. Workshop "Advanced Methods of Electrophysiological Signal Analysis", Potsdam, Germany, March 2005.
- Wackermann J.: Klepsydra Model of Internal Time representation and Metric of Subjective Time. Ludwig-Maximilians-Universität, München, Germany, May 2005.
- Wackermann J.: Models of Internal Time Representation and Metric of Subjective Time. University of São Paulo, São Paulo, Brasil, June 2005.

Wackermann J.: Spatio-Temporal Complexity and Micro-State Structure of Brain Electrical Activity. Fernandes Figueira Institute, FIOCRUZ, Rio de Janeiro, Brasil, June 2005.

Wackermann J.: Psychophysics, Neurophysics, and Dimensions of Consciousness. University of São Paulo, Ribeirão Preto, Brasil, July 2005.

Wackermann J.: Time Consciousness: Inner and Outer Horizons of Duration Experience. Conference "Toward a Science of Consciousness 2005", Copenhagen, Denmark, August 2005.

Wackermann J.: Global Characterisation of Brain Electrical Activity by Means of the Omega Complexity Production Rate. 16th Meeting of the International Society for Brain Electromagnetical Topography, Bern, Switzerland, October 2005.

Wackermann J.: Erfassung globaler Eigenschaften hirnelektrischer Aktivität im Mikro- und Makrozustandsraum. Workshop "Zustandsraumdarstellungen", IGPP, Freiburg, Germany, October 2005.

Wackermann J.: On Internal Time Measures and Properties of the Klepsydraic Clock. 21st Annual Meeting of the International Society for Psychophysics, Traverse City, USA, October 2005.

Wackermann J.: Kontinuität und Diskontinuität in Modellen hirnelektrischer Dynamik. 14. Deutsches EEG/EP-Mapping Meeting, Schloß Rauschholzhausen, Germany, October 2005.

Wackermann J., Späti J. & Ehm W.: Individual Response Characteristics in Time Reproduction and Time Production Tasks. Fechner Day 2005, Traverse City, USA, October 2005.

Walter B. & Gieler U.: Functional Imaging of Pruritus: Basic fMRI Studies. 3rd International Workshop for the Study of Itch, Heidelberg, Germany, September 2005.

Weygandt M., Ott U., Stark R. & Vaitl D.: Neurofeedback of the Activity of the Anterior Cingulate Cortex: Absorption, Schizotypy, and Attention Networks. Robert Sommer Symposium, Universität Gießen, Germany, October 2004.

Zimmermann M., Stark R., Stippekohl B. & Vaitl D.: The Influence of Different fMRI Scan Parameters on the Measurement of Hemodynamic Brain Responses to Pictures with Strongly Aversive Content. 45th Annual Meeting of the Society for Psychophysiological Research, Lisbon, Portugal, September 2005.

Zimmermann M., Stark R., Vaitl D. & Stippekohl B.: Hemodynamic Brain Correlates of Pictures with Strongly Aversive Content. 31. Arbeitstagung Psychophysiologischer Methodik, Bochum, Germany, May 2005.

Zimmermann M., Stark R., Scheibler V., Schienle A. & Vaitl D.: Hemodynamic Brain Correlates of Pictures with Homosexual and Heterosexual Content. 30. Arbeitstagung Psychophysiologischer Methodik, Freiburg, Germany, June 2004.

4 Teaching / Lehrveranstaltungen

4.1 Universität Freiburg

Aertsen A., Diesmann M. & Rotter S.: Brain and Cognition: Computational Neuroscience. Oberseminar Biologie, SS 2005.

Aertsen A., Egert U., Grün S. & Rotter S.: Analysis and Models in Neurophysiology. Kurs Biologie, Oktober 2004 und 2005.

Aertsen A., Diesmann M., Gewaltig M.-O. & Rotter S.: Simulation of Biological Neuronal Networks. Kurs/Vorlesung Biologie, WS 2004, SS 2005.

Ambach W.: Experimentalpraktikum Psychologie. WS 2004/05 und SS 2005.

Ambach W.: Experimentalpraktikum Psychologie. WS 2005/06.

Atmanspacher H., Filk T. & Römer H.: Gesetzmäßigkeit und Zufall. Hauptseminar Physik, WS 2004/05.

Atmanspacher H. & Wackermann J.: Von neuronalen zu mentalen Zuständen und zurück. Hauptseminar Psychologie, WS 2005/06.

Atmanspacher H. & Wackermann J.: Wirklichkeit zwischen Wahrnehmung, Illusion und Halluzination. Hauptseminar Psychologie, WS 2004/05.

Atmanspacher H., Filk T. & Römer H.: Das Unendliche. Hauptseminar Physik, WS 2003/04.

Bach M., Ehm W. & Kornmeier J.: Statistik anschaulich – traue keinem p-Wert nicht. Vorlesung Medizin, WS 2004/05 und 2005/06.

Bauer E.: Einführung in die Parapsychologie. Hauptseminar Psychologie, SS 2004, 2005

Bauer E., Paletschek S. & Schellinger U.: Geschichte des Spiritismus und Okkultismus im 19. Jahrhundert. Hauptseminar Geschichte, SS 2004.

Diesmann M., Rotter S. & Tetzlaff T.: Introduction to Computational Neuroscience. Vorlesung Biologie, SS 2005.

Diesmann M. & Rotter S.: Neurobiologisch-Biophysikalisches Großpraktikum, ganzjährig.

Filk T.: Grundlagen und Grundfragen der Quantenmechanik. Vorlesung Physik, WS 2004/05.

Filk T.: Einführung in die Methoden der Theoretischen Physik. Vorlesung mit Übungen Physik, WS 2005/06.

Filk T.: Zeit ist, was man an einer Uhr ablesen kann. Vorlesung Physik, WS 2003/04.

Moebius S. & Schetsche M.: Komplexe Methoden der qualitativen Sozialforschung: Deutungsmuster- und Diskursanalyse. Hauptseminar Soziologie, SS 2004.

Rotter S.: Measurement and Model. Vorlesung mit Übungen, Biologie, WS 2003/04, 2004/05, 2005/06.

Schetsche M.: Einführung in die Soziologie sozialer Probleme. Hauptseminar Soziologie, WS 2004/05

Schetsche M. & Schmied-Knittel I.: Verschwörungen und Verschwörungstheorien. Hauptseminar Soziologie, SS 2005.

Schetsche M. & Schmied-Knittel I.: Methoden qualitativer Sozialforschung. Hauptseminar Soziologie, WS 2003/04.

4.2 Universität Gießen

Houtkooper J.M.: Anomale Phänomene: Eine Einführung. Seminar Psychologie, WS 2003/04, 2004/05.

Hölzel H.: Entspannungsverfahren II: Yoga und Meditation. Übung Psychologie, WS 2005/06

Ott U.: Entspannungsverfahren II: Yoga und Meditation. Übung, WS 2003/04, 2004/05, SS 2004, 2005.

Stark R., Blecker C., Kirsch P., Morgen K., Ott U., Sammer G., Schäfer A., Walter B., Zimmermann M.: Funktionelle Kernspintomographie: Grundlagen – Methoden – Anwendungen. Ring-Seminar, WS 2004/05, 2005/06.

4.3 C.G. Jung-Institut Zürich

Atmanspacher H.: Jenseits von Kategorien. Vorlesung, C.G. Jung-Institut, WS 2004/05.

Atmanspacher H.: Der Pauli-Jung-Dialog damals und heute. Vorlesung, C.G. Jung-Institut, WS 2003/04.

5 Conferences, Workshops, Colloquia

5.1 Conferences

Atmanspacher H.: XXX. Jahrestagung der Jean-Gebser Gesellschaft "Jean Gebser und die Wissenschaft". Freiburg, Germany, October 8–10, 2004.

Bauer E. & Heim G.: 1. Symposium der Pierre-Janet Gesellschaft "Trauma, Dissoziation, Persönlichkeit: Über Pierre Janets Beiträge zur modernen Psychiatrie, Psychologie und Psychotherapie". Freiburg, Germany, June 2005.

Schienze A.: Neurobiology of Pleasure and Aversion. 45th Annual Meeting of the Society of Psychophysiological Research, Lisbon, Portugal, September 21–24, 2005.

Stark R.: Emotionen im Gehirn – Einblicke mittels der funktionellen Kernspintomographie. Symposium auf der Tagung der experimentell arbeitenden Psychologen, Gießen, Germany, 4–7 April 2004.

Vaitl D. & Ambach W.: 30. Arbeitstagung Psychophysiologische Methodik, Freiburg, Germany, June 2004.

Vaitl D. & Ott U.: Symposium on Neurobiology of Altered States of Consciousness. 12th World Congress of Psychophysiology, Porto Carras, Greece, September 2004.

Vaitl D.: Symposium on Neurobiology of Fear and Disgust: Facts and Fancies of fMRT. 12th World Congress of Psychophysiology, Porto Carras, Greece, September 2004.

Wackermann J.: Symposium on "Inner Psychophysics and the Neural Timing Mechanisms". 20th Annual Meeting of the International Society for Psychophysics, Coimbra, Portugal, April 2004.

5.2 Workshops

Bauer E. & Belz M.: Theorie- und Praxisseminar: Psychotherapie und Beratung für Menschen mit außergewöhnlichen Erfahrungen. Freiburg, Germany, November 2004.

Bauer E. & Belz M.: Theorie- und Praxisseminar: Psychotherapie und Beratung für Menschen mit außergewöhnlichen Erfahrungen. Freiburg, Germany, March 2005.

Bauer E. & Belz M.: Theorie- und Praxisseminar: Psychotherapie und Beratung für Menschen mit außergewöhnlichen Erfahrungen. Freiburg, Germany, November 2005.

Bauer E. & Lucadou W.v.: XX. Workshop der Wissenschaftlichen Gesellschaft zur Förderung der Parapsychologie. Offenburg, Germany, October 2004.

Bauer E. & Lucadou W.v.: XXI. Workshop der Wissenschaftlichen Gesellschaft zur Förderung der Parapsychologie. Offenburg, Germany, October 2005.

Bauer E. & Müller J.: Workshop "Exorzismus" des Arbeitskreises Okkultismus. Freiburg, Germany, November 2005.

Mitarbeiter des BION: Spring-School, 29.3.-3.4.2004, Gießen.

Mitarbeiter des BION: Spring-School, 14.3.-19.3.2005, Gießen.

Mitarbeiter des BION: Blockkurs "Funktionelle Magnetresonanztomographie" für das DFG Graduiertenkolleg NeuroAct, Gießen, June 19–22, 2004.

Stark R.: Funktionelle Kernspintomographie – der Blick ins Gehirn. Workshop im Rahmen des 1. Jahreskongresses Psychotherapie des Hochschulverbund Psychotherapie NRW, Bochum, October 14–15, 2005.

Wackermann J. & König T.: Workshop "Advanced Methods of EEG/EP Analysis", 13th German EEG/EP Meeting, Schloss Rauischholzhausen, Germany, December 2004.

5.3 Institute Research Colloquia

Dr. Carsten Allefeld, Universität Potsdam: Multivariate phase synchronisation analysis of event-related potentials in language processing. December 2005.

Dr. Wolfgang Ambach, IGPP: Psychophysiologie des Lügens und der Lügendetektion. November 2005.

Dr. Wolfgang Ambach, IGPP: Räumlich getrennt – mental verbunden? Eine Replikationsstudie mit paarweiser Hirnstrommessung. July 2005.

Dr. Wolfgang Ambach, IGPP: Experimentelle Untersuchungen von Personen mit außergewöhnlichen Erfahrungen. February 2004.

Dr. Harald Atmanspacher, IGPP: Beziehungen zwischen psychologischer und physikalischer Zeit. June 2005.

Eberhard Bauer, Dr. Martina Belz, Wolfgang Fach, Ruth Fangmeier, Cäcilia Schupp-Ihle, Annette Wiedemer, IGPP: Zum aktuellen Stand der IGPP-Beratung. December 2004.

Prof. Dr. Stephen E. Braude, Philosophy Department, University of Maryland, Baltimore, USA: Survival of Death: the State of the Debate. April 2005.

Prof. Dr. Markus Diesmann, Universität Freiburg: Parameters of Spike Synchronisation in Feed-Forward Subnetworks. June 2005.

Dr. Johannes Dillinger, Fachbereich Neuere Geschichte, Universität Trier: Totengeisterglaube, dargestellt nach Justizakten (Südwestdeutschland, 16. bis 18. Jahrhundert). January 2004.

Prof. Dr. Arno Engelmann, Psychologisches Institut, Universität São Paulo: From the Terrible Loneliness to the Wonderful Agreement of Human Beings. November 2004.

Dr. Huub Engels, Radboud University, Nijmegen: Neue Erkenntnisse über Hélène Smith, "die Seherin

- von Genf", insbesondere über ihre Glossolalie. April 2005.
- Dr. Mark Elliott & Carlo Becker, Psychologisches Institut, Universität München: Variations in the Visual Hallucinatory Response to Flickering Polychromatic Light. February 2005.
- Prof. Dr. Suitbert Ertel, Institut für Psychologie, Universität Göttingen: "Unmögliche" Anomalien: Der Mars-Effekt und die "Skeptiker". June 2004.
- Dipl.-Phys. Tilmann Faul & Dipl.-Phys. Matthias Braeunig, Institut für Umweltmedizin und Krankenhaushygiene, Universitätsklinikum Freiburg: T.REG – Ein Zufalls-Zustandsgenerator für Psychokinese-Experimente. December 2005.
- Dr. Doris Feil, LMU München: Hölderlins Ansatz zur Überwindung kategorialer Erkenntnis. November 2005.
- Prof. Dr. Thomas Filk, Institut für Physik, Universität Freiburg: Das Necker-Zeno-Modell. June 2004.
- Frank Furtwängler, Konstanz: Paratexte der Parapsychologie. Über thematische und strukturelle Phänomene des Paranormalen in den populären Medien. June 2005.
- René Gründer, IGPP & Institut für Soziologie, Universität Freiburg: Wiederkehr der alten Götter? Die soziale Konstruktion neuheidnischer Glaubenssysteme. June 2005.
- Prof. Dr. Frank-Rutger Hausmann, Romanisches Seminar, Universität Freiburg: Professor Hans Bender und die 'Reichsuniversität Straßburg'. April 2005.
- Stuart Hameroff, Center for Consciousness Studies, University of Tucson, Arizona, USA: Biology and Quantum Mechanics: the Case for a Connection. January 2005.
- Matthias Heiduk, Historisches Seminar, Universität Freiburg: Offene Geheimnisse – Hermetische Texte und ihre mittelalterlichen Leser. June 2005.
- Dr. Joop Houtkooper, Institut für Psychobiologie und Verhaltensmedizin, Universität Gießen: Eigenschaften und Methodologie der paranormalen Phänomene im Licht der Observational Theory. May 2004.
- Prof. Dr. Andreas B. Kilcher, Deutsches Seminar, Universität Tübingen: Meditation und Kabbala. December 2004.
- Dr. Albert Kümmel, Fachbereich Literaturwissenschaft, Universität Konstanz: Magnetnadeln – Konjunktur eines Experiments von Mesmer bis Harnack. November 2004.
- Wim Kramer, Utrecht: Paranormal Phenomena and Clinical Practice, a Psychologist View. October 2004.
- Timo Kuff, Universität Lüneburg: Austin Osman Space (1886-1956) – Künstler und Magier. October 2004.
- Dr. Wilfried Kugel, Berlin: Zur Geschichte der Vierten Dimension. May 2004.
- Gísli Magnússon, RWTH Aachen: Rilke und der Okkultismus. November 2005.
- Dr. Julia Mannherz, School of Slavonic and East European Studies, University College, London: Das Okkulte und die Naturwissenschaften im ausgehenden Zarenreich. February 2005.
- Dr. Carsten Mehring, Institut für Biologie, Universität Freiburg: Schnittstellen zwischen Gehirn und Maschine: Decodierung neuronaler Populationsaktivität in Affen und Menschen. January 2005.
- Dr. Stefan Moebius, Institut für Soziologie, Universität Freiburg: Acéphale. Eine Geheimgesellschaft französischer Intellektueller. February 2004.
- Dr. Dunja Mohr, Literaturwissenschaft, Universität Erlangen: Transdifferenz: Grundlagen und Beispiele. June 2004.
- Christina Müller, IGPP & Institut für Psychologie, Universität Freiburg: Grenzerfahrungen – Krise – Wirklichkeitstransformation. November 2005.
- José Raúl Naranjo Muradás & Dr. Jiri Wackermann, IGPP: Correlations Between EEG Activities of Separated Human Subjects: Results of the Follow-up Study. January 2004.
- Dr. Ulrich Ott, Institut für Psychobiologie und Verhaltensmedizin, Universität Gießen: Offenheit für außergewöhnliche Erfahrungen: Neurobiologie der Absorptionsfähigkeit. November 2004.
- Dr. Fotini Pallikari, Faculty of Physics, University of Athens: Towards a New Understanding of Micro-PK Effects. May 2005.
- Dr. John Palmer, Neurologische Klinik, Universitätsspital Zürich: Implicit Sequence Learning and Anomalous Anticipation of Target Biases in a Computer Guessing Task. December 2004.
- Dr. John Palmer, Rhine Research Center, Durham NC, USA: Synchronicity and Psi. April 2004.
- Dr. Milan Paluš, Czech Academy of Sciences, Prague: Chaos, synchronisation, and causality: Can nonlinear dynamics help in EEG analysis? April 2005.
- Dr. Torsten Passie, Medizinische Hochschule Hannover: Parapsychische Erlebnisse während drogeninduzierter Zustände. February 2005.
- Dr. Torsten Passie, Medizinische Hochschule Hannover: Außergewöhnliche Bewusstseinsereignisse während psychotischer Zustände. July 2004.
- Jan Pilgenroeder, Attendorn: Erfahrungen mit dem Remote Viewing – die Perspektive eines Insiders. April 2004.
- Prof. Dr. Claus Priesner, Historische Kommission bei der Bayerischen Akademie der Wissenschaften: Alchemie im Zeitalter der Aufklärung. Die Gesellschaft des Gold- und Rosenkreuzes und die Geheimnisse der Adepten. October 2005.
- Prof. Dr. Renaud van Quekelberghe, Fachbereich Psychologie, Universität Koblenz-Landau: Religiöse Mystik und Ekstase: Thérèse de Lisieux – 1873-1897,

Heilige und Kirchendoktor – und “Madeleine” – 1853-1918, Patientin von Pierre Janet. November 2005.

Dr. Bernhard M. Reuter, Moritz-Klinik, Bad Klosterlausnitz: Reaktionsuntersuchungen und ereigniskorrelierte Potentiale bei “Simulanten” und Patienten mit Konversionserkrankungen. June 2004.

Dr. William Roll, State University of West Georgia, USA: The Tina Resch Case of RSPK. July 2005.

Uwe Schellinger, IGPP: Die “unheimlichen Künste” des Bert Reese (1841-1926): Selbstinszenierung und Wahrnehmung eines jüdischen “Wundermannes” der Moderne. January 2005.

Dr. Michael Schetsche & Ina Schmied, IGPP: Satanismus als Problem. December 2005.

Dr. Stefan Schmidt, Institut für Umweltmedizin und Krankenhaushygiene, Universitätsklinikum Freiburg: Das Replikationsproblem in der Parapsychologie – eine konzeptuelle Analyse. July 2004.

Prof. Dr. Siegfried Sporer, Fachbereich Psychologie, Universität Gießen: Fantasie und Wirklichkeit. May 2005.

Prof. Dr. Inge Strauch, Universität Zürich: Träume im Übergang von der Kindheit ins Jugendalter. January 2004.

Prof. Dr. Werner Strik, Psychiatrische Universitätsklinik Bern: Moderne Neurophysiologie und die “Hirnmithologie” Carl Wernickes. February 2004.

Dr. Ulrich Timm & Emil Boller, Freiburg: Bidirektionale PK, Versuchsleitereffekt oder REG-Artefakte? – Neue Analysen zum Freiburger MMI-Experiment von 1998. May 2004.

Andreas Trottmann, Loch Ness Newsclipping Service, Vallamand, Schweiz: Loch-Ness-Sichtungen – zur Geschichte einer Kontroverse. May 2004.

Prof. Dr. Harald Walach, Institut für Umweltmedizin und Krankenhaushygiene, Universitätsklinikum Freiburg: “Fernheilung” heute – die Ergebnisse der EUHEAL-Studie. May 2005.

Roland Weigl, Universität Klagenfurt: “Wie werde ich Parapsychologe?” Erfahrungen mit dem Summer Study Program am Rhine Research Center. July 2004.

Dr. Dr. Melvyn Willin, Great Leighs, Essex, UK: Music and the Paranormal. December 2005.

PD Dr. Uwe Wolfradt, Institut für Psychologie, Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg: Déjà vu-Erfahrungen im Kontext der Persönlichkeitsforschung. November 2004.

5.4 Theory Colloquia

Prof. Dr. Ulrich Blau, Philosophie-Department, Universität München: Willensfreiheit, Bewußtsein und der Lügner. July 2005.

Dr. Matthew Donald, Cavendish Laboratory, Cambridge University, England: A Many-Minds Interpretation of Quantum Theory: Why and What? October 2004.

Prof. Dr. Avshalom Elitzur, Department of Chemical Physics, Weizmann Institute, Rehovot, Israel: The Passivity of Consciousness Can No More Be Maintained. June 2004.

Dr. Eckhard Frick S.J., Philosophisches Institut, Hochschule für Philosophie München: Psychosomatik aus psychoanalytischer Sicht. July 2004.

Prof. Dr. Basil Hiley, Theoretical Research Unit, Birkbeck College, London, UK: Quantum Theory, the Mind-Matter Relationship, and the Implicate Order. November 2005.

Prof. Dr. Scott Jordan, Department of Psychology, Illinois State University, Normal, USA: (Proto-) Consciousness as a Contextually Emergent Property of Self-Sustaining Systems. September 2005.

James Laukes, MA, Tucson, Arizona, USA: Origins of the Center for Consciousness Studies at Tucson. March 2005.

Prof. Dr. Günter Mahler, Institut für Theoretische Physik, Universität Stuttgart: Das partitionierte “Quanten-Universum”: Verschränkung und die Emergenz klassischer Eigenschaften. March 2004.

Dr. Michael Öllinger, Max-Planck-Institut für Kognitions- und Neurowissenschaften, München: Repräsentationale Veränderung beim Lösen von Einsichtsproblemen. May 2005.

Prof. Hans Primas, ETH Zürich, Schweiz: Quantenkorrelationen zwischen der mentalen und der materiellen Welt. September 2004.

Dr. Alexa Riehle, Institut de Neurosciences, CNRS Marseille, France: Zeit und Wahrscheinlichkeit: neuronale Repräsentationen im motorischen Cortex. January 2004.

Dr. Eugenio Rodriguez, Max-Planck-Institut für Hirnforschung, Abteilung Neurophysiologie, Frankfurt: Short-Term Memory and Associated Patterns of Local Field Potentials. April 2005.

Prof. Dr. Hartmann Römer, Physikalisches Institut, Universität Freiburg: Komplementarität von Substanz und Veränderung. December 2005.

Dr. Herbert Scheingraber, MPI für extraterrestrische Physik, Garching: Kausalität und Stabilität in gekoppelten Abbildungen. August 2004.

Prof. Dr. Gregor Schiemann, Institut für Philosophie, Universität Wuppertal: Physik und Magie: Zur Entzauberung der Natur. November 2005.

Prof. Dr. Walter Schweidler, Institut für Philosophie, Ruhr-Universität Bochum: Die Frage nach der Willensfreiheit. February 2005.

Prof. Dr. Wolfgang Tschacher, Universitäre Psychiatrische Dienste, Universität Bern, Switzerland: Musterbildung in der Kognition: Adaptivität und Psychopathologie. May 2004.

Dr. Edmund Wascher, Max-Planck-Institut für Kognitions- und Neurowissenschaften München: Basale

Mechanismen bewusster Verarbeitung visueller Reize.
Ein EEG-basierter Ansatz. February 2004.

Prof. Dr. Marcel Weber, Science Studies Program, Uni-
versität Basel, Switzerland: Indeterminismus in der
Neurobiologie. June 2005.

6 Collaborations / Zusammenarbeiten

6.1 Theory and Data Analysis

Prof. Dr. Ad Aertsen, Neurobiology, Universität Freiburg: Brain dynamics and cognition.

Prof. Dr. Guido Bacciagaluppi, Philosophy, Universität Paris, France: Irreversibility.

Prof. Dr. Michael Bach, Ophthalmology, Universität Freiburg: Instabilities in cognition.

Dr. Robert Bishop, Physics, Texas Tech University, Lubbock, USA: Emergence and reduction.

Prof. Dr. Markus Diesmann, Neurobiology, Universität Freiburg: Brain dynamics.

Dr. York Dobyns, Physics, Princeton University: Coupled map lattices.

Dr. Shahar Dolev, Philosophy, Hebrew University, Jerusalem, Israel: Emergence and reduction (visiting July 2005).

Prof. Dr. Avshalom Elitzur, Physics, Bar Ilan University, Ramat Gan, Israel: Temporal nonlocality (visiting June 2004, July 2005).

Dr. Robert Finke, Neurobiology, FU Berlin: Dynamics of learning (visiting December 2005).

Dr. Marc-Oliver Gewaltig, Neurobiology, Honda Research Institute, Offenbach, Germany: Cognitive network models.

Prof. Dr. Tilman Gneiting, Statistics, University of Washington, Seattle, USA: Time series analysis (visiting March 2005, May 2005).

Dr. Peter beim Graben, Physics, Universität Potsdam: Complementarity (visiting July 2004, October 2005).

PD Dr. Sonja Grün, Neurobiologie, FU Berlin: Statistics of neuronal spike trains.

Prof. Dr. Ulrike Halsband, Neuropsychology, Universität Freiburg: Cognition of music.

Prof. Dr. Basil Hiley, Physics, Birkbeck College, London, UK: Pre-space (visiting November 2005).

Prof. Dr. Scott Jordan, Psychology, University of Illinois at Normal, USA: Emergence and reduction (visiting September 2005).

Dr. Jürgen Kornmeier, Neurobiology, Universität Freiburg: Instabilities in cognition.

Dr. Carsten Mehring, Neurobiology, Universität Freiburg: Brain-machine interfaces.

Dr. Albrecht von Müller, Parmenides Foundation, Capoliveri, Italy: Process ontology.

Dr. Martin Nawrot, Neurobiology, FU Berlin: Brain dynamics and variability.

Prof. Hans Primas, Physics, ETH Zürich, Switzerland: Ontic and epistemic descriptions.

Prof. Dr. Donald Richards, Statistics, Penn State University, College Park, USA: Time series analysis.

Dr. Alexa Riehle, CNRS Marseille, France: Cognitive motor physiology.

Prof. Dr. Hartmann Römer, Physics, Universität Freiburg: Generalized quantum theory and applications.

Dr. Herbert Scheingraber, Physics, MPI für extraterrestrische Physik, Garching: Coupled map lattices.

Prof. Dr. Martin Schumacher, Biometry, Universität Freiburg: Meta-analysis.

Dipl.-Math. Benjamin Staude, Neurobiology, FU Berlin: Statistics of neuronal spike trains (visiting November/December 2004, March/April and October 2005).

Prof. Dr. Jens Timmer, Physics, Universität Freiburg: Stochastic brain dynamics.

Prof. Dr. Eilon Vaadia, Neurobiology, Hebrew University, Jerusalem, Israel: Adaptive movement control.

6.2 Empirical and Analytical Psychophysics

PD Dr. Peter Achermann, Pharmacology, University of Zürich, Switzerland: Global properties of brain electrical activity in sleep.

Dr. Wolfgang Ambach, Psychophysiology, IGPP Freiburg: Correlations between brain electrical activities of separated subjects.

Petr Dušek, Neurology, First Medical Faculty, Charles University, Prague, Czech Rep.: Neurological aspects of time perception, fMRI.

PD Dr. Werner Ehm, Theory and Data Analysis, IGPP Freiburg: Stochastic models of internal time representation and time perception.

Prof. Dr. Arno Engelmann, Psychology, University of São Paulo, Brasil: Phenomenological approach to consciousness; theory and methodology of psychophysics (visiting November 2004).

Pascal Faber, The KEY Institute for Brain-Mind Research, Zürich, Switzerland: Micro-state analysis and state-space approach (visiting December 2004).

Dr. Lorena R.R. Gianotti, The KEY Institute for Brain-Mind Research, Zürich, Switzerland: Micro-state analysis and state-space approach (visiting December 2004).

Dr. Toshiaki Isotani, Neuropsychiatry, Kansai Medical School, Moriguchi/Osaka, Japan: Global properties of brain electrical activity in psychiatric diseases (visiting September 2004, August 2005).

Dr. Robert Jech, Neurology, First Medical Faculty, Charles University, Prague, Czech Rep.: Neurological aspects of time perception, fMRI.

Prof. Dr. Toshihiko Kinoshita, Neuropsychiatry, Kansai Medical School, Moriguchi/Osaka, Japan: Global properties of brain electrical activity in psychiatric diseases (visiting September 2004, August 2005).

Dr. Thomas Koenig, Neurophysiology, University Hospital of Psychiatry, Bern, Switzerland: Global prop-

erties of brain electrical activity; developmental and methodological aspects.

Dr. Istvan Kondákor, Neurology, University of Pécs, Hungary: Global approaches to EEG analysis in neurological diagnostics.

Prof. Dr. Vladimir V. Lazarev, Fernandes Figueira Institute, Rio de Janeiro, Brasil: Brain electrical response to photic stimulation (visiting October 2004).

Prof. Dr. Dietrich Lehmann, The KEY Institute for Brain-Mind Research, Zürich, Switzerland: Microstate analysis and state-space approach (visiting December 2004).

Prof. Dr. David L. Robinson, Medicine, University of Kuwait, Safat, Kuwait: Brain resonance properties in response to rhythmic stimulation; theory in psychophysiology research (visiting February–November 2005.)

PD Dr. Gebhard Sammer, Bender Institute of Neuroimaging, Gießen: Global EEG analysis strategies combined with fMRI data.

Dr. Masafumi Yoshimura, Neuropsychiatry, Kansai Medical School, Moriguchi/Osaka, Japan: Global properties of brain electrical activity in psychiatric diseases (visiting September 2004, August 2005).

6.3 Cultural Studies and Social Research

Prof. Dr. Michael Charlton, Psychologie, Universität Freiburg: Kultur- und medienpsychologische Theorien/Methoden.

Prof. Dr. Wolfgang Eßbach, Soziologie, Universität Freiburg: Kulturanthropologische Diskurse, Neuheidentum.

Kathrin Fischer, Europäische Ethnologie, Universität Freiburg: Wicca-Bewegung.

Prof. Dr. Ronald Hitzler, Soziologie, Universität Dortmund: Wissenssoziologie, Methodologie, qualitative Prognostik.

PD Dr. Matthias Hurst, Literatur- und Filmwissenschaft, European College of Liberal Arts, Berlin: Empirische Medienanalyse.

Prof. Dr. Hubert Knoblauch, Soziologie, TU Berlin: Wissenssoziologische Phänomenologie, Magie und Technik.

Dr. Tilman Köllisch, Soziologie, Universität Gießen: Mediale Wissensdistribution.

Dr. Oliver Krüger, Religionssoziologie, Center for the Study of Religion, Princeton, USA: Ritualtheorie.

Dr. Stephan Moebius, Soziologie, Universität Freiburg: Geschichte der Geheimgesellschaften, Medientheorie.

Dr. Jim Pass, Soziologie, Long Beach City College, Longbeach CA, USA: Astrosociology.

Prof. Dr. Helge Peters, Soziologie, Universität Oldenburg: Theorie sozialer Probleme und sozialer Kontrolle.

Dr. Frank Robertz, Kriminologie, Universität Hamburg: Okkultkriminalität.

Prof. Dr. Jeannette Schmidt, Sozialpsychologie, Universität Köln: Wirklichkeitskonstruktion, Medienpsychologie.

Dr. Alexandra Stupperich, Psychologie/Verhaltensbiologie, Universität Regensburg: Okkultkriminalität, PSI in Mensch-Tier-Interaktionen.

6.4 Historical Studies, Archives and Library

Arbeitsgemeinschaft außeruniversitärer historischer Forschungseinrichtungen in der Bundesrepublik Deutschland, München.

Arbeitskreis Oberrheinischer Museen und Archive.

Carolin Artz, Universität Duisburg/Essen: Kamerалose Fotografie und die Visualisierung des Unsichtbaren um 1900 (visiting June 2005).

Festival Science et Cité und Woche des Gehirns, Luzern, Switzerland: Fotografie und das Übersinnliche.

Fondation Claude Verdan – Musée de la Main, Lausanne, Switzerland: Esprit es-tu là?

Prof. Dr. Frank-Rutger Hausmann, Universität Freiburg: Hans Bender und das “Institut für Psychologie und klinische Psychologie” an der Universität Straßburg 1941-1944.

Dr. Tomas Kaiser, MA, Universität Lüneburg: Der Kunst- und Seelenforscher Carl du Prel aus neuen Quellen.

Drs. Wim H. Kramer, E. Bunnik, Netherlands: The Biography of Floris Jansen and the Foundation of the Psychophysical Laboratory (Amsterdam 1906/1907); An Intellectual Biography of Prof. Dr. W. H. C. Tenhaeff (1895-1981) (visiting October 2005).

Kunsthistorisches Museum Wien, Österreich and Fondation Beyeler Riehen/Basel, Switzerland: Francis Bacon und die Bildtradition.

Maison Européenne de la Photographie, Paris, France: Le Troisième œil. La photographie et l'occulte.

Metropolitan Museum of Art, New York, USA: The Perfect Medium: Photography and the Occult.

Oberösterreichische Landesmuseen, Linz, Austria: Andererseits: Die Phantastik - Imaginäre Welten in Kunst und Alltagskultur.

Prof. Dr. Sylvia Paletschek, Universität Freiburg: Geschichte von Okkultismus und Spiritismus im 19. Jahrhundert.

Bärbel Schubel, Direktor, Universitätsbibliothek Freiburg: Spezialbibliothek.

Society for Psychical Research, London, UK: Nachlass Cyril Permutt.

Staatliche Kunsthalle Baden-Baden : Seele – Konstruktionen des Innerlichen in der Kunst.

Verein Deutscher Archivarinnen und Archivare, Fachgruppe 8: Archive der Hochschulen und wissenschaftlichen Institutionen.

Dr. Dr. Melvyn J. Willin, Great Leighs, Essex, UK: Nachlass Cyril Permutt.

Zentrum für Kunst und Medientechnologie / Museum für Neue Kunst, Karlsruhe: Phonorama. Eine Kulturgeschichte der Stimme als Medium.

6.5 Counseling and Information

Dr. Martina Belz, Psychologie, Universität Freiburg: Außergewöhnliche Erfahrungen und Emotionsregulation.

Prof. Dr. Matthias Berger, Psychologie, Universität Freiburg: Typische Planstrukturen bei Menschen mit außergewöhnlichen Erfahrungen.

Dr. Dr. Walter von Lucadou, Parapsychologische Beratungsstelle Freiburg: Ausgewählte Fallstudien.

Dr. Ulrich J. Niemann, Uta Bange, Sekteninfo Essen: Beratung und Hilfe für Menschen mit außergewöhnlichen Erfahrungen.

Prof. Dr. Dr. Harald Walach, Dr. Niko Kohls, Umweltmedizin, Universität Freiburg und University of Northampton, UK: Außergewöhnliche Erfahrungen – Blinder Fleck der Psychologie?

6.6 Research Group Clinical and Physiological Psychology

Prof. Dr. Michael Myrtek, Psychology, Universität Freiburg: 30. Arbeitstagung für Psychophysiologische Methodik.

Prof. Dr. Dr. Martin Peper, Psychology, Universität Freiburg: Psychophysiologie des Lügens.

PD Dr. Rudolf Stark, Psychology, Universität Gießen: Psychophysiologie von Gewinn und Verlust.

Prof. Dr. Dieter Vaitl, Bender Institute of Neuroimaging Gießen: Psychophysiologie des Lügens.

6.7 Bender Institute of Neuroimaging

Graduiertenkolleg "Neuronale Repräsentation und Handlungssteuerung", Universitäten Gießen und Marburg: Multimodale Objektwahrnehmung.

Dr. Georg Alpers, Klinische Psychologie, Würzburg: Auswirkung von Spinnenpiktogrammen auf Spinnenphobiker.

Prof. Dr. Uwe Gieler, Psychosomatische Dermatologie, Justus-Liebig-Universität Gießen: Zentralnervöse Korrelate des Juckens.

Prof. Dr. Anthony J. Greene, Psychology, University of Wisconsin: Working Memory, Hippocampus and Brain Function (visiting July/August 2005).

Prof. Dr. Dr. Jürgen Hennig, Differentielle Psychologie, Justus-Liebig-Universität Gießen: Gießener Gene-Brain-Behavior-Projekt; Ausdauersport, Arbeitsgedächtnis und dopaminerges System; Gene, Alkoholiker, Emotionen und fMRT.

Prof. Dr. James E. Horton, Social and Behavioral Sciences, The University of Virginia's College at Wise, USA: Morphometrische Analysen im Präfrontalkortex.
PD Dr. Gunter Kreutz, Musikpädagogik, Johann Wolfgang Goethe-Universität Frankfurt am Main: Emotionsinduktion mit Musik.

Prof. Dr. Klaus-Peter Lesch, Molekulare and Klinische Psychobiologie, Würzburg: ADHS, kognitive Leistungen und fMRT.

Prof. Dr. Thomas Linn, Medizinische Klinik und Poliklinik III, Justus-Liebig-Universität Gießen: Einfluss von Hypoglykämie auf die Hirnleistung.

Dr. Katrin Morgen, Neurologie, Justus-Liebig Universität Gießen: Arbeitsgedächtnis bei Patienten mit multipler Sklerose.

PD Dr. Patrick Oschmann, Neurologie, Justus-Liebig Universität Gießen: Arbeitsgedächtnis bei Patienten mit multipler Sklerose.

Prof. Dr. Daniela Palomba, Klinische Psychologie, Padua, Italy: Ekel- und Furchtinduktion durch Filme.

Dr. Thorsten Passie, Abteilung für Klinische Psychiatrie und Psychotherapie, Medizinische Hochschule Hannover: Hyperventilation im MRT.

Prof. Dr. Paul Pauli, Klinische Psychologie, Würzburg: Wirkung von rauchbezogenen Reizen gemessen mittels fMRT.

Dr. Iris Reuter, Soemmering Institut für Bewegungsstörungen und Verhaltensneurologie, Bad Nauheim: Exekutive Arbeitsgedächtnisfunktionen bei Parkinson-Patienten.

Prof. Dr. Gudrun Schwarzer, Entwicklungspsychologie, Justus-Liebig-Universität Gießen: Musikerziehung und kognitive Leistungen.

Prof. Dr. Luciano Stegagno, Istituto di Psicologia, Universität Padua, Italy: Neurobiology of Emotions.

Dr. Jiří Wackermann, Psychophysik, IGPP Freiburg: Multimodale Bildgebung.

Prof. Dr. Oliver Wolf, Psychologie, Universität Bielefeld: Cortisol, Furchtkonditionierung und fMRT.

7 Public Relations / Öffentlichkeitsarbeit

7.1 Print Media / Presse

Eberhard Bauer

- Telepathie und Tierkommunikation. *Euroriding*, 06.08.2004.
- Pferdetelepathie. *Hannoversche Allgemeine Zeitung*, 15.06.2004.
- Die Dazwischenschaft. *NZZ Folio*, Dezember 2004.
- Tiertelepathie. *Cavallo*, 04/2005.
- Eine Frau zieht an: magnetisch oder narzisstisch? *Frankfurter Allgemeine Zeitung*, 11.04.2005.

Eberhard Bauer und Uwe Schellinger

- Sandra Tieso: Wenn's in der Wand knackt. Parapsychologisches Institut macht mit beim "Tag der Archive". *Freiburger Wochenbericht*, 22.09.2004.
- Otto Schnekenburger: Den Geistern auf der Spur. Institut für Grenzgebiete der Psychologie öffnete am Tag der Archive seine Türen. *Der Sonntag*, 26.09.2004.
- Anja Bochtler: Akribische Sammler. Was alles für die Nachwelt gesichert wird: Hunderte Interessierte beim Tag der Archive. *Badische Zeitung*, 27.09.2004.

Stefan Rotter

- Eva Opitz: Wie aus Denken Bewegung wird. *Badische Zeitung*, 21.01.2004.

Gerhard Mayer

- Rüdiger Braun: Serie Alternative Medizin, Teil 8: Medizin der Naturvölker. *Stern*, 26.02.2004.
- Rudolf Grimm: Presseberichterstattung zu Themen der Grenzgebiete und Anomalie in den Medien. *dpa*, 15.03.2004.
- Bas Kast: Eine Reise in andere Realitäten. *Tagespiegel*, 23.03.2004.
- Tanja Rest: Schweb doch mal rüber! Schamanen unter sich. *Süddeutsche Zeitung*, 13.06.2004.
- GWUP-Aktion: Deutschland sucht den Übersinnlichen. *Badische Zeitung*, 13.10.2004.

Ulrich Ott

- Meditation – Das Rätsel geistiger Klarheit. *Apothekenumschau*, 15.06.2004.

Michael Schetsche

- Die ergoogelte Wirklichkeit. Verschwörungstheorien und das Internet. *Telepolis*, 04.05.2005.
- SETI and its Consequences, Gastkommentar in der Rubrik "Philosopher's Corner". *Legendary Times* Vol. 7, 02.03.2005.

Dieter Vaitl

- Bloß trockene Gehirne fallen nicht in Trance. *Psychologie Heute*, 07/2005.

7.2 Broadcast and TV / Radio und TV

Eberhard Bauer

- Carl du Prel. *WDR*, 15.07.2004.
- Geisterfänger. *Schweizer Radio DRS*, 29.10.2004.
- Gespenssternacht. *Deutschlandfunk*, 05./06.11.2004.
- Die Geister, die ich rief. *Bayrischer Rundfunk*, 23.11.2005.
- The Nature of Paranormal Activities. *1+1 TV channel*, Ukraine, 03.04.2004.
- Im Bann des Übersinnlichen. *Nachtcafé, Südwestrundfunk*, 22.10.2004.
- mysto-mags. *Saarländischer Rundfunk*, 03.11.2005.

Eberhard Bauer und Uwe Schellinger

- Tag der Archive. *Südwestrundfunk 4*, 26.09.2004.

Gerhard Mayer

- Horst Gabe: Presseberichterstattung zu Themen der Grenzgebiete und Anomalie in den Medien. *Radio Antenne Südbaden*, 05.04.2004.
- Christine Völker: Schamanismus, Hippokrates. *ARTE*, 20.09.2005.

Ulrich Ott

- Meditation, Hippokrates. *ARTE*, 16.11.2004.
- Feature Meditationsforschung. *ARD/3sat*, Dreharbeiten 27.–29.12.2005.

Michael Schetsche

- Aus Sicht des Soziologen. Wie das Google-Zeitalter unser Weltbild verändert. *Deutschlandradio*, 11.02.2005.

Anne Schienle

- Ekel. Magazin für Wissenschaft und Technik Planetopia. *SAT1*, 25.1.2004.
- Ekelforschung und Konfrontation. Spiegel-TV. *RTL*, 24.10.2004.

Rudolf Stark

- Bewegungsplanung im Gehirn. *ARTE*, Dreharbeiten 22.12.2005.

7.3 Group Visits / Führungen

Harald Atmanspacher und Jiří Wackermann

- Alumni der Studienstiftung des Deutschen Volkes, 26.06.2004.

Eberhard Bauer und Beratungsteam

- Theologiestudenten München, 16.04.2004.
- Teilnehmer der 30. Arbeitstagung Psychophysiologische Methodik (APM), 12.06.2004.
- Realschule Kollnau, 9. Klasse, 09.07.2004.
- Teilnehmer AgE-Seminar, 12.11.2004.
- Teilnehmer AgE-Seminar, 11.03.2005.

Abiturientengruppe, 14. 03. 2005.

Gustav Siewerth-Akademie, Weilheim Bierbrönnen,
01. 06. 2005.

Studentengruppe des Seminars Mythos und Geschichte:
Die Templer, 06. 06. 2005.

Sozialpädagogisches Gymnasium St. Ursula, Freiburg,
13. Klasse, 07. 06. 2005.

Teilnehmer Janet-Tagung, 03. 06. 2005.

Teilnehmer AgE-Seminar, 18. 11. 2005.

Arbeitskreis Okkultismus, 29. 11. 2005.

Gruppe Freiwilliges Soziales Jahr, 06. 12. 2005.