

**TÄTIGKEITSBERICHT  
BIENNIAL REPORT  
2006 – 2007**

**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 (0)761 207 2110  
Fax: +49 (0)761 207 2199  
email: [igpp@igpp.de](mailto:igpp@igpp.de)  
web: [www.igpp.de](http://www.igpp.de)

Verantwortlich: Prof. Dr. Dieter Vaitl  
Redaktion/Layout: Dr. Jiří Wackermann, Andreas Fischer, Matthias Gäbler  
Druck: Druckwerkstatt im Grün Druckerei- und Verlagsgesellschaft mbH

Alle Rechte vorbehalten:  
Institut für Grenzgebiete der Psychologie und Psychohygiene e. V.  
Freiburg, April 2008

# Table of Contents / Inhaltsverzeichnis

<b>Preface / Vorwort</b> .....	1
<b>1 Personnel / Personal</b> .....	7
<b>2 Projects and Results / Arbeiten und Ergebnisse</b> .....	9
2.1 Theory and Data Analysis / Theorie und Datenanalyse .....	9
2.2 Empirical and Analytical Psychophysics / Empirische und Analytische Psychophysik .....	19
2.3 Cultural Studies and Social Research / Empirische Kultur- und Sozialforschung .....	29
2.4 Historical Studies, Archives and Library / Historische Studien, Archiv und Bibliothek .....	39
2.5 Counseling and Information / Beratung und Information .....	49
2.6 Clinical and Physiological Psychology / Klinische und Physiologische Psychologie .....	59
2.7 Bender Institute of Neuroimaging (BION) .....	63
<b>3 Publications / Veröffentlichungen</b> .....	73
3.1 Refereed Publications / Referierte Veröffentlichungen .....	73
3.2 Books / Bücher .....	75
3.3 Journals / Zeitschriften .....	75
3.4 Other Publications / Sonstige Veröffentlichungen .....	75
3.5 Theses / Dissertationen, Diplomarbeiten .....	78
3.6 Presentations / Vorträge, Poster .....	79
<b>4 Teaching / Lehrveranstaltungen</b> .....	90
4.1 Universität Freiburg .....	90
4.2 Universität Gießen .....	90
4.3 Universitäten Halle/Jena/Leipzig .....	90
4.4 C. G. Jung-Institut Zürich .....	90
4.5 Studienstiftung des deutschen Volkes .....	90
<b>5 Conferences, Workshops, Colloquia</b> .....	91
5.1 Conferences .....	91
5.2 Workshops/Symposia .....	91
5.3 Institute Research Colloquia .....	91
5.4 Theory Colloquia .....	93
<b>6 Collaborations / Zusammenarbeiten</b> .....	94
6.1 Theory and Data Analysis .....	94
6.2 Empirical and Analytical Psychophysics .....	94
6.3 Cultural Studies and Social Research .....	95
6.4 Historical Studies, Archives and Library .....	95
6.5 Counseling and Information .....	96
6.6 Clinical and Physiological Psychology .....	96
6.7 Bender Institute of Neuroimaging .....	96
<b>7 Public Relations / Öffentlichkeitsarbeit</b> .....	97
7.1 Print Media / Presse-Interviews .....	97
7.2 Broadcasts / Rundfunk- und TV-Interviews .....	97
7.3 Group visits / Führungen .....	98



## Vorwort

Diesem Tätigkeitsbericht wird, wie in den Jahren vorher auch schon, ein kurzes Vorwort vorangestellt, das kurz beschreibt, wie das Institut entstanden ist und welche Ziele es verfolgt. Für Leserinnen und Leser, die über diesen Tätigkeitsbericht das erste Mal vom Institut für Grenzgebiete der Psychologie und Psychohygiene (IGPP) erfahren, möge diese Einleitung ein historischer Leitfadens und eine Orientierungshilfe sein.

Das Institut wurde am 19. Juni 1950 als gemeinnütziger Verein von dem Arzt und Psychologen Hans Bender gegründet. Dass das Institut, damals auf der Eichhalde in Freiburg angesiedelt (deshalb im Volksmund das Eichhalde-Institut genannt) seine Arbeit aufnehmen konnte, verdankt es der Förderung durch eine Stiftung der Schweizer Biologin und Parapsychologin Fanny Moser (1872–1953). Professor Bender hat dieses Institut nach schwierigen Aufbauarbeiten bis zu seinem Lebensende im Jahre 1991 als Direktor geleitet. Von Anfang an bestand das Ziel des Instituts darin, außergewöhnliche Ereignisse (z. B. Spukphänomene), Erlebnisse (z. B. Besessenheit) und Praktiken (z. B. Astrologie) mit wissenschaftlichen Mitteln und Methoden zu untersuchen und der Aufklärung über sogenannte okkulte Phänomene zu ihrem Recht zu verhelfen.

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 war die Institutsarbeit auf ideale Weise in die akademischen Aktivitäten der Freiburger Universität eingebunden. (Einzelheiten zur Arbeit des Instituts in seiner Frühzeit findet der historisch interessierte Leser in der *Zeitschrift für Parapsychologie und Grenzgebiete der Psychologie* 1985, 29(4), 241–282.)

Die enge Verflechtung, die sich daraus zwischen den Grenzgebieten der Psychologie und den in der klassischen Psychologie vertretenen Fächern ergeben hat, dokumentieren auch die Lehrveranstaltungen, die Professor Bender und seine Mitarbeiter am Psychologischen Institut der Universität gehalten haben. Für den Diplomstudiengang Psychologie wurden Studieninhalt und Lernziele für das Zusatzfach Grenzgebiete der Psychologie festgelegt und in einer Studienordnung verankert. Im Jahre 1975 kam es mit der Emeritierung von Professor 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. Johannes Mischo verstarb 10 Jahre später. Sein Nachfolger ist seit 2001 Professor Dr. Dieter Vaitl von der Universität Gießen.

1992 begann die Förderung des Instituts durch die Holler-Stiftung. Dadurch wurde eine entscheidende Erweiterung und zugleich Neustrukturierung des Instituts notwendig. Da die Forschungsprojekte rasch zunahmten und das wissenschaftliche Personal anwuchs, wurde das Eichhalde-Institut aufgegeben und ein neues Institutsgebäude in der Wilhelmstrasse 1b und 3a in Freiburg bezogen.

## Preface

This activity report is, like the last reports, preceded by a short preface covering the establishment of the institute and its objectives. For the readers, who are learning about the work of the “Institut für Grenzgebiete der Psychologie und Psychohygiene” (IGPP) for the first time, it is hoped that this introduction may serve useful for their orientation and as a guide for obtaining a historical perspective.

The Institute was founded on June 19, 1950, as a non-profit organization by the physician and psychologist Hans Bender. The work of the Institute, originally located on the “Eichhalde” (therefore, in colloquial language often called the “Eichhalde-Institut”, was made possible through the financial support of a donation by the Swiss biologist and parapsychologist Fanny Moser (1872–1953). Overcoming many initial obstacles in setting up the Institute, Professor Bender was director of the IGPP until his death in 1991. It has been the goal of institute from early on to investigate exceptional events (e. g. spook phenomena), experiences (e. g. possession) and practices (e. g. astrology) with the explicit use of scientific methodology and also aid the clarification of so-called occult phenomena.

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 allowed the work of the IGPP to be integrated into the academic activities of the University of Freiburg. (The historically interested reader will find details about the Institute in its early years in the *Zeitschrift für Parapsychologie und Grenzgebiete der Psychologie* 1985, 29(4), 241–282).

This close connection between the IGPP and the different traditional fields of psychology can be seen in the academic courses held by Professor Bender and his staff members at the Psychological Institute of the University. For diploma courses in psychology, the extra course “Frontier Areas of Psychology” was established and its curricula and learning goals were anchored in the study requirements. In 1975, after Professor Bender received his status as Professor Emeritus, 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 the IGPP after Benders death in 1991. Johannes Mischo died ten years later. His successor since 2001 is Professor Dieter Vaitl from the University of Giessen.

In 1992 the Holler Foundation started financially supporting the Institute. A decisive expansion and restructuring of the Institute was necessary. Due to the growing number of research projects and scientific personnel, the Eichhalde-Institute had to be departed from and new residence was taken up at Wilhelmstrasse 1b and 3a in Freiburg.

Der alten Tradition folgend konzentrierten sich die Aktivitäten des neuen Instituts – durch eine neue Institutssatzung festgelegt – auf die interdisziplinäre Erforschung von bisher unzureichend verstandenen Phänomenen und Anomalien an den Grenzen unseres Wissens. Dazu zählen veränderte Bewusstseinszustände, außergewöhnliche Erfahrungen, psychophysische Beziehungen sowie deren soziale, kulturelle und historische Kontexte aus den Gebieten von Geistes-, Sozial- und Naturwissenschaften.

Die inhaltlichen und methodischen Schwerpunkte des Instituts gliedern sich in vier Forschungsabteilungen:

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

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

Zusätzlich zu den genannten Arbeitsbereichen hält das IGPP ein breit gefächertes Informations-, Aufklärungs- und Beratungsprogramm für Menschen mit außergewöhnlichen Erfahrungen, eine umfangreiche Spezialbibliothek sowie ein Forschungsarchiv für Parapsychologie und Grenzgebiete der Psychologie bereit.

### **Zum Gedenken an Hans Bender**

Zur Feier des hundertjährigen Geburtstags von Hans Bender (geb. 5. Februar 1907) fand am 21. April 2007 im Historischen Kaufhaus der Stadt Freiburg ein Festakt statt, zu dem etwa 100 eingeladene Gäste erschienen. Benders Lebenswerk wurde in Form eines kleinen Symposiums geehrt, in dem ehemalige Mitarbeiter und Freunde Vorträge zu parapsychologischen Themen hielten, die in Benders Forschungsaktivitäten eine zentrale Rolle gespielt haben. Am Tag darauf veranstaltete das Institut einen Tag der offenen Tür. Etwa 180 Personen nahmen die Gelegenheit zu einem Besuch wahr.

Ebenfalls zur Erinnerung an Hans Bender wurde eine Ringvorlesung zum Thema “Die Faszination des Paranormalen” veranstaltet. Sie fand im Wintersemester 2007/2008 im Rahmen des Studium Generale der Universität Freiburg statt, die 2007 ihr 550-jähriges Bestehen feierte. Die Referenten und ihre Vortragsthemen waren:

E. Bauer (Freiburg), “Hans Bender und die Geschichte der Parapsychologie”; W. von Lucadou (Freiburg), “Der Spuk”; H. Schott (Bonn), “Das Phänomen Besessenheit in der Medizingeschichte”; H. Knoblauch (Berlin), “Erfahrung und Imagination – die Wirklichkeit der Nahtoderfahrungen und anderer Visionen”; D. Vaitl (Freiburg/Gießen), “Außergewöhnliche Bewußtseinszustände” und H. Walach (Northampton), “Zur Frage der geistigen Heilung”.

Die Veranstaltung stieß auf großes Interesse bei der Bevölkerung von Freiburg sowie auch bei Angehörigen der Universität. Zu jedem Vortrag erschienen etwa 150 Personen.

Following tradition, the activities of the new institute—regulated by new statuses—also focused on 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 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 the IGPP at the University of Giessen and has since then been conducting neurophysiological research using neuroimaging methods.

In addition to the mentioned areas of specialization, the IGPP maintains a broadly conceived program offering information, education, and counselling for people with exceptional experiences, a comprehensive special library, and a research archive for parapsychology and frontier areas of psychology.

### **In Commemoration of Hans Bender**

Celebrating Hans Benders (born February 5, 1907) 100th birthday, a ceremony with approximately 100 invited guests was held at the Historical Mall in Freiburg on April 21, 2007. His life time achievement was honoured with a small symposium. Former colleagues and friends held short lectures on parapsychological topics, which were central to Bender’s research. The day after, the institute organised an open day. Approximately 180 guests used the opportunity to visit the institute.

Also in remembrance of Hans Bender, a lectures series on “The Fascination of the Paranormal” was held. The lecture series was held in the winter semester 2007/2008 as part of the Studium Generale at the University of Freiburg, which celebrated 550 years existence in 2007. Speakers and their lecture topics were:

E. Bauer (Freiburg), “Hans Bender and the History of Parapsychology”; W. von Lucadou (Freiburg), “The Spook”; H. Schott (Bonn), “The Phenomenon of Possession in Medical History”, H. Knoblauch (Berlin), “Experience and Imagination – the Reality of Near-Death Experiences and other Visions”; D. Vaitl (Freiburg/Giessen) “Altered States of Consciousness”; and H. Walach (Northampton) “Spiritual Healing”.

The event attracted a wide interest in the general population of Freiburg as well as with university members. Each lecture drew about 150 listeners.

Fig. 1 — Schedule of the lecture series “Fascination of the Paranormal. In memoriam Hans Bender” as part of the Studium Generale of the University of Freiburg in Winter term 2007/2008.

Abb. 1 — Programm der Ringvorlesung “Faszination des Paranormalen. Zur Erinnerung an Prof. Hans Bender” im Rahmen des Studium Generale der Universität Freiburg im Wintersemester 2007/2008.



Institut für Grenzgebiete  
 der Psychologie und  
 Psychiatrie e.V.

Studium generale Universität Freiburg

## Faszination des Paranormalen Zur Erinnerung an Prof. Hans Bender

Ringvorlesung, jeweils mittwochs um 20.00 Uhr im Hörsaal 1015, Kollegiengebäude I

14.11.2007	Prof. Dr. Dieter Vaitl (Giessen/Freiburg) <b>Einführung</b> Dipl.-Psych. Eberhard Bauer (Freiburg) <b>Hans Bender und die Geschichte der Parapsychologie</b>
21.11.2007	Dr. Dr. Walter von Lucadou (Freiburg) <b>Der Spuk</b>
28.11.2007	Prof. Dr. Dr. Heinz Schott (Bonn) <b>Das Phänomen "Besessenheit" in der Medizingeschichte</b>
05.12.2007	Prof. Dr. Hubert Knoblauch (Berlin) <b>Erfahrung und Imagination - die "Wirklichkeit" der Nahtoderfahrungen und anderer "Visionen"</b>
12.12.2007	Prof. Dr. Dieter Vaitl (Giessen/Freiburg) <b>Außergewöhnliche Bewußtseinszustände</b>
17.12.2007 (Montag)	Prof. Dr. Dr. Harald Walach (Northampton) <b>Zur Frage der "Geistigen Heilung"</b>

### Neue Publikationen

Seit 2003 werden am IGPP zwei neue Periodika herausgegeben. Es handelt sich beim ersten um ein internationales Journal für Forschung zum psychophysischen Problem mit dem Titel “Mind and Matter” ([www.mindmatter.de](http://www.mindmatter.de)). Im Berichtszeitraum sind vier Ausgaben erschienen: “Progress on Process”, “Pragmatic Information”, “Many Faces of Dual Aspects”, “Spirituality the Western Way”. Das interdisziplinäre Format des Journals zeigt sich in den abgedeckten Disziplinen, die von Neuro- und Kognitionswissenschaften über Physik und Mathematik bis zu Philosophie und den Sozialwissenschaften reichen.

Das zweite Periodikum, die Buchreihe “Grenzüberschreitungen”, hat zum Ziel, eine breite Öffentlichkeit im deutschsprachigen Raum über aktuelle Ergebnisse und Probleme der Grenzgebietsforschung zu informieren. Die Reihe soll Maßstäbe bei der wissenschaftlichen Erforschung paranormalen und anderer außergewöhnlicher Erfahrungen und Phänomene setzen. Im Jahre 2006 erschien als vierter Band die historische Studie “Hans Bender und das Institut für Psychologie und Klinische Psychologie an der Reichsuniversität Strassburg, 1941–1944” von F.-R. Hausmann. Auf Grund umfassender biographischer und zeitgeschichtlicher Recherchen ist es dem Autor in beispielhafter Weise gelungen, die Rolle von Hans Bender als Leiter des Straßburger Instituts in der Zeit des Nationalsozialismus zu beschreiben und den Balanceakt zwischen Wissenschaftlichkeit und Anpassung verständlich zu machen. Mit dieser Publikation sind all jene polemischen Darstellungen widerlegt, die sich in der Vergangenheit um die Person von Hans Bender gerankt haben.

### New Publications

Since 2003 two new periodicals are published by the IGPP. One of them is an international journal for mind-matter research and psychophysical relations with the title “Mind and Matter” ([www.mindmatter.de](http://www.mindmatter.de)). In this report period, four issues have been published: “Progress on Process”, “Pragmatic Information”, “Many Faces of Dual Aspects”, “Spirituality the Western Way”. The interdisciplinary format of the journal is evident in the covered topics, ranging from neuroscience and cognitive science to physics, mathematics, philosophy, and social sciences.

The other periodical, a monograph series entitled “Grenzüberschreitungen” (Transgressing Frontiers) aims at providing the German public at large with information on 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. In 2006, the fourth volume reporting a historical study on “Hans Bender and the Institute of Psychology and Clinical Psychology at the University of Strasbourg, 1941–1944”, by F.-R. Hausmann was published. The author greatly succeeded—due to his extensive biographical and historical research—to characterise the role of Hans Bender as director of the Strasbourg Institute during the Third Reich. He also managed to understandably describe the balance needed between science and conformation during this time. This publication disproves all polemic descriptions that have in the past circulated around the figure of Hans Bender.

Im Jahr 2007 erschien der fünfte Band “Das Wiccatum”. Volkskundliche Nachforschungen zu heidnischen Hexen im deutschsprachigen Raum von Kathrin Fischer. Hier wird vor einem historischen Hintergrund eine Ideologie-vorurteilsfreie Untersuchung über die Glaubensformen, die Ritualpraxen und die alltägliche Lebenswelt der Anhänger und Anhängerinnen des Wiccatums aus wissenschaftlicher, gesellschaftspolitischer und sozial ethischer Sicht geleistet.

Fig. 2 — Release of the audio-CD “Occult Voices – Mediumic Music”, supposedé-Verlag, Berlin, 2007.

Abb. 2 — Veröffentlichung der Audio CD zum Thema “Okkulte Stimmen – Mediale Musik” im supposedé-Verlag, Berlin, 2007.

The fifth volume on “The Wicca” concerning ethnological research on pagan witches in the German speaking world by Kathrin Fischer was published in 2007. Taking a historical perspective, this book provides an ideology-free, non-judgemental investigation on the belief systems, the rituals and the everyday life of the followers of the Wicca with scientific, socio-political and socio-ethical standards.



In Zusammenarbeit mit dem supposedé-Verlag, Berlin, wurde eine Audio-CD Produktion zu dem Thema “Okkulte Stimmen-Mediale Musik. Recordings of unseen Intelligences 1905–2007” realisiert. Dabei handelt es sich um Originalaufnahmen von “Okkulturn Phänomenen” wie z. B. Trancereden, direkte Stimme, Xenoglossie und Glossolalie, Musik aus dem “Jenseits”, Spukmanifestationen sowie paranormale Tonbandstimmen. Die Sammlung ist die weltweit erste umfassende Phänomenologie solcher akustischer Ereignisse. Die Neuartigkeit dieser Präsentation fand in Pressestimmen und Rezensionen ein breites und begeistertes Echo.

### Wissenschaftliche Veranstaltungen

Auch in diesem Berichtszeitraum wurden von Mitarbeitern des IGPP internationale wissenschaftliche Konferenzen organisiert.

Von der Abteilung “Theorie und Datenanalyse”, (Leiter Dr. Harald Atmanspacher) wurde eine internationale Konferenz zum Thema “Wolfgang Pauli’s Philosophical Ideas and Contemporary Science” (Ascona 2007), die 14. Herbstakademie zum Thema “Theory in Cognitive Neuroscience” (Wildbad Kreuth 2007), sowie die Konferenz “Mind-Matter Research: Frontiers and Directions” (Wildbad Kreuth 2006), mitorganisiert.

Am 7. und 8. Dezember 2007 fand am IGPP, von Dr. Harald Atmanspacher und Dr. Michael Schetsche organisiert, ein Symposium zum Thema “Heiße Eisen in den Wissenschaften: Forschung zwischen Anomalie und Orthodoxie” statt, an dem 30 eingeladene Gäste und acht Referenten teil-

An audio-CD production with the title “Occult Voices – Mediumic Music: Recordings of unseen Intelligences 1905–2007” was realized in cooperation with the supposedé-Verlag Berlin. The production includes original recordings of “occult phenomena” such as trance speech, direct voices, xenoglossy and glossolally, music from the “afterlife”, spook manifestations as well as paranormal voice recordings. The collection is worldwide the first comprehensive phenomenology of acoustic occurrences of this kind. The novelty of this presentation evoked enthusiastic responses from press and critics.

### Scientific Meetings

In this report period, the IGPP-staff has again organised international scientific conferences.

The department of “Theory and Data Analysis” (Head: Dr. Harald Atmanspacher) was involved in organising an international conference with the title “Wolfgang Pauli’s Philosophical Ideas and Contemporary Science” (Ascona, 2007), the 14th Autumn Academy meeting on the “Theory in Cognitive Neuroscience” (Wildbad Kreuth, 2007) as well as the conference “Mind-Matter Research: Frontiers and Directions” (Wildbad Kreuth, 2006).

On 7th and 8th October 2007, a symposium with the title “Hot Topics in Science: Research between Anomaly and Orthodoxy”, organised by Dr. Harald Atmanspacher and Dr. Michael Schetsche, took place. 30 invited guests and eight speakers participated. Questions of concern were the



nahmen. Es ging um Fragen, wie modifiziertes Wissen hergestellt, Anomalien behandelt und zukunftsweisende neue Ideen erkannt werden. Die Beiträge hierzu stammten aus den Gebieten der Physik, Ethnologie und Wissenschaftsgeschichte.

### Fortbildung

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 solchen Erfahrungswelten vor.

### Evaluationen

Die Geschäftsordnung des IGPP sieht vor, dass die Abteilungen des Instituts von Fachwissenschaftlern begleitet und hinsichtlich ihrer Leistungsfähigkeit beurteilt werden. Dieses Fachbeiratswesen ist das zentrale Element der begleitenden Evaluation des Instituts und seiner Abteilungen. Die Fachbeiräte setzen sich aus international anerkannten Wissenschaftlern zusammen. Die Mitglieder des Fachbeirats werden in der Regel vom Institutsvorstand nach Beratung mit den fachlich zuständigen Abteilungsleitern berufen.

Am 1. und 2. Dezember 2005 wurde die Abteilung "Empirische Kultur- und Sozialforschung" evaluiert (Berichtszeitraum 2002–2005). Dem Fachbeirat gehörten an: Prof. Dr. Michael Charlton (Universität Freiburg), Prof. Dr. Ronald Hitzler (Universität Dortmund) und Prof. Dr. Hubert Knoblauch (Technische Universität Berlin). Der Aufbau der Abteilung, die Arbeitsweise und der wissenschaftliche Ertrag wurde einstimmig als positiv bewertet.<sup>1</sup>

Am 24. und 25. November 2006 wurden die Abteilungen "Empirische und Analytischen Psychophysik" (Leiter: Dr. Jiří Wackermann) und "Theorie und Datenanalyse" (Leiter: Dr. Harald Atmanspacher) gemeinsam evaluiert. Dem Fachbeirat gehörten an: Prof. Dr. Jürgen Kurths (Universität Potsdam), Prof. Dr. Nikos Logothetis (Max-Planck-Institut, Tübingen), Prof. Hans Primas (ETH Zürich), Prof. Dr. Wolfgang Skrandies (Universität Gießen) und Prof. Dr. Herbert Witte (Universität Jena). Beide Abteilungen sind bereits zu einem früheren Zeitpunkt (2001 bzw. 1999) evaluiert worden. Beiden Abteilungen wird bescheinigt, dass sie sich wissenschaftlich sehr positiv entwickelt haben und entscheidend zur internationalen Anerkennung des IGPP beitragen konnten. Das Verhältnis zwischen eingesetzten Sachmitteln und wissenschaftlichem Ertrag wurde insgesamt als sehr gut beurteilt.

<sup>1</sup>Da die Evaluation der Abteilung "Empirische Kultur- und Sozialforschung" im Dezember 2005 erfolgte, konnte der Ergebnisbericht des Fachbeirats nicht mehr in den vorangegangenen Tätigkeitsbericht des Institut für den Zeitraum von 2004–2005 aufgenommen werden. Es schien daher gerechtfertigt, ihn in dem vorliegenden Tätigkeitsbericht zu erwähnen.

production of modified knowledge, the treatment of anomalies and the identification of new ideas. Contributions came from the fields of physics, ethnology and the history of science.

### Educational Activities

Since 2003, the IGPP has regularly offered educational seminars on the topic of "Psychotherapy and Counselling 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 counselling and information requests to the Institute and present selected case studies for individuals with exceptional experiences.

### Evaluations

The standing orders of the IGPP demand the attendance of specialised researchers and regular evaluations of the different departments of the institute with regard to their performance. The advisory board consists of recognised researchers. The members of the advisory board are usually called by the director of the institute after prior discussion with the individual department directors.

On 1st and 2nd December 2005, the Department of "Empirical Cultural and Social Research" (Head: Dr. Michael Schetsche) was evaluated (report period 2002–2005). The advisory board members were: Prof. Dr. Michael Charlton (University of Freiburg), Prof. Dr. Ronald Hitzler (University of Dortmund) and Prof. Dr. Hubert Knoblauch (Technical University of Berlin). The structure of the department, the operating principles and the scientific revenues were concordantly rated as positive.<sup>1</sup>

On 24th and 25th November 2006, the Department of "Empirical and Analytical Psychophysics" (Head: Dr. Jiří Wackermann) and the Department of "Theory and Data Analysis" (Head: Dr. Harald Atmanspacher) were collectively evaluated. Members of the advisory board were: Prof. Dr. Jürgen Kurths (University of Potsdam), Prof. Dr. Nikos Logothetis (Max-Planck-Institut, Tübingen), Prof. Hans Primas (ETH Zürich), Prof. Dr. Wolfgang Skrandies (University of Giessen) and Prof. Dr. Herbert Witte (University of Jena). Both departments were evaluated previously (2001 and 1999, respectively). It was certified that both departments developed positively concerning their scientific research and that both departments made vital contributions to the international recognition of the IGPP. The relation between the used financial resources and the scientific revenues was rated as being very good.

<sup>1</sup>As the evaluation of the Department of "Empirical Cultural and Social Research" was conducted in December 2005, the results of the advisory board report could not be included in the last IGPP activity report for the years 2004–2005. It therefore seemed justifiable to mention the evaluation in the present activity report.

Am 16. November 2007 wurde das Bender Institute of Neuroimaging (BION), das an der Universität Gießen angesiedelt ist, evaluiert. Dem Evaluationsgremium gehörten an: Prof. Dr. Dieter Braus (Neuroimage Nord, Universität Hamburg), Prof. Dr. Gerd Stemmler (Universität Marburg), Prof. Dr. Dr. Kai Vogeley (Universität Bonn). Es wird im Evaluationsbericht betont, dass das BION die Grundlage für innovative Forschungsprojekte insbesondere im Bereich der Grenzgebiete der Psychologie und Psychohygiene geschaffen hat. Seine wissenschaftliche Qualität wird als sehr hoch und international kompetitiv bewertet. Das IGPP habe mit dem BION ein Forschungsprojekt initiiert, das Maßstäbe im Forschungsbereich der Grenzgebiete der Psychologie gesetzt hat.

On November 16th, 2007, the Bender Institute of Neuroimaging affiliated with the University of Giessen was evaluated. The advisory board members were: Prof. Dr. Dieter Braus (Neuroimage Nord, University Hamburg), Prof. Dr. Gerd Stemmler (University of Marburg) and Prof. Dr. Kai Vogeley (University of Bonn). The evaluation report highlights the fact that the BION managed to set the grounds for innovative research especially with regard to frontier areas of psychology and mental health. The quality of the conducted research is rated as very good and internationally competitive. The IGPP is thought to have initiated a field of research, which is setting standards in the area of research concerning the frontier areas of psychology.

# 1 Personnel / Personal

## 1.1 Corporate Members/ Vereinsmitglieder

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

## 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

### 1.3.2 Management Board

PD Dr. Harald Atmanspacher Eberhard Bauer	Theory and Data Analysis Counseling and Information; Historical Studies, Archives and Library
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 (until Jun 06)
Karin Moos	secretary (since Jul 06)
PD Dr. Werner Ehm	research staff
Prof. Dr. Thomas Filk	research staff

PD Dr. Stefan Rotter	research staff
Dr. Doris Feil	research staff (Mar 06 – Jun 07)
Dr. Nicole Voges	PhD student (until Dec 06)
Christian Scheer	system management
Günter Gruber	stud. assist. (Feb–Mar 07)

### 1.4.2 Empirical and Analytical Psychophysics

Dr. Jiří Wackermann	department head
Matthias Gäbler	tech. assist., secretary
Dr. Carsten Allefeld	research staff
Dr. Peter Pütz	research staff
Daria Kaluza	stud. assist. (Feb–Mar 06)

### 1.4.3 Cultural Studies and Social Research

PD Dr. Michael Schetsche	department head
Kirsten Kriebler	organisation, knowledge management
Liane Hofmann	research staff
Dr. Gerhard Mayer	research staff
Ina Schmied-Knittel	research staff
René Gründer	PhD student
Christina Schäfer	PhD student
Nicolas Thun	stud. assist.
Julia Pirschl	stud. assist. (since Mar 06)
Sven Großhans	stud. assist. (since Sep 06)

### 1.4.4 Historical Studies, Archives and Library

Eberhard Bauer	department head
Dr. Frauke Schmitz-Gropengießer	secretary
Andreas Fischer	research staff
Micaela Brunner	librarian
Uwe Schellinger	archive

### 1.4.5 Counseling and Information

Eberhard Bauer	department head
Dr. Frauke Schmitz-Gropengießer	secretary
Dr. Martina Belz	supervisor
Wolfgang Fach	counseling staff
Ruth Fangmeier	counseling staff
Cäcilia Schupp-Ihle	counseling staff
Annette Wiedemer	counseling staff
Vanessa Lehmann	stud. assist. (Jan 06)

### 1.4.6 Research Group Clinical and Physiological Psychology

Dr. Wolfgang Ambach	research staff
Ali Baioui	stud. assist.
Ulf Winter	stud. assist.

### 1.4.7 Central Services

Klaus Steidinger            department head  
 Beate Baumgartner        secretary  
 Gabriele Lüdecke          accounting

Prof. Dr. Hubert Knoblauch  
 Institute of Sociology, Technical University Berlin,  
 Germany

### 1.5 Bender Institute of Neuroimaging

Prof. Dr. Dieter Vaitl        director  
 Prof. Dr. Rudolf Stark       co-director  
 Dr. Carlo R. Blecker        research staff  
 Dr. Ulrich Ott                research staff  
 PD Dr. Gebhard Sammer    research staff (until Sep 07)  
 Dr. Axel Schäfer            research staff (until Dec 06)  
 Prof. Dr. Anne Schienle     research staff  
 Dr. Katharina Tabbert      research staff  
 Dr. Bertram Walter         research staff  
 Dr. Mark Zimmermann      research staff  
 Andrea Borghardt          PhD student  
 Matthias Bischoff          PhD student  
 Ingo A. Filsinger          PhD student (until Oct 07)  
 Tim Gard                    PhD student (until Oct 07)  
 Helge Gebhardt            PhD student  
 Hannes Hempel            PhD student  
 Andrea Hermann          PhD student (since Jan 06)  
 Britta Hölzel                PhD student (until Oct 07)  
 Sabine Kagerer             PhD student (since Dec 07)  
 Tim Klucken                PhD student (since Apr 07)  
 Bastian Stippokohl        PhD student (since Aug 06)  
 Sina Wehrum                PhD student (since Feb 07)  
 Martin Weygandt          PhD student (until Oct 07)

### 1.6 Advisory Board Members / Fachbeiräte

#### 1.6.1 Theory and Data Analysis

##### Empirical and Analytical Psychophysics

Prof. Dr. Jürgen Kurths  
 Institute of Physics, University Potsdam, Germany  
 Prof. Dr. Nikos Logothetis  
 Max-Planck Institute for Biological Cybernetics,  
 Tübingen, Germany  
 Prof. Hans Primas  
 ETH Zurich, Switzerland  
 Prof. Dr. Wolfgang Skrandies  
 Institute of Physiology, University Giessen,  
 Germany  
 Prof. Dr. Herbert Witte  
 Institute for Medical Statistics, Informatics and  
 Documentation, University Jena, Germany

#### 1.6.2 Cultural Studies and Social Research

Prof. Dr. Michael Charlton  
 Institute of Psychology, University Freiburg,  
 Germany  
 Prof. Dr. Ronald Hitzler  
 Institute of Sociology, University Dortmund,  
 Germany

## 2 Arbeiten und Ergebnisse

### 2.1 Theorie und Datenanalyse

Der Tätigkeitsbereich 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 neuartiger Verfahren zur Datenauswertung sowie Vorschläge zu weiterführenden Fragestellungen und empirischen Studien.

Spezifische Forschungsarbeiten innerhalb dieses Programms erfordern hochgradig interdisziplinäre Ansätze und wurden seit Gründung der Abteilung im April 1998 erfolgreich etabliert und evaluiert. Die bearbeiteten Projekte lassen sich den Bereichen Statistik und Datenanalyse, theoretische Physik, Neuro- und Kognitionswissenschaft sowie Wissenschaftsphilosophie zuordnen. Sie werden durch Promotionsstipendien, ein intensives wissenschaftliches Gästeprogramm und Drittmittelprojekte gemeinsam mit anderen Institutionen unterstützt. Des Weiteren werden Workshops und Konferenzen zu einschlägigen Themen durchgeführt. Die internationale Zeitschrift "Mind and Matter" wird von der Abteilung seit 2003 herausgegeben.

#### 2.1.1 Statistik und Datenanalyse

##### *Analyse von EEG-Daten bei bistabiler Wahrnehmung*

Die neuronalen Prozesse, welche die Wahrnehmung mehrdeutiger Stimuli wie etwa des Neckerwürfels begleiten, unterliegen exogenen wie endogenen Faktoren. So hängt bei diskontinuierlicher Präsentation des Stimulus die Wechselrate zwischen alternativen Perzepten stark von der Zeitdauer  $t_{\text{off}}$  zwischen aufeinanderfolgenden Präsentationen ab. Bei Variation von  $t_{\text{off}}$  ergeben sich deutliche Modulationen der ereigniskorrelierten Potentiale, und zwar bei jenen Komponenten, die *nach* erfolgter Disambiguierung des jeweiligen Inputs auftreten. Umgekehrt war eine frühe, vermutlich mit der Disambiguierung verknüpfte Komponente immun gegen Variation von  $t_{\text{off}}$ . Ein einfaches semi-parametrisches Modell liefert eine Trennung der beiden Komponententypen und zeigt, dass die  $t_{\text{off}}$ -abhängigen Modulationen der späten Komponenten durch Skalierung eines gemeinsamen Musters beschreibbar sind. Es dürften somit Prozesse auf unterschiedlichen Zeitskalen vorliegen: ein langsamer, den Perzeptwechsel anstossender Destabilisierungsprozess, der für externe Einflüsse ( $t_{\text{off}}$ ) empfänglich ist; und ein schneller, weitgehend autonomer Disambiguierungsprozess.

Weitere Analysen der Zeit-Frequenz-Charakteristika der EEG-Oszillationen bestätigten unsere früheren Ergebnisse zur Gamma-Aktivität bei bistabiler Wahrnehmung. Im Gegensatz zu anderweitigen Befunden sind Oszillationen im Gamma-Frequenzband offenbar weniger spezifisch für die

## 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 directions of research and empirical studies.

Specific research topics within this program require highly interdisciplinary approaches and have been successfully established and evaluated since the foundation of the department in April 1998. The projects described in the following can be categorized according to the four research areas statistics and data analysis, theoretical physics, neuro- and cognitive science and philosophy of science. They are supported by graduate fellowships, an intense scientific visitor program and extra-funded collaborations with other institutions. Various workshops and conferences on pertinent subjects are organized in addition. Since 2003, the international journal "Mind and Matter" is edited by the departmental office.

#### 2.1.1 Statistics and Data Analysis

##### *Analysis of EEG Data for Bistable Perception*

The neural processes involved in the perception of ambiguous stimuli such as the Necker cube are susceptible to both exogeneous and endogeneous factors. For instance in discontinuous presentation, the length  $t_{\text{off}}$  of inter-stimulus intervals strongly modulates the rate of perceptual reversals. We found a strong impact of  $t_{\text{off}}$  on those components of event-related potentials that occur after the disambiguation of the respective input. Conversely, an early component presumably related to disambiguation was invariant under changes of  $t_{\text{off}}$ . A simple semi-parametric model separates the two kinds of components and shows that the  $t_{\text{off}}$ -dependent modulations of the late components are well described by scale changes of a common template. This suggests that processes operating at different time scales are at work: a slow destabilization process triggering percept reversals that is susceptible to external factors ( $t_{\text{off}}$ ); and a rapid, largely autonomous disambiguation process.

Further analyses of the time-frequency characteristics of EEG oscillations confirmed our earlier results concerning gamma activity in bistable perception. In contrast to other findings, oscillations in the gamma-frequency band apparently reflect individual traits of the subjects rather than

Art des Stimulus oder der Aufgabe, sondern spiegeln vielmehr individuelle Züge der Versuchspersonen wider. Ähnliches gilt für Oszillationen im Alpha- und Beta-Band, mit geringeren interindividuellen Unterschieden als im Gamma-Band.

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

*Publikation: Kornmeier, Ehm, Bigalke & Bach (2007)*

### *Stoppzeiten stochastischer Prozesse*

Das duale Klepsydra-Modell für interne Zeitverarbeitung spiegelt wichtige Charakteristika experimenteller Daten wider und zeichnet sich durch überraschende intrinsische Eigenschaften im Hinblick auf interne Zeitmaße aus (siehe Abschnitt 2.2.2). Die stochastische Version des Modells führt auf ein nichtlineares Stoppzeiten-Problem, welches soweit gelöst wurde, dass damit die relevanten Modellparameter geschätzt werden können. In der Folge konzentrierten wir uns auf das Paradigma der Diskrimination von (Zeit-) Dauern (DD), das mit dem der Zeitreproduktion konzeptuell verwandt ist und das Standarddesign der sensorischen Psychophysik paraphrasiert.

Wir konnten zeigen, dass sich das DD-Paradigma konsistent in das Modell einbetten lässt. Schätzungen der Modellparameter auf der Basis von Daten aus DD-Experimenten wurden mittels einer Linearisierung der modellbasierten psychometrischen Funktion im Punkt subjektiver Gleichheit der Zeitdauern hergeleitet. Die so gewonnenen Schätzungen stimmen sehr gut mit den komplizierten "exakten" Likelihood-Lösungen überein. Zudem liegen aus DD-Daten geschätzte Relaxationszeiten in derselben Größenordnung, wie man sie aus Zeitreproduktions-Experimenten kennt. Diese Befunde unterstreichen erneut die Rolle des stochastischen dualen-Klepsydra-Modells für die physiologische Zeitverarbeitung im Sekunden- bis Minutenbereich.

*Ehm; zusammen mit Wackermann*

*Publikationen: Wackermann & Ehm (2006, 2007)*

### *Zerlegung von "Compound" Poissonprozessen*

Gemäß Hebb's Hypothese stellen interagierende Neuronengruppen, sog. Cell-Assemblies, die Grundlage für die Informationsverarbeitung im Gehirn dar. Aktivierte Assemblies sind dabei durch Synchronisation der Aktionspotentiale der beteiligten Neuronen gekennzeichnet, wodurch sich Korrelationen zwischen den jeweiligen Spikefolgen ergeben. Entsprechend beruhen die bislang vorgeschlagenen statistischen Verfahren auf der gleichzeitigen Messung der einzelnen Spikefolgen und der Analyse ihrer Korrelationen, die typischerweise von höherer Ordnung als Paarkorrelationen sind.

Wir entwickelten ein neues Verfahren, das sich auf ein sparsam parametrisiertes, univariates Modell für die gemeinsame Aktivität von Neuronengruppen stützt. Korrelationen beliebiger Ordnung entstehen durch das "Einstreuen" simultaner Spikes in die Mitglieder eines Assemblies, wobei die Spike-Zeitpunkte der einzelnen Assemblies unabhängigen Poissonprozessen folgen. Die Gesamtaktivität der

specific stimulus- or task-related features. Similar observations apply to alpha and beta band oscillations, with less variability across subjects, however, than in the gamma band.

*Ehm; together with Bach, Bigalke, Kornmeier; funded by the DFG*

*Publication: Kornmeier, Ehm, Bigalke & Bach (2007)*

### *First-Passage Times of Stochastic Processes*

The dual klepsydra model of internal time representation captures important features of experimental data and enjoys surprising intrinsic properties related to internal measures of time (cf. Sect. 2.2.1). Its stochastic version involves a nonlinear first-passage time problem that was solved sufficiently well to allow an estimation of the relevant model parameters. In subsequent work we focused on the duration discrimination (DD) paradigm, which is conceptually related to time reproduction and mimics the standard experimental design used in sensory psychophysics.

We have shown that the DD paradigm can be consistently embedded into the model. Estimates of the model parameters on the basis of data from DD experiments were derived through linearization of the model-based psychometric function at the point where time durations are subjectively equal. The resulting estimates agree very well with the complicated "exact" likelihood solutions. Moreover, relaxation times estimated from DD data were of the same order of magnitude as known from time-duration reproduction experiments. These findings emphasize once more the role of the stochastic dual klepsydra model for physiological time processing in the range from seconds to minutes.

*Ehm; together with Wackermann*

*Publications: Wackermann & Ehm (2006, 2007)*

### *Decomposition of Compound Poisson Processes*

According to a hypothesis by Hebb, interacting groups of neurons, so-called cell assemblies, are the building blocks of information processing in the brain. Active assemblies are characterized by synchronization of action potentials across the involved neurons, implying correlations in the corresponding spike trains. Statistical methods proposed so far rely on multivariate measurements of single-unit spike trains and the analysis of their correlations, which are typically of higher order than pair correlations.

We developed a novel procedure based on a parsimoniously parametrized, univariate statistical model for the joint activity of groups of neurons. Correlations of any order arise through "insertion" of simultaneous spikes in the members of an assembly, with spiking times of different assemblies governed by independent Poisson processes. The population activity is then described by a (discretely observed)

Population entspricht dann einem (diskret abgetasteten) "Compound" Poissonprozess, dessen Sprungmaß die Intensität der Korrelationen höherer Ordnung kodiert. Unsere Rekonstruktion des Sprungmaßes beruht auf der Fourierinversion des Logarithmus der empirischen charakteristischen Funktion des entsprechenden Spike-Histogramms. Wir arbeiteten die für die Konstruktion statistischer Tests erforderliche Asymptotik aus, ebenso Verfahren zur Vermeidung der technischen Probleme mit komplexen Logarithmen. Kriterien für die Anwendbarkeit unserer Methode wurden auf theoretischer Grundlage hergeleitet. Sie sollen durch Simulationsstudien ergänzt werden, welche auch Abweichungen von unseren Modellannahmen berücksichtigen.

*Ehm, Rotter; zusammen mit Staude*

*Publikation: Ehm, Staude & Rotter (2007)*

### 2.1.2 Theoretische Physik

#### *Komplementarität in dynamischen Systemen*

Als eine weitere Anwendung der in den vergangenen Jahren entwickelten verallgemeinerten Quantentheorie erarbeiteten wir, wie das quantenmechanische Konzept komplementärer (bzw. inkompatibler) Observablen auf klassische dynamische Systeme erweitert werden kann. Der Schlüssel dazu sind die von Kolmogorov und Sinai 1958 eingeführten erzeugenden Partitionen (oder Markov-Partitionen) für nichtlineare dynamische Systeme. Es handelt sich dabei um Aufteilungen des Zustandsraums in Zellen, welche durch die Dynamik gegeben (statt *ad hoc* gewählt) sind und die Definition von Zuständen erlauben, die unter der Dynamik stabil sind.

Wir zeigten, 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. In einer weiterführenden Arbeit mit technisch vereinfachter Argumentation gelang es uns, im gleichen Rahmen die Konzepte Vergleichbarkeit und Kommensurabilität zu definieren. Die erzielten Resultate haben besondere Bedeutung für Anwendungen, bei denen Beziehungen zwischen mentalen Zuständen und der ihnen zugrunde liegenden Neurodynamik studiert werden (siehe 2.1.3).

*Atmanspacher; zusammen mit beim Graben*

*Publikationen: beim Graben & Atmanspacher (2006, 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. Kürzlich stellte sich heraus, dass sie speziell für Modelle neuronaler Netzwerke mit nicht-monotonen Transferfunktionen einzelner Neuronen relevant sind (siehe auch 2.1.3).

compound Poisson process, and the intensity of higher-order correlations is coded in its jump measure. Our reconstruction of the jump measure is based on Fourier inversion of the logarithm of the empirical characteristic function of the population spike counts. We established the asymptotics required for the implementation of statistical tests and, through a reformulation in complex-analytic terms, developed tools to avoid technical problems due to complex logarithms. Criteria defining the applicability of our method were derived on a theoretical basis. They will be accompanied by simulation studies that also address deviations from our model assumptions.

*Ehm, Rotter; together with Staude*

*Publication: Ehm, Staude & Rotter (2007)*

### 2.1.2 Theoretical Physics

#### *Complementarity in Dynamical Systems*

As an application of the generalized quantum theory developed within recent years, we worked out how the quantum mechanical concept of complementary (or incompatible, resp.) observables can be extended to classical dynamical systems. The key to such a framework are generating partitions (or Markov partitions), introduced by Kolmogorov and Sinai in 1958 for the study of nonlinear dynamical systems. A partition is generating if it divides the state space into regions prescribed by the dynamics of the system (rather than chosen *ad hoc*), thus permitting the definition of states that are stable under the dynamics.

We showed that complementary observables arise in classical systems whenever the partitioning of the corresponding state space is not generating. Conversely, observables are compatible if they are based on generating partitions. Only in this case are the partitioned (symbolic) dynamics and the original dynamics (topologically) equivalent. Continuing this work within a technically simplified framework, we could consistently define the concepts of comparability and commensurability. The obtained results are of particular significance for applications, investigating relations between mental states and their underlying neurodynamics (see 2.1.3).

*Atmanspacher; together with beim Graben*

*Publications: beim Graben & Atmanspacher (2006, 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. Recently it turned out that they are specifically relevant for models of neural networks with non-monotonic transfer functions of individual neurons (see also 2.1.3).

Aus Arbeiten der Vorjahre ergab sich, dass geeignet gekoppelte Verbände eine globale Stabilisierung von lokal instabilen Fixpunkten ohne externe Steuerung erlauben – eine neue und leistungsfähige Alternative zu bekannten Ansätzen von Chaostkontrolle. Zudem sind derartige Stabilisierungsmechanismen vermutlich für das Verständnis sogenannter akategorialer mentaler Zustände relevant (2.1.3).

In früheren Arbeiten zeigten wir, sowohl numerisch als auch analytisch, dass die Stabilisierung durch kausale Kopplung begünstigt und durch anti-kausale Kopplung stark beeinträchtigt wird. Während die entsprechenden Modelle bestimmte Effekte einer Zeitumkehr durch anti-kausale Kopplungen beschreiben, erlaubt ein verallgemeinertes Modell die Behandlung der Zeitumkehr selbst. Es zeigte sich, dass auch hier der exakt zeitumkehr-invariante Fall die geringste Stabilität der Lösungen aufweist. Da mentale Zustände stabile neuronale Ensembles voraussetzen, legen diese Befunde einen interessanten Zusammenhang zwischen neuronaler Kausalität und dem psychologischen Zeitpfeil nahe.

*Atmanspacher, Filk; zusammen mit Scheingraber*

*Publikation: Atmanspacher, Filk & Scheingraber (2006)*

### *Dynamik von Lernprozessen*

Mit Computersimulationen wurde die Optimierung kleiner Graphen (mit weniger als 30 Vertices mit nichtlinearer Dynamik) hinsichtlich einer vordefinierten Input-Output-Beziehung untersucht (“supervidiertes Lernen”). Die Optimierung des Graphen erfolgt dabei über einen Lernprozess, der schrittweise zufällige Veränderungen des Graphen immer dann akzeptiert, wenn sie dessen Output verbessern bzw. Fitness erhöhen. Wenn der erwünschte Output am Ende des Lernprozesses mit dem aktuellen Output übereinstimmt, wird der Graph als sogenannter optimaler Lerner bezeichnet.

Für jeden Graphen, der bei einem Lernprozess durchlaufen wird, lässt sich eine vollständige Menge von Attraktorzuständen angeben, die jeweils nach transienten Durchgangphasen eingenommen werden. In enger Anlehnung an ein Komplexitätsmaß, das in den 1980er Jahren von Crutchfield vorgeschlagen wurde (“ $\epsilon$ -Maschinen-Komplexität”), kann die Anzahl der Attraktorzustände als ein Maß für die Komplexität des Lernprozesses interpretiert werden. Sie ist zu Beginn und am Ende des Prozesses typischerweise (viel) kleiner als im Bereich dazwischen, weist also einen nicht-monotonen Verlauf auf.

Um zu untersuchen, ob Systeme, deren Komplexität beschränkt ist, möglicherweise schlechter (oder besser) lernen, simulierten wir den Einfluss von Einschränkungen an die (Zunahme der) Anzahl der Attraktorzustände auf das Lernverhalten. Wir fanden dabei eine deutliche Abnahme optimaler Lerner, wenn die Anzahl der Attraktorzustände *adaptiv* von Lernschritt zu Lernschritt auf 20% begrenzt wurde. Eine *fixe* Einschränkung lässt dagegen die Anzahl optimaler Lerner ungefähr unverändert. Weiterhin zeigte sich, dass eine Lockerung der Akzeptanzbedingung hinsichtlich der Fitness der Graphen einen wesentlichen Einfluss auf den Lernprozess hat. Bereits die Akzeptanz identi-

Results of previous years showed that suitably coupled map lattices permit a global stabilization of locally unstable fixed points without external control – a new and powerful alternative to well-known approaches of chaos control. In addition, such stabilizing mechanisms are presumably important for our understanding of so-called acategorical mental states (see 2.1.3).

In earlier work, both numerical and analytical, we showed that stabilization is supported by causal coupling, while it is strongly obstructed by anti-causal coupling. While anti-causal coupling in the corresponding models describes some effects of time inversion, a generalized model allows us to treat the situation of time inversion itself. It turned out that the case of exact time-inversion invariance implies least stability of the solutions also in this model. Since mental states presuppose stable neural ensembles, this result suggests an interesting relationship between neuronal causality and the psychological arrow of time.

*Atmanspacher, Filk; together with Scheingraber*

*Publication: Atmanspacher, Filk & Scheingraber (2006)*

### *Dynamics of Learning*

The optimization of small graphs (with less than 30 vertices with nonlinear dynamics) was studied with respect to pre-defined input-output-relations (“supervised learning”). The optimization is achieved by a learning process, in which successive random changes of the graph are accepted whenever they improve its output and thus increase its fitness. If the desired output is identical with the actual output at the end of the learning process, the graph is called an optimal learner.

For each graph occurring during a learning process, one can specify the (complete) set of attractor states that are adopted after transient intermediate phases. Closely related to a complexity measure proposed by Crutchfield in the 1980s (“ $\epsilon$ -machine complexity”), the number of attractor states can be interpreted as a measure for the complexity of the learning process. This complexity is typically (much) smaller at the beginning and the end of the process than during its intermediate stages, thus indicating non-monotonic behavior.

In order to investigate whether systems with limited complexity have worse (or better) learning capabilities, we simulated the influence of restrictions of the (increase of) attractor states on the learning behavior. We found distinctly less optimal learners if the number of attractor states was not allowed to increase *adaptively* by more than 20% from step to step. By contrast, a *fixed* limitation leaves the number of optimal learners more or less unchanged. Moreover, it turned out that relaxing the acceptance condition with respect to the fitness of the graph is of significant impact on the learning process. Already an acceptance of identical fitness rather than improved fitness provides a dramatic in-



scher statt verbesserter Fitness führte zu einem deutlichen Anstieg der Anzahl optimaler Lerner von rund 3% auf weit über 70%.

Ein künftiges Arbeitsthema zielt darauf, den schon bei kleinen Graphen ausgeprägt stufenweisen Verlauf der Fitness (“unterbrochenes Gleichgewicht”) während des Lernens besser zu verstehen. Weiter soll untersucht werden, inwieweit das nicht-monotone Verhalten der Lernkomplexität näheren Aufschluss über den heuristischen Zusammenhang zwischen Komplexität und pragmatischer Information, einem vorgeschlagenen Mass für Bedeutung, geben kann. Wir erhoffen uns daraus theoretische Hinweise auf bestimmte Aspekte bei der Lösung von Einsichtsproblemen, die andernorts empirisch untersucht werden.

*Atmanspacher, Filk; zusammen mit Finke, Gruber, von Müller; gefördert durch die Parmenides-Stiftung  
Publikationen: Atmanspacher & Filk (2006);  
Filk & von Müller (im Druck)*

### 2.1.3 Neuro- und Kognitionswissenschaften

#### *Struktur und Dynamik kortikaler Netzwerke*

Das gegenwärtige neuroanatomische Wissen über die Struktur von Netzwerken im Gehirn ist lückenhaft, und darauf beruhende Modelle für Hirnfunktionen sind notorisch unterbestimmt. Um die Bedeutung struktureller Merkmale des Neocortex 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. Besondere Aufmerksamkeit lag auf dem Beitrag lang-reichweitiger Verbindungen zur globalen Struktur der Netzwerke. Ziel des Projektes war die topologische Charakterisierung großer Netzwerke durch geeignete neuroanatomisch interpretierbare Parameter. Wir fanden insbesondere, dass die Organisation der lang-reichweitigen Verbindungen, die im Neocortex oft als sehr heterogen (“patchy”) beschrieben werden, für Eigenschaften wie die Weiterleitung synchronisierter Aktivität entscheidend sind.

*Filk, Rotter, Voges; zusammen mit Aertsen  
Publikation: Voges, Aertsen & Rotter (2007)*

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 numerischer Simulationen und, soweit möglich, auch mit analytischen Methoden untersucht. In einigen Fällen konnten wir explizit aufzeigen, wie bestimmte Strukturparameter des Netzwerkes seine Aktivitätsdynamik beeinflussen. Strukturbedingte neuronale Korrelationen und die daraus resultierenden Eigenschaften großer neuronaler Populationen standen dabei im Vordergrund.

Mit Techniken aus den Bereichen “machine learning” und “data mining” studierten wir den Zusammenhang zwischen

crease of the number of optimal learners from 3% to more than 70%.

A future topic of research aims at an improved understanding of the, even in small graphs, pronounced stepwise behavior of fitness (“punctuated equilibrium”) during learning. Furthermore, we will study whether the non-monotonic behavior of learning complexity can unveil deeper reasons for the heuristic relationship between complexity and pragmatic information, a proposed measure of meaning. This might provide theoretical hints to particular aspects of the solution of insight problems, which are empirically investigated elsewhere.

*Atmanspacher, Filk; together with Finke, Gruber, von Müller; funded by the Parmenides Foundation  
Publications: Atmanspacher & Filk (2006),  
Filk & von Müller (in press)*

### 2.1.3 Neuro- and Cognitive Science

#### *Structure and Dynamics of Cortical Networks*

Current neuroanatomical knowledge about the structure of brain networks is fragmentary rendering 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. Particular attention was paid to long-range connections and their contribution to the global network structure. The aim of this project was to topologically characterize large networks by suitable parameters that can be interpreted neuroanatomically. We found in particular that the organization of long-range connections, which are often described as very heterogeneous (“patchy”), has a great impact on the propagation of synchronized activity.

*Filk, Rotter, Voges; together with Aertsen  
Publikation: Voges, Aertsen & Rotter (2007)*

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. A focus was put on structure-induced neuronal correlations and the resulting properties of large neuronal populations.

Using techniques such as “machine learning” and “data mining” we studied relations between the structure and dyna-

Struktur und Dynamik neuronaler Netzwerke. Wir entwickelten einen Algorithmus, der sinnvolle Merkmale des Netzwerk-Graphen extrahiert, welche dann zu dessen Aktivität in Beziehung gesetzt werden. Auf diesem Weg gelang es uns, die Populationsaktivität und Feuerraten von Ausgangsneuronen in Zufallsnetzwerken erfolgreich vorherzusagen. Verschiedene andere Verfahren, die komplexe Dynamik biologischer neuronaler Netzwerke nachzuahmen und damit ihre wesentlichen Merkmale implizit zu charakterisieren, werden derzeit im Vergleich untersucht.

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

*Publikationen: Gürel, DeRaedt & Rotter (2007); Kremkow, Kumar, Rotter & Aertsen (2007); Kriener, Tetzlaff, Aertsen, et al. (im Druck)*

Aufbauend auf Ergebnissen von Kuhn *et al.* aus dem Jahr 2004 wurde die Dynamik großer Zufallsnetzwerke von feuernenden Neuronen mit biologisch realistischen, leitfähigkeitsbasierten, nichtlinearen Synapsen numerisch untersucht. In Systemen mit spärlicher, inhibitions-dominanter 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 Netzwerke ihre AI-Aktivität sogar in Abwesenheit externer Eingänge bzw. ohne Schrittmacherneurone aufrecht erhalten. Zudem konnte gezeigt werden, dass Pakete synchronisierter Aktionspotentiale in solchen Netzwerken stabil fortgeleitet werden können, falls die anatomischen Voraussetzungen dafür gegeben sind.

*Rotter; zusammen mit Aertsen, Kumar, Schrader*

*Publikationen: Kumar, Schrader, Aertsen & Rotter (im Druck); Kumar, Rotter & Aertsen (im Druck)*

Bei der Analyse neuronaler Impulsreihen ist es wichtig, neuronale Ensembles zu identifizieren, deren Aktivität sich im synchronen Feuern von Aktionspotentialen äußert. Für solche Analysen gibt es allerdings bislang kaum geeignete Werkzeuge. Wir verfolgen dabei einen Zugang, bei dem mathematische Modelle paralleler Impulsreihen konstruiert werden, die auf verschiedenen Typen von Korrelationen basieren (vgl. Abschnitt 2.1.1). Mit Hilfe dieses Ansatzes sollte es möglich sein, statistische Modelle und geeignete Observablen zu identifizieren, die zur aussagekräftigen Charakterisierung komplexer empirischer Daten eingesetzt werden können.

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

*Publikationen: Ehm, Staude & Rotter (2007); Tetzlaff, Rotter, Stark, et al. (im Druck); Staude, Rotter & Gruen (im Druck)*

of neuronal networks. We developed an algorithm which can extract meaningful features from the network graph, which are then related to its activity. In this manner we were able to successfully predict population activity and firing rates of output neurons in random networks. Currently, we compare various other techniques to mimic the complex dynamics of biological neural networks, and thereby implicitly characterize their essential properties.

*Rotter; together with Aertsen, Gürel, Kriener, Tetzlaff; funded by the BMBF*

*Publications: Gürel, DeRaedt & Rotter (2007); Kremkow, Kumar, Rotter & Aertsen (2007); Kriener, Tetzlaff, Aertsen, et al. (in press)*

Following up on earlier results by Kuhn *et al.* of 2004 we investigated the dynamics of large random networks of spiking neurons with biologically realistic, 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. In addition, it could be shown that packets of synchronized action potentials can be transmitted in a stable manner, provided certain anatomical prerequisites are met.

*Rotter; together with Aertsen, Kumar, Schrader*

*Publications: Kumar, Schrader, Aertsen & Rotter (in press); Kumar, Rotter & Aertsen (in press)*

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 such analyses 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 (cf. Sect. 2.1.1). Our goal is to employ this framework to identify statistical models and suitable observables that can be used to achieve a meaningful characterization of complex empirical data.

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

*Publications: Ehm, Staude & Rotter (2007); Tetzlaff, Rotter, Stark, et al. (in press); Staude, Rotter & Gruen (in press)*

### Variabilität kortikaler Aktivität

Die statistischen Eigenschaften neuronaler Impulsreihen geben indirekt Aufschluss über die ihnen zugrunde liegenden dynamischen Prozesse. Zudem bauen bestimmte weitergehende Fragestellungen auf ihrer Kenntnis auf. Insbesondere zeigt die neuronale Aktivität im Cortex von Tieren im Verhaltensversuch starke Fluktuationen auf verschiedenen Zeitskalen. Diese Variabilität spiegelt aber nicht unbedingt variables Verhalten wider, sondern kann durch Netzwerkaktivität bedingt sein, die mit dem Verhalten nur schwach gekoppelt ist. Eine statistische Analyse gemessener neuronaler Impulsreihen zeigte in der Tat, dass eine konsistente Interpretation nur unter der Annahme von zusätzlichen langsamen ( $\geq 1$  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*

*Publikationen: Nawrot, Boucsein, Rodriguez Molina, et al. (2007); Shin, Rotter, Aertsen, et al. (2007); Nawrot, Boucsein, Rodriguez Molina, et al. (im Druck)*

### Emergenz mentaler Zustände aus Neurodynamik

Mentale Zustände werden in Bezug auf neuronale Zustände gegenwärtig oft dadurch charakterisiert, dass sie durch neuronale Ensembles "multipel realisiert" sind. Das heißt, dass eine bestimmte neuronale Realisierung hinreichend, aber nicht notwendig für einen bestimmten mentalen Zustand ist. Als Ergänzung 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 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 bzw. Markov-Partitionen (vgl. 2.1.2) verwendet werden. Diese Bedingung wurde mit Hilfe von numerisch simulierten Daten ausführlich getestet. Erste Anwendungen auf empirische EEG-Daten von "petit-mal" Patienten ergaben eine einwandfreie Diskriminierung von "normalen" und "abweichenden" Zuständen. Zukünftig sind Studien zur Klassifikation von spontanem Tierverhalten anhand von Multielektroden-Ableitungen geplant. Zudem arbeiten wir an einem Vergleich des Verfahrens mit einer statistischen Methode, die vor 35 Jahren von Amari vorgeschlagen wurde.

*Atmanspacher; zusammen mit Allefeld, beim Graben, Wackermann; gefördert durch die DFG*

*Publikation: Atmanspacher & beim Graben (2007)*

### Necker-Zeno-Modell für bistabile Wahrnehmung

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 (in Anlehnung an den Quanten-Zeno-Effekt). Es gelang uns

### Variability of Cortical Activity

The statistical properties of neuronal spike trains give indirect information about the underlying dynamic processes. In addition, certain follow-up questions rest on their knowledge. In particular, 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 ongoing network activity which is only weakly coupled to behavior. Indeed, a statistical analysis of recorded neuronal spike trains can only be consistently interpreted under the assumption of additional slow ( $\geq 1$  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 the BMBF*

*Publications: Nawrot, Boucsein, Rodriguez Molina, et al. (2007); Shin, Rotter, Aertsen & DeSchutter (2007); Nawrot, Boucsein, Rodriguez Molina, et al. (in press)*

### 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 scenario 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 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 (or Markov partitions) are utilized (cf. 2.1.2). This condition was extensively tested on the basis of numerically simulated data. First applications to empirical EEG data from "petit-mal" subjects yielded a clean discrimination of "normal" states from "deviant" states. Future investigations will be devoted to the classification of the spontaneous behavior of animals from multielectrode signals. In addition, we work on a comparison of our methodology with a statistical procedure proposed by Amari 35 years ago.

*Atmanspacher; together with Allefeld, beim Graben, Wackermann; funded by the DFG*

*Publication: Atmanspacher & beim Graben (2007)*

### 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, alluding to the so-called quantum Zeno effect. Using this model we derived a formal relation

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.

Allerdings lieferte die erste Fassung des Necker-Zeno-Modells eine unzureichende Beschreibung der Wahrscheinlichkeitsverteilungen kurzer Kippzeiten. Eine natürliche Erweiterung des Modells, die für kurze Zeiten als erhöhte Aufmerksamkeit interpretiert werden kann, stimmt nun gut mit den gemessenen Gamma-Verteilungen überein. Außerdem sagt das Modell qualitativ unterschiedliches Verhalten der Kippzeiten als Funktion variabler off-Zeiten bei diskontinuierlicher Stimuluspräsentation voraus, die empirischen Resultaten sehr gut entsprechen.

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

*Publikationen: Atmanspacher, Filk & Römer (2006); Atmanspacher, Bach, Filk, et al. (in press)*

### *Mentale Instabilitäten und Akategorialität*

Die Modellierung kognitiver Prozesse mit Hilfe zentraler Konzepte der nichtlinearen Dynamik hat sich inzwischen zu einem verbreiteten Ansatz in der Kognitionsforschung entwickelt. Eine wesentliche Idee dabei ist es, mentale Repräsentationen oder Kategorien als Attraktoren dynamischer Systeme mit bestimmten Stabilitätseigenschaften darzustellen. Unsere bisherigen Arbeiten beschäftigten sich vor allem mit phänomenologischen Beschreibungen außergewöhnlicher Bewusstseinszustände (Meditation, Flow, etc.). Eine Vielzahl beobachteter Fälle weist darauf hin, dass derartige "akategoriale" Bewusstseinszustände typischerweise (nach Gebser) zusammen mit mentalen Instabilitäten auftreten (vgl. 2.5.1).

Ganz allgemein ist das Konzept der Akategorialität für transrationale Erkenntnisformen von großem Interesse. So wurde in einer inzwischen abgeschlossenen Studie nachgewiesen, dass Gebser's Konzept der Akategorialität 150 Jahre früher von Hölderlin antizipiert wurde. In seinem Briefroman "Hyperion" schilderte Hölderlin Zustände von "intellektueller Anschauung", deren differenzierteste Form die Kriterien von Akategorialität aufweist. Der verwendete begriffliche Apparat erlaubte es, die Möglichkeit einer Erfahrung der Einheit des Seins, ein zentrales analytisches Problem Hölderlins, prinzipiell aufzuklären.

*Atmanspacher, Fach; zusammen mit Baumann, Feil, Stüttgen*

*Publikationen: Atmanspacher & Fach (2007); Baumann (2007); Feil (2007)*

### **2.1.4 Wissenschaftsphilosophie**

#### *Konzeptuelle Analyse neurodynamischer Befunde*

Die Dynamik neuronaler Systeme, kurz Neurodynamik, hat sich zu einem attraktiven und einflussreichen Forschungsgebiet der Neurowissenschaft entwickelt. Was dabei allerdings noch fehlt, ist ein konsistenter konzeptueller Rahmen, der unerlässlich ist, um die große Menge existierender Be-

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.

However, this first version of the Necker-Zeno-model provided an insufficient description of the probability distribution of short switching times. A natural extension of the model, interpretable as increased attention for short times, now agrees well with measured gamma-distributions. Moreover, the refined model predicts qualitatively different behavior of the switching times as a function of variable off-times in discontinuous stimulus presentation. This is in very good agreement with empirical results.

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

*Publications: Atmanspacher, Filk & Römer (2006); Atmanspacher, Bach, Filk, et al. (in press)*

### *Mental Instabilities and Acategoriality*

Modeling cognitive processes with central concepts of nonlinear dynamics has become a widely applied approach in cognitive science. The key idea is to model mental representations or categories as attractors of dynamical systems with particular stability properties. Our work so far referred to phenomenological descriptions of extraordinary states of consciousness (meditation, flow, etc.). Many observed cases indicate that such "acategorial" states of consciousness (according to Gebser) are closely related to mental instabilities (cf. 2.5.1).

The concept of acategoriality is expected to acquire great significance for transrational modes of knowledge in general. With respect to this point, a recently completed study revealed that Gebser's concept of acategoriality was anticipated by Hölderlin 150 years earlier. In his novel "Hyperion", Hölderlin described states of "intellectual intuition" whose most differentiated form shows the criteria of acategoriality. The applied conceptual framework allowed us to clarify in principle how an experience of the unity of being is possible, a central analytic problem of Hölderlin.

*Atmanspacher, Fach; together with Baumann, Feil, Stüttgen*

*Publications: Atmanspacher & Fach (2007); Baumann (2007); Feil (2007)*

### **2.1.4 Philosophy of Science**

#### *Conceptual Analysis of Results in Neurodynamics*

The dynamics of neuronal systems, briefly neurodynamics, has developed into an attractive and influential research branch of neuroscience. However, it largely lacks a consistent conceptual framework which is mandatory to interpret and understand the vast amount of existing data properly.

funde angemessen zu interpretieren und zu verstehen. Darüber hinaus bleiben etliche Schlüsselbegriffe wie Kausalität, Determinismus, Zufälligkeit oder Emergenz oftmals undefiniert oder werden auf irreführende Weise verwendet.

Wir erarbeiteten Spezifikationen einer Reihe solcher zentraler Konzepte und zeigten ihre Nützlichkeit in ausgewählten Bereichen theoretischer und empirischer Arbeit. Besonderes Augenmerk galt dabei den Begriffen Determiniertheit und Stochastizität, und zwar auf mikro-, meso-, und makroskopischen Ebenen der Beschreibung des Gehirns. Ebenso wurden Arten von Korrelationen zwischen neuronalen, mentalen und Verhaltens-Zuständen behandelt (siehe 2.1.3). Wir halten die sachkundige Diskussion konzeptueller Grundlagen von neurobiologischen Befunden für unverzichtbar auf dem Weg zu einer substantiellen künftigen Philosophie der Neurowissenschaften.

*Atmanspacher, Rotter*

### *Emergenz und Reduktion*

In Gegensatz zu reduktionistischen Ansätzen gehen emergentistische Vorstellungen davon aus, dass Zustände auf einer bestimmten Beschreibungsebene nicht weiter reduziert werden können. Diese Irreduzibilität ist je nach Variante von Emergenz abgestuft. Die von uns vorgeschlagene Version von kontextueller Emergenz ist dadurch gekennzeichnet, dass Zustände auf niedrigerer Ebene zwar notwendige, aber nicht hinreichende Bedingungen für Zustände höherer Ebene bereitstellen. Dies wurde durch Beispiele aus der Physik untermauert, etwa der vieldiskutierten Relation zwischen statistischer Mechanik und Thermodynamik.

Die Konstruktion emergenter Eigenschaften in diesem Sinn folgt dem Prinzip, dass kontingente Kontexte auf der jeweils oberen Beschreibungsebene durch Stabilitätskriterien auf der unteren Ebene implementiert werden. So kommt dem Begriff der Stabilität eine grundlegende Rolle beim Verständnis von Intertheorie-Relationen zu. Das von uns entwickelte Verfahren wird nunmehr eingesetzt, um Beziehungen von neuronalen zu mentalen und Verhaltens-Zuständen zu analysieren (vgl. 2.1.3).

*Atmanspacher, Bishop*

*Publikationen: Bishop & Atmanspacher (2006); Atmanspacher (2007a); Atmanspacher & Bishop (2007)*

### *Paulis philosophische Ideen aus heutiger Sicht*

Durch die Fertigstellung der wissenschaftlichen Korrespondenz von Wolfgang Pauli motiviert, stellten wir Paulis Ideen zum psychophysischen Problem zusammen und platzierten sie im Kontext zeitgenössischer Diskussion. Dazu zählen unter anderem Themen wie Komplementarität, schöpferische Tätigkeit sowie die Vorstellung einer psychophysisch neutralen Realität. Schließlich ist Paulis Kritik an den seinerzeit vorherrschenden neodarwinistischen Vorstellungen der biologischen Evolution zu nennen, die heute in ihrer strengen Form überholt sind.

Im Mai 2007 wurde von uns (zusammen mit Wissenschaftlern der ETH Zürich) eine internationale Konferenz mit Experten aus den entsprechenden Disziplinen durchge-

In addition, some key concepts such as causality, determinism, randomness, or emergence remain often undefined or are used in a misleading way.

We elaborated specifications of a number of such basic concepts and demonstrated their usefulness for selected areas of theoretical and empirical work. Particular emphasis was devoted to the notions of determinacy and stochasticity in neurodynamics across levels of microscopic, mesoscopic and macroscopic descriptions of the brain. The issue of correlations between neural, mental, and behavioral states was addressed to some detail (see also Sect. 2.1.3). We think that an informed discussion of conceptual foundations related to neurobiological results is inevitable for a substantial future philosophy of neuroscience.

*Atmanspacher, Rotter*

### *Emergence and Reduction*

In contrast to reductionist approaches, emergentist conceptions assume that states at some given level of description cannot be reduced to lower-level states. This irreducibility 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 lower-level states provide necessary, but not sufficient conditions for higher-level states. This version has been substantiated by examples from physics, for instance the much discussed relation between statistical mechanics and thermodynamics.

The construction of emergent properties in this sense follows the principle that contingent contexts at a higher level of description are implemented by stability criteria at the lower level. Thus, the role of stability is fundamental for our understanding of intertheory relations. We now started to employ the developed methodology for an analysis of relations between neural, mental and behavioral states (cf. 2.1.3).

*Atmanspacher, Bishop*

*Publications: Bishop & Atmanspacher (2006); Atmanspacher (2007a); Atmanspacher & Bishop (2007)*

### *Current Views of Pauli's Philosophical Ideas*

Motivated by the completion of Wolfgang Pauli's scientific correspondence, we reviewed his ideas concerning the psychophysical problem and placed them in the context of contemporary debate. Among these ideas are the topic of complementarity, his approach to creative work and the notion of a psychophysically neutral reality. Finally, Pauli's criticism of the then predominant neodarwinistic concepts about biological evolution are to be mentioned, which have received important modifications today.

In May 2007 we organized (together with colleagues from ETH Zurich) an international conference with experts from the relevant disciplines for an in-depth discussion of these

führt, um diese Themen vertieft zu diskutieren. Ansätze mit dualen mentalen und materiellen Aspekten werden derzeit intensiv verfolgt (siehe etwa Chalmers, Strawson, oder auch Stapp). Velmans greift dabei Paulis Vorschlag auf, die Dualität durch Komplementarität zu spezifizieren. Franck und Primas haben dies jüngst mit der Komplementarität von subjektiver Zeiterfahrung und physikalischer Parameterzeit in Verbindung gebracht.

*Atmanspacher; zusammen mit von Meyenn, Müller-Herold, Primas, Stapp*

*Publikationen: Atmanspacher & Primas (2006); Atmanspacher (2006b)*

### *Theorie in der kognitiven Neurowissenschaft*

In vielen Wissenschaften wird theoretische Arbeit von anderen Vorgehensweisen unterschieden, die numerisch, empirisch oder angewandt orientiert sind. Der Erfolg und die Fruchtbarkeit wissenschaftlicher Tätigkeit hängt letztlich von einem ausgewogenen Verhältnis dieser Gesichtspunkte ab. Dieses Gleichgewicht steht in Frage, wenn sachfremde Erwägungen (wie etwa eine überhöhte Abhängigkeit von Medien und Wirtschaft) ungebührlich in den Vordergrund treten.

Wie gelungene theoretische Arbeit aussehen kann, lässt sich mit einigen von uns analysierten Beispielen aus Physik und Astronomie sowie Biologie und Psychologie belegen. Der derzeitige Stand in den Kognitions- und Neurowissenschaften ist dagegen von einem deutlichen Defizit an Theoriebildung gekennzeichnet. Zusätzlich zu etlichen unserer Projekte, die zeigen, wie zeitgemäße theoretische Arbeit in diesen Bereichen vorstellbar ist, wurden zwei internationale Tagungen ("Mind-Matter Research: Frontiers and Directions", 2006, und "Theory in Cognitive Neuroscience", 2007) zu entsprechenden Themen veranstaltet.

*Atmanspacher*

*Publikation: Atmanspacher (2007b)*

### *Zeitschrift "Mind and Matter"*

Die Zeitschrift "Mind and Matter" wurde 2003 gegründet und ist seither als Medium für die Veröffentlichung interdisziplinärer Forschung zum psychophysischen Problem zunehmend bekannt geworden. Die Zeitschrift erscheint zweimal jährlich, die Themenschwerpunkte der einzelnen Hefte im Berichtszeitraum waren Fortschritte im Prozessdenken, pragmatische Information, duale-Aspekte-Konzepte sowie westliche Spiritualität.

Die Journal-Homepage unter [www.mindmatter.de](http://www.mindmatter.de) bietet nähere Informationen zu weiteren Details. Die Anzahl der eingereichten Manuskripte steigt stetig, die gegenwärtige Akzeptanzrate liegt bei 40%. Die durchschnittliche Dauer von der Einreichung bis zur gedruckten Publikation eines Artikels beträgt zehn Monate. Die Zeitschrift wird seit 2005 von Imprint Academic, Exeter (UK), produziert und vertrieben. Die Herausgeberschaft liegt unverändert bei der Abteilung für Theorie und Datenanalyse des IGPP.

*Atmanspacher, Moos*

*Publikationen: Atmanspacher, hrsg., Mind and Matter 4(1), 4(2), 5(1), 5(2)*

topics. Approaches based on dual mental and material aspects are currently of intense interest (e.g. Chalmers, Strawson, or Stapp). The specification of duality by complementarity, as proposed by Pauli, has been emphasized by Velmans. Franck and Primas have recently related this to a complementarity of subjective time and physical parameter time.

*Atmanspacher; together with von Meyenn, Müller-Herold, Primas, Stapp*

*Publications: Atmanspacher & Primas (2006); Atmanspacher (2006b)*

### *Theory in Cognitive Neuroscience*

In several sciences, theoretical work is distinguished from other procedures that are oriented numerically, empirically, or applied. The success and the productivity of scientific activity depends ultimately on a balanced interrelation among these aspects. This balance is easily perturbed if digressive considerations (such as an excessive dependence on media attention or economic interests) become overly influential.

How successful theoretical work might look like, can be demonstrated by historical examples from physics and astronomy as well as biology and psychology, which we analyzed. The current state in cognitive science and neuroscience, however, is characterized by a clear deficit with respect to theory building. In addition to a number of our projects which show how timely theoretical work in these areas can be conceived, we organized two conferences ("Mind-Matter Research: Frontiers and Directions", 2006, and "Theory in Cognitive Neuroscience", 2007) with corresponding topics.

*Atmanspacher*

*Publication: Atmanspacher (2007b)*

### *Journal "Mind and Matter"*

The journal "Mind and Matter" was established in 2003 and has received increasing visibility as a medium for the publication of mind-matter research since then. The journal appears semi-annually, and the topics of the individual issues in the last two years were "Progress on Process", "Pragmatic Information", "Many Faces of Dual Aspects", and "Spirituality the Western Way".

The journal homepage at [www.mindmatter.de](http://www.mindmatter.de) offers further information concerning other details. The number of submissions grows continuously, the current acceptance rate is about 40%. The average duration between submission and printed publication amounts to ten months. Since 2005 the journal has been produced and distributed by Imprint Academic, Exeter (UK). The editorial office remains at the Department of Theory and Data Analysis at IGPP.

*Atmanspacher, Moos*

*Publications: Atmanspacher, ed., Mind and Matter 4(1), 4(2), 5(1), 5(2)*

## 2.2 Empirische und Analytische Psychophysik

Das Forschungsprogramm der Abteilung für Empirische und Analytische Psychophysik (EAP) ist auf Beziehungen zwischen bewusstem Erleben und seinen physikalischen bzw. physiologischen Bedingungen ausgerichtet. Dieses Programm umfasst Bereiche der traditionellen Psychophysik sowie ausgewählte Probleme der Psychophysiologie, Neurophysiologie und veränderter Bewusstseinszustände; daher der ausgesprochen interdisziplinäre Charakter der EAP-Forschung. Die abgeschlossenen und gegenwärtigen Projekte sind um vier Hauptthemen zentriert, die im Folgenden detailliert beschrieben werden.

### 2.2.1 Funktionelle Hirnzustände und mentale Zustände

Beziehungen zwischen objektiv beobachteten bzw. messbaren Zuständen des Gehirns und durch subjektive Erfahrung vermittelten mentalen Zuständen sind von Interesse sowohl für die Neurowissenschaften wie für psychologische und medizinische Disziplinen. Unsere Beiträge zu diesem Forschungsgebiet umfassen neuere Methodenentwicklungen zur Bestimmung und Messung funktioneller Hirnzustände sowie Studien hirnelektrischer Aktivität (Elektroenzephalogramm, EEG) in experimentell veränderten Bewusstseinszuständen.

#### *Identifikation emergenter Zustände neuraler Dynamik*

Ein Zugang zum Verständnis psychischer Zustände ist es, diese als Korrelate emergenter Zustände neuraler Aktivität aufzufassen, d. h. vergrößerter Zustandsbeschreibungen des Gehirns. Diese Vergrößerung ist dabei so vorzunehmen, dass wesentliche dynamische Eigenschaften des Systems erhalten bleiben.

Ausgehend von Überlegungen zu sog. Markov-Partitionen in der Theorie nichtlinearer dynamischer Systeme und aufbauend auf Arbeiten zur Identifikation von *almost invariant sets* entwickelten wir eine Methode, die aufgrund eines gegebenen empirischen Datensatzes eine geeignete vergrößerte Beschreibung der darin jeweils beobachteten Dynamik erzeugt. Dazu wird der Prozess in einem ersten Schritt mit größtmöglicher Detailtreue durch eine Markov-Kette beschrieben, um anschließend Teilbereiche des Zustandsraums aufzufinden, die unter der so modellierten Dynamik möglichst invariant sind.

Fig. 2.2.1 — Result of the method for the identification of emergent states, applied to an EEG recording from an epileptic; a segment of 15 sec length is shown. Above: Attribution of brain electrical states to one of the two emergent states (S1 and S2). Below: Signal measured at four representative recording sites; episodes of paroxysmal activity are characterized by oscillations of high amplitude and low frequency.

Abb. 2.2.1 — Ergebnis des Verfahrens zur Identifikation emergenter Zustände, angewandt auf eine EEG-Aufzeichnung eines Epileptikers; dargestellt ist ein Ausschnitt von 15 Sek. Länge. Oben: Zuordnung des jeweils vorliegenden hirnelektrischen Zustands zu einem der beiden emergenten Zustände (S1 und S2). Unten: Gemessenes Signal an vier repräsentativen Messpunkten; paroxysmale Episoden sind gekennzeichnet durch Oszillationen hoher Amplitude und niedriger Frequenz.

## 2.2 Empirical and Analytical Psychophysics

The research program of the department for Empirical and Analytical Psychophysics (EAP) is focused on relations between conscious experience and its physical and physiological conditions. This program covers traditional areas of psychophysical research as well as selected problems of psychophysiology, neurophysiology and certain aspects of altered states of consciousness (ASC), and gives the research in EAP its expressly interdisciplinary character. Past and current research projects are centered around four main topics, described in the following sections.

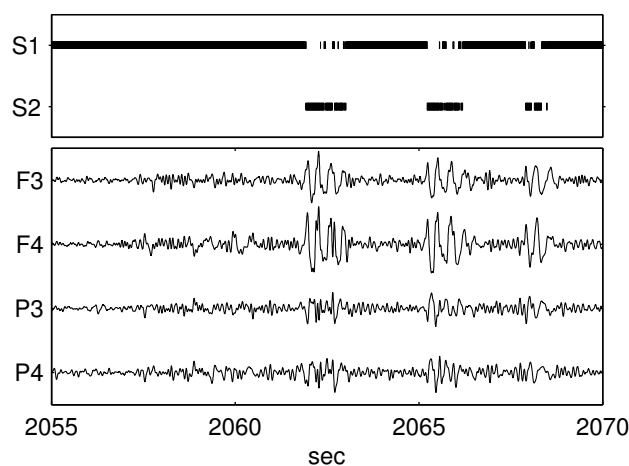
### 2.2.1 Brain Functional States and Mental States

Correlations between objectively observable/measurable brain states and subjectively experienced mental states are of interest for neuroscience as well as for psychological and medical disciplines. Our contributions to this research field range from novel methods for identification and quantification of the brain's functional states to studies of the brain's electrical activity (electroencephalogram, EEG) under experimentally induced changes of the state of consciousness.

#### *Identification of emergent states of neural dynamics*

One approach to the understanding of mental states is to conceive of them as correlates of emergent states of neural activity, i. e., coarse-grained descriptions of the brain state. This coarse-graining has to be done in such a way that important dynamical properties of the system are preserved.

Starting from the concept of so-called Markov partitions in the theory of nonlinear dynamical systems and building upon recent work on the identification of almost invariant sets, we developed a method that generates a suitable coarse-grained description of the observed dynamics from a given empirical data set. The process is first described as accurately as possible as a Markov chain, and then subareas of the state space are searched for which are maximally invariant under the dynamics.



Die Methode wurde zunächst anhand von artifiziellen Datensätzen mit bekannten dynamischen Eigenschaften getestet. Zur ersten Erprobung der Anwendung auf empirische Daten elektrophysiologischer Gehirnaktivität verwendeten wir eine Aufzeichnung des EEG eines an *petit mal*-Epilepsie leidenden Patienten (Dauer 90 min, 19 Messpositionen). Kombiniert mit einer auf die spezifischen Eigenschaften des EEG abgestimmten Vorverarbeitung war unsere Methode ohne äußere Vorgaben und insbesondere ohne weitere Angaben zur Charakteristik des epileptischen EEG in der Lage, Episoden paroxysmaler Aktivität in dem gegebenen Datensatz zu identifizieren und vom normalen EEG zu unterscheiden (Unterschied bewusst/bewusstlos). Als nächster Schritt wird die Methodik zur Identifikation der Korrelate anderer Gruppen psychischer Zustände angewandt werden.

*Allefeld, Wackermann; zusammen mit Atmanspacher, beim Graben, Krajča*

### Synchronisationscluster-Analyse

Aufgrund der Überlegung, dass neurale Prozesse häufig unter Einbezug mehrerer verschiedener Gehirnareale ablaufen, kamen im Verlauf der letzten Dekade zunehmend solche Analysemethoden hirnelektrischer Daten zur Anwendung, die auf die Detektion synchronisierter Aktivität an verschiedenen Messpunkten ausgerichtet sind. Dabei tritt das Problem auf, dass es mit einer größeren Zahl von Messpunkten sehr schnell zu einer sehr großen Anzahl zu untersuchender paarweiser Synchronisationsbeziehungen kommt. Hier kann eine genuin multivariate, auf die Detektion von Synchronisationsclustern (d. h. Gruppen wechselseitig besonders stark synchronisierter Areale) abzielende Methode Abhilfe schaffen.

Fig. 2.2.2 — Synchronization cluster analysis applied to a simulated system of nine partially coupled oscillators. Each oscillator is attributed a position in an eigenvector space ( $o_1, o_2, o_3$ ), such that the cluster structure can be easily identified. (Here: cluster A: oscillators 1–4, cluster B: oscillators 7–9; oscillators 5 and 6 each form a single-element cluster.)

Abb. 2.2.2 — Anwendung der Synchronisationscluster-Analyse auf ein System von neun teilweise gekoppelten Oszillatoren. Jedem Oszillator ist eine Position im Eigenvektor-Raum ( $o_1, o_2, o_3$ ) zugeordnet, so dass die zugrundeliegende Cluster-Struktur direkt identifiziert werden kann. (Hier: Cluster A: Oszillatoren 1–4, Cluster B: Oszillatoren 7–9; die Oszillatoren 5 und 6 bilden jeweils einen Ein-Element-Cluster.)

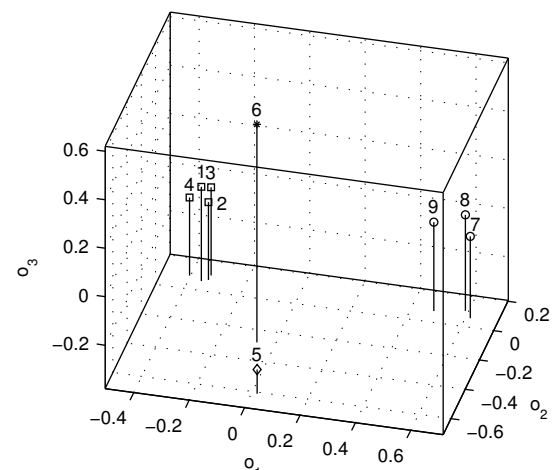
Ein erster Ansatz zur Synchronisationscluster-Analyse, der direkt von Konzepten der *random matrix theory* inspiriert war, beruhte auf der sog. Eigenwert-Zerlegung der Matrix von Synchronisationsstärken. Motiviert durch deutliche Schwächen dieser Methode arbeiteten wir an einer weiteren Klärung der Nützlichkeit der Eigenwert-Zerlegung zur Clusteranalyse. Unter Einbezug von Einsichten aus dem Bereich der Analyse von Markov-Prozessen und durch die Einführung eines Eigenvektor-Raums zur Repräsentation von Synchronisationsbeziehungen gelang es uns, die Synchronisationscluster-Analyse wesentlich zu verbessern.

After the method was checked with artificial data sets with known dynamical properties, we used an EEG recording from a patient suffering from *petit mal* epilepsy (90 min length, 19 recording sites) for a first test of the application to empirical data of electrophysiological brain activity. In combination with a preprocessing adapted to the specific properties of EEG, our method was able to identify episodes of paroxysmal activity in the given data set and to distinguish them from normal EEG (distinction conscious/unconscious) without any external input or prior information on the characteristics of epileptic EEG. For the future we plan to use the method to identify neural correlates for other classes of mental states.

*Allefeld, Wackermann; together with Atmanspacher, beim Graben, Krajča*

### Synchronization cluster analysis

Based on the notion that neural processes frequently involve several areas of the brain simultaneously, methods for the detection of synchronized activity in different recording sites were increasingly used for the analysis of brain electrical data during the last decade. This gave rise to the problem that a larger number of recording sites very quickly leads to a very large number of pairwise synchronization relations to be investigated. One remedy in this situation is to use a genuinely multivariate method of synchronization analysis directed at the detection of synchronization clusters (i. e., groups of mutually strongly synchronized areas).



A first approach to synchronization cluster analysis inspired by ideas of random matrix theory used the so-called eigenvalue decomposition of the matrix of pairwise synchronization strengths. Because this method exhibited severe shortcomings, we worked on the clarification of the usefulness of eigenvalue decomposition for cluster analysis. Additionally utilizing insights from the analysis of Markov processes leading to the introduction of an “eigenvector space” to represent synchronization relations, we were able to significantly improve synchronization cluster analysis.



Die Vorteile der neuen Methode wurden anhand von Simulationsrechnungen von Systemen gekoppelter Oszillatoren belegt.

*Allefeld; zusammen mit Bialonski, Müller*

*Publikationen: Allefeld (2006); Allefeld & Bialonski (2007); Allefeld, Müller & Kurths (2007)*

#### *Globale Deskriptoren hirnelektrischer Aktivität*

Im globalen Ansatz werden funktionale Hirnzustände durch drei numerische Deskriptoren charakterisiert, die aus Multikanal-EEG-Daten berechnet werden:  $\Sigma$  (globale Gesamtpower),  $\Phi$  (verallgemeinerte Frequenz),  $\Omega$  (räumliche Komplexität). Diese Methodologie ergänzt die gegenwärtigen Trends zu bildgebenden Verfahren (inkl. EEG-basierten), die primär auf die räumliche Lokalisation der mit kognitiven Operationen und anderen mentalen Funktionen verbundenen neuronalen Prozesse orientiert sind. Das System globaler Deskriptoren ( $\Sigma$ - $\Phi$ - $\Omega$ ) wurde in mehreren Studien in der experimentellen und klinischen Neurophysiologie angewandt (vgl. Zweijahresberichte 2002/3 und 2004/5).

Der globale Ansatz wurde erneut zum Thema durch eine Veröffentlichung von Pei *et al.* (*Int. J. Psychophysiol.* 2005, 56(3): 201–207). Die Autoren schlugen vor, das Komplexitätsmaß  $\Omega$  im Sinne einer verbesserten Unabhängigkeit von der Signalvarianz zu modifizieren, indem nicht mehr die Kovarianz-, sondern die Korrelationsmatrix des Multikanal-EEG der Berechnung zugrunde gelegt wird, was einer Varianznormalisierung auf der Ebene einzelner Epochen entspricht.

Da die Einwände von Pei *et al.* an der ursprünglichen Intention der Methode vorbei gingen, was sich auch an der Herauslösung des Maßes  $\Omega$  aus dem Kontext des Systems zeigte, nahmen wir ihren Beitrag zum Anlass einer neuen ausführlichen Darstellung des Systems globaler Deskriptoren, der zugrundeliegenden Prinzipien, und der mathematischen Eigenschaften der Maße. Darin wurde u. a. verdeutlicht, dass sich die intendierte Varianzunabhängigkeit von  $\Omega$  auf die im Maß  $\Sigma$  erfasste globale Signalvarianz bezieht, während der Einfluss der Varianzverteilung über Messkanäle erwünscht ist.

Diese theoretischen Erörterungen wurden ergänzt durch numerische Studien zum Effekt verschiedener Normalisierungsstrategien; dazu wurden Simulationrechnungen sowie bereits vorliegende hirnelektrische Messdaten genutzt. Das Ergebnis dieser Untersuchungen war, dass aus Gründen der Kompensation von Messartefakten eine Varianznormalisierung auf der Ebene vollständiger Aufzeichnungen empfehlenswert sein kann.

*Allefeld, Wackermann*

*Publikationen: Wackermann (2006c); Wackermann & Allefeld (2007)*

#### *EEG-Korrelate der Ganzfeld-Stimulation mit variierten Farben*

Seit vielen Jahrzehnten wird über die Effekte von farbigem Licht auf den Bewusstseins- und/oder den globalen physiologischen Zustand berichtet, ihr Status wird jedoch immer noch kontrovers diskutiert.

The advantages of the new method were demonstrated using numerical simulations of systems of coupled oscillators.

*Allefeld; together with Bialonski, Müller*

*Publications: Allefeld (2006); Allefeld & Bialonski (2007); Allefeld, Müller & Kurths (2007)*

#### *Global descriptors of brain electrical activity*

In the global approach, brain functional states are characterized by three numerical descriptors derived from full-scalp multi-channel EEG data:  $\Sigma$  (integral global power),  $\Phi$  (generalized frequency),  $\Omega$  (spatial complexity). This methodology complements the current (electrical) neuroimaging trends, which aim primarily at spatial localization of neural processes associated with cognitive operations and other mental functions. The system of global descriptors ( $\Sigma$ - $\Phi$ - $\Omega$ ) has been used in numerous studies in experimental and clinical neurophysiology (cf. Biennial Reports 2002/3 and 2004/5).

The global approach became a topic again through a publication by Pei *et al.* (*Int. J. Psychophysiol.* 2005, 56(3): 201–207). The authors proposed to modify the measure of complexity  $\Omega$  to improve its independence from the signal variance, calculating  $\Omega$  from the matrix of correlation coefficients instead of the covariance matrix. This modification corresponds to a variance normalization on the level of single epochs.

Since the objections of Pei *et al.* misconceived the original intention of the method, manifested in their treatment of  $\Omega$  apart from the context of the system, we took their paper as an occasion for a new detailed exposition of the system of global descriptors, its basic principles, and the mathematical properties of the measures. Amongst other things we clarified the point that the intended variance-independence of  $\Omega$  refers to the global signal variance captured in the measure  $\Sigma$ , while the influence of the distribution of variance over channels is a desired feature.

These theoretical considerations were complemented by numerical investigations on the effect of different normalization strategies, using simulation data as well as existing records of brain electrical activity. We came to the conclusion that for the purpose of artifact reduction a normalization of variance can be advisable if it is applied on the level of whole recordings.

*Allefeld, Wackermann*

*Publications: Wackermann (2006c); Wackermann & Allefeld (2007)*

#### *EEG correlates of Ganzfeld stimulation with varied colors*

Effects of colored light on the state of consciousness and/or on the global physiological state have been reported for many decades, but their status is still controversial.

Wir untersuchten den Einfluss der Ganzfeld-Stimulation mit farbigem Licht auf den funktionellen Hirnzustand, erfasst mittels EEG-Messungen. In einer Pilot-Studie wurde beobachtet, dass rotes und blaues Licht im Vergleich zu weißem Licht zu einer Zunahme der EEG-Power im Frequenzband  $\alpha_2$  (10–12 Hz) und einer Abnahme der Power im Frequenzband  $\alpha_1$  (8–10 Hz) führte, während durch grünes Licht die EEG-Power im  $\alpha$ -Frequenzbereich allgemein reduziert wurde.

In einer Folgestudie untersuchten wir mit einem verbesserten Versuchsprotokoll und einer größeren Stichprobe ( $N=24$ ) die Effekte von homogener Farblichtstimulation auf die hirnelektrische Aktivität. Drei verschiedene Farbbedingungen kamen zum Einsatz: Rot, Grün, Blau, sowie als Kontrollbedingung Weiß. Die Helligkeit der chromatischen Bedingungen wurde von den Versuchspersonen vor dem Experiment individuell der Helligkeit der Kontrollbedingung angepasst.

Jede Sitzung bestand aus drei Blöcken, jeder Block aus zwei je 10 Minuten dauernden Stimulationen mit jeweils farbigem und weißem Licht (Baseline). Um Reihenfolgeeffekte auszuschließen, wurde die Sequenz der drei Blöcke über die Versuchspersonen systematisch permutiert. Gleichzeitig wurde das EEG in 19 Kanälen (10/20 System) aufgezeichnet. Als Effektmaß galten die individuell über die Frequenzachse normalisierten Differenzen der gemittelten EEG-Power-Spektren für chromatisches Licht zur jeweiligen achromatischen Baseline.

Fig. 2.2.3 — Normalised difference spectra (parieto-occipital region) averaged over subjects. Red light (R) accelerates  $\alpha$ -activity while green (G) and blue light (B) induce a deceleration of  $\alpha$  activity.

Abb. 2.2.3 — Normalisierte Differenzspektren (parieto-okzipitale Region) gemittelt über Versuchspersonen. Für rotes Licht (R) findet sich eine Beschleunigung der  $\alpha$ -Aktivität, während grünes (G) und blaues Licht (B) eine Verlangsamung der  $\alpha$ -Aktivität induziert.

Für rotes Licht resultiert im Vergleich zur achromatischen Baseline eine Verschiebung der Alpha-Power von  $\alpha_1$  zu  $\alpha_2$ , die als Beschleunigung der Alpha-Aktivität gedeutet werden kann. Für blaues und grünes Licht findet sich eine Zunahme der  $\alpha_1$ -Power sowie eine Abnahme der  $\alpha_2$ -Power. Inwieweit Sequenzeffekte zu den beobachteten Resultaten beigetragen haben könnten, wird derzeit noch untersucht.

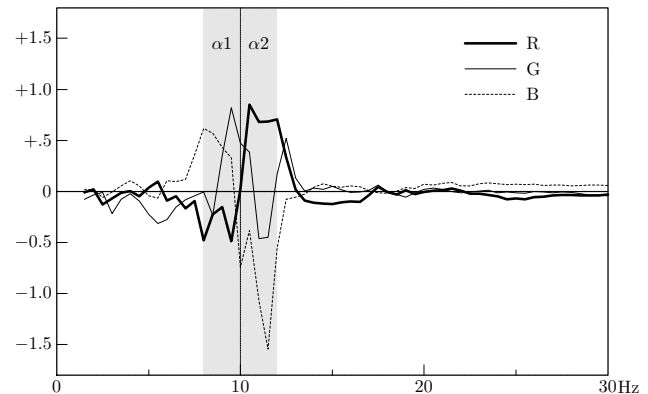
Die Resultate deuten darauf hin, dass die Farbe der Ganzfeld-Stimulation einen Einfluß auf den funktionellen Hirnzustand hat, der sich binnen weniger Minuten einstellt: rotes Licht induziert eine Aktivierung des zentralen Nervensystems, während Stimulation mit grünem und blauem Licht zu einer Deaktivierung führt.

Gäßler, Pütz, Wackermann

We investigated the influence of Ganzfeld exposure to colored light on the brain's functional state, assessed by EEG measurements. In a pilot study we observed that red and blue light, compared to white light, induced an increase of EEG power in the  $\alpha_2$  frequency band (10–12 Hz) and a decrease of power in the  $\alpha_1$  frequency band (8–10 Hz), whereas green light induced a general reduction of power in the  $\alpha$  frequency range.

In a follow-up study, we explored differential effects of differently colored light on EEG spectra with an improved experimental protocol and a larger sample of subjects ( $N=24$ ). Three different color conditions were used: red, green, blue, and white as a control condition. Prior to the session participants adjusted the brightness of the chromatic conditions to be of the same level as the baseline condition, white.

Each session consisted of three blocks, each block of two stimulations periods (10 min each) with colored (red, green, blue) and white light (baseline). To exclude sequence effects, the order of the conditions was systematically permuted over participants. EEG was recorded in 19 channels (10/20 system). As effect measure we used individually normalized differences between the EEG power spectra for the color conditions and the achromatic baseline.



Compared to the achromatic baseline red light induced a shift of  $\alpha$  power from  $\alpha_1$  to  $\alpha_2$ , which can be interpreted as an acceleration of  $\alpha$ -activity. Blue and green light induce an increase of  $\alpha_1$ -power and a decrease of  $\alpha_2$ -power. To what extent these findings could be due to stimulus sequence effects is currently being investigated.

The results indicate that the color of Ganzfeld stimulation has an influence on the brain's functional state which manifests itself within minutes: red light induces an activation of the central nervous system while stimulation with green and blue light leads to a deactivation.

Gäßler, Pütz, Wackermann

## 2.2.2 Zeitbewusstsein und seine neurale Grundlage

Zeitlichkeit ist eine der fundamentalen Dimensionen des menschlichen Bewusstseins. In sog. veränderten Bewusstseinszuständen (altered states of consciousness, ASC) werden häufig Veränderungen der Zeiterfahrung berichtet, welche von subjektiver Dehnung oder Verkürzung der Zeitdauer bis zum "Zeitstillstand" reichen. In unseren Studien werden die Wahrnehmung von Zeitspannen im Bereich von einigen Sekunden oder länger sowie andere Aspekte subjektiver Zeiterfahrung untersucht.

### *Doppel-Klepsydra-Modell interner Zeitrepräsentation*

In unseren früheren Arbeiten stellten wir das "Doppel-Klepsydra-Modell" (DKM) für die interne Repräsentation zeitlicher Größen vor. Das Modell beruht auf verlustbehafteter Integration von hypothetischen neuronalen Flüssen in imperfekten Akkumulatoren, metaphorisch auch "Klepsydrae" (Wasserruhr) benannt. Die Verlustrate wird durch einen Modellparameter  $\kappa$  bestimmt, der invers proportional ist zur Relaxationszeit des Akkumulators.

In der deterministischen Version des Modells werden die Flüsse als stückweise konstante Funktionen der Zeit aufgefasst. In einer stochastischen Version variieren die Flüsse zufällig, so dass das Signal/Rausch-Verhältnis  $\gamma$  ein weiterer wichtiger Modellparameter ist; dessen Quadrat ist invers proportional zur "Diffusionszeit".

Wir untersuchten analytisch die Eigenschaften beider Varianten des Modells, entwickelten Verfahren zur Schätzung der Modell-Parameter aus Zeitreproduktionsdaten und untersuchten statistische Eigenschaften der Schätzer (vgl. Abschnitt 2.1.1). Diese Arbeiten stellen die theoretische Basis für weitere analytische und experimentelle Studien dar, welche im Folgenden beschrieben werden.

*Wackermann; zusammen mit Ehm*

*Publikation: Wackermann & Ehm (2006)*

### *Eigenschaften klepsydrischer Zeitskalen*

Das DKM ergibt eine sog. "klepsydrische Reproduktionsfunktion" (KRF), welche die funktionale Abhängigkeit der reproduzierten Zeitdauer  $r$  von der vorgegebenen Zeitdauer  $s$  beschreibt. Die KRF ist im allgemeinen eine nicht-lineare Funktion von  $s$ ; nur im Grenzfall  $\kappa \rightarrow 0$  wird sie linear.

Eine hervorstechende Eigenschaft der KRF ist die Additivität der Reproduktionsantwort: wird eine Zeitspanne in zwei Teilstrecken aufgeteilt, ist die Summe der nacheinander folgenden Teilreproduktionen gleich der Reproduktion der ungeteilten Strecke. Wir konnten beweisen, dass diese Eigenschaft charakteristisch ist für eine Klasse von Funktionen, welche die nicht-lineare KRF, die lineare Antwort und die Null-Antwort umfasst. Die Klasse von KRF stellt hiermit die "Idealform des Zeitreproduktionsgesetzes" dar.

Des Weiteren studierten wir Eigenschaften der Zeitskalen, die durch sog. "klepsydrische Uhren" (klepsydraic clock, KC) erzeugt werden, d. h. auf Grund sequentieller DKM-Reproduktion einer ursprünglichen Einheits-Zeitspanne. In einem Ensemble von KC, welche mit gleichem Wert von  $\kappa$ , aber mit verschiedenen Einheiten operieren und zu verschiedenen Zeiten gestartet wurden, sind die Angaben der Uhren paarweise durch affine Transformationen verbunden.

## 2.2.2 Time Consciousness and Its Neural Substrate

Temporality is one of the fundamental dimensions of human consciousness. In so-called altered states of consciousness (ASC), alterations of time experience are often reported, which may range from subjective dilatation or contraction of temporal durations up to "cessation of the passage of time." Our studies aim at the perception of temporal durations in the supra-second region as well as other aspects of subjective experience of time.

### *Dual klepsydra model of internal time representation*

In our earlier work we proposed the "dual klepsydra model" (DKM) for the internal representation of temporal durations. The model is based on the lossy integration of hypothetical flows of neural activity in leaky accumulators or, metaphorically, "klepsydrae" (water-clock). The loss rate is determined by a parameter  $\kappa$ , which is inversely proportional to the relaxation time of the accumulator.

In the deterministic version of the model, the flows are assumed to be piecewise constant functions of time. In the stochastic version (SDKM), the flows are subject to random variations, so that another important parameter in the SDKM is the signal-to-noise ratio,  $\gamma$ ; its square is inversely proportional to the "diffusion time."

We studied analytically the properties of both versions of the model, devised procedures for estimation of the model parameters from duration reproduction data, and examined statistical properties of these estimates (cf. section 2.1.1). This work establishes a theoretical basis for further analytical and experimental studies described in the following.

*Wackermann; together with Ehm*

*Publication: Wackermann & Ehm (2006)*

### *Properties of klepsydraic time scales*

The DKM yields a so-called "klepsydraic reproduction function" (KRF), describing the functional dependence of the reproduced duration  $r$  on the presented duration  $s$ . The KRF is generally a non-linear function of  $s$ ; only for  $\kappa \rightarrow 0$  it becomes a linear function of  $s$ .

An outstanding property of the KRF is additivity of the reproduction response: dividing a time interval into two adjacent sub-intervals, the sum of subsequent reproductions of the parts is equal to the reproduction of the undivided interval. We provided a proof that this property is characteristic for the class of functions comprising non-linear KRFs, a linear response as the limiting case of the KRF, and a null response. The class of KRFs thus specifies the "ideal form of the duration reproduction law."

Furthermore, we studied properties of time-scales generated by "klepsydraic clocks" (KC), i. e., time-keepers based on subsequent reproductions of an initial unit of duration by the DKM. In an ensemble of KCs operating at the same  $\kappa$ , but with different units and started at different instants, the readings of KCs are pairwise related by affine transformations.

Die KC erzeugen also Zeitskalen, die im Bezug auf die objektive Zeit (z. B. Pendeluhr) nicht gleichförmig, innerhalb des Ensembles jedoch intern konsistent sind, und in diesem Sinne als “quasi gleichförmig” bezeichnet werden können. Es gibt interessante Parallelen zwischen dem Uniformitätsproblem der Zeitskalen und einigen Problemen in der theoretischen Kosmologie (“Alterung” von Zeiteinheiten).

Wackermann

Publikationen: Wackermann (2006a, im Druck-a)

### Diskrimination zeitlicher Intervalle

Das DKM wurde ursprünglich als Modell für Daten aus Zeitreproduktionsversuchen (duration reproduction task, DRT) entworfen: die Aufgabe der Teilnehmer ist dabei, die durch sensorische Stimuli markierten Zeitspannen wiederzugeben. In einer anschließenden Studie wurde das Modell auf Zeitdiskriminationsversuche (duration discrimination task, DDT) angewandt, in welchen von zwei nacheinander präsentierten Zeitspannen die “längere” oder die “kürzere” identifiziert werden soll.

Fig. 2.2.4 — Two experimental paradigms used in time perception studies: (a) duration reproduction task, (b) duration discrimination task. The black rectangle represents a computer screen on which the duration markers are displayed.

Abb. 2.2.4 — Zwei in Studien zur Zeitwahrnehmung eingesetzte experimentelle Anordnungen: (a) Zeitreproduktionsaufgabe, (b) Zeitdiskriminationsaufgabe. Das schwarze Rechteck stellt den Bildschirm dar, auf welchem die Zeitspannen markierenden Stimuli präsentiert werden.

DDT-Daten zeigen, dass von zwei Zeitspannen, die subjektiv als gleich wahrgenommen werden, die erste länger als die zweite ist. Dieses Phänomen, auch als “Zeitfehler” bekannt, ist analog zur progressiven Verkürzung reproduzierter Zeiten in DRT-Versuchen und manifestiert sich in experimentell ermittelten Diskriminationsfunktionen durch eine Verschiebung des Punktes subjektiver Gleichheit (point of subjective equality, PSE) von der Null (Abb. 2.2.5). Da die durch das DKM bestimmte theoretische Diskriminationsfunktion asymmetrisch ist, prädiziert das Modell ganz natürlich dieses Phänomen.

Des weiteren entwickelten wir Methoden zur Schätzung der Parameter  $\kappa$  und  $\gamma$  aus den experimentellen Diskriminationsfunktionen. Schätzwerte von  $\kappa$  in zwei DDT-Studien stimmen mit unseren früheren DRT-basierten Befunden überein: die Relaxationszeiten liegen im Bereich von 30 bis 90 Sek. Schätzungen von  $\gamma$  ergeben Diffusionszeiten von ca. 150 bis 300 msec.

Wackermann; zusammen mit Ehm

Publikationen: Wackermann & Späti (2006); Wackermann & Ehm (2007)

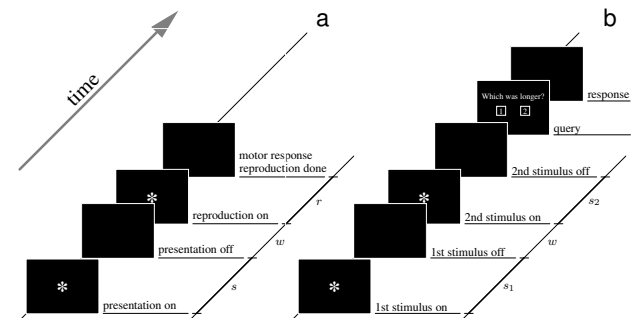
The KCs thus generate measures of time which are non-uniform with respect to the objective time (e. g., a pendulum clock), yet internally consistent within the ensemble, and in this sense “quasi-uniform.” There are interesting analogies between problems of uniformity of time-scales and some problems occurring in theoretical cosmology (“aging” of a clock’s unit).

Wackermann

Publications: Wackermann (2006a, in press-a)

### Discrimination of temporal durations

The DKM was originally designed to model data from the duration reproduction task (DRT), in which participants are asked to reproduce time intervals marked by a sensory stimulus. In a follow-up work, the model has been applied to the duration discrimination task (DDT), in which participants judge pairs of sequentially presented time intervals in terms of “longer” or “shorter.”



DDT data reveal that, of two intervals which are perceived as equal, the first one is on the average longer than the second one. This phenomenon, known as “time-order error,” is analogous to the progressive shortening of response durations in the DRT data, and can be demonstrated as a shift of the point of subjective equality (PSE) away from zero in experimentally determined discrimination functions (Fig. 2.2.5). The theoretical discrimination function derived from the DKM is asymmetrical, so that it naturally predicts this phenomenon.

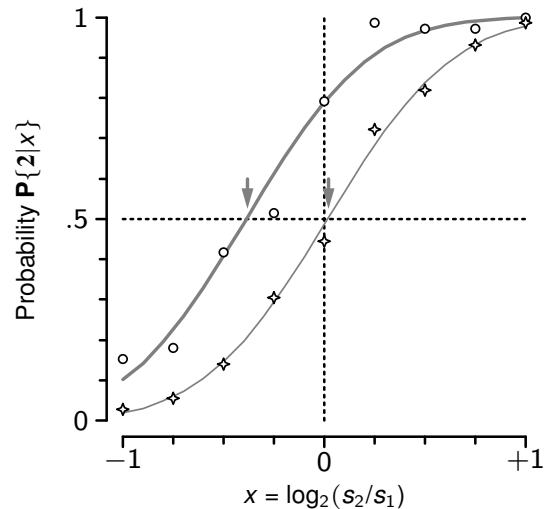
In addition, we designed methods for the estimation of parameters  $\kappa$  and  $\gamma$  from the PSE shift and the slope of the discrimination function at the PSE, respectively. Estimates of  $\kappa$  from two DDT experimental studies are in agreement with our earlier DRT-based estimates (relaxation times in the range 30 to 90 sec). Estimates of parameter  $\gamma$  indicate diffusion times from about 150 to 300 msec.

Wackermann; together with Ehm

Publications: Wackermann & Späti (2006); Wackermann & Ehm (2007)

Fig. 2.2.5 — Empirical discrimination functions from a DDT study. Abscissa: log-ratio of the two compared durations; ordinate: probability of the judgment “the 2nd interval was longer.” Shown are grand means over a group of 9 subjects for “short” ( $\sim 3$  sec) and “long” ( $\sim 6$  sec) durations and their respective gaussian fits. Vertical arrows indicate the respective points of subjective equality (PSE); note the leftward shift of the PSE for the “long” intervals.

Abb. 2.2.5 — Empirische Diskriminationsfunktionen aus einer DDT-Studie. Abszisse: logarithmisches Verhältnis der zwei zu vergleichenden Zeitdauern; Ordinate: Wahrscheinlichkeit der Antwort “die 2. Strecke war länger.” Eingetragen sind Gruppenmittelwerte von 9 Vpn., für “kurze” ( $\sim 3$  sec) und “lange” ( $\sim 6$  sec) Zeitspannen und aufgepasste Gaußsche Fehlerfunktionen. Die Pfeile zeigen die entsprechenden Punkte subjektiver Gleichheit an (PSE); bemerkenswert ist die Verschiebung des PSE nach links für die “langen” Zeitspannen.



### Retrospektive Kognition zeitlicher Abfolge

Wir untersuchten ein einfaches Modell retrospektiver Kognition zeitlicher Abfolgen: Ereignis  $E_1$  wird als dem Ereignis  $E_2$  vorhergehend erkannt, falls zum Zeitpunkt der Beobachtung die seit  $E_1$  vergangene subjektive Dauer größer ist als die seit  $E_2$ . So ergibt sich ein Diskriminationsproblem für zwei parallel ablaufende Zeitspannen, im Unterschied zu DDT, wo die Zeitspannen nacheinander wahrgenommen werden. Hier ergibt das DKM eine symmetrische Diskriminationsfunktion, deren Steilheit für zwei kurz aufeinander folgenden Ereignisse ein Maß für sog. Diskriminationsschärfe ist. Die Schärfe ist im allgemeinen eine nicht-monotone Funktion der vergangenen Zeit: sie steigt bis zu einem gewissen Zeitabstand an und nimmt mit größerem Abstand wieder ab. Zuverlässige Kognition zeitlicher Ordnung von zwei Ereignissen ist also nur in einem begrenzten Vergangenheitsbereich möglich. Dies stimmt mit der phänomenologischen Evidenz für einen inneren und äußeren Horizont der Zeiterfahrung überein: Während im Bereich zwischen den Horizonten zeitliche Verhältnisse unmittelbar wahrgenommen werden, müssen diese außerhalb der Horizonte kognitiv rekonstruiert werden.

Die Lage des inneren bzw. äußeren Horizonts wird durch die Parameter  $\gamma$  bzw.  $\kappa$  bestimmt. Das Verhältnis zwischen der Diffusions- und Relaxationszeit spielt dabei eine kritische Rolle. Normalerweise ist der Quotient in der Größenordnung  $10^1$  bis  $10^2$  (vgl. vorhergehenden Abschnitt). Falls jedoch der Quotient gegen 1 geht, verschmelzen die Horizonte und das Bewusstsein zeitlicher Ordnung bricht zusammen. Wir vermuten, dass dies der neurophysiologische Mechanismus ist, welcher den Veränderungen der subjektiven Zeit in den ASC zugrunde liegt.

Wackermann

Publikation: Wackermann (2007a)

### Neurobiologie der Zeitwahrnehmung

Zusammen mit Forschern in La Jolla (Kalifornien) und Zürich (Schweiz) untersuchten wir Auswirkungen von Psilocybin auf die Zeitwahrnehmung. Psilocybin ist eine psychotrope Substanz, welche auf Serotonin-Rezeptoren im Gehirn wirkt und veränderte Bewusstseinszustände induziert,

### Retrospective cognition of temporal order

We studied a simple model of retrospective cognition of temporal order: event  $E_1$  is judged as preceding event  $E_2$  if, at the instant of observation, the subjective duration elapsed since  $E_1$  is larger than that elapsed since  $E_2$ . This leads to a duration discrimination problem for two time intervals perceived in parallel, whereas in the DDT paradigm the two intervals are perceived sequentially. In this situation the DKM yields a symmetrical discrimination function; its steepness for two closely adjacent events provides a measure of so-called discrimination acuity. Discrimination acuity is generally a non-monotonic function of the average time elapsed up to the observation (also called “past depth”): it increases up to some value of past depth, and then decreases. Reliable recognition of temporal order of two events is possible only within a limited range of past depths. This is in agreement with the phenomenological evidence for inner and outer horizons of temporal experience: within the horizons, temporal relations are immediately perceived; outside of the horizons, temporal relations must be re-constructed by means of cognitive cues.

The inner and outer horizon are determined by the values of parameters  $\gamma$  and  $\kappa$ , respectively. The ratio between the diffusion and relaxation time plays a critical role. Normally, the ratio is in the order of magnitudes  $10^1$  to  $10^2$  (cf. preceding paragraph). However, if the ratio approaches 1, the fusion of the two horizons results in a collapse of the awareness of temporal order. We speculate that this may be the neurophysiological mechanism underlying the alterations of temporal experience in ASCs.

Wackermann

Publication: Wackermann (2007a)

### Neurobiology of time perception

In cooperation with research groups in La Jolla (California) and Zürich (Switzerland), we studied effects of psilocybin on the perception of temporal durations. Psilocybin is a psychotropic substance acting upon receptors of serotonin (an important neurotransmitter in the brain) and known to

die u. a. durch auffällige Verzerrungen der subjektiven Zeit gekennzeichnet sind. Die Zeitreproduktionsaufgabe (DRT) wurde mit jedem Versuchsteilnehmer dreimal durchgeführt, unmittelbar vor und zu zwei Zeiten ( $T = 90$  bzw. 240 Minuten) nach der Einnahme von Psilocybin oder einer wirkstofffreien Substanz (Placebo). Placebo, eine mittlere und eine hohe Dosis von Psilocybin wurden in einer Studie, Placebo und eine sehr niedrige Psilocybin-Dosis in einer anderen Studie eingesetzt. Der DKM-Parameter  $\kappa$  wurde aus individuellen Reproduktionsdaten für jede verfügbare Kombination der Wirkungszeit und Dosis geschätzt. Wir fanden, dass die hohe Dosis von Psilocybin die individuellen  $\kappa$ -Werte zur Zeit  $T = 90$  Min. erhöhte (Studie 1). Auch mit der sehr niedrigen Psilocybin-Dosis war  $\kappa$  zur Zeit  $T = 90$  Min. signifikant höher als unter Placebo zum gleichen Zeitpunkt (Studie 2).

Diese Ergebnisse belegen die Anwendbarkeit des Klepsydra-Modells in Studien zur Wirkung von psychotropen Substanzen, verknüpfen das DKM mit der Neurochemie des Gehirns und leisten so einen Beitrag zum besseren Verständnis der den ASC zugrundeliegenden neurophysiologischen Vorgängen.

*Wackermann; zusammen mit Hasler, Vollenweider, Wittmann  
Publikation: Wackermann et al. (in Druck)*

### 2.2.3 Anomale Dyadische Kommunikation

Seit mehreren Jahrzehnten ist die "Ganzfeld-Telepathie" ein etabliertes Paradigma in der experimentellen parapsychologischen Forschung. Es geht dabei um Übertragung psychischer Inhalte von einem "Sender" zu einem "Empfänger", wobei sich der letztere in einem Ganzfeld-induzierten veränderten Bewusstseinszustand befindet. Das Ziel unseres Projekts war, die Möglichkeit einer unabsichtlichen dyadischen Kommunikation in einer modifizierten Experimentanordnung zu untersuchen.

#### *"Covert telepathy" im Ganzfeld-induzierten ASC*

Das Experiment basierte auf einem computergestützten Stimuluspräsentationssystem, welches in Kooperation mit Dr. Adrian Parker und Mitarbeitern an der Universität Göteborg entwickelt wurde. Das verwendete Stimulusmaterial (Video-Clips) wurde mittels eines in unserem Labor entwickelten Systems zur inhaltlichen Klassifikation von Stimuli beurteilt und basierend auf den Klassifikationen zu Sets von je vier Video-Clips (4er-Set) gruppiert, die inhaltlich maximal unterschiedlich waren. Es kam ein neues experimentelles Protokoll zum Einsatz, bei dem die Versuchspersonen im Gegensatz zur klassischen Ganzfeld-Telepathie nicht über den intendierten Informationstransfer informiert waren und annahmen, an zwei voneinander unabhängigen Versuchen teilzunehmen.

Pro Teilnehmer-Paar fanden drei Versuchsdurchgänge statt. In jedem Durchgang sah sich Vp. A wiederholt einen kurzen Video-Clip an, den er/sie memorieren sollte, während sich gleichzeitig Vp. B im Ganzfeld-induzierten veränderten Bewusstseinszustand befand. Berichte über innere Erfahrungen (halluzinatorische Perzepte) von Vp. B wurden

induce ASCs which are characterized, among other effects, by remarkable distortions of subjective time. A duration reproduction task (DRT) was presented to the participants immediately before and at two different times ( $T = 90$  and 240 minutes, respectively) after the intake of the drug or of a drug-free surrogate (placebo). Placebo, medium and high dose of psilocybin were used in one study; placebo and a very low dose of psilocybin were used in another study. The DKM parameter  $\kappa$  was estimated from individual reproduction data for each available time point and drug dose. We found that a high dose of psilocybin increased individual values of  $\kappa$  at  $T = 90$  minutes with respect to the initial state (study 1); even for the very low dose of psilocybin,  $\kappa$  at  $T = 90$  minutes was significantly increased with respect to the placebo at the same time (study 2).

These findings demonstrate the applicability of the klepsydra model in studies of psychotropic drug effects, provide a link between the DKM and brain neurochemistry, and may contribute to our understanding of neurophysiological processes underlying ASCs.

*Wackermann; together with Hasler, Vollenweider, Wittmann  
Publication: Wackermann et al. (in press)*

### 2.2.3 Anomalous Dyadic Communication

For several decades "Ganzfeld Telepathy" has been an established paradigm in experimental parapsychology. The paradigm is based on the alleged transfer of mental content from one subject ("sender") to another subject ("receiver"), where the latter is in a Ganzfeld-induced altered state of consciousness. The aim of our project was to investigate the possibility of an unintentional dyadic communication, using a modified experimental procedure.

#### *Covert telepathy in the Ganzfeld-induced ASC*

The experiment was based upon a computer-controlled system for stimulus presentation and rating developed in collaboration with Dr. Adrian Parker and colleagues at Gothenburg University. A classification system for stimulus content developed in our laboratory was used to rate the stimuli (video clips). Based on these classifications stimuli were grouped into sets of four video clips (4-set) with maximized content dissimilarity. A new experimental protocol was used. Contrary to classical Ganzfeld Telepathy experiments, participants were not informed about the intended information transfer, but they assumed to take part in two independent experiments.

Each pair of subjects participated in three trials. In each trial subject A was watching a repeatedly presented short video clip and was instructed to memorize its content. Simultaneously, subject B was exposed to Ganzfeld stimulation and her/his mentation reports (hallucinatory percepts) were recorded. After 20 minutes, subject B had to evaluate the

aufgezeichnet. Nach 20 Minuten beurteilte Vp. B die Ähnlichkeit der im Ganzfeld aufgetreten Eindrücke mit dem der Vp. A gezeigten Target sowie drei anderen Video-Clips (decoys) aus dem gleichen 4er-Set.

Durchgänge, in denen das Target den höchsten Ähnlichkeits-Score erhielt, wurden als korrekte Identifikation (CI) gewertet. In 39 von 120 Durchgängen wurde der Target-Clip korrekt indentifiziert, wobei die Wahrscheinlichkeit einer zufälligen CI  $1/4 = 25\%$  ist. Nach dem Binomial-Test ist die beobachtete Trefferquote, 32.5%, signifikant höher als der erwartete Wert ( $P = 0.039$ ). Statistiken, welche auf den Rangplätzen der vier Video-Clips beruhten, ergaben hingegen keine signifikante Abweichung vom Erwartungswert.

Die modifizierte experimentelle Prozedur eignet sich für Studien mit Teilnehmern aus der allgemeinen Bevölkerung, da sie unabhängig von deren Annahmen und Überzeugungen bezüglich der Möglichkeit anomaler Kommunikation ist. Die erzielten Trefferquoten sind mit den in der Literatur zur klassischen Ganzfeld-Telepathie berichteten vergleichbar. Eine plausible Erklärung für die überzufälligen Trefferquoten in diesen Experimenten ist zur Zeit nicht bekannt.

*Gäßler, Pütz, Wackermann*

*Publikationen: Pütz, Braeunig & Wackermann (2006); Pütz, Gäßler & Wackermann (2007); Wackermann, Pütz & Allefeld (im Druck).*

#### 2.2.4 Theoretische Aspekte der Psychophysik

Psychophysik, nach der klassischen Definition von G. Th. Fechner (1860), wollte "eine exakte Lehre von den funktionellen oder Abhängigkeitsbeziehungen zwischen Körper und Seele, allgemeiner zwischen körperlicher und geistiger, physischer und psychischer Welt" sein. In unseren theoretischen Studien bemühen wir uns um eine konzeptuelle Erweiterung der Disziplin in eine "integrale Psychophysik"; diese kann auch im Kontext des sog. psychophysischen Problems von Relevanz sein.

*Psychophysik als Wissenschaft von der primären Erfahrung*

Das psychophysische Problem wird traditionell als Problem von (Wechsel-)beziehungen zwischen zwei ontischen Bereichen oder "Domänen" betrachtet. Demzufolge laufen die zwei wichtigsten Ansätze entweder auf eine Reduktion des Mentalen auf das Materielle, oder einen Gedanken der "Emergenz" des Mentalen auf einem gewissen Komplexitätsniveau materieller Systeme hinaus. Es gibt allerdings auch eine lange alternative Denktradition, in welcher der Primat der materiellen Domäne abgelehnt oder vermieden wird: Mach's Doktrin von neutralen Elementen, verschiedene Varianten eines neutralen Monismus, Phänomenologie der Lebenswelt, Protophysik.

Durch eine integrative Interpretation dieser diversen Ansätze gelangen wir zum Gedanken einer primären (rohen, psycho-physisch neutralen) Erfahrung. Demnach könnte Psychophysik als mathematische Untersuchung invarianter Strukturen primärer Erfahrung aufgefasst werden; diese Invarianzen ersetzen die vermuteten "psychophysischen

similarity of her/his subjective experience in the Ganzfeld with four video clips, the clip presented to subject A (target) and three other video clips (decoys) from the same 4-set.

Where the highest similarity score was placed on the target, the trial was considered as a correct identification (CI). The target clip was correctly identified in 39 of 120 trials, whereas the probability of CI due to chance is  $1/4 = 25\%$ . According to the binomial test, the observed CI rate, 32.5%, is significantly higher than the expected value ( $P = 0.039$ ). Statistics based on the ranks assigned to all four video clips revealed no significant deviation from expectation.

The modified experimental procedure is suitable for studies with subjects from the general population, as it is independent from the participants' assumptions and opinions concerning the possibility of anomalous communication. CI rates obtained with this method are comparable to those reported in the literature on classical Ganzfeld Telepathy. There is at present no plausible explanation for the above-chance CI rates observed in these experiments.

*Gäßler, Pütz, Wackermann*

*Publications: Pütz, Braeunig & Wackermann (2006); Pütz, Gäßler & Wackermann (2007); Wackermann, Pütz & Allefeld (in press).*

#### 2.2.4 Theoretical Aspects of Psychophysics

Psychophysics, in the classic definition by G. Th. Fechner (1860), wanted to be "an exact theory of functional relations between the material and the mental, the physical and the psychological worlds." Our theoretical efforts aim at a conceptual extension of the discipline into an "integral psychophysics", which may also be relevant in the context of the so-called psychophysical problem.

*Psychophysics as the study of primary experience*

The psychophysical problem is traditionally conceived as a problem of the relation between two ontic realms or "domains"; nowadays, the two main approaches to the problem result in a reduction of the mental to the physical, or in a notion of the mental as "emerging" at a certain level of complexity of material systems. There is, however, a long alternative tradition of thought, avoiding the primacy of the material domain: Mach's doctrine of neutral elements, various versions of neutral monism, phenomenology of the life-world, and protophysics.

In an integrative interpretation of these diverse approaches, we arrive at the notion of primary (raw, psycho-physically neutral) experience. Psychophysics then could be understood as a mathematical study of invariant structures of primary experience, which would replace putative "psychophysical laws." In this concept, psychophysics would be no

Gesetze". So aufgefasst wäre Psychophysik kein Teilgebiet der Psychologie mehr, sondern eine propädeutische Disziplin, welche in gewissem Sinne sowohl der Physik wie auch der Psychologie vorgeordnet ist.

Wackermann

Publikationen: Wackermann (2007b, im Druck-b)

### Merleau-Pontys Ontologie

Die Frage nach der Natur des Bewusstseins und des Verhältnisses psychischer zu physischen Prozessen (sog. psychophysisches Problem) wird in den letzten Jahren wieder zunehmend diskutiert, nun unter dem Titel einer *science of consciousness*. Betrachtung der eingebrachten Erklärungsvorschläge zeigt dabei häufig, dass eine adäquate Behandlung des Problems schon an den Beschränkungen der explizit oder implizit zugrundegelegten objektivistischen Ontologie scheitern muss.

Um zum Fortkommen der Diskussion in diesem Punkt beizutragen, rekonstruierten wir die von Merleau-Ponty in seinem Spätwerk *Das Sichtbare und das Unsichtbare* dargelegte Kritik der Ontologie der Wissenschaft und seine Vorschläge zu einer revidierten, Perspektivität und Subjektivität einschließenden Ontologie. Die Untersuchung seiner Ideen im Hinblick auf ihre praktischen Konsequenzen für die wissenschaftliche Untersuchung von Bewusstsein ergab jedoch, dass auf dem gegenwärtigen Stand ihr Wert vor allem darin besteht, die Beschränkungen der wissenschaftlichen Zugangsweise zur Welt aufzuzeigen.

Allefeld

more a part of psychology but rather a propaedeutic discipline, in a sense preceding both physics and psychology.

Wackermann

Publications: Wackermann (2007b, in press-b)

### Merleau-Ponty's ontology

In the last years, the question of the nature of consciousness and the relation between mental and physical processes (so-called psychophysical problem) is increasingly being discussed again, this time under the name of a science of consciousness. Consideration of the proposed explanatory approaches frequently shows that an adequate treatment of the problem must fail already because of the limitations of the objectivist ontology which is explicitly or implicitly presupposed.

To contribute to the advancement of the discussion in this respect, we reconstructed the critique of the ontology of science formulated by Merleau-Ponty in his late work *The Visible and the Invisible*, and his proposals for a revised ontology including perspectivity and subjectivity. An examination of his ideas with respect to their practical consequences in the scientific investigation of consciousness demonstrated, however, that at present their value lies mainly in pointing out the limitations of the scientific approach to the world.

Allefeld



## 2.3 Empirische Kultur- und Sozialforschung

Die Abteilung Empirische Kultur- und Sozialforschung wurde im Mai 2002 eingerichtet. Ihre wichtigste Aufgabe ist die Konzeptualisierung und Durchführung von Forschungsprojekten zu 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 sozial- und kulturwissenschaftlicher Forschungsmethoden. Die Vorgehensweise reicht dabei – je nach Fragestellung, Untersuchungs- und Erkenntnisstand – von phänomenologischen über hypothesentestende bis hin zu theoriebildenden Forschungsstrategien.

Seit ihrer Einrichtung hat sich die Abteilung in mehreren Schritten weiterentwickelt. In einer Startphase ging es primär darum, eine funktionierende Organisationsstruktur zu entwickeln, den Forschungsalltag zu organisieren und verschiedene laufende Projekte abzuschließen. In der anschließenden Konsolidierungsphase wurden drei Forschungsschwerpunkte entwickelt und mittels verschiedener Einzelprojekte methodisch wie thematisch konturiert: „Erleben, Deuten und Handeln in nichtalltäglichen Erfahrungsbereichen“, „Phantasmen, Stile und Rituale der Grenzüberschreitung“ sowie „Wissensformen in den Grenzgebieten.“

Im Kontext der Evaluation der Arbeit der Abteilung durch den Fachbeirat im Dezember 2005 wurde eine neue Forschungsstruktur implementiert, welche die Arbeit im Berichtszeitraum zunehmend prägte: An die Stelle kleinerer, um vorab formulierte Schwerpunkte zentrierte Projekte und Pilotstudien, sind einzelne zeitintensivere Forschungsprojekte getreten (die sich von der Ausrichtung und dem Umfang her stärker an der „klassischen DFG-Studie“ orientieren). Der inhaltliche Schwerpunkt der Abteilungsarbeit hat sich dabei zunehmend in Richtung religionssoziologischer bzw. religionspsychologischer Studien über außergewöhnliche Erfahrungen und Deutungen im weitesten Sinne verschoben. Diese inhaltliche Neupositionierung hat sich gegen Ende des Berichtszeitraums auch in einem entsprechenden Wandel der Wahrnehmung der Abteilung (und damit letztlich auch des Instituts) innerhalb der scientific community niedergeschlagen.

### 2.3.1 Abgeschlossene Projekte

#### *Spiritualität und Religiosität in der psychotherapeutischen Praxis*

Im Rahmen des Projektes wurde eine bundesweite Fragebogenerhebung mit in freier Praxis tätigen psychologischen Psychotherapeuten mit verschiedenen theoretischen Orien-

## 2.3 Cultural Studies and Social Research

The Department of Cultural Studies and Social Research was established in May 2002. The main task of the department is to conceptualize and carry out research 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. Depending on the research topics, the questions asked and the state of knowledge, research strategies range from phenomenological to hypothesis-testing to theory building approaches.

Since its establishment, the department has developed further in several steps. The start-up phase was primarily about developing a functioning organizational structure, organizing everyday research and concluding various ongoing projects. In the subsequent consolidation phase three main research focuses were developed and methodologically and thematically contoured by means of specific research projects: „Interpreting and acting in non-ordinary fields of experience“, „Phantasms, styles, and rituals of boundary-transgressions“, and „Forms of knowledge in the frontier areas“.

In the context of the evaluation of the departments work by the advisory board in December 2005, a new research structure was implemented, which was increasingly shaping the work in the period under report: Smaller research projects, which were centered around beforehand formulated research focuses and pilot-studies, were replaced by single, more time consuming research projects (which are in terms of orientation and size more aligned to the standards of the classical DFG-study). In doing so, the contentual focus of the department has increasingly shifted towards sociology of religion and psychology of religion studies concerning exceptional experiences and interpretations in the broadest sense. Towards the end of the period under review this contentual repositioning has also led to a change of perception of the department (and thereby ultimately of the Institute) within the scientific community.

### 2.3.1 Completed Research Projects

#### *Spirituality and Religiosity in Psychotherapy Practice*

In the context of the project a national survey of psychological psychotherapists in private practice with different psychotherapeutic orientations was conducted. The goal of

tierungen durchgeführt. Das Forschungsvorhaben zielte darauf ab, die Einstellungen und Erfahrungen von Vertretern der etablierten psychotherapeutischen Versorgung bezüglich der Themenbereiche Religiosität und Spiritualität zu explorieren. Darüber hinaus sollte erfasst werden, in welcher Form und in welchem Ausmaß diese Themenbereiche in der psychotherapeutischen Praxis eine Rolle spielen.

Das Forschungsprojekt bestand aus drei Teilstudien:

1. Im Rahmen einer ersten Erhebungswelle wurde ein Kurzfragebogen eingesetzt, der einige der derzeit diskutierten zentralen Fragestellungen zum Thema beinhaltete. Dieser wurde an eine Stichprobe von 1700 psychologischen Psychotherapeuten verschickt. Die übergeordneten Ziele der Kurzbefragung lagen in der Durchführung von Gruppenvergleichen von Psychotherapeuten mit unterschiedlicher theoretischer Orientierung sowie in einer möglichst repräsentativen Erhebung.
2. In einer Zwischenphase wurde eine Skala zur Erfassung der Einstellung zum Verhältnis von Spiritualität/Religiosität und Psychotherapie entwickelt. Diese wurde im Rahmen einer Diplomarbeit an einer Stichprobe von 230 Psychotherapeuten empirisch validiert. Auf Basis der item- und dimensionsanalytischen Untersuchung wurde ein ökonomisches Instrument mit zufrieden stellenden bis guten psychometrischen Kennwerten für die Verwendung in der zweiten Erhebungswelle der Hauptstudie zusammengestellt.
3. In der zweiten Erhebungswelle der Hauptstudie kam ein differenzierter Vertiefungsfragebogen zum Einsatz. Dieser wurde an eine Teilstichprobe von Psychotherapeuten verschickt, die sich im Rahmen der Kurzbefragung bereit erklärt hatten, an einer vertiefenden Befragung teilzunehmen. Primäres Ziel war hier die differenzierte Exploration einzelner Themenschwerpunkte, auf die bei der ersten Erhebung zugunsten der Repräsentativität verzichtet werden musste.

Ausgewählte Ergebnisse der Kurzbefragung: Die Rücklaufquote lag mit einem  $N$  von 909 bei 57%. Zudem erklärten sich 55% der teilnehmenden Psychotherapeuten ( $N = 498$ ) bereit, an einer vertiefenden Befragung teilzunehmen. Es zeigte sich, dass die Themenbereiche Religiosität und Spiritualität für psychologische Psychotherapeuten in der Bundesrepublik Deutschland ein aktuelles und relevantes Thema darstellen. Nach Einschätzung der Psychotherapeuten thematisieren im Durchschnitt 22% ihrer Klienten im Verlauf der Behandlung Inhalte und Probleme, die mit den Themenbereichen Spiritualität oder Religiosität zu tun haben. Demgegenüber ergab sich, ähnlich wie bei US-amerikanischen Studien, dass psychologisch relevante Fragestellungen im Zusammenhang mit den Themenbereichen Religiosität und Spiritualität im Rahmen der Psychotherapieausbildung nur marginal berücksichtigt werden. 81% der befragten Psychotherapeuten gaben an, dass diese Themen im Rahmen ihrer psychotherapeutischen Ausbildung gar

the research project was to explore the attitudes and experiences of mental health professionals concerning the issues of religiosity and spirituality. Furthermore, an understanding was to be gained of to which extent and in which form these topics play a role in contemporary psychotherapeutic practice.

The research project was composed of three parts:

1. In the course of a first survey a short questionnaire was employed which explored some of the central issues that were discussed at the time. This was sent to a sample of 1700 psychotherapists. The main goals of this first survey were to conduct intergroup comparisons of psychotherapists with different theoretical orientations as well as a survey 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/religion and psychotherapy. This was empirically validated on the basis of a sample of 230 psychotherapists in the context of a diploma thesis. On the basis of the analysis of items and dimensions, an economic instrument with satisfactory to good psychometric properties was composed for application in the second survey of the main study.
3. In the second survey of the main study a more differentiated and extensive questionnaire was employed. It was sent to a partial sample of psychotherapists who had agreed in the course of the short survey to participate in a further in-depth-survey. The primary goal here was the differentiated exploration of certain central issues which could not be considered in the first survey for the sake of representativeness.

Selected results of the short survey: The response rate was 57% with  $N = 909$ . In addition, 55% of the participating psychotherapists ( $N = 498$ ) agreed to participate in a more detailed survey. It became apparent that the subject areas of religiosity and spirituality are current and relevant topics for psychotherapists in the Federal Republic of Germany. The psychotherapists estimated that an average of 22% of their clients address matters and problems related to spirituality and religiosity in the course of therapy. Comparable with US-American surveys the survey data suggest that clinically relevant issues related to religiosity and spirituality receive only limited consideration in psychotherapy training. 81% of the psychotherapists reported that such issues were rarely or never included. A great portion of the psychotherapists advocated a greater consideration of this special subject in the context of academic education and psychotherapy training.

nicht oder wenig berücksichtigt wurden. Ein beträchtlicher Anteil der Befragten sprach sich für eine stärkere Berücksichtigung solcher Inhalte im Rahmen der Aus- und Weiterbildung aus.

Darüber hinaus wurde deutlich, dass Spiritualität bzw. Religiosität vor allem im persönlichen Leben vieler Psychotherapeuten von Bedeutung ist. Gefragt nach der Bedeutung von Spiritualität bzw. Religiosität für das eigene Leben, beschrieben insgesamt 65% diese als in mittlerem bis sehr hohem Maße bedeutsam. Ein weiterer bemerkenswerter Befund dieser Studie ist, dass Spiritualität bzw. Religiosität vor allem als Einflussfaktor von Seiten der Therapeuten eine wesentliche Rolle zu spielen scheint. So gaben 56% der befragten Psychotherapeuten an, dass ihre persönliche spirituelle bzw. religiöse Orientierung sich in mittlerem bis sehr hohem Maße auf ihre psychotherapeutische Tätigkeit auswirke.

Die Unterschiede zwischen den einzelnen Gruppen der theoretischen Orientierung erwiesen sich im Rahmen varianzanalytischer Gruppenvergleiche als signifikant. Insgesamt spielt die theoretische Orientierung in Hinblick auf die Einstellungen und Erfahrungen bezüglich der Themenbereiche Spiritualität und Religiosität eine geringe bis moderate Rolle.

Im Rahmen einer multiplen Regression wurde die Frage untersucht, welche Aspekte von Seiten des Psychotherapeuten dazu beitragen, die Thematisierung von religiösen/spirituellen Inhalten und Problemen im Verlauf der Behandlung vorherzusagen. Dabei zeigte sich, dass persönliche Merkmale, wie z. B. die Auseinandersetzung mit diesen Themenbereichen, eigene bedeutsame religiöse/spirituelle Erfahrungen oder die Bedeutung von Religiosität bzw. Spiritualität für das eigene Leben, wichtiger sind als strukturelle Faktoren wie Kassenzulassung oder psychotherapeutische Orientierung.

*Hofmann*

### *Der Magier und seine Welten*

Die Bedeutung und Verwendung der Begriffe "Magie", "Magier" und "magisch" ist – je nach Perspektive und Kontext – sehr unterschiedlich. Man spricht z. B. von magischen Glaubensvorstellungen und Handlungen, von magischen Gegenständen, von der Magie, die von einer Situation ausgeht oder die den Verlauf einer Situation prägt ("da muss Magie im Spiel gewesen sein"), von magischer Heilwirkung. Der charismatische Konzertpianist wird in seiner außergewöhnlichen Beherrschung seines Instruments und der Fähigkeit, mit seinem Vortrag Stimmungen zu erzeugen, ebenso als Magier bezeichnet wie der Bühnenillusionist, der mit seiner "Zaubervorstellung" das Publikum fasziniert und rätseln lässt. Darüber hinaus gibt es die Figur des Magiers, der man die Beschäftigung mit okkulten Kräften nachsagt. Diese letztgenannte Bestimmung beschreibt den Gegenstand der Feldstudie, die im Zeitraum von 2004–2007 durchgeführt wurde.

Ziel war es, einen Überblick über aktuelle, im deutschsprachigen Raum vorfindbare Praktiken und die hinter ihnen stehenden Denksysteme zu verschaffen. Dazu wurden Darstellungen in entsprechender Literatur und auf Internetsei-

Most notably the psychotherapists were found to have a sizeable personal investment in spirituality and religion. Asked for the relevance of spirituality/religiosity in their personal lives all in all 65% of them described them as moderately to fairly important. A further remarkable finding of this study is, that spirituality and religiosity do play an important role as influencing factor on the part of the psychotherapists. A total of 56% of them endorsed the assertion that their own spiritual/religious orientation influences their practice of psychotherapy at a moderate to very strong level.

Differences between psychotherapists with different theoretical orientations proved to be significant. Altogether the theoretical orientation with regard to the attitudes towards and the experiences with the subject areas religiosity and spirituality plays a minor to moderate role.

A multiple regression was performed to examine which factors on the part of the psychotherapists are predicting the discussion of religious / piritual issues and problems in the course of psychotherapy. It showed that personal characteristics such as personal dealings with these subject areas, significant personal religious experiences or the relevance of religiosity or spirituality for one's own life are more important than structural factors such as professional status or psychotherapeutic orientation.

*Hofmann*

### *The Magician and his World(s)*

The meaning and use of the terms "magic", "magician" and "magical" differs considerably depending on the perspective and the context. For example one speaks of magic beliefs and practices, of magic artefacts, of the magic of a moment or the magic that determines the development of a situation ("there must be magic involved") as well as of magical healing effects. The charismatic pianist in his exceptional mastery of his instrument and his capability to induce varying moods by his play is also called a magician as the stage illusionist who fascinates and puzzles the audience by his conjurer-performance. Furthermore there is the figure of the magician who is said to be dealing with occult powers. This latter meaning describes the topic of the field study, which was conducted during the period from 2004 to 2007.

The aim of the study was to give an overview of current magical practices and their underlying belief systems in the German-speaking area. For this purpose accounts in the specialist literature and on websites were analyzed.

ten analysiert. Das Hauptziel der Untersuchung lag allerdings in der Erhebung und Auswertung von ausführlichen themenzentrierten Einzelinterviews mit praktizierenden Magierinnen und Magiern. Thematische Schwerpunkte dieser Interviews waren:

- Biografische Einbettung
- Adaption magischer Wissensbestände
- Magische Praxis und Formen der Evaluierung
- Soziales Umfeld / Magische Netzwerke
- Weltinterpretation und Weltbild
- Ethik / Wertorientierung

Elf magisch praktizierende Personen wurden als Gesprächspartner gewonnen. Die Bandbreite der vertretenen magischen Richtungen war recht groß und reichte von Vertretern weißmagischer Orden ("Servants of the 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.

Ein zentraler Befund der Untersuchung besteht darin, dass man keine typische Magierpersönlichkeit feststellen kann. Gemeinsame Merkmale der "Magierinnen" und "Magier" sind ein starker Individualismus, frühe Auseinandersetzungen mit weltanschaulich-philosophischen Fragestellungen, tendenziell altersunübliche Interessen während der Jugend, ein Moment der Rebellion und Nichtanpassung (in unterschiedlichster Form und Ausprägung) sowie eine Faszination am "Lebenshintergründigen", an den Grenzbereichen des Lebens und den "dunkleren Seiten" der Existenz. Eine bedeutsame Rolle spielen auch subjektive Evidenzserlebnisse von Ereignissen und Erfahrungen, bei denen herkömmliche naturwissenschaftliche Erklärungsansätze unzureichend erscheinen.

Aus einer differentialpsychologischen Perspektive heraus konnte eine Dimensionierung der magischen Persönlichkeit vorgenommen werden. Mit der daraus abgeleiteten Heuristik ist es möglich, die unterschiedlichen Ansätze und Motivstrukturen, unter denen die magische Praxis steht, zu verorten. Es wurden fünf typisierte Aspekte der Figur des Magiers herausgearbeitet, die als sich wechselseitig nicht ausschließende Orientierungen menschlichen Agierens zu verstehen sind und zur magischen Praxis als Handlungsform führen können: (1) Der Magier als Künstler, (2) der Magier als Sozialutopist, (3) der Magier als Wissenschaftler, (4) der Magier als "fully functioning person" und (5) der Magier als Weisheitssucher.

Mayer

Publikation: Mayer (im Druck)

### *Satanismus und satanisch-ritueller Missbrauch in Deutschland*

Satanismus hat sich als brisantes Thema in der gesellschaftspolitischen Diskussion um so genannte Sekten und neureligiöse Bewegungen etabliert. Dazu beigetragen hat

However, the main aim of the study was to survey and analyze extensive subject-based individual interviews with practicing magicians. The subject focuses of these interviews were:

- Biographical embedding
- Adaptation of magical stores of knowledge
- Magical practice and forms of evaluation
- Social milieu / Magical networks
- World interpretation and world view
- Ethics / Value orientation

Eleven discussion partners who practiced magic were recruited. There was a rather large spectrum of represented magical disciplines, ranging from representatives of white magic orders ("Servants of the Light") with a focus on ritual magic to members of Satanic orders ("Current of Seth"). The majority of interview partners were people who had practiced magic for many years; some of them can be regarded as key figures in the German-speaking scene of magicians.

A central finding of the study was that no typical magician-personality could be identified. Common features of the male and female magicians are a strong individualism, premature occupation with ideological and philosophical questions, tendentially uncommon interests during adolescence, a moment of rebellion and non-adjustment (in different forms and to different degrees), as well as a fascination by the "hidden sides of life", the borderlands of life and the "darker sides" of existence. Furthermore personal evidence of experiences and events that seem to be only insufficiently explained by current scientific models, does also play an important role.

From a perspective of differential psychology, a dimensioning of the magician-personality could be worked out. By means of the thereby deduced heuristic it is possible to identify the different approaches and motive-structures which are guiding the magic practice. Five typified aspects of the figure of the magician were worked out. Those have to be understood as mutually non-exclusive orientations of human agency and they can lead to magic practice as a form of acting: (1) the magician as an artist, (2) the magician as a social-utopist, (3) the magician as a scientist, (4) the magician as a "fully-functioning person" and (5) the magician as a seeker of wisdom.

Mayer

Publication: Mayer (in press)

### *Satanism and Satanic Ritual Abuse in Germany*

Satanism has established itself as a controversial topic of socio-political discussion about so-called sects and new religious movements. The repeatedly expressed suspicion

nicht zuletzt die immer wieder geäußerte Vermutung, dass in solchen Gruppierungen regelmäßig ritueller (Kindes-) Missbrauch und rituelle Tötungen stattfänden. Obwohl jedoch so gut wie keine objektiven Beweise für die Realität solcher Taten aufgefunden werden konnten und das reale Ausmaß des Phänomens umstritten ist, verbreitete sich diese Vorstellung (nicht nur) hierzulande und führte als Gefahrendiskurs zu einer nachhaltigen Beunruhigung der Öffentlichkeit und zu wiederholten Forderungen nach speziellen staatlichen Repressionsmaßnahmen.

Im Rahmen einer wissenssoziologischen Diskursanalyse rekonstruierte das Forschungsprojekt den aktuellen Diskurs über Satanismus und satanisch-rituellen Missbrauch in Deutschland. Im Fokus der Untersuchung standen vier Dimensionen: (1) Themenkarriere, (2) inhaltliche Strukturmerkmale (Interpretationsrepertoire und Deutungsmuster), (3) Diskursakteure sowie (4) die Rolle von Medienöffentlichkeit und diskursiven Strategien. Analysiert wurden vielfältige Dokumente aus heterogenen Öffentlichkeitsarenen: Zeitungs- und Zeitschriftenartikel, TV-Dokumentationen und Spielfilme, wissenschaftliche Aufsätze, Informationsbroschüren, Artikel aus Fach- und Sachbüchern, parlamentarische Berichte, Dokumentationen von Fachtagungen, Online-Auftritte und Betroffenenberichte.

Zentrale Befunde: Zunächst wurde die Themenkarriere und ideengeschichtliche Einbettung des Diskurses rekonstruiert, der Anfang/Mitte der 1990er Jahre zu einem virulenten, emotional und moralisch hochgradig besetzten Thema avancierte. Die Themenkarriere ist hochkomplex; sie hat sich im Zusammenspiel von internationalen Verbreitungsprozessen, Aktivitäten diverser Akteure, gefahrenfokussiertem Sektendiskurs und verschiedenen massenmedialen Berichterstattungswellen konstituiert. Neben den Massenmedien verdankt der Gefahrendiskurs seine Verbreitung vor allem dem Engagement einer zwar kleinen, aber durchaus wirkungsmächtigen Diskursgemeinschaft, namentlich drei diskursiven Sprechergruppen:

1. Ein "therapeutisches Aufdeckungsmilieu" mit Akteuren der (parteilich-feministischen) Missbrauchs-, Trauma- und Multiplenbewegung, die sich insbesondere hinsichtlich der Realität und Normalität sexueller Gewalt, der Identifikation und "Aufdeckung" individueller Missbrauchserfahrungen sowie mit entsprechenden Traumatisierungs- und Dissoziationstheorien am Diskurs beteiligen.
2. Ein "apologetisch-weltanschauliches Aufklärungsmilieu", bestehend aus Sektexperten, Weltanschauungsbeauftragten und politischen Akteuren, die Satanismus und die von ihm ausgehende Gefahr hinsichtlich antichristlicher und krimineller Tendenzen thematisieren.
3. Ein "investigativ-journalistisches Aufdeckungsmilieu", d.h. spezifische Vertreter der Medienöffentlichkeit wie Publizisten und Redakteure, die vermehrt gesellschaftliche Problemlagen aufdecken, dokumentieren und skandalisieren.

that in such groups ritual (child) abuse and ritual killings regularly take place has made a significant contribution to this. Although practically no objective proof could be found for the reality of such actions and the true extent of the phenomenon is disputed, this idea spread (not only) in Germany and, as a discourse of danger, led to lasting public concern and to repeated demands for special state repression measures.

As part of a discourse analysis with a background in the sociology of knowledge, the research project reconstructed the current discourse on Satanism and satanic ritual abuse in Germany. The study focused on four dimensions: (1) chronological development of the discourse, (2) content-based structural features (interpretation repertoire and interpretation patterns), (3) people involved in the discourse as well as (4) the role of the public media and discourse strategies. The analysis focused on a wide range of documents from heterogeneous public arenas: newspaper and magazine articles, TV documentations and feature films, scientific essays, information brochures, articles from specialist and non-fiction books, parliamentary reports, documentations of specialist conferences, online presences and reports from persons concerned.

Central findings: First of all, the chronological development and the ideological sources of the discourse which advanced to a virulent, emotional and morally highly discussed topic at the beginning/middle of the 1990s, were reconstructed. The development of the discourse is highly complex and made up of a combination of international dissemination processes, activities of various players, a danger-focussed sect discourse and various waves of mass media coverage. In addition to the mass media, the discourse of danger predominantly owes its dissemination to the commitment of a small but effective discourse community, namely three discourse groups:

1. A "therapeutic disclosure milieu" with players of the feminist abuse-, trauma- and multiple personality movement, who particularly participate in the discourse with regard to the reality and normality of sexual violence, the identification and "disclosure" of individual abuse experiences, as well as corresponding traumatisation and dissociation theories.
2. An "apologetic-ideological enlightenment milieu", consisting of experts of sects, cults and new-religious movements as well as political players, who communicate the issue of Satanism and its inherent danger with regard to antichristian and criminal tendencies.
3. An "investigative journalistic disclosure milieu", i. e. specific representatives of the public media, such as publicists and editors, who increasingly expose, document and scandalise societal problems.

Das aus diesen unterschiedlichen Problem- und Akteursfeldern entlehnte Hintergrundwissen konturiert auch die inhaltliche Beschaffenheit des Diskurses, wobei sich die vielen Einzelbeiträge unterschiedlicher Provenienz jeweils drei zentralen Deutungsfiguren zuordnen lassen, mittels derer die Problemwahrnehmung inhaltlich plausibel, theoretisch anschlussfähig und die eingeklagten Handlungsanforderungen moralisch zwingend gemacht werden:

1. Deutungsmuster "sexueller Missbrauch" (erklärt individuellen Opferstatus und soziale Realität sexueller Gewalt);
2. einem Satanismusmythos (attribuiert Täter);
3. einem verschwörungstheoretischen Denk- und Bewertungshorizont (vermeidet Kontingenz).

Zusätzlich wurden im Projekt die sprachlich-rhetorischen Mittel beleuchtet, die eingesetzt werden müssen, um öffentliche Aufmerksamkeit und kulturelle Resonanz für den Gefahrendiskurs zu wecken. Es konnte detailliert aufgezeigt werden, wie das Zusammenspiel zwischen Dramatisierungs- und Moralisierungsmechanismen, Immunisierungsstrategien, Meinungs-, Zitier- und Sprecherkartellen sowie spezielle rhetorische Figuren (Zirkelargumente, Alltagsmythen und Verschwörungstheorien) dazu benutzt wurden, die Realität einer – objektiv nicht belegbaren – Problemdeutung diskursiv herzustellen.

*Schmied-Knittel, Schetsche*

*Publikationen: Schmied-Knittel (2007), Schmied-Knittel & Schetsche (2007), Schmied-Knittel (im Druck)*

### 2.3.2 Laufende Projekte

*Grenzerfahrung, Krise, Wirklichkeitskonstruktion. Biographische Transformationsprozesse im Kontext außergewöhnlicher Erfahrungen*

Das Promotionsprojekt basiert auf einer vorangegangenen Pilotstudie zum erfahrungsbezogenen Weltbildwechsel im Kontext außergewöhnlicher Erfahrungen. Die zentrale Frage des Projektes ist, wie außergewöhnliche Erfahrungen in die eigene Biographie und die Interpretation der Wirklichkeit integriert werden. Wie werden biographische Transformationsprozesse und Veränderungen des Weltbildes beschrieben, wie sind sie zeitlich und inhaltlich strukturiert? Zur Beantwortung dieser Fragen wurden narrative biographische Interviews mit Personen geführt, die subjektiv einschneidende außergewöhnliche Erfahrungen gemacht haben (wie beispielsweise Nahtoderfahrungen, Erscheinungen, Wahrträume oder Entführungen durch Außerirdische). Die Auswertung der Interviews erfolgt nach einer interpretativen Analyse, 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.

The background knowledge acquired from these various problem and player fields also forms the outline for the content of the discourse. The many individual contributions from various sources can be allocated to three central interpretation figures, which give the problem perception plausible content, theoretic compatibility and make the demanded needs for action a moral imperative:

1. "sexual abuse" as a pattern of interpretation (declares an individual victim status and the social reality of sexual abuse);
2. a myth of Satanism (attributes perpetrators);
3. a horizon of thinking and evaluation which is based on conspiracy theories (avoids contingency).

In addition, the project illuminated the rhetorical means that have to be used in order to arouse public attention and cultural resonance for the discourse of danger. It could be shown in detail how the interaction of dramatisation and moralisation mechanisms, immunisation strategies, opinion-making, quotation and speaker cartels, as well as special rhetorical figures (circular arguments, urban myths and conspiracy theories) were used to discursively establish the reality of a problem interpretation that cannot be objectively proven.

*Schmied-Knittel, Schetsche*

*Publications: Schmied-Knittel (2007), Schmied-Knittel & Schetsche (2007), Schmied-Knittel (in press)*

### 2.3.2 Ongoing Projects

*Border Experiences, Crisis, Construction of Reality. Biographical Transformation Processes in the Context of Extraordinary Experiences*

This PhD project is based on a prior pilot study on shifts in world view in the context of extraordinary experiences. The central question of the project is how extraordinary experiences are integrated in people's own biography and their interpretation of reality. How are biographical transformation processes and changes in world view described, how are they structured in terms of time and contents?

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

Bei der Analyse der Interviews zeigte sich, dass die meisten Interviewten jeweils über mehrere verschiedenartige außergewöhnliche Erfahrungen berichteten. Zwischen diesen Erfahrungen (sowie subjektiven Konstruktionen von Wirklichkeit und den Transformationsprozessen) werden komplexe, häufig ambivalente, Sinnzusammenhänge hergestellt. Neben deskriptiven Fragestellungen (wie z. B. nach der Art der berichteten Phänomene und der berichteten Veränderungen) vertieft die weitere Analyse 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*

### *Inszenierung des "Germanischen" im Neuheidentum der Gegenwart*

In diesem Kooperationsprojekt mit dem Institut für Soziologie der Universität Freiburg werden verschiedene Segmente der neuheidnischen Bewegung untersucht, die sich unter dem Begriff "germanischgläubigen" zusammenfassen lassen.

Innerhalb der naturreligiösen Bewegung in Europa und Amerika finden sich neben Hexenzirkeln, keltischen Druidenorden und schamanisch Praktizierenden auch (Neu-)Heiden, die sich selbst als Ausübende einer uralten, erdverbundenen Religion verstehen. Nordischer Polytheismus, Runenmagie, Seidhr-Schamanismus und die kultische Begehung der kosmischen Jahrkreisfeste (Sonnenwenden) bilden die Kernkonzepte ihrer Glaubenswelt. Aufgrund der ideologischen Rolle, die germanophile Esoterikgruppen im Vorfeld des Nationalsozialismus spielten, wird ein Bekenntnis zu einem solchen germanischgläubigen Neuheidentum (bzw. "Ásatrú") heute häufig als deviant gewertet. Daher wurde über die vielfältigen Deutungen und Inszenierungsformen des "Germanischen" im Neuheidentum bislang relativ wenig geforscht.

Diese Studie soll eine differenzierte Religionsethnographie der germanischgläubigen Neuheidenszene im deutschsprachigen Raum auf der Basis qualitativer Daten formulieren. Dazu wird die Vielfalt germanischgläubiger Selbst- und Weltbilder in Leitfadenterviews erhoben und die Frage nach der Einbindung heidnischer Spiritualität in die individuelle Lebensführung gestellt. Rituelle Praktiken im Rahmen religiöser Zeremonien sollen bei verschiedenen Gruppen des Spektrums beobachtet und einem Vergleich unterzogen werden. Damit kann auch eine Antwort auf die Frage gegeben werden, ob und inwiefern die heutigen "germanisch-heidnischen" Gruppen tatsächlich einen Ausdruck "völkischer" Religiosität repräsentieren.

Das Projekt wird am Institut für Soziologie von der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) gefördert.

*Gründer, Schetsche*

### *Soziologie der Grenze(n)*

Das Lehrforschungsprojekt (in Kooperation mit dem Institut für Soziologie der Universität Freiburg) fragt nach der grundsätzlichen Bedeutung, die der analytischen Kategorie

In the analysis of the interviews it became apparent that most interviewees reported several different types of extraordinary experiences and established complex, frequently ambivalent contexts between these experiences (and subjective constructions of reality and transformation processes). In addition to descriptive questions (e. g. about the type of phenomena and changes reported), the further analysis of the interviews includes questions about the thematic embedding of the extraordinary experiences, about subjective contexts, about the construction of the time progression of changes or about normalization and denormalization strategies.

*Schäfer*

### *The Social Production of the "Germanic" in Contemporary Heathenism*

In the context of this cooperation-project together with the Institute of Sociology at the University of Freiburg, different segments of the heathen movement, which can be subsumed under the label of "germanic beliefs", are investigated.

Within the nature-religious movement in Europe and America – besides Wicca covens, celtic druid orders and shamanic practitioners – there are also heathen groups to be found (e. g. Ásatrúars and Odinitists) who conceive themselves as exercising an ancient and earthbound religion of their folk. Nordic polytheism, rune-magic, seidhr-shamanism as well as the cultic celebration of the cosmic circle of the year, do belong to the core concepts of their faith. Due to the ideological role, which germanophile esoteric groups played in the apron of national socialism, nowadays any confession to "germanic heathenry" in Germany tends to be interpreted as deviant. For this reason there has been relatively little research done yet on the manifold interpretations and social productions of the "Germanic" in contemporary Heathenry.

The present study shall deliver a differentiated religious ethnography of the heathen scene in German-speaking countries formulated on the basis of qualitative interview data. For this purpose the spectrum of heathen self-concepts and worldviews will be analyzed by the use of guided interviews. Furthermore the integration of heathen spirituality into the individual lifestyle of the adherents will be investigated. Ritual practices in the context of religious ceremonies of different groups of the heathen scene shall be observed and submitted to comparison. Thereby the question whether and to what extent today's "Germanic" heathen-groups do represent an expression of a folkish religion, can be answered.

The research project is funded at the Institute of Sociology by the "Deutsche Forschungsgemeinschaft" (DFG).

*Gründer, Schetsche*

### *Sociology of the Boundary*

This project (in cooperation with the Institute of Sociology at the University of Freiburg) is concerned with the principle significance, attributed to the analytical category of the

der Grenze im allgemeinsten Sinne in der sozial- bzw. kulturwissenschaftlichen Forschung und Theoriebildung zukommt. Neben der Beschäftigung mit grundlegenden theoretischen Entwürfen zum Thema (Simmel, Schütz/Luckmann, Hahn u. a.) stehen empirische Erkundungen zu Fragen der sozial-kulturellen Grenzziehung, Grenzkontrolle und Grenzüberschreitung.

Im Zentrum der Untersuchungen stehen – teilweise in Kooperation mit anderen Mitarbeitern des IGPP – anomalistisch relevante Beispielfälle wie die Grenzen zwischen Sichtbarem und Unsichtbarem, Leben und Tod, Diesseits und Jenseits, Alltags- und Anderwelt. Ziel ist die Entwicklung von Bausteinen für eine Topologie des kulturellen Raumes, in der Grenzen und Grenzüberschreitungen eine zentrale Rolle spielen.

*Schetsche, Schmied-Knittel*

*Praxis und Problematik der Kriminaltelepathie vom Ende des 19. Jahrhunderts bis heute*

Kooperationsprojekt der Abteilungen "Empirische Kultur- und Sozialforschung" und "Historische Studien" mit verschiedenen externen Kooperationspartnern.

Ziel des Projekts ist die historische und phänomenologische Rekonstruktion der Konfrontation und Kooperation von Kriminaltelepathen und anderen Medien mit den Strafverfolgungsbehörden in Deutschland vom Ende des 19. Jahrhunderts bis in die Gegenwart. Das von der Abteilung "Historische Studien" durchgeführte erste Teilprojekt untersucht die historischen Entwicklungslinien der Praxis der Kriminaltelepathie seit etwa 1890 bis 1990. Im von der Abteilung "Empirische Kultur- und Sozialforschung" organisierten zweiten Teilprojekt geht es um die Rekonstruktion aktueller Fälle der Zusammenarbeit zwischen Medien und Strafverfolgungsbehörden sowie um die öffentliche Wahrnehmung der Rolle von Kriminaltelepathen bei der Verbrechensaufklärung. In einer ersten Projektphase soll gemeinsam mit externen Kooperationspartnern jeweils ein exemplarischer Fall untersucht werden. Die Befunde der beiden exemplarischen Studien sollen als Ausgangspunkt für weitere Falluntersuchungen in späteren Projektphasen dienen.

*Schetsche, Schellinger*

*Publikation: Schetsche & Schellinger (2007)*

*Transterrestrische Begegnungen im Spiegel der Kulturwissenschaft (Publikationsprojekt)*

Die früheren Forschungen zu den sozialen Auswirkungen der Konfrontation von Menschen mit dem "maximal Fremden" werden im Rahmen eines interdisziplinären Publikationsprojekts fortgesetzt. Die Anthologie "Von Menschen und Außerirdischen" ist Fragen gewidmet, die Philosophie, Literatur und Wissenschaft seit Jahrhunderten beschäftigen: Ist die Menschheit allein im Universum oder ist die Entwicklung intelligenten Lebens der Regelfall? Welcher kulturellen Logik folgt der Wandel unseres Bildes vom "Anderen"? Was für Strategien und Techniken kommen bei der Suche nach ihm in den Weiten des Kosmos zum Einsatz? Welche Vorannahmen werden dabei gemacht und

boundary (in the most general sense), in research and theory building in the field of social and cultural research. The consideration of fundamental theoretical conceptions with regard to this topic (Simmel, Schütz/Luckmann, Hahn and others) will be accompanied by empirical explorations concerning issues of socio-cultural demarcations, control of boundaries and boundary crossings.

In the centre of the investigation are – in part in cooperation with further collaborators of the IGPP – anomalistically relevant exemplary cases, such as the boundaries between the seen and the unseen, life and death, this life and after-life, everyday-world and otherworld. The purpose of the study lies in the development of building blocks for a topology of the cultural space, in which boundaries and boundary crossings do play a central role.

*Schetsche, Schmied-Knittel*

*Practice and Problems of the Use of Psychics in Police Investigations from the End of the 19th Century until Today*

Cooperation project of the departments "Cultural Studies and Social Research" and "Cultural and Historical Studies" together with external co-operation partners.

The objective of this project is the historical and phenomenological reconstruction of the confrontation and cooperation of telepathists and other psychics with the criminal prosecution authorities in Germany from the end of the 19th century up to the present day. The first part of the project will be conducted by the department of "Historical and Cultural Studies". It investigates the historical developmental lines of the use of psychics for the detection of crimes, from around 1890 until 1990. The second part of the project will be organized by the department of "Cultural Studies and Social Research". It is concerned with the reconstruction of current cases of cooperation between psychics and the criminal prosecution authorities, as well as with the public reception of the role of psychics in the detection of crimes. In the first stage of the project, an exemplary case at a time shall be analyzed in cooperation with external partners. The findings of the two exemplary studies shall serve as a starting point for further case-investigations in subsequent stages of the project.

*Schetsche, Schellinger*

*Publication: Schetsche & Schellinger (2007)*

*Transterrestrial Encounters as Reflected by the Cultural Sciences (Publication Project)*

The former inquiries about the social consequences of a confrontation of humans with the "maximum stranger" will be continued in the context of an interdisciplinary publication project. The anthology "About Humans and Space-Aliens" is dedicated to questions that have occupied philosophy, literature and science for centuries: Is humanity alone in the universe or is the development of intelligent life the norm? Which cultural logic does the change of our image of "the Other" follow? What strategies and techniques are used to search for him in the depths of the cosmos? What are the presumptions and are they in line with reality? How can the social consequences of such a contact be



wie realitätsgerecht sind diese? Wie lassen sich die sozialen Folgen eines solchen Kontakts prognostizieren? Aber auch: Wie entstehen Überzeugungssysteme, nach denen "die Fremden" die Menschheit bereits in der Vergangenheit besucht haben oder gar bis heute unser Leben beeinflussen? Und welche Auswirkungen hat ein solches Denken auf das, was wir am Himmel sehen bzw. zu sehen meinen?

Solche Fragen sollen in einem weiten kulturwissenschaftlichen Kontext beantwortet werden, der von der Wissenschaftsgeschichte über Literatur- und Medienwissenschaft bis zu Wissens- und Religionssoziologie reicht. Ziel der Anthologie ist es, ein neues wissenschaftliches und ein erweitertes gesellschaftliches Nachdenken über die Stellung des Menschen im Kosmos anzuregen.

Die Anthologie wird im Sommer 2008 erscheinen.

*Schetsche; zusammen mit Engelbrecht*

#### *Feldforschungsbasierte Einzelfallstudien in den Grenzgebieten – Praxis und Methodologie*

Aufgabe des Projekts ist die systematisierende Rekonstruktion und pragmatische Fortschreibung der Methoden feldforschungsbasierter Einzelfallstudien in den Grenzgebieten. Primäres Ziel ist die Entwicklung einer forschungsorientierten Methodologie, die Ausgangspunkt für die zukünftige Arbeit der "Task Force Grenzgebiete" sein soll.

Das Projekt soll in drei Phasen durchgeführt werden. Im Fokus der ersten beiden Projektphasen stehen Fragen nach den bei Einzelfallstudien im Feld bisher eingesetzten Untersuchungsmethoden, nach den Zusammenhängen zwischen der Art der untersuchten Phänomene und dem jeweiligen Untersuchungsdesign, nach der Bedeutung von impliziten und expliziten Phänomenmodellen sowie nach grundlegenden (etwa erkenntnis- und wissenschaftstheoretisch begründeten) Restriktionen von Feldforschung in den Grenzgebieten. Ziel der dritten Projektphase ist die Erarbeitung eines "Untersuchungsmanuals feldforschungsbasierte Einzelfallstudien" mit allgemeinen methodischen Richtlinien, idealtypischen Untersuchungsdesigns und Referenzstudien für einzelne Phänomentypen.

*Mayer*

### **2.3.3 Fortlaufende Aktivitäten**

#### *Herausgabe der Buchreihe "Grenzüberschreitungen"*

Die Buchreihe "Grenzüberschreitungen" wird im Auftrag des Institutsvorstands von Eberhard Bauer und Michael Schetsche herausgegeben. Ziel der im Ergon-Verlag (Würzburg) erscheinenden 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 Standards bei der wissenschaftlichen Erforschung paranormaler und anderer außergewöhnlicher Erfahrungen und Phänomene dokumentieren und entsprechende Maßstäbe setzen, dabei aber eine breite interdisziplinäre Verständlichkeit gewährleisten.

prognosticated? But also: how do systems of convictions, according to which "the aliens" have visited humankind already in the past or do still influence our life until today, develop? And which consequences does such a way of thinking have on that what we see or better what we mean to see in the sky?

Such questions shall be answered in a broad cultural-scientific context, ranging from the history of science to the science of literature and the media-sciences and to the sociology of knowledge and the sociology of religion. The anthology aims at initiating a new scientific as well as a broadened social reflection about the position of man in the cosmos.

The anthology will be published in Summer 2008.

*Schetsche; together with Engelbrecht*

#### *Field-research Based Single-Case Studies in the Frontier Areas – Practice and Methodology*

The purpose of the project is the systematizing reconstruction and pragmatic continuation of the methods of field-research based single-case studies in the frontier areas. The primary goal is the development of a research-oriented methodology which shall serve as a starting-point for further inquiries of the "Task-Force Frontier Areas".

The project shall be conducted in three phases. The focus of the first two phases will be on the methods used in single-case field studies, on the relation between the types of investigated phenomena and the respective study-design, on the significance of implicit and explicit models of phenomena as well as on the principal (e. g. epistemologically substantiated) restrictions of field research in the frontier areas. The goal of the third phase is the development of a "Manual of field-research based single-case studies" containing general methodological guidelines, model research designs and reference studies for the different types of phenomena.

*Mayer*

### **2.3.3 Ongoing Activities of the Department**

#### *Monograph Series "Grenzüberschreitungen"*

The monograph series "Grenzüberschreitungen" ["Crossing Borders"] is edited by Eberhard Bauer and Michael Schetsche on behalf of the Institute for Frontier Areas of Psychology and Mental Health. 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 document as well as to set standards in the scientific exploration of paranormal and other extraordinary experiences and phenomena. At the same time a broad interdisciplinary comprehensibility shall be ensured.

Im Berichtszeitraum erschienen:

Band 4. Frank-Rutger Hausmann: *Hans Bender (1907–1991) und das “Institut für Psychologie und Klinische Psychologie” an der Reichsuniversität Straßburg 1941–1944.*

Band 5. Kathrin Fischer: *Das Wiccatum. Volkskundliche Nachforschungen zu heidnischen Hexen im deutschsprachigen Raum.*

*Schetsche; zusammen mit Bauer*

### *Wissensmanagement*

Die Abteilungsleiter Eberhard Bauer und Michael Schetsche wurden im November 2002 von der Institutsleitung beauftragt, zunächst für ihre beiden Abteilungen ein netzwerkbasierendes digitales Wissensmanagement-System (WMS) 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.

Eines der wichtigsten Ziele des Wissensmanagements ist die thematische Integration unterschiedlichster Dokumente und Datenbestände. Zentrales Instrument (neben der strukturellen und funktionalen Homogenität der verwendeten Datenbanken, für die der Netzwerkadministrator des IGPP verantwortlich zeichnet) ist dabei eine einheitliche inhaltliche Verschlagwortung aller Datenbestände. Dazu wurde von den beiden beteiligten Abteilungen das “Thematische Erfassungs- und Dokumentationssystem Grenzwissenschaften” (TED-G) entwickelt, mit dessen Hilfe dokumentarische und fiktionale Berichte über paranormale, anomalistische und sonstige außergewöhnliche Ereignisse und Erfahrungen kategorisierend erfasst werden können. Die gegenwärtig gut 80 verwendeten Kategorien ermöglichen einen thematisch orientierten Zugriff auf alle Datenbestände aus den Bereichen audiovisuelle Medien, Printmedien, wissenschaftliche Literatur und Volltextdokumente.

Im Rahmen des Wissensmanagements wird seit Anfang 2005 auch eine Datenbank “Printmedien” unterhalten. Diese Datenbank umfasst Pressemeldungen zu Themen der Grenzwissenschaften und der Anomalistik, die von einem Medienbeobachtungsdienst nach vorgegebenen Suchbegriffen aus gängigen deutschsprachigen Zeitungen und Zeitschriften ausgewählt werden.

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

Volumes published during the reporting period:

Volume 4. Frank-Rutger Hausmann: [Hans Bender (1907–1991) and the Institute for Psychology and Clinical Psychology at the “Reichsuniversität Strassburg” 1941–1944.]

Volume 5. Kathrin Fischer: [Wicca. European ethnological inquiries into neo-pagan witches in the German-speaking area.]

*Schetsche; together with Bauer*

### *Knowledge Management*

In November 2002, the heads of the departments Eberhard Bauer and Michael Schetsche were commissioned by the Institute’s Council – initially for their two departments – to develop and test a network-based digital knowledge management system (KMS). The general goal of the project is, in the medium-term, to provide all employees of the IGPP an easy and rapid access to the data generated and procured by the work of the Institute.

One of the most important goals of the knowledge management is the thematic integration of a wide range of documents and datasets. A central instrument here is a uniform content-based indexing of all datasets (besides the structural and functional homogeneity of the used data base which is in the responsibility of the system administrator of the IGPP). For this purpose, both departments involved developed the “Thematic recording and documentation system for fringe sciences” (TED-G), which can be used to categorize documentary and fictional reports on paranormal, anomalistic and other exceptional incidents and experiences. At present about 80 categories are in use. They enable a subject-oriented access to the datasets from the sectors of audiovisual media, print media, scientific literature and full-text documents.

As part of the knowledge management, the database “print media” is being maintained since the beginning of the year 2005. This database comprises press reports on topics of the fringe sciences and anomalistics, which are selected from current German-speaking newspapers and magazines by a press clippings service based on pre-defined search terms.

*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 Rezeptionsgeschichte der parapsychologischen Forschung und anderer "unorthodoxer" Fragestellungen ("Historische Parapsychologie"). 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 etablierte Disziplinen wie Psychologie, Medizin, Literatur- oder Kunstwissenschaft.

Laufende Fragestellungen sind: (1) die Erforschung 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 Instituts selbst und die Biographie ihres Begründers Hans Bender. Integrierender Bestandteil dieser Studien sind die IGPP-Spezialbibliothek und das IGPP-Forschungsarchiv.

*Bauer, Fischer, Schellinger*

*Publikationen: Bauer (2006a), Schellinger (2007b)*

### 2.4.1 Historische und biographische Studien

#### *Fortschritt der Parapsychologie als Wissenschaft – eine historische Rückblende nach 50 Jahren*

Die *Parapsychological Association* (PA), die internationale Vereinigung von Forschern auf dem Gebiet der Parapsychologie, wurde 1957 in der Absicht gegründet, "Parapsychologie als Wissenschaft voranzubringen, für die Verbreitung von Erkenntnissen auf diesem Gebiet zu sorgen und die Ergebnisse denjenigen anderer Wissenschaftszweige zu integrieren". Kann man nach 50 Jahren von einem Fortschritt der Parapsychologie sprechen?

Auch wenn die meisten aktiven PA-Mitglieder darin übereinstimmen dürften, dass Parapsychologie "ein interdisziplinäres Forschungsgebiet" darstellt, ist es keinesfalls klar, ob sich die Beurteilung des wissenschaftlichen Fortschritts eher an kultur-, sozial- und verhaltenswissenschaftlichen Maßstäben orientieren sollte, wie z. B. der Psychologie, oder eher am naturwissenschaftlichen Vorbild, wie z. B. der Biologie oder Physik. Im ersten Fall könnte man einen etwas großzügigeren Maßstab anlegen, da man nicht vom gleichen substantiellen oder konzeptuellen Erkenntnisfortschritt ausgehen kann wie in Biologie oder Physik. Im zweiten Fall könnte man von Fortschritt eher in der Übernahme bestimmter Methoden, die als "fashionable" gelten, sprechen oder in der Übernahme bestimmter Diskursformen. Dies dürfte auch bei der Parapsychologie der Fall sein. Wie eine vergleichende Inhaltsanalyse der PA-Präsidentenansprachen der letzten 50 Jahre belegen dürfte, gibt es ein breites Meinungsspektrum in Bezug auf die Frage, worin Fortschritt besteht. Wenn wir uns die Frage vorlegen, woran "Fortschritt" oder "Erfolg" in herkömmlichen Wissenschaften zu messen wäre, würde man zumeist auf (a) empirisch

## 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 ("Historical Parapsychology"). The emphasis is on the history of spiritism, occultism, psychical research and parapsychology in Germany from the 19th century up to today. Of particular interest is the reception of paranormal phenomena with regard to established scientific disciplines like psychology, medicine, literary studies or history of art.

Special topics of interest are: (1) biographies of psychical researchers and psychics or mediums; (2) the history of organizations and societies in the field; (3) the role of photography in the history of parapsychological research; (4) the relationship between occultism and fine arts; (5) the history of the 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.

*Bauer, Fischer, Schellinger*

*Publications: Bauer (2006a); Schellinger (2007b)*

### 2.4.1 Historical and Biographical Studies

#### *Advancement of Parapsychology as a Science – A Historical Retrospect After 50 Years*

The *Parapsychological Association* (PA), the international key organization of researchers in the field of parapsychology, was founded 1957 with the intention, "to advance parapsychology as a science, to disseminate knowledge of the field, and to integrate the findings with those of other branches of science". So, looking back after 50 years, is it actually appropriate to state that parapsychology has made significant progress?

Even if there might be a broad consensus among active PA members that parapsychology represents 'an interdisciplinary area of research,' it is not clear whether criteria for assessing scientific advancement should be modelled after the example of a cultural, social or behavioural science (e.g., psychology) or after the example of natural science (e.g., biology or physics). Given the first case, one might employ a somewhat more lax criterion because we would not expect the same rate of growth of substantive and conceptual knowledge as in biology or physics, but rather, might tend to assess development in terms of the adoption of certain fashionable methods or by introducing new styles of discourse. Is this what happens in parapsychology?

There exists, as a comparative analysis of PA Presidential Addresses over 50 years could easily reveal, a broad spectrum of opinions on the advancement issue. Consider also that when we are looking for evidence of "advances", "progress", "development" or "success" in orthodox sciences, most of us would see them in (a) empirically validated theo-

begründete theoretische Einsichten in die Natur (oder Grenzen) der fraglichen Phänomene verweisen, (b) auf praktische und/oder technologische Anwendungen solcher Phänomene im Alltagsleben oder (c) auf eine positive Wertschätzung dieser Forschungsbemühungen seitens akademischer oder wissenschaftlicher Kreise. Die Verwirklichung eines oder aller dieser Kriterien würde zu einem Zuwachs an Prestige sowie größerer Anerkennung des Gebietes und seiner Vertreter führen. Legt man solche Kriterien zugrunde, dann steckt die Parapsychologie immer noch in den Kinderschuhen. Auch unter "professionellen Parapsychologen" gibt es keine grundlegende Übereinstimmung in Bezug auf (a) den Gegenstandsbereich oder die Grenzen der Disziplin, (b) die Struktur oder Stärke paranormaler Effekte, die theoretisch erklärt werden sollen, (c) die Existenz gesicherter und wiederholbarer Befunde, auf deren Grundlage Schlussfolgerungen über den fraglichen Prozess gezogen werden können. Von daher ist es nicht überraschend, dass Behauptungen oder Erwartungen über einen Durchbruch im Bereich der Psi-Forschung auf Skepsis stoßen, sogar unter Mitgliedern der PA.

Es wäre jedoch ungerecht, wollte man behaupten, dass es keine vielversprechenden Anzeichen für einen wissenschaftlichen Fortschritt in der Parapsychologie gebe. Man sollte zum einen nicht vergessen, dass erfolgreiche Psi-Forschung nicht auf die formale PA-Gemeinschaft beschränkt ist. Zum anderen gibt es zweifelsohne Fortschritte in der technologischen Entwicklung und den statistischen Verfahren der experimentellen Parapsychologie. Auch ist ein Fortschritt in der akademischen Anerkennung der "anomalistischen Psychologie" zu verzeichnen, besonders in Großbritannien, wo nun zehn Universitäten Lehrveranstaltungen für Parapsychologie an Psychologischen Abteilungen anbieten – eine soziologische Tatsache, die auf Bob Morris' Vermächtnis einer "interdisziplinären, integrativen Parapsychologie" zurückzuführen ist.

Das meistversprechende Anzeichen, dass die Forschung Fortschritte gemacht hat, liegt in einem neuen theoretischen Verständnis der so genannten Psi-Phänomene. Das alte Signalmodell, das dem Rhineschen Paradigma zugrunde liegt und einen direkten mentalen Einfluss postulierte, ist obsolet geworden. Es sollte durch ein akausales Korrelationsmodell mit seinen experimentellen und theoretischen Konsequenzen ersetzt werden, das zu jenen Ideen gehört, "die das Wachstum der Parapsychologie beschleunigen werden" (Gardner Murphy, 1959).

*Bauer*

*Publikation: Bauer (2007c)*

*Emil Mattiesen (1875–1939), Komponist und "Metapsychologe"*

Das Projekt beschäftigt sich mit Leben und Werk des Balten Emil Mattiesen. Nach einem Studium der Philosophie, Naturwissenschaften und Musik an der Universität Dorpat (Dr. phil. 1896), begab sich Mattiesen auf eine mehrjährige Weltreise. Er lebte mehrere Jahre in Asien, um sich gründliche Kenntnisse asiatischer Sprachen und Religionen anzueignen. Zwischen 1904 und 1908 verbrachte er akademische Jahre in Cambridge und London zur Niederschrift sei-

retical insights into the nature (or limitations) of the phenomena in question, (b) practical and/or technological applications of such phenomena in everyday life, and (c) positive evaluation of the research enterprise by the academic and scientific communities. The realization of any one or all of these criteria would result in an increase of prestige and recognition for the field and its investigators. Judged by such criteria of scientific advancement, parapsychology is still in its infancy. Even among "professional parapsychologists," there may be no strong consensus about such basic issues as (a) the domain or scope of the discipline, (b) the structure and strength of paranormal effects that theories are obliged to explain, and (c) the existence of solid, repeatable findings as a basis for drawing conclusions about the process in question. Not surprisingly, then, claims about or expectations of a breakthrough in the psi-research domain are met with some scepticism, even among PA members.

It would, though, be unfair to say that there are no promising signs of scientific advancement within parapsychology. First, we should not forget that successful psi-research is not restricted to the formal PA community. Second, there is progress in the technological sophistication and in the statistical refinement in experimental parapsychology. Additionally, there is also visible progress in the academic recognition of "anomalous psychology," especially in the UK, where ten universities offer courses in parapsychology within psychology departments – a sociological fact that I would like to call the "Bob Morris' legacy of an interdisciplinary, integrative parapsychology."

However, the most promising sign that parapsychological research has made progress is a new theoretical understanding of the so-called psi phenomena. We really should abandon the old signal model underlying the Rhinean paradigm, which was based on the assumption that mind is a real force, and come to a full appreciation of the experimental and theoretical consequences of the acausal correlational model which belongs to those "ideas that will catalyze the growth of parapsychology" (Gardner Murphy, 1959).

*Bauer*

*Publication: Bauer (2007c)*

*Emil Mattiesen (1875–1939), German Composer and "Metapsychologist"*

This project deals with the life and work of Emil Mattiesen, who was of Baltic origin. After studying philosophy, natural sciences and music at the Universities of Dorpat and Leipzig and after completing a Ph. D. in 1896, Mattiesen was travelling round the world. For several years he lived in several Asiatic countries to get a first-hand knowledge of the languages and religions. Between 1904 and 1908 he spent academic years in Cambridge and London and started

nes ersten Hauptwerkes *Der Jenseitige Mensch. Eine Einführung in die Metapsychologie der mystischen Erfahrung*, das erst nach dem Ersten Weltkrieg 1925 im renommierten Walter de Gruyter Verlag veröffentlicht werden konnte. Es stellt den Versuch dar, der Religionspsychologie eine neue Basis zu geben, indem parapsychische Phänomene, die Mattiesen "Tatsachen der Metapsychologie" nannte, bei der phänomenologischen Beschreibung der Psychologie und Psychopathologie religiöser und mystischer Bewusstseinszustände explizit einbezogen wurden.

Von 1908 lebte Mattiesen in Berlin, wo er sein musikalisches Talent systematisch pflegte. Inspiriert durch Vorbilder wie Carl Loewe, Richard Wagner und Hugo Wolf, wurden zwischen 1912 und 1928 ungefähr 80 seiner Lieder und Balladen von dem renommierten Verlag C. F. Peters gedruckt. Seine Kompositionen waren bei namhaften Musikern und Musikwissenschaftlern seiner Zeit sehr anerkannt. Diese Doppelbegabung als Komponist wie "Metapsychologe" charakterisiert Mattiesens Schaffen.

Sein zweites parapsychologisches Hauptwerk *Das persönliche Überleben des Todes: eine Darstellung der Erfahrungsbeweise* erschien in drei Bänden zwischen 1936 und 1939 ebenfalls bei Walter de Gruyter und beschäftigte sich mit der Frage des persönlichen Überlebens.

Die Gründe, warum Mattiesens Name sowohl als Komponist wie Metapsychologe heute weitgehend vergessen ist, hängt eng mit folgenden historischen und kulturellen Faktoren zusammen: (1) Mattiesen lebte in selbstgewählter Isolation. Er beteiligte sich nicht an der öffentlichen Kontroverse, die in Deutschland zwischen den 1920er und frühen 1930er Jahren ausgetragen wurde; (2) obwohl Mattiesen als Hauptvertreter der Survival-Hypothese in Deutschland galt, gab es kein adäquates Forum für eine intellektuell anspruchsvolle Diskussion seiner Argumente, vergleichbar etwa der englischen Society for Psychical Research (SPR); (3) Mattiesens zweites Hauptwerk erschien, als der Nationalsozialismus an die Macht gekommen war und es keine parapsychologischen Zeitschriften oder Organisationen mehr gab; (4) aus welchen Gründen auch immer, Mattiesens Hauptwerke blieben im Englischen völlig unbekannt und wurden in den Zeitschriften weder der englischen noch der amerikanischen SPR besprochen.

*Bauer; zusammen mit Schmitz-Gropengießer*

*Publikation: Bauer (2007b)*

#### *Hans Bender und die Psychischen Automatismen*

Hans Benders Experimente zum "automatischen Buchstabieren" ("Glasrücken"), durchgeführt zwischen 1932 und 1933 am Psychologischen Institut der Universität Bonn, wurden 1936 als Dissertation veröffentlicht (*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 de la Personnalité") und sich mit dessen Werk *L'Automatisme Psychologique* (1889) wie auch Janets frühen Experimenten zur "Fernhypnose" bzw. Mental-suggestion vertraut zu machen. Bender konstruierte eigens eine Apparatur – ein sog. Skriptoskop –, mit deren Hilfe der

to write down his first major work which was published after the World War I in 1925 by the prestigious Walter de Gruyter publisher under the title *Der Jenseitige Mensch. Eine Einführung in die Metapsychologie der mystischen Erfahrung*. It was an attempt to give the psychology of religion a new basis by integrating paranormal phenomena – Mattiesen called them "facts of Metapsychology" – into the phenomenological description of the psychology and psychopathology of religious and mystical states of consciousness.

From 1908 Mattiesen lived in Berlin where he developed his musical talent in a systematic way. Inspired by composers like Carl Loewe, Richard Wagner and Hugo Wolf, between 1912 and 1928 around 80 of his songs and ballads were put to press by the prestigious C. F. Peters publisher. His compositions were held in high esteem by renowned musicians and musicologists of his time. This double talent – as a composer and as a parapsychologist ("metapsychologist") – is a characteristic trait of Mattiesens's work.

His second major work *Das persönliche Überleben des Todes: eine Darstellung der Erfahrungsbeweise* comprised three volumes and was published between 1936 and 1939 by Walter de Gruyter. It dealt with the survival hypothesis of bodily death.

The reasons why Mattiesens's name as a composer and "metapsychologist" is almost forgotten today, are intimately connected with following historical and cultural factors: (1) Mattiesen was living in a self-chosen isolation. Thus, he did not participate in the public controversy dealing with "occult" phenomena in Germany during the late 1920s and early 1930s; (2) although Mattiesen was praised as the figurehead of the survival hypothesis in Germany, there was no adequate audience for the sophisticated discussion of his arguments, comparable with the British Society for Psychical Research (SPR); (3) when Mattiesens's *opus magnum* on survival research was published, the National Socialism had come to power in Germany and there were no parapsychological journals or organizations available; (4) for whatever reasons, Mattiesens's work remained totally unknown to the English speaking world; his books were never reviewed in the journals of the British and American SPR.

*Bauer; together with Schmitz-Gropengießer*

*Publication: Bauer (2007b)*

#### *Hans Bender and Psychic Automatism*

Hans Bender's experiments dealing with "automatic spelling" ("glass tilting") were performed between 1932 and 1933 at the Psychological Institute of Bonn University under the auspices of Erich Rothacker and were published in 1936 as a Ph. D. dissertation under the title *Psychische Automatismen* (Psychic Automatism). As a student of French literature and psychology, Bender had had the opportunity to attend lectures by Pierre Janet (1859–1947) at the Collège de France on "L'Évolution Psychologique de la Notion de la Personnalité" and familiarize himself with Janet's work *L'Automatisme Psychologique* (1889) and his early experiments on "hypnosis at-a-distance" or mental suggestion. Bender constructed a device called "scriptoscope",

Nachweis geführt werden konnte, dass sich das automatische Buchstabieren relativ zum Wachbewusstsein völlig unbewusst vollziehen und als eine differenzierte geistige Tätigkeit ohne Wissen der Vp. aufgefasst werden kann.

*Bauer*

*Publikation: Bauer (2006b)*

***Hans Bender und die "Reichsuniversität Straßburg" 1941–1944***

Es wurde eine umfassende Studie zur Lehr- und Forschungstätigkeit von Hans Bender an der Reichsuniversität Straßburg 1941–1944 abgeschlossen. Dabei wurde der sich im Archiv des IGPP befindliche Nachlass Benders intensiv herangezogen. Detailliert wird die Gründungsgeschichte eines grenzwissenschaftlichen Instituts (Paracelsus-Institut) mit Hilfe des elsässischen Autonomisten Friedrich Spieser beschrieben. Bender wirkte als angesehener Fachvertreter beim Ausbau einer reichsweiten Psychologie mit, die durch die Inkraftsetzung einer ersten Diplomprüfungsordnung für Psychologen im Jahr 1941 den Weg der Professionalisierung beschriftet.

*Hausmann, zusammen mit Bauer, Schellinger*

*Publikationen: Bauer & Vaitl (2006); Hausmann (2006)*

***Hans Bender und das Meskalin***

Bisher kaum bekannt sind sorgfältige psychologische Untersuchungen zur Wirkung des Meskalins, die Ende der 1930er Jahre an der Bonner Universität unter der Ägide des Religionspsychologen Siegfried Behn (1884–1970) von dessen Assistenten Hanns Friedrichs durchgeführt wurden. Diese standen im Zusammenhang mit der Entwicklung der ersten Systematik veränderter Bewusstseinszustände durch Behn. An diesen Versuchsreihen nahm auch Hans Bender während seiner Studienzeit in Bonn als Versuchsperson teil. Ein Protokoll dieses Selbstversuches ist im Archiv des IGPP erhalten. Bender war durchaus fasziniert von der außergewöhnlichen psychischen Wirkung der Substanz und plante noch Anfang der 1970er Jahre, nach dem Aufkommen der sog. Drogenmissbrauchsschwelle, die Veröffentlichung einer Monographie über die Wirkungen psychedelischer Substanzen. Unter Verwendung von Archivmaterialien aus dem Nachlass Benders im IGPP wird Benders Interesse an Meskalin bzw. dessen außergewöhnlichen – quasi "paranormalen" – Wirkungen im Kontext seiner Bonner Zeit und der damaligen Forschungen zum Meskalin näher untersucht.

*Passie; zusammen mit Bauer und Schellinger*

***Jüdische Hellseher und Paragnosten im 19. und 20. Jahrhundert***

Die 2001 begonnene Forschung zu Persönlichkeiten jüdischer Herkunft in der Geschichte der Parapsychologie wurde in den letzten beiden Jahren fortgeführt. 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. Im Rahmen des Forschungsprojekts werden sowohl archivarisches Arbeiten im IGPP-Archiv selbst als auch Recherchen in weiteren Archivein-

and utilizing this device tried to demonstrate that the process of automatic spelling operates entirely unconsciously and yet can be understood as subtle mental activity without the conscious knowledge of the subject.

*Bauer*

*Publication: Bauer (2006b)*

***Hans Bender and the "Reichsuniversität Straßburg" 1941–1944***

A comprehensive study on Bender's teaching and research activities during 1941 to 1944 at the Reichsuniversität Straßburg has been completed. For this study, Bender's personal files in the IGPP archives were extensively analyzed. A detailed description is given how an Institute for Frontier Areas of Science (Paracelsus Institute) was established with the help of Friedrich Spieser, an Alsatian autonomist. As a distinguished scientific authority Bender helped to establish academic psychology in the German Reich. Its way to a professional science was initiated by the enacting of a first graduation regulation for psychologists in 1941.

*Hausmann, together with Bauer, Schellinger*

*Publications: Bauer & Vaitl (2006); Hausmann (2006)*

***Hans Bender and Mescaline***

Almost unknown are carefully planned psychological investigations of the effects of Mescaline which were performed at the end of the 1930s at the University of Bonn under the direction of the psychologist of religion Siegfried Behn (1884–1970) and his assistant Hanns Friedrichs. They were part of the development of a first classification system of altered states of consciousness formulated by Behn. As a student Hans Bender had participated in these experiments. A protocol describing the effects of such a personal experiment was found in the IGPP archives. Bender was quite fascinated by the extraordinary effects of this substance and, in early 1970s, he planned to write a monograph about such psychedelic effects before the topic of the misuse of such drugs became popular. By using Bender's personal files in the IGPP archives, the study investigates in greater detail Bender's interest in Mescaline viz. its extraordinary – quasi "paranormal" – effects within the context of his student's times in Bonn and the state of research into Mescaline in those days.

*Passie; together with Bauer, Schellinger*

***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 individuals of both genders whose exceptional abilities attracted the interest of scientific parapsychologists and provoked intense discussions. Research based on material in the IGPP archives and in other archives is carried out to compile biographical studies.

richtungen durchgeführt. Darauf aufbauend erfolgt die Erarbeitung biographischer Studien.

Das Forschungsinteresse gilt sechs historischen Personen: dem weithin berühmt gewordenen Hermann Steinschneider alias "Hanussen" (1889–1934), dem aus Offenburg stammenden Ludwig Kahn (1873–um 1966), dem polnisch-amerikanischen Hellseher Bert Reese (um 1841–1926), dem Sensitiven Ludwig Aub (1862–1926) aus München sowie dem Graphologen und "Psychometriker" Raphael Schermann (1879–um 1945) aus Wien. Im Blickfeld steht mit dem jüdischstämmigen Gérard Croiset (1909–1980) auch einer der bekanntesten Hellseher aus der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts. Die vorrangigste Aufgabe besteht in der Erhebung grundlegender biographischer Informationen zu diesen interessanten Persönlichkeiten aus der Geschichte der europäischen Parapsychologie. Neu geordnet wurden die im IGPP-Archiv aufbewahrten Materialien zum Fall "Hanussen".

*Schellinger*

*Publikation: Schellinger (2007a); Schellinger (im Druck)*

*Praxis und Problematik der Kriminaltelepathie vom Ende des 19. Jahrhunderts bis in die Gegenwart*

In Zusammenarbeit mit der Abteilung Empirische Kultur- und Sozialforschung (vgl. Abschnitt 2.3.2) wird die Konfrontation und Kooperation von so genannten Kriminaltelepathen und anderen Medien mit den Strafverfolgungsbehörden in Deutschland vom Ende des 19. Jahrhunderts bis in die Gegenwart untersucht. Als Leitfragen gelten hierbei: Wie gestaltete sich das Spannungsfeld von Kooperation und Konfrontation zwischen "Medien" und Strafverfolgungsbehörden und welche Rolle spielten die einzelnen Protagonisten in ihrer jeweiligen Biographie dabei? Welche positiven und welche negativen Auswirkungen hatte die Involvierung von Kriminaltelepathen und anderen Medien auf die polizeilichen Ermittlungen in spektakulären Kriminalfällen? Wie hat sich der praktische Umgang der Strafverfolgungsbehörden mit Kriminaltelepathen im zwanzigsten Jahrhundert gewandelt und welche Rolle spielen kriminalpolitische Einflussfaktoren im Kontext des politischen Systemwechsels? Welche Übereinstimmungen und welche Differenzen gab es beim Einsatz von Kriminaltelepathen zwischen kriminalpolitischen bzw. juristischen Grundsätzen und polizeipraktischen Erfordernissen? Wie hat sich die expertische und polizeipraktische Beurteilung des Einsatzes von Kriminaltelepathen in der Verbrechensaufklärung usw. in Deutschland im 20. Jahrhundert verändert? Welchen Einfluss hatte und hat der Diskurs über Kriminaltelepathie auf das Selbstverständnis des wissenschaftlichen Okkultismus und der Parapsychologie? Wie wandelten sich die Erwartungen von Öffentlichkeit und staatlichen Akteuren und welche Faktoren waren entscheidend für Ablehnung bzw. Akzeptanz eines entsprechenden Einsatzes?

Unter diesen Fragestellungen werden die historischen Entwicklungslinien der Praxis der Kriminaltelepathie seit etwa 1890 bis 1990 untersucht. Besondere Aufmerksamkeit gilt dabei den Verläufen einzelner spektakulärer Fälle sowie dem Wirken prominenter Kriminaltelepathen. Eine erste Projektphase umfasst zwei Bereiche: Als Fundierung

Practically, the biographies of six persons are being investigated: The widely famous Hermann Steinschneider, also known as Hanussen (1889–1934), Ludwig Kahn (1873–ca. 1966) from Offenburg (Germany), Bert Reese (ca. 1841–1926), a Polish-American clairvoyant, the psychic Ludwig Aub (1862–1929) from Munich (Germany) and the graphologist and "psychometrician" Raphael Schermann (1879–ca. 1945) from Vienna (Austria). Also Gérard Croiset (1909–1980), who was of Jewish origin and who belonged among the most famous clairvoyants in the first half of the 20th century, becomes the focus of attention. The primary task is the collection of basic biographical data of these interesting figures in the history of European parapsychology. IGPP archival files regarding Hanussen were re-arranged.

*Schellinger*

*Publications: Schellinger (2007a); Schellinger (in press)*

*Psychic Detectives: Practice and Problems from the End of the 19th Century to the Present Time*

The cooperation and confrontation of law enforcement authorities with psychic detectives and other mediums in Germany from the end of the 19th century to the present time is being investigated in a joint project with the Department Cultural Studies and Social Research (see section 2.3.2). For this project, particularly the following questions are of central interest: How was the area of potential conflict and cooperation between mediums and law enforcement agencies affected by the specific protagonists and their respective socio-cultural and family background? Which positive and negative consequences for involving a psychic detective and other mediums in police investigations of spectacular cases can be identified? How has the interaction between law enforcement agencies and psychic detectives changed in the 20th century, and how important were thereby criminal-policy decisions, particularly in the context of political system changes? What were the points of agreement and disagreement between theoretical considerations associated with criminal and legal policies and practical considerations for harnessing the abilities of psychical detectives? How has the professional and practical assessment changed in Germany with regard to relying on psychic detectives in the context of crime solving over the course of the 20th century? What kind of influence has the discourse about psychical detectives exhibited on the self-image of scientific occultism and parapsychology? How have the specific expectations of state agencies and general public changed and what factors were central for approving and disapproving the assistance of psychical detectives?

Taking these questions into account, using relevant literature as well as selected material from archives, the historical development of relying on utilizing psychical detectives from 1890 to 1990 will be analyzed. Special attention will be drawn to selected spectacular and notorious cases as well as specific psychic detectives. Of particular interest is there-

werden neben der systematischen Erfassung der zeitgenössischen Literatur verschiedene relevante Archivbestände eingehender erschlossen und gesichtet. Zum einen ist hier der im IGPP aufbewahrte Teilnachlass des Potsdamer Juristen Albert Hellwig (1880–1951) von Bedeutung. Hellwig gilt als genauer Beobachter der Kriminaltelepathie in den 1920er und 1930er Jahren und hat umfangreiche Sammlungen hierzu hinterlassen. Zudem werden die eigenen Akten des IGPP aus der Nachkriegszeit zu diesem Themenfeld aufgearbeitet, die vor allem die Zusammenarbeit von Hans Bender mit den Kriminalbehörden aufzeigen. Zum anderen werden gemeinsam mit externen Kooperationspartnern aus der Geschichtswissenschaft einschlägige historische Fälle aus unterschiedlichen Zeitabschnitten im Rahmen von Masterarbeiten vergleichend untersucht. Auf diesen Archivarbeiten und Vorstudien basierend ist das längerfristige Ziel dieses Teilprojekts die Erarbeitung einer Gesamtgeschichte der Kriminaltelepathie im 20. Jahrhundert.

*Bauer, Schellinger, Schetsche*

*Publikation: Schetsche & Schellinger (2007)*

*Hellseher, Medien und Wunderheiler: Wirken und Wahrnehmung von Personen mit "paranormalen" Fähigkeiten im regionalen Kontext*

In einem regionalgeschichtlich orientierten Projekt für den Raum Mittelbaden/Ortenau sollen die Biographien von Personen mit selbst- oder fremd zugeschriebenen "paranormalen" Fähigkeiten, d. h. Hellseher, Magier, Medien, Somnambule, Spiritisten, Visionäre oder Wunderheiler, aus dem 19. und 20. Jahrhundert beschrieben und vergleichend analysiert werden. Bekannt ist aus der Forschung ein vermehrtes Auftreten von Heiler-Persönlichkeiten in dieser Region. Zukünftig sollen weitere, bislang noch unbekannt gebliebene Personen aus dem Bereich der unorthodoxen Heilmethoden sowie aus anderen als "paranormal" beurteilten Kontexten ausfindig gemacht werden. Die Beschäftigung mit den Lebensgeschichten sowie der jeweiligen konkreten Praxis solcher Grenzgänger und Sonderlinge kann im besten Fall Erkenntnisse über Eingliederungs- oder Marginalisierungsprozesse sowie Mentalitäten oder Positionierungen der umgebenden Gesellschaft liefern.

Worin bestanden die tatsächlichen Fähigkeiten, aber auch die sozialen Funktionen dieser Menschen? Wie sah konkret ihre Handlungspraxis aus, welche Methoden wandten sie an? Waren sie tatsächlich randständig oder wurde ihr Wirken vielleicht sogar als selbstverständlicher oder notwendiger Bestandteil der Alltagskultur angesehen? Wie wurde jemand zum "Hellseher" oder zum "Wunderheiler"? Es ist zu vermuten, dass sich in den Archiven und Sammlungen auf der staatlichen, kommunalen und möglicherweise auch der kirchlichen Ebene weiteres aussagekräftiges Material hierzu finden lässt.

*Schellinger*

*Publikationen: Schellinger & Mayer (2006); Schellinger (2007b)*

by the personal files of the legal expert Albert Hellwig (1880–1951), which has been archived at the IGPP. Hellwig is not only well known as a meticulous observer of 1920s and 1930s cases of psychical detecting, but also for collecting relevant and interesting material. Moreover, files from the post-war archives of the IGPP, which are able to shed light on how Hans Bender has cooperated with law enforcement agencies, will be examined. Additionally, in cooperation with other collaborating institutions, selected historical cases from different epochs will be examined and compared by means of MSC dissertations. Based on these different case and archive studies, it is planned to elaborate a general history of psychic detecting in the 20th century.

*Bauer, Schellinger, Schetsche*

*Publication: Schetsche & Schellinger (2007)*

*Clairvoyants, Psychics and Wonder Healers: Activities and Perception of Persons with "Paranormal" Abilities in a Regional Context*

The goal of the project is to describe and to analyse and to compare biographies of persons stemming from the region of Middle Baden/Ortenau, who were allegedly gifted with "paranormal" abilities such as clairvoyants, magicians, psychics, somnambules, spiritists, visionaries or wonder healers. In this region persons claiming healing powers have often been reported. An attempt will be made to identify other persons who were practising unorthodox healing methods or belonged to other contexts labelled as "paranormal". By analyzing the biographies of such individuals crossing the lines of orthodox and established healing culture, something may be learned regarding the processes of socialization and marginalization as well as the mindset of the respective society.

Of what kind were the real abilities as well as the social functions of those persons? How could their practical actions be described, which kind of methods did they apply? Were they in fact considered as marginal or were they regarded as a widespread or even necessary part of the daily culture? How becomes a person to be known as a "clairvoyant" or a "wonder healer"? Instructive material is expected to be found in governmental, municipal and church archives and collections.

*Schellinger*

*Publications: Schellinger & Mayer (2006); Schellinger (2007b)*



### 2.4.2 Das Paranormale in den audio-visuellen Medien

In den vergangenen Jahren beschäftigte sich unsere Forschung hauptsächlich mit dem Thema "Das Paranormale in der Fotografie". Ein Ergebnis waren die Ausstellungsprojekte "Le Troisième Œil – La photographie et l'occulte" in Paris und "The Perfect Medium – Photography and the Occult", das bis Ende 2005 im Metropolitan Museum of Art in New York zu sehen war. Die umfassenden Vorbereitungsarbeiten und ausgesprochen große Resonanz der Ausstellungen führten zu einer Vielzahl von Nacharbeiten, beispielsweise dokumentarischer Art, und zu zahlreichen externen Leih- und Informationsanfragen.

Darüber hinaus wurde an einer überblicksartigen Darstellung des (fotografischen) Werks von Albert von Schrenck-Notzing (1862–1929) gearbeitet, die, neben der Präsentation des Sammlungsbestands des Freiburger Instituts, fotografische Dokumente in anderen Sammlungen zeigen sowie bio-bibliographische Informationen und erläuternde Texte enthalten wird. Ferner ist eine Art Resümee zu dem Forschungsthema "Das Paranormale in der Fotografie" im Entstehen, das in Form eines ausführlich eingeleiteten Bildkataloges Fotobeispiele von den Anfängen bis zur Gegenwart enthalten wird. Ein Schwerpunkt sind dabei so genannte fotografische "Spontanfälle", die bisher nur selten in das Blickfeld von Forschungsarbeiten rückten.

Darüber hinaus widmete sich unsere Arbeit Tondokumenten (behaupteter) paranormaler Phänomene. In Zusammenarbeit mit Melvyn Willin, Great Leights, England, und Thomas Knoefel, Freiburg, wurde eine Audio-Box mit 3 CDs konzipiert, die ca. sechzig Tonbeispiele enthält (*Okkulte Stimmen – Mediale Musik. Recordings of unseen Intelligences, 1905–2007*, supposé Verlag, Berlin). Sie gliedern sich in Beispiele von Trancereden, direkter Stimme und Hellsehen; in Aufnahmen von Xenoglossie und Glossolalie, darunter auch ethnologisches Material, und mediale Musik, Klopflaute ("Rappings") und andere Spuk-Manifestationen sowie die so genannten "Electronic Voice Phenomena". Es ist unseres Wissens das erste Mal, dass vergleichbares Material in dieser thematischen Breite einer allgemeinen Öffentlichkeit zugänglich gemacht wird. Dazu waren umfangreiche Archivrecherchen notwendig, die insbesondere auch die Seltenheit dieses Materials nachgewiesen haben. Erfreulicherweise ist die Presseresonanz ausgesprochen positiv und umfangreich.

Fischer

Publikationen: Fischer (2007a, 2007b);  
Fischer & Knoefel (2007)

### 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 bzw. der Grenzgebiete der Psychologie im Allgemeinen und für die Institutsgeschichte im Besonderen von Bedeutung sind. Die Archivbestände des Instituts nehmen aufgrund ihres speziellen Profils eine besondere Bedeutung in der deutschen

### 2.4.2 The Paranormal in Audio-visual Media

In the last years our research was mainly devoted to the topic "The Paranormal in Photography". This led to the exhibitions "Le Troisième Œil – La photographie et l'occulte" in Paris and "The Perfect Medium – Photography and the Occult", which was presented until the end of 2005 at the Metropolitan Museum in New York. The intense preparations and the extremely positive public resonance of these exhibitions resulted into numerous inquiries dealing with documentation and led to a large amount of external inquiries regarding potential loans and information on the part of museums, scholars and publishers.

Under preparation is an overview of the photographic work by Albert von Schrenck-Notzing (1862–1929) which will include the relevant collections of IGPP, photographic material in other collections, bio-bibliographic information and interpretations. In addition, we are working on a summary of the research project "The Paranormal in Photography" which will include as part of a photographic catalogue with detailed descriptions photographic examples from the beginnings up to the present. Emphasis will be laid upon so-called photographic "spontaneous cases" which have been rarely dealt with until now.

Another topic of research was a collection of audio documents of (alleged) paranormal phenomena. In collaboration with Melvyn Willin (Great Leights, England) and Thomas Knoefel (Freiburg), an audio box containing three CDs was produced, which comprises sixty audio examples (*Okkulte Stimmen – Mediale Musik. Recordings of Unseen Intelligences, 1905–2007*). They include examples of trance speech, direct voice and clairvoyance, recordings of xenoglossy and glossolalia (including ethnological material), "rappings" and other poltergeist manifestations and so-called "electronic voice phenomena". As to our knowledge, no comprehensive collection of comparable documents has been made available to the general public so far. It was realized by extensive archival researches which proved the sparseness of this material. The public reception of the box proved to be quite positive and substantial.

Fischer

Publications: Fischer (2007a, 2007b);  
Fischer & Knoefel (2007)

### 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 psychical research and parapsychology in general, and for the history of the IGPP in particular. Archival collections that are of special importance for the German and European scientific scene comprise the following groups: Photos; Tapes; Films; Objects;

und europäischen Wissenschaftslandschaft ein. Sie setzen sich aus mehreren größeren Bestandsgruppen zusammen: Fotografien; Tonträger; Filmmaterial; Objekte; Abgeschlossene Datenbanken; Arbeitsunterlagen des Instituts auf der Eichhalde 1950–1995; Arbeitsunterlagen des Instituts in der Wilhelmstraße 1996ff; Nachlässe bzw. Teilnachlässe; Sammlungen wissenschaftlicher Berichte und Publikationen, Pressearchive.

Nicht weniger bedeutsam als die Sicherung und Erschließung von Unterlagen aus früheren Jahren ist die Etablierung einer modernen institutsinternen “Überlieferungskultur”. Diese soll gewährleisten, dass auch die im derzeitigen täglichen Institutsbetrieb anfallenden und als bedeutsam bewerteten Materialien dauerhaft bewahrt werden.

*Bauer, Fischer, Schellinger*

### *Bestandsbildung*

Das Bestandsprofil der IGPP-Archivbestände konnte 2006 und 2007 durch insgesamt 105 Zugänge ergänzt werden. Zu den größeren Konvoluten gehörten: (1) Umfangreiches Material im Zusammenhang mit der mittlerweile aufgelösten “Informationsstelle Parapsychologie” von Egon Pfeiffer in Ratingen; (2) Übernahme einer großen Sammlung von Material aus dem Umfeld der Anhängerschaft des berühmten und umstrittenen “Wunderheilers” Bruno Gröning (1906–1959); (3) die wissenschaftlichen Unterlagen des Mediziners Holger Schleip über das Wirken des umstrittenen “Wunderheilers” Josef Weber (1944–1991); (4) der Teilnachlass des Psychologen Prof. Dr. Arno Müller (1930–2005), eines früheren IGPP-Mitarbeiters (1954–56) mit einem besonderen Interesse an statistischen Fragen der Astrologie; (5) umfangreiches Material des von Dieter Vaitl geleiteten wissenschaftlichen Konsortiums zur ASC-Forschung.

*Schellinger*

### *Erschließungsarbeiten*

Mittlerweile erschlossen ist die Sammlung der Abschlussberichte der vom IGPP geförderten Projekte für den Zeitraum 1988–2003 mit insgesamt 99 Einheiten sowie zwei Sammlungen von einzelnen Zeitschriftenheften mit themenrelevanten Artikeln aus dem Zeitraum von 1891 bis 1995. Intensiver aufgearbeitet wurde zudem das Pressearchiv 1950 bis 1995 mit 120 thematisch geordneten Einheiten (Bestand 40/10). Im Zusammenhang mit dem Projekt “Kriminaltelepathie” gilt die besondere Aufmerksamkeit der Neuordnung und Erschließung des Teilnachlasses von Albert Hellwig (1880–1951). Die Erschließung und Verzeichnung des Archivgutes erfolgt mit der Datenbank Augias-Archiv 7.4.

*Bauer, Schellinger, Schmitz-Gropengießer*

### *“Schaufenster ins IGPP-Archiv”*

Die seit 2001 monatlich wechselnde Präsentation wurde im Berichtszeitraum mit 21 kleinen thematischen Ausstellungen zu unterschiedlichen Aspekten der Archivarbeit fortgesetzt. Präsentiert werden ausgewählte, vor allem wissenschaftshistorisch interessante Archivalien aus dem IGPP-Archiv. Die Erarbeitung der kleinteiligen Ausstellungen ist

Completed Data Bases; Documents relating to the “Eichhalde Period” of IGPP (1950–1995); Documents relating to the “Wilhelmstrasse Period” of IGPP (1996ff); Files and Partial Files; Collections of scientific reports and publications; Press files.

It is no 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 future generations.

*Bauer, Fischer, Schellinger*

### *Archival Groups*

The profile of groups of IGPP archival holdings could be expanded by adding 105 acquisition numbers between 2006 and 2007. Among the more important archival acquisitions were: (1) extensive materials related to the now defunct Information Center for Parapsychology founded by Egon Pfeiffer in Ratingen; (2) acquisition of an extensive collection of materials in connection with the fellowship of the famous and controversial “wonder healer” Bruno Gröning (1906–1959); (3) a scientific documentation of the physician Holger Schleip dealing with the activities of another controversial “wonder healer” Josef Weber (1944–1991); (4) the partial file of the psychologist Prof. Dr. Arno Müller (1930–2005), a former IGPP collaborator (1954–56) with a special interest in statistical questions of astrology; (5) extensive materials of the ASC consortium directed by Dieter Vaitl.

*Schellinger*

### *Development of Archival Records*

A collection of final research reports funded by IGPP from 1988 to 2003 has been completed together with two collections of single journals containing relevant articles from 1891 to 1995. The press archives from 1950 to 1995 including 120 thematically arranged topics were developed in greater detail. Connected with the ongoing project on “Criminal Telepathy”, special emphasis was laid on the rearrangement and the development of the partial file of Albert Hellwig (1880–1951). For the development and the registration of the archival materials the data bank Augias-Archiv 7.4 was used.

*Bauer, Schellinger, Schmitz-Gropengießer*

### *A View into the Archives*

Since 2001, monthly presentations show various aspects of the ongoing work of the IGPP archives. Within 2005 and 2006, 21 mini-exhibitions presented selected archival IGPP material focussing on interesting historical topics. These small exhibitions are always a suitable starting-point for specific studies useful for the development of the various

jeweils hilfreich für die Erschließung konkreter Archivbestände. Durch die Unterstützung von "Augias-Net", einem Internetportal für das Archivwesen, können die Beiträge auch über das IGPP hinaus bekannt gemacht werden.

*Schellinger*

#### "Tag der Archive"

2006 beteiligte sich das IGPP zum dritten Mal an dem vom *Verband deutscher Archivarinnen und Archivare* bundesweit veranstalteten "Tag der Archive". Neben einer generellen Einführung in die Arbeit des IGPP-Archivs sowie einer Vorstellung des Bestandsprofils lag der Schwerpunkt auf der Vorstellung von Leben und Werk des Fotografen Leif Geiges (1915–1990). Geiges hat seit Gründung des IGPP mehrere Jahrzehnte die Forschungsarbeit des IGPP begleitet und fotografisch dokumentiert. Besondere Aussagekraft haben seine Dokumentationen der durch Hans Bender und dessen Mitarbeiter durchgeführten Spukfall-Untersuchungen. Die Präsentation am "Tag der Archive" wurde durch eine Ausstellung ausgewählter Geiges-Fotografien in den Institutsräumen ergänzt.

*Bauer, Fischer, Schellinger*

#### 2.4.4 Bibliothek

Die Bibliothek des Instituts wird seit 1973 von der Deutschen Forschungsgemeinschaft als Spezialbibliothek "Parapsychologie und Grenzgebiete der Psychologie" gefördert. Sie inkorporiert die Sammlungen der Schweizer Biologin und Parapsychologin Dr. Fanny Moser (1872–1953) und des Münchner Arztes und Erforschers des "Physikalischen Mediumismus" Dr. Albert von Schrenck-Notzing (1862–1929), die in erster Linie aus seltenen Erstausgaben von Büchern und Zeitschriften bestehen, die für die Geschichte von Mesmerismus, Spiritismus, Okkultismus und Parapsychologie von großem historischem Interesse sind. Die Bestände der Bibliothek sind Eigentum der Universitätsbibliothek Freiburg. Zum Sammelschwerpunkt "Parapsychologie und Grenzgebiete der Psychologie" gehört die möglichst vollständige Erfassung des wissenschaftlichen Schrifttums der Parapsychologie im nationalen und internationalen Rahmen. Daneben wird auch das ganze Spektrum der "Grenzwissenschaften" (einschließlich der "grauen" Literatur) mitgesammelt, 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 50 000 Bänden gehört die Freiburger Bibliothek zu den größten ihrer Art in Europa. Sie wächst jedes Jahr um ca. 1000 Bände. Sie bezieht etwa 270 Zeitschriften und Mitteilungsblätter aus der ganzen Welt. Vollständig vorhanden sind alle internationalen Fachzeitschriften für parapsychologische Forschung und Anomalistik. Ihr aktueller Zeitschriftenbestand umfasst ca. 1700 Nachweise, von denen mehr als die Hälfte Unikate darstellen, also nur in der Freiburger Spezialbibliothek vorhanden sind. Dies

archival groups. Supported by Augias-Net, a widely used internet portal for archival studies, the topics of the presentations are made available to the greater public.

*Schellinger*

#### Day of the Archives

In 2006 the IGPP archives participated for the third time after 2001 in a state-wide organized Day of the Archives. Beside a general introduction into the work and the profile of the IGPP archives, life and work of the photographer Leif Geiges (1915–1990) were presented. Geiges had accompanied and documented the research of IGPP photographically over decades. Of special importance are his photographic documentations of poltergeists cases investigated by Hans Bender and his collaborators. A selection of his photographs was presented in an exhibition.

*Bauer, Fischer, Schellinger*

#### 2.4.4 Library

Since 1973, the IGPP library has been 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), a Swiss biologist and psychical researcher, and of Albert von Schrenck-Notzing (1862–1929), a Munich physician and a well-known researcher into 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 national and international scientific literature on parapsychology and frontier areas of psychology. This includes the whole spectrum of frontier areas and fringe literature (including so-called "grey" literature), for example occultism, spiritism, esotericism in all its varieties, mental and spiritual healing, dowsing and radiesthesia, astrology, chirolgie, magic and possession, secret and occult sciences, UFO research, conjuring literature as well as the whole field of so-called anomalistics (for example Fortean literature, ancient astronauts or cryptozoology).

With approximately 50.000 volumes in the areas mentioned above, the IGPP has one of the most comprehensive libraries of its kind in Europe. The collection increases by about 1.000 volumes per year on average. The library has subscribed to approximately 270 international journals and newsletters. All international specialist journals for parapsychological research and anomalistics have been completely registered in the library stock. The current stock of journals is around 1.700, more than half of which are

macht diese Bibliothek zu einer in Deutschland und Europa einzigartigen Informationsquelle für alle mit Parapsychologie und Grenzgebieten der Psychologie zusammenhängenden Fragen. Alle Bestände der Institutsbibliothek sind im Online-Katalog der Universitätsbibliothek Freiburg erfasst und direkt über die UB Freiburg ausleihbar ([www.ub.uni-freiburg.de/olix](http://www.ub.uni-freiburg.de/olix)). In den Jahren 2006 und 2007 gingen ca. 46 000 Ausleihen (Orts- und Fernleihe) ein.

#### *Digitalisierung ausgewählter Zeitschriftenbestände aus der IGPP-Bibliothek*

2005 wurde damit begonnen, ausgewählte Teile seines Zeitschriftenbestandes zu digitalisieren und diese in Zusammenarbeit mit der UB Freiburg über das Internet zur Verfügung zu stellen. Bei ihrer Auswahl spielen Aspekte der Bestandserhaltung (Bedrohung durch Papierzerfall) sowie ihr historischer Quellenwert eine ausschlaggebende Rolle. Bis 2007 wurden die Bände der theosophischen Zeitschrift *Sphinx* (1886–1896) einschließlich der gleichnamigen einbändigen Zeitschrift (1919/1920) sowie die *Psychischen Studien* (1874–1925) online veröffentlicht ([www.ub.uni-freiburg.de/dipro/igpp/](http://www.ub.uni-freiburg.de/dipro/igpp/)). In Vorbereitung befinden sich die Bände der *Zeitschrift für Parapsychologie* (1926–1934).

Bauer, Brunner

#### 2.4.5 Herausgeberische Tätigkeiten

##### *Zeitschrift für Parapsychologie und Grenzgebiete der Psychologie*

Die 1957 von Hans 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 e. V. (WGFP) verlegt. Sie ist das gemeinsame Publikationsorgan der WGFP zusammen mit dem IGPP.

Bauer; zusammen mit von Lucadou

Publikationen: Bauer & von Lucadou, hrsg. (2006, 2007)

##### *Buchreihe Grenzüberschreitungen*

Zusammen mit der Abteilung Empirische Kultur- und Sozialforschung geben wir seit 2003 die Buchreihe "Grenzüberschreitungen. Beiträge zur wissenschaftlichen Erforschung außergewöhnlicher Erfahrungen und Phänomene" heraus (Einzelheiten siehe Abschnitt 2.3.3). Im Jahr 2006 erschien als Band 4 die historische Studie von Frank-Rutger Hausmann: *Hans Bender (1907–1991) und das "Institut für Psychologie und Klinische Psychologie" an der Reichsuniversität Straßburg 1941–1944*.

Bauer, zusammen mit Schetsche

Publikationen: Hausmann (2006)

unique specimen nowhere else available. As a result, the IGPP library is a unique source of information and documentation 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](http://www.ub.uni-freiburg.de/olix)). About 46.000 requests (internal and external loans) were recorded in the years 2006 and 2007.

#### *Digitalization of Selected Journals*

In 2005 we started in cooperation with the University Library of Freiburg, to digitalize selected journals to make them available via internet. Decisive selection criteria are aspects of the conservation of these journals (disintegration of paper) and its value for historical sources regarding the cultural, social and scientific history of spiritualism, occultism, psychical research and parapsychology. Until 2007, all volumes from the theosophical journal *Sphinx* (1886–1896) including the single volume 1919/1920, and all volumes of the journal *Psychische Studien* (1874–1925) were published online ([www.ub.uni-freiburg.de/dipro/igpp/](http://www.ub.uni-freiburg.de/dipro/igpp/)). The digitalization of the volumes of the *Zeitschrift für Parapsychologie* (1926–1934) is in preparation.

Bauer, Brunner

#### 2.4.6 Editorial Activities

##### *Journal of Parapsychology and Frontier Areas of Psychology*

The *Journal of Parapsychology and Frontier Areas of Psychology*, founded by Hans Bender in 1957, is the only German language journal exclusively dedicated to parapsychological research. It is devoted mainly to original reports of experimental and theoretical research in parapsychology, 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 has been published by the WGFP since 1990.

Bauer; together with von Lucadou

Publications: Bauer & von Lucadou, eds. (2006, 2007)

##### *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 (for details see section 2.3.3). In 2006, the historical study by Frank-Rutger Hausmann: *Hans Bender (1907–1991) and the "Institute for Psychology and Clinical Psychology" at the Reichsuniversität Straßburg 1941–1944* has been published as Volume 4 in the series.

Bauer; together with Schetsche

Publication: Hausmann (2006)

## 2.5 Beratung und Information

Seit seiner Gründung 1950 durch Prof. Hans Bender bietet das Institut der Öffentlichkeit einen Informations- und Beratungsservice zum gesamten Spektrum der Parapsychologie, Grenzwissenschaften und anomalistischer 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 zu 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 einer Fallrundenbesprechung treffen.

*Publikationen: Bauer (2006c), Belz (2006), Fach (2006)*

### 2.5.1 Versorgungs- und Beratungsarbeit

#### *Dokumentationssystem*

Das 1998 in Abstimmung mit den aktuell gültigen Standards für Basisdokumentationen am IGPP eingeführte Dokumentationssystem (DOKU) wurde kontinuierlich weiterentwickelt und für die Beratungspraxis am IGPP optimiert. Seit der letzten Version von 2005 wurde es noch um eine ausführliche Skala mit Kriterien zur klinischen Urteilsbildung ergänzt, außerdem wurden leichte Änderungen des Manuals zur Erfassung der AgE vorgenommen. Inzwischen wurden über 2700 Informations- und Beratungsanfragen seit Mitte 1996 bis einschließlich 2006 mit diesem Instrument erfasst und ausgewertet. Die Ergebnisse zeigen über alle Jahre hinweg gleichbleibende Verteilungen hinsichtlich der Soziodemographie sowie der klinisch bedeutsamen Variablen der an den AgE beteiligten Phänomene.

#### *Beratungsaufkommen*

Wie in den beiden Jahren zuvor nahmen 2006 und 2007 insgesamt rund 500 Personen aus dem ganzen Bundesgebiet das Beratungs- und Informationsangebot des IGPP in Anspruch. Eine Hochrechnung auf Basis der Daten von 2006 für beide Jahre zeigt wiederum, dass etwa 25% der Klientel aus Baden-Württemberg stammen, davon 9% aus der Region Freiburg. Etwa 60% der Erstkontakte wurden von den Ratsuchenden telefonisch hergestellt. Die Anfragen aller 500 Klienten und Klientinnen beanspruchten etwa 2200 Kontakte, von denen 48% telefonisch, 35% per E-Mail, 15% per Brief und 2% persönlich im IGPP bzw.

## 2.5 Counseling and Information

Since its foundation in 1950, the IGPP has provided the public with an information and counseling service covering the whole spectrum of parapsychology, fringe sciences and anomalistic phenomena, summarized under the neutral term "Exceptional Experiences" (ExE). This includes information and material about the distribution and phenomenology of psychic experiences together with expert knowledge regarding the state of the art of interdisciplinary research related to border areas of psychology and anomalous phenomena. A special counseling program of the IGPP is designed to meet the individual needs of individuals who have to cope with occult, supernatural or paranormal experiences causing them and other persons emotional distress (mental hygiene).

Of special importance for counseling are contacts with local structures of psychosocial care because inquiries for information and help are reaching 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 consists of trained psychologists with a clinical-therapeutical background who meet on a regular basis to discuss current cases.

*Publications: Bauer (2006c), Belz (2006), Fach (2006)*

### 2.5.1 Counseling and Care Activities

#### *Documentation System*

The documentation system (DOKU), introduced at the IGPP in 1998 in accordance with current standards for basic documentation, has since then continuously been developed and optimized for the counseling practice of the IGPP. Since the last version in 2005, it was supplemented by a scale criteria index for clinical judgement; in addition, minor changes of the manual for the coverage of ExEs were introduced. Meanwhile more than 2700 contacts for information and counseling were recorded and evaluated. The results reveal over the years quite similar patterns concerning sociodemography, clinically significant variables and the distribution of phenomena contributing to ExEs.

#### *Number of Counseling Cases*

From 2006 to 2007, comparable with the years before, inquiries from about 500 persons from all over Germany were registered at the counseling and information service at IGPP. An estimate estimated on the basis of the data from 2006 shows again that ca. 25% of all inquiries came from the county state of Baden-Württemberg, and only about 9% from the Freiburg area. Approximately 60% of all first counseling contacts were established by phone. All 500 inquiries taken together required about 2200 counseling contacts, 48% of all contacts were realized by phone, 35% by email, 15% by letters, 2% face to face at the IGPP or at

vor Ort abgewickelt wurden. Über die regulären Informations- und Beratungskontakte hinaus werden jährlich etwa 1000 telefonische, briefliche und E-Mail-Informationsanfragen zur parapsychologischen Forschung und zu anomalen Phänomenen beantwortet, die in der Regel von Journalisten, Studierenden sowie wissenschaftlich und allgemein interessierten Personen stammen.

### *Klientel*

Bei den Anfragen der letzten zwei Jahre handelt es sich zu etwa 15% um so genannte "Informationsfälle", bei denen es ausschließlich um allgemeine Sachauskünfte zur Parapsychologie und den Grenzgebieten der Psychologie geht. Ausführlich dokumentiert und inhaltlich ausgewertet werden nur "Beratungsfälle", bei denen AgE und/oder psychosoziale Probleme vorliegen. Entsprechend wurden 224 von 265 Anfragen im Zeitraum 2006 als Beratungsfälle eingestuft und genauer mit dem DOKU erfasst. Diese Stichprobe hat einen Frauenanteil von 70%, das Durchschnittsalter der Klientel liegt bei 43 Jahren.

Gut ein Drittel der Ratsuchenden ist ohne Kirchenghörigkeit. Wie in früheren Jahren findet sich ein relativ hohes Bildungsniveau: so haben 53% die Fachhochschul- oder Hochschulreife, 9% einen Fach- bzw. 22% einen Hochschulabschluss. Ebenso konstant ist die Tendenz zu sozialer Isolation: Über 60% der Klientel ist ledig, geschieden oder verwitwet. Rund 44% haben keinen festen Partner, 45% wohnen alleine. Zum Zeitpunkt der Kontaktaufnahme waren 39% arbeitslos, erwerbsunfähig oder bereits in Rente.

Bei zwei Dritteln der Ratsuchenden liegen soziale Faktoren (Trennungen, finanzielle Schwierigkeiten etc.) mit Belastungspotential vor, 48% berichten über psychische Probleme (Neigung zu Ängsten, Depressionen etc.) und 27% klagten über körperliche Symptome und Krankheiten. Etwa die Hälfte der Ratsuchenden fühlt sich dementsprechend nicht nur durch die AgE, sondern auch durch die allgemeinen Lebensumstände belastet.

Circa 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.

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.

*Bauer, Belz, Fach, Fangmeier, Lehmann, Schupp-Ihle, Wiedemer*

home of the clients. 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 15% of all inquiries are so-called "information cases", only asking for general information related to topics of parapsychology and frontier areas of psychology. However, mere "counseling cases" in a restricted sense, whereas individuals claimed to have experienced ExEs and/or reported psychosocial problems, were documented and analyzed in detail. Approximately 224 of the total number of 265 requests in 2006 can be considered as counseling cases and were documented with the DOKU system. Almost 70% of the clients are women, and the average age is 43 years.

Almost one third of the clients are non-denominational. In accordance with the data from recent years, there is an high educational level: 53% obtained a high school diploma (Abitur/Matura), 9% are graduates of a technical school and 22% of a university. A conspicuous trend to social isolation was also found to be without change: About 60% of the clients are singles, divorced or widowed. Nearly one half is living without a (marital) partner, 45% live on their own. At the moment of first contact, about 39% were unemployed, unable to work, or retired.

Two thirds of the clients report social conflicts (divorces, financial difficulties, etc.), 48% report psychological problems (proneness to fear, depression, etc.), and 27% describe physical symptoms and diseases. More than half of the clients feel distressed and burdened by their general living conditions even independent of ExE.

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

More than 60% of all ExE clients felt distressed by their experiences. About 90% of the reported ExEs happened unprepared and unexpected. Only in a few cases they are induced by psychotechniques and other methods such as glass tilting or automatic writing. Yet less frequently they are related to contacts with healers, psychics and suppliers from the esoteric scene.

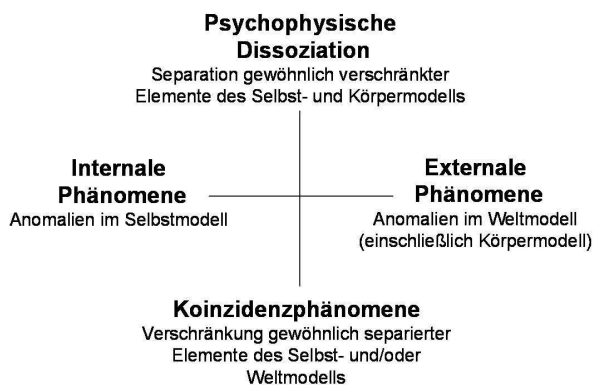
*Bauer, Belz, Fach, Fangmeier, Lehmann, Schupp-Ihle, Wiedemer*

## 2.5.2 Forschung zu außergewöhnlichen Erfahrungen

### Fundamentale Kategorien

AgE stellen für die Betroffenen eine Anomalie in ihrem Wirklichkeitsverständnis oder zumindest im Weltbild ihrer sozialen Umwelt dar. Das mentale System des Menschen generiert gewöhnlich ein Realitätsmodell, das ein Selbst- und ein Weltmodell als fundamentale und durch den kartesischen Schnitt getrennte Komponenten beinhaltet. Zum Weltmodell gehört ebenfalls die mentale Repräsentation des physischen Körpers, der über das Leibgefühl mit dem Selbstmodell verschränkt ist. Die vielen geschilderten außergewöhnlichen Phänomene lassen sich prinzipiell als subjektiv erlebte Anomalien im Selbst- oder im Weltmodell oder als Anomalien im Verhältnis dieser beiden Modelle beschreiben. Es lassen sich vier fundamentale Kategorien, die zwei komplementäre Paare bilden, unterscheiden:

1. *Externale Phänomene*: In diesen Bereich fallen alle Anomalien, die im Weltmodell, also in der physikalischen Umwelt oder am menschlichen Körper, wahrgenommen werden.
2. *Internale Phänomene*: In diese Kategorie gehören alle Anomalien, die im Selbstmodell, also in der psychischen Innenwelt eines Individuums, wahrgenommen werden.
3. *Psychophysische Dissoziation*: Hierzu zählen außergewöhnliche Erfahrungen, in denen die gewohnte psychophysische Verschränkung in irgendeiner Weise verändert, gestört oder aufgehoben ist.
4. *Koinzidenz-Phänomene*: Hierbei handelt es sich um Erfahrungen, in denen Elemente im Selbst- und/oder Weltmodell ohne kausale Wechselwirkung und Signalübertragung sinnvoll verschränkt sind.



### Fach

#### Formenkreise außergewöhnlicher Erfahrungen

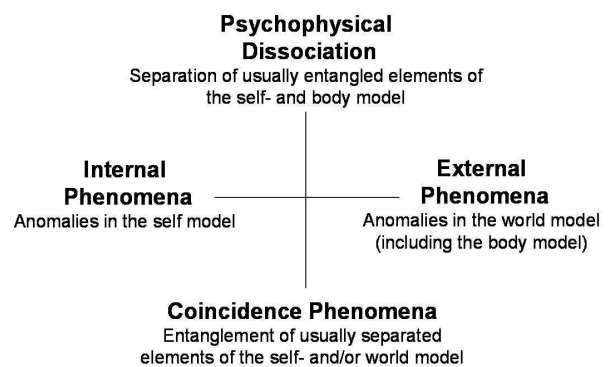
Mit Hilfe einer Hauptkomponentenanalyse über 14 Variablen, die spezifische außergewöhnliche Phänomene beschreiben und die bei jeweils mindestens 4% der Ratsuchenden im Zeitraum von 1996 bis 2006 repräsentiert sind ( $N = 1465$  von insgesamt 1649 dokumentierten Beratungsfällen mit AgE), konnten die schon bei früheren Untersuchungen gefundenen AgE-Formenkreise präzisiert werden. Die aktuelle Lösung mit sechs Faktoren liefert eine überzeugende Differenzierung der AgE und eine gute Interpre-

## 2.5.2 Research into Exceptional Experiences

### Fundamental Categories

For some individuals reporting ExEs, such experiences represent an anomaly in their concept of reality or at least in the worldview of their social environment. The mental system of a human being usually generates a reality model that includes the self- and the world model as two fundamental components divided by the Cartesian cut. The world model comprises the mental representation of the physical body which is entangled with the self model through bodily sensations. In principle, all ExEs reported by the clients can be described as subjectively experienced anomalies in the self- or world model or as anomalies in the relation of both. Thus, four fundamental categories which form two complementary pairs, can be distinguished:

1. *External phenomena*: This category includes all anomalies that are being perceived in the external world model, for example within the physical environment or as a bodily sensation.
2. *Internal phenomena*: This category includes all anomalies that are being perceived in the inner self model, i. e. in the inner world of the individual.
3. *Psychophysical dissociation*: This class includes exceptional experiences in which the usual psychophysical entanglement has been changed, disturbed or suspended.
4. *Coincidence phenomena*: These include experiences which are characterized by a meaningful coincidence between elements of the self- and/or the world model without a causal interaction und signal transfer.

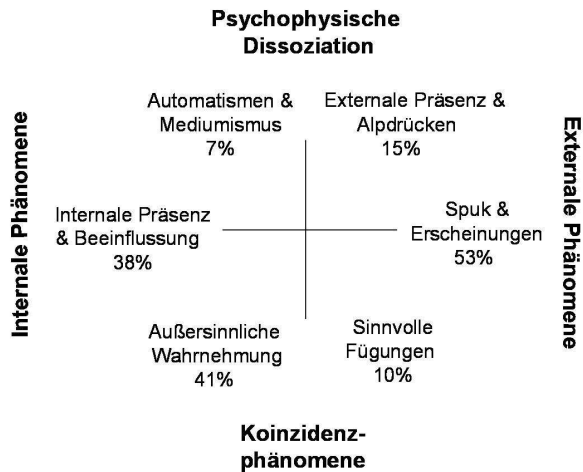


### Fach

#### Basic Patterns of Exceptional Experiences

Using a principal component analysis among 14 variables, describing specific extraordinary phenomena and represented at least by 4% of the clients between 1996 and 2006 ( $N = 1465$  of altogether 1649 documented counseling cases with ExEs), the ExE patterns which were found in earlier studies could be specified. The actual solution with six factors provides a useful differentiation of ExEs, which can be interpreted in accordance with previous results of studies with smaller samples. Four of the six factors constitute in

tierbarkeit im Einklang mit den bisherigen Ergebnissen an kleineren Stichproben. Vier der sechs Faktoren bilden jeweils eine der oben genannten fundamentalen Kategorien ab. Zwei weitere beschreiben typische Muster, in denen sich Anomalien aus jeweils zwei Bereichen als Formenkreise konstellieren.



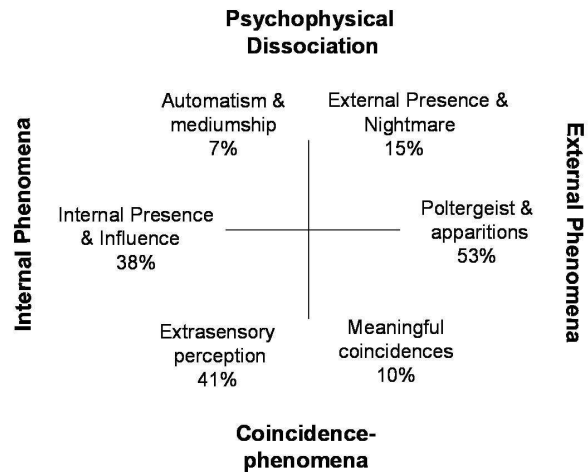
1. *Spuk und Erscheinungen (53%)*: Dieser Formenkreis umfasst die externalen Anomalien. Dazu gehören beispielsweise unerklärliche Bewegungen oder Veränderungen bzw. das Verschwinden oder Auftauchen von Gegenständen, akustische Phänomene, insbesondere Mimikrygeräusche (z.B. Klopfen, Schritte, Stimmen) ohne identifizierbare Quelle, visuelle Eindrücke (Lichterscheinungen, Gestalten usw.), taktile und olfaktorische Phänomene, für die keine natürliche Ursache gefunden wird. Die berichteten Phänomene werden häufig mit Geistern und Verstorbenen in Verbindung gebracht.

2. *Externale Präsenz und Alpdrücken (15%)*: Das ebenfalls zu den externalen Phänomenen gehörende "Spüren einer Anwesenheit" ist Teil eines gesonderten Formenkreises. Es wird eine unsichtbare wesenhafte Präsenz in der physikalischen Außenwelt lokalisiert, wobei die Wahrnehmung auf nicht näher bestimmbar atmosphärischen Empfindungen, seltener auch auf taktilen Phänomenen (Alpdrücken) beruht, die gelegentlich zusätzlich noch mit einer psychophysischen Dissoziation, nämlich der Unfähigkeit, den Körper zu bewegen (Schlafparalyse), einhergeht.

3. *Internale Präsenz und Beeinflussung (38%)*: Somatische Phänomene (Energieströme, Schmerzen), für die es keine objektive bzw. medizinische Grundlage zu geben scheint, das Hören von Stimmen "im Kopf", merkwürdige Vorstellungen und visuelle Eindrücke sind Merkmale dieses Formenkreises, der ausschließlich auf inneren Wahrnehmungen beruht. In vielen Fällen werden die Phänomene wie übernatürliche Fremdeinwirkungen auf das Bewusstsein und den Körper erlebt. Die Betroffenen vermuten zumeist, dass schwarze Magie im Spiel ist, oder dass sie von fremden Kräften, Geistern oder Dämonen besessen sind.

4. *Automatismen und Mediumismus (7%)*: Das Außergewöhnliche dieses Formenkreises liegt weniger im inneren Erleben als vielmehr in einer psychophysischen Dissozia-

tion. In jedem Fall eine der fundamentalen Kategorien oben. Zwei Faktoren repräsentieren typische Muster von Anomalien, die jeweils zwei Kategorien in sich vereinen.



1. *Poltergeist and Apparitions (53%)*: This basic pattern refers to external anomalies. It includes movements, changes of physical objects or disappearances and appearances of objects without apparent natural causes. There are also inexplicable noises (e. g., raps, steps, voices) and extraordinary visual sensations and apparitions (luminous phenomena, figures, etc.), tactile and olfactory phenomena without finding a natural causation. These phenomena include ghost apparitions or visions of deceased people.

2. *External Presence and Nightmare (15%)*: Although the "feeling of a presence" category belongs to the class of external phenomena, a separate pattern can therein be found. Individuals allegedly sensed an invisible, bodiless entity in their physical environment. However, the perception is thereby only diffuse, and atmospheric, and occasionally accompanied by tactile phenomena (e. g., pressure on the breast). Sometimes these phenomena are associated with a state of psychophysical dissociation, namely the inability to move (sleep paralysis).

3. *Internal Presence and Influence (38%)*: This category includes bodily sensations such as flashes of energy, pain, that are apparently experiences without a reason, as well as mental phenomena such as hearing voices. These phenomena are experienced directly as emerging "directly in the head", and strange ideas and visual impressions are the essential characteristics of this ExE pattern. The common denominator of this category is that they are exclusively associated with inner perceptions. Very often the phenomena are experienced as a foreign, supernatural influence, intruding the consciousness and the body. Most clients hypothesize that black magic may be at work, or that they may be possessed by external powers, such as ghosts or demons.

4. *Automatism and mediumship (7%)*: This category does not primarily encompass inner experiences but rather processes of psychophysical dissociation, which are in most



tion, die meist absichtlich herbeigeführt wird. In einem veränderten Bewusstseinszustand tritt dann ohne willentliche Steuerung ein koordiniertes, autonomes körperliches Verhalten (Automatisches Schreiben, Channeling etc.) auf. Erfahrungen dieser Art werden von den Betroffenen im Allgemeinen als eine Fähigkeit, mit fremden Kräften oder Geistern in Kontakt zu treten, aufgefasst, daher sind sie eher selten mit dem Gefühl einer ungewollten Beeinflussung verbunden.

5. *Außersinnliche Wahrnehmung* (41%): In diesem Formenkreis finden sich Erfahrungen, in denen sinnvolle Koinzidenzen zwischen internalen Gegebenheiten (Kognitionen, Emotionen, Empfindungen) und externalen Sachverhalten und Ereignissen in der Vergangenheit, Gegenwart (Hellsehen, Präkognition) oder Zukunft (Präkogniton) bzw. inneren Zuständen anderer Lebewesen (Telepathie) wahrgenommen werden. Aus Sicht der Ratsuchenden können diese nicht auf Vorwissen, normaler Sinneswahrnehmung bzw. Signalübertragung beruhen.

6. *Sinnvolle Fügungen* (10%): Auch zwischen ausschließlich externalen Ereignissen in der Umwelt werden sinnvolle Koinzidenzen ohne befriedigende kausale Erklärung wahrgenommen. Die Betroffenen haben daher den Eindruck schicksalhafter bzw. göttlicher Einflüsse oder geheimer Verschwörungen.

*Fach*

#### *Kliententypen*

Etwa die Hälfte der Ratsuchenden berichten über Phänomene, die ausschließlich einem Formenkreis zuzuordnen sind, bei den anderen treten mehrere AgE-Formenkreise auf. Frühere Untersuchungen an kleineren Stichproben hatten bereits gezeigt, dass die verschiedenen AgE in einem bedeutenden Zusammenhang mit sozialen und klinisch relevanten Faktoren stehen.

Durch die Auswertung der aktuellen Stichprobe mittels einer Clusteranalyse (Ward-Verfahren) konnten die Klienten und Klientinnen nun in neun statt bisher in sechs Typen aufgeschlüsselt werden. Jedes Cluster zeichnet sich dadurch aus, dass jeweils alle zugeordneten Personen einen oder zwei AgE-Formenkreise gemeinsam haben. Vier der neun Cluster enthalten zwar kleinere Subgruppen von Klienten und Klientinnen mit zusätzlichen Phänomenen anderer Formenkreise, insgesamt bietet die Aufteilung jedoch eine sehr gute Heuristik für weitere Studien. Neben sechs Clustern, die jeweils einen der sechs AgE-Formenkreise repräsentieren (Spuktyp, 21%; ASW-Typ, 16%; Externaler Präsenztyp, 14%; Internaler Präsenztyp, 12%; Fügungstyp, 8%; Mediumistischer Typ, 7%), gibt es drei Mischtypen, die durch jeweils zwei Formenkreise charakterisiert sind (Internaler ASW-Typ, 9%; Spuk-ASW-Typ, 7%; Internaler Spuktyp, 6%). Vergleicht man die allein auf Basis phänomenologischer Unterschiede der AgE gebildeten Klientengruppen bezüglich der Ausprägung soziodemographischer und klinisch relevanter Variablen, zeigt sich eine ganze Reihe signifikanter Unterschiede, welche die Ergebnisse früherer Untersuchungen bestätigen.

*Fach*

cases intentionally produced. In an altered state of consciousness a coordinated, autonomous bodily behaviour (automatic writing, channelling etc.) is realized without subjective control. People reporting such experiences frequently believe that these phenomena may be interpreted as an ability to contact external powers or ghosts, as they have only rarely reported to be influenced against their will.

5. *Extrasensory Perception* (41%): This notion refers to classes of experiences, where meaningful coincidences between internal conditions (cognitions, emotions, sensations) and external facts as well as events in the past, present (clairvoyance) or future (precognition) are reported as well as unexplainable knowledge about the inner states of other beings (telepathy). Individuals frequently interpret such ExEs in terms of paranormal knowledge not acquired via previous knowledge, normal sensory channels or common signal transfer pathways.

6. *Meaningful coincidences* (10%): This class of experiences refers to external events in the physical environment which are being perceived as meaningful connected with each other without having a satisfying causal explanation. Thus, individuals experiencing such phenomena frequently explain them as faith, divine influences or secret conspiracies.

*Fach*

#### *Typology of clients*

Approximately half of the individuals seeking advice are reporting phenomena, which consist of only one ExE-pattern, whereas the other half reports more than one pattern. Previous studies with smaller samples already showed significant correlations between ExE-patterns and socially and clinically relevant parameters.

By applying a cluster analysis of the actual sample (Ward technique), the clients could be classified into nine subtypes in contrast to the six classes mentioned before. Each cluster consists of one or two ExE-patterns which are represented by all people belonging to a group. Four of the nine clusters contain small subgroups of clients with additional characteristics of other patterns, but in sum the partition can be regarded a very good working heuristic for studies to follow. In addition to six clusters, which are typical for one ExE-pattern in each case (poltergeist type, 21%; ESP type, 16%; external presence type, 14%; internal presence type, 12%; coincidence type, 8%; mediumistic type, 7%), there are three mixed types, which are characterized by two ExE-patterns (internal ESP type, 9%; poltergeist ESP type, 7%; internal poltergeist type, 6%). If one compares the groups of clients, which are based only on phenomenological differences of their reported ExEs, with sociodemographic and important clinically variables, one can find a number of significant differences that confirm the results of previous studies.

*Fach*

### Vernetzung

Professionelle Beratungsangebote für Menschen mit paranormalen oder außergewöhnlichen Erfahrungen sind in Deutschland nach wie vor die Ausnahme. Nur in Freiburg existieren das Beratungsangebot des IGPP und seit 1989 zusätzlich die "Parapsychologische Beratungsstelle", die Walter von Lucadou im Rahmen der Wissenschaftlichen Gesellschaft zur Förderung der Parapsychologie (WGFP) gegründet hat. Darüber hinaus gibt es nur am "Sekten-Info Essen e.V." ein speziell konzipiertes AgE-Beratungsangebot, das vom 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 und vertieft. Ebenso konnten durch Vorträge und Seminare zu dem Thema Beratung für Menschen mit AgE vor professionellem Fachpublikum weitere Kontakte geknüpft werden.

Zwischen 2006 und 2007 organisierte das IGPP-Beratungsteam zwei 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 verbessert durch die Kooperation mit niedergelassenen Therapeuten und den mehrfachen informellen Austausch mit Walter von Lucadou, dem Leiter der Parapsychologischen Beratungsstelle der WGFP.

#### *Erstes Internationales Expertentreffen zur Klinischen Parapsychologie*

2007 fand in Naarden (Niederlande), organisiert von Wim Kramer von der holländischen Stiftung "Het Johan Borgman Fonds" (HJBF), Hans Gerding (Universität Leiden) und Eberhard Bauer (IGPP), ein internationales Expertentreffen zur Klinischen Parapsychologie statt, an dem zwanzig Teilnehmer aus acht Ländern teilnahmen. Ziele des Treffens waren: (1) Ein Austausch unter professionellen Beratern auf diesem Gebiet unter Berücksichtigung der jeweiligen institutionellen Randbedingungen; (2) Vorstellung und Diskussion von Fallstudien; (3) empirischer Kenntnisstand und Beratungsziele; (4) konzeptuelle und theoretische Entwicklungen; (5) Bildung eines internationalen Netzwerkes; (6) Publikation und Verteilung eines einführenden Bandes für professionelle Berater, die sich für das Thema "Klinische Parapsychologie" interessieren.

*Bauer, Belz, Fach, Fangmeier, Lehmann, Schupp-Ihle, Wiedemer*

### Networking

In Germany, professional counseling services dealing with paranormal or extraordinary experiences are rare. In Freiburg there is, in addition to counseling at the IGPP, the Parapsychological Counseling Center directed since 1989 by Walter von Lucadou as part of the activities of the Scientific Society for the Advancement of Parapsychology (WGFP). Apart from that, only the "Sekten-Info Essen e.V." offers counseling services specifically designated for ExEs, which is funded by the IGPP.

Since many of those who seek counseling advice need outpatient and in-patient psychological, psychotherapeutic or psychiatric care, the national structures for counseling and therapy with respect to ExEs are permanently screened. Currently, the IGPP counseling service has contacts to outpatient departments of psychiatric university hospitals, psychotherapists, hospitals and self-help groups familiar with or interested in the topic of ExE. Additionally, the IGPP counseling team is offering continuously lectures and seminars to mental health professionals (especially psychiatrists, psychotherapists, clinical psychologists) to introduce topics of ExE counseling and to improve further contacts with the clinical community.

In the years 2006/07, the IGPP counseling team organized two special seminars on practical and theoretical aspects of counseling people with ExE whose audience were medical and psychological therapists and counselors. The situation at Freiburg was improved by a cooperation with psychiatrists in private practice and an informal exchange with Walter von Lucadou, the director of the Parapsychological Counseling Center of the WGFP.

#### *First International Expert-Meeting on Clinical Parapsychology*

In 2007 an international expert-meeting on Clinical Parapsychology took place in Naarden (Netherlands) which was organized by Wim Kramer of the Dutch foundation "Het Johan Borgman Fonds" (HJBF), Hans Gerding (University Leiden) and Eberhard Bauer (IGPP). Twenty participants from eight different countries were invited. The goals of the meeting were: (1) An exchange among professional counselors by taking into account the organizational background of their work; (2) presentation and discussion of case studies; (3) empirical state of knowledge and goals of counseling; (4) conceptual and theoretical developments; (5) foundation of an international network; (6) publication and distribution of an introduction book (guide) for professional counselors with interest in the topic "Clinical Parapsychology".

*Bauer, Belz, Fach, Fangmeier, Lehmann, Schupp-Ihle, Wiedemer*

### 2.5.3 Ausgewählte Fallstudie

#### “Innere Führung”

*Phänomenologie der AgE:* Frau A., eine 40jährige Naturkosmetikerin, meldete sich telefonisch und bat um einen Gesprächstermin am IGPP. Sie erlebe seit mehr als einem Jahr verschiedene körperliche Phänomene und Vorahnungen, die in den vergangenen Monaten so zugenommen hätten, dass sie nun Angst verspüre und wissen wolle, wie das einzuschätzen sei. Angefangen habe alles damit, dass ihre Hände begonnen hätten zu zittern. Mit der Zeit hätten häufig auch andere Körperteile gezittert. Auch ihr Kopf habe zeitweise gewackelt. Eine ausführliche neurologische Abklärung habe die Diagnose “essentieller Tremor” erbracht (Tremor unklarer Ursache). Um eine Besserung zu erreichen, habe sie jedoch keine Medikamente nehmen, sondern es mit Meditation versuchen wollen. Sie habe zunächst zwei sehr intensive so genannte “geführte Meditationen” bei einem Heilpraktiker gemacht und später selbständig meditiert. Der Tremor sei daraufhin verschwunden. Nach und nach hätten sich jedoch viele weitere somatische Symptome eingestellt: schmerzhaftes Gefühl im Kopf, die wie ein Strom vom Ohr über das ganze Gesicht gelaufen seien, an den Zähnen pulsierend bis in den Hals. Daraus hätten sich teilweise heftige Schmerzattacken entwickelt. Zusätzlich habe sie seltsame optische Eindrücke gehabt, die sie an Nebelschwaden, Seifenblasen und Sternschnuppen erinnern hätten. Eine weitere neurologische Abklärung samt bildgebenden Verfahren habe keinen Befund ergeben.

Bereits kurz nach den Meditationen habe sie plötzlich Vorahnungen bezüglich verschiedener Erkrankungen und Unfällen von Menschen aus ihrem privaten Umfeld gehabt. Sie habe auch mehrmals erlebt, dass ihr bei der Kosmetikbehandlung von Kundinnen im Gespräch plötzlich klare innere Bilder gekommen seien, die sie als nicht zu sich gehörig gedeutet habe. Bei den Bildern habe es sich manchmal um alltägliche Dinge gehandelt, wie zum Beispiel ein detailliertes Bild von einem Zimmer, aber auch um persönliche Informationen, die sie eigentlich nicht habe wissen können. Sie sei immer sehr verwundert gewesen; habe dann vorsichtig bei den Kundinnen nachgefragt, um herauszubekommen, ob ihre inneren Bilder etwas mit der persönlichen Situation der Kundin zu tun habe. Immer wieder habe es verblüffende Übereinstimmungen gegeben. Manchmal habe sie auch so etwas wie eine innere Stimme gehört, die sie zu einem bestimmten Ort hingeführt hätte, ohne dass sich ihr die Bedeutung dessen gezeigt hätte. Bei einer Gelegenheit sei sie mit dem Auto zu einem Friedhof und dort bis vor ein Kindergrab “geleitet” worden.

Obwohl das eigene Tun befremdlich auf sie gewirkt habe, habe sie sich auf alles neugierig eingelassen. Die körperlichen Symptome würden ihr jedoch Angst machen. Sie erlebe die Phänomene sowohl als bereichernd (“so etwas Schönes habe ich noch nie erlebt”), aber auch als belastend. Vor einiger Zeit seien die Schmerzen so stark geworden, dass sie eine Kinesiologin aufgesucht habe, die ihr im Rahmen der Behandlung gesagt habe, dass sie wahrscheinlich “medial begabt” sei. Durch die Behandlung der Kinesiologin seien die Schmerzen verschwunden.

### 2.5.3 A Selected Case Study

#### “Inner Guidance”

*Phenomenology of ExEs:* Ms A., a 40 year old natural cosmetician, called the IGPP and asked for an appointment. For more than a year she had experienced different somatic phenomena and had subjectively precognitive perceptions. During the past few months these experiences increased to a degree which frightens her and she would like to know how to evaluate that. The first thing she noticed was that her hands started shaking. Gradually also other parts of her body started to shake. Eventually even her head started trembling. A detailed neurological check up came up with the diagnosis “essential tremor” (tremor of unclear cause). To get her state of health improved, as she did not want to take any medical treatment, she decided to try meditation instead. She began with two very intensive so called “guided meditations” with an alternative practitioner, and continued to practice by herself. Although the tremor disappeared, in the further course, many other somatic symptoms gradually appeared: Painful sensations in her head that ran like a stream from one ear all over her face, pulsating in the head down to her neck. Out of it evolved acute pain attacks. At the same time she experienced strange optical phenomena such as e. g. seeing a waft of mist and objects that resembled soap bubbles and falling stars. A further neurological check up with brain imaging did not detect any medical abnormality.

Shortly after she had started meditation she all of a sudden had precognitions about illness and accidents of people in her private surrounding. Several times while talking to her clients during the cosmetic treatment she saw suddenly clear inner pictures which she interpreted as not being her own. The pictures sometimes were concerned trivial things, like a detailed picture of a room but also personal information which she could not have known by normal means. She was always very puzzled but then started to ask the clients to find out if her inner pictures had to do anything with the personal situation of the client. Over and over again she found a striking correspondence between their stories and her inner pictures. Sometimes she also had the feeling of an inner voice that guided her to a certain place without understanding what it could possibly mean. At one opportunity she was “guided” with her car to a cemetery and there to a children’s grave.

Even though her own behavior puzzled herself she was curious enough to become intrigued by it. The only thing that frightened her were the bodily symptoms. Correspondingly she experienced the phenomena as enriching on the one hand (“I never experienced anything so beautiful”) and on the other hand she found them also to be irritating. But as the pain increased she looked for further help and went to a kinesiologist who told her that she possessed “psychic abilities”. After the kinesiologic treatment her pain sensations had disappeared.

*Erklärungsversuche der Klientin:* Schon bevor sie zur Beratung an das IGPP kam, hatte Frau A. selbst versucht, sich das Zustandekommen der verschiedenen Phänomene zu erklären. Sie fragte sich einerseits, ob diese vielleicht doch das Ergebnis übersteigerter Phantasie sein könnten. Gleichzeitig war sie jedoch der festen Überzeugung, dass die Dinge im Leben sich immer so fügten, wie sie sein sollten. Sie hatte zuweilen den Eindruck, dass ein "Wesen" versuche, mit ihr Kontakt aufzunehmen, und sie "leiten" würde. Sowohl die spontan auftretenden "inneren Bilder" als auch die "Vorahnungen" deutete sie so, dass sie möglicherweise darüber die Aufgabe übermittelt bekomme, anderen Menschen zu helfen. Die Kinesiologin, bei der Frau A. zur Behandlung war, hatte gegenüber Frau A. die Meinung vertreten, die Phänomene seien auf eine mediale Begabung zurückzuführen. Frau A. fühlte sich durch diese Aussage zunehmend ermutigt, ihre Wahrnehmungen als "besondere Fähigkeiten" anzusehen und sich zu überlegen, wie sie diese beruflich einsetzen könnte.

*Wichtige biografische Ereignisse:* Frau A. beschrieb sich als einen lebensfrohen, neugierigen und sehr aktiven Menschen. Mit 17 Jahren habe sie sich zwei schwierigen Operationen unterziehen müssen, die die Chance auf spätere Schwangerschaften deutlich herabgesetzt hätten. Einige Jahre später sei sie infolge eines Sturzes für etliche Monate auf Krücken angewiesen gewesen, was sie als eine der schwierigsten Zeiten in ihrem Leben beschrieb. Sie sei trotz der geringen Wahrscheinlichkeit vor einigen Jahren schwanger geworden und lebe gemeinsam mit ihrem Mann und ihrem Sohn im eigenen Haus. Vor einigen Jahren habe sie eine Ausbildung zur Naturkosmetikerin gemacht und 2003 eine kleine Praxis eröffnet. Im folgenden Jahr seien vier ihr nahestehende Menschen gestorben und sie habe an Weihnachten eine Fehlgeburt gehabt. Die Zeit sei zusätzlich in Bezug auf die berufliche und zwischenmenschliche Situation mit einer Kollegin, mit der sie sich die Praxisräume geteilt habe, sehr anstrengend gewesen.

*Beratungsverlauf:* Es fanden insgesamt fünf Beratungsgespräche am IGPP statt. Nach ausführlicher Exploration der AgE wurden folgende Themen zentrale Inhalte der Beratung: Im Bezug auf die Aussage der Kinesiologin wiesen wir zunächst darauf hin, dass es eine gängige Praxis vieler Anbieter auf dem Esoterikmarkt darstelle, die von der Klientin beschriebenen Phänomene als Zeichen einer "medialen Fähigkeit" zu deuten. Dies sei jedoch keinesfalls eine zwingende Schlussfolgerung, vielmehr sei es wichtig, die Wahrnehmungen und Erfahrungen erst einmal genau zu verstehen. Erst wenn dieser Schritt geleistet sei, könne man in einem zweiten Schritt über mögliche Bezüge zwischen den AgE, der Lebensgeschichte und der aktuellen Lebenssituation nachdenken und dann verschiedene Erklärungsmodelle auf ihre Tauglichkeit und Passung hin überprüfen.

In den Beratungsgesprächen konnten einige der Phänomene gut mit wichtigen biografischen Ereignissen und aktuellen Lebensthemen von Frau A. in Verbindung gebracht werden. Fokussiert wurde hauptsächlich auf den Zusammenhang zwischen dem Auftreten von AgE, Krisen- und Belastungssituationen. Im Falle von Frau A. zeigten sich viele Ereignisse, die ihr Bedürfnis nach Kontrolle und Autono-

*Attempts at explanations:* Even before she had visited the IGPP, Ms A. tried to explain for herself how the phenomena were accomplished. She asked herself if they might stem from overreaching fantasies. At the same time however she was firmly convinced, that all things in her life always would fit together, as they had to be. Sometimes she had the impression that some kind of a "being" would try to get into contact with her and guide her. According to her own interpretation the sudden inner pictures as well as the "precognitions" just meant that she might have the task to help other people. Another hypothesis which was put forward by the kinesiologist who had treated her maintained that the phenomena could be traced back to her own psychic abilities. Ms A. interpreted this statement as rather coherent and felt increasingly encouraged to consider her own perceptions as realistic abilities and to think about how to apply them professionally.

*Important biographic events:* Ms A. described herself as a person full of life, curious and very active. When she was 17 years old, she had two very difficult operations which had considerably diminished her chances for future pregnancy. Some years later she had a fall and had to use crutches for several months. She described that period as one of the most difficult times in her life. Despite the small chance she became pregnant some years ago and lived together with her husband and her son in her own house. Several years ago she was trained as a natural cosmetician and opened a little private practice in 2003. The following year four persons who were very close to her died and she had a miscarriage on Christmas. At the same time she experienced a very stressful period with respect to her professional and interpersonal situation with a colleague with whom she was sharing the rooms of the practice.

*Counseling process:* Altogether five counseling sessions at the IGPP took place. After a detailed exploration of all phenomena in question, the following themes were the central contents of our counseling. In reference to the statement of the kinesiologist we informed Ms A. that it is a common practice of many esoteric practitioners to interpret such phenomena as "psychic abilities". But this would not be a necessary conclusion. On the contrary, it would be important to understand accurately the perceptions and experiences. Only after this step has been done, the second step would be to think about possible relationships between the ExEs, the life history and the actual life situation. Finally, different models of explanation could be checked how good they were suitable and fitted.

During the counseling process with Ms A. some of the phenomena reported by her could be brought in a meaningful connection with important events in her biography and themes of her actual life. It was focussed mainly on the connection between the occurrence of the ExEs and crises as well as stressful situations. In her case there were many events which had shaken her need for control and autonomy and

mie erschüttert hatten und das Gefühl von Hilflosigkeit zunehmend verstärkten (Krankenhausaufenthalte, Prognose bezüglich Schwangerschaften, Fehlgeburt und Todesfälle). Die Klientin konnte dann die Phänomene mit Blick auf ihre Biografie und Lebenssituation neu bewerten und einordnen: Ihre inneren Bilder und das Erlebnis des Geführtwerdens wurden von ihr als Unterstützung verstanden beim Versuch, wieder Kontrolle und Sicherheit in Bezug auf ihre momentane Lebenssituation zu erlangen. Auch das Thema Trauer und Abschied spielten eine wichtige Rolle. Hier thematisierten wir einen eventuellen Zusammenhang zwischen der noch unverarbeiteten Trauer um das verlorene Kind und der "Hinführung zum Kindergrab".

Wir informierten Frau A. außerdem eingehend über den Zusammenhang zwischen dissoziativen Zuständen und AgE sowie die Tatsache, dass häufige und intensive Meditation bei manchen Menschen zu sich verselbständigenden dissoziativen Prozessen führen können. In Bezug auf ihre Ambitionen, die AgE beruflich zu nutzen, versuchten wir ihr deutlich zu machen, welche Bedürfnisse und Ziele sie möglicherweise unbewusst mit diesem Vorhaben verband. Durch die "empathischen" Erfahrungen mit ihren Kundinnen erhielt Frau A. Bestätigung und Anerkennung, was ihrem Berufsleben einen neuen tieferen Sinn und Bedeutung gab. Sie empfand die reine Kosmetikbehandlung als zunehmend oberflächlich und wollte sich davon lösen.

Außerdem diskutierten wir eingehend die Problematik, die darin besteht, solche Erfahrungen als "mediale" Fähigkeiten im Sinne von willkürlichen und jederzeit abrufbaren inneren Bildern zu deuten und einzusetzen. Dabei machten wir deutlich, dass unserer Erfahrung nach außergewöhnliche Erfahrungen in der Regel situationsabhängig auftreten und flüchtig sind. Ein Ziel war auch, Frau A. im Laufe der Gespräche dafür zu sensibilisieren, welche Risiken und Auswirkungen sie selbst als "Anbieterin" in Bezug auf die Themen "Macht" und "Kontrolle" gegenüber Kunden vor Augen haben müsste. Dabei konnte auf ihre eigenen negativen Erfahrungen von Kontrollverlust im Zusammenhang mit der geführten Meditation hingewiesen werden.

*Fangmeier*

### 2.5.4 Forschungsk Kooperationen

#### *AgE und Psychophysiologie*

Ausgewählte Klienten der Beratungsabteilung werden in Zusammenarbeit mit der Arbeitsgruppe "Klinische und Physiologische Psychologie" auf psychophysiologischer, behavioraler und testdiagnostischer Ebene untersucht (Einzelheiten dazu siehe Abschnitt 2.6.2).

*Ambach; zusammen mit Bauer und Belz*

#### *AgE und Inkonsistenz*

Die Bedeutung von Inkonsistenzen für die Entstehung psychischer Störungen bzw. von Konsistenz für gutes Funktionieren und gute Gesundheit ist ausreichend belegt. Im konsistenztheoretischen Modell des psychischen Funktionierens nach Grawe (1998) erlebt ein Mensch dann Konsistenz, wenn mehrere gleichzeitig aktivierte Grundbedürf-

intensified her feelings of helplessness (hospital stays, prognoses concerning pregnancy, miscarriage and death cases). The client was able to re-evaluate the phenomena with regard to her own biography and her life situation: The inner pictures and her experience of being guided could be understood as an attempt in getting back control and security in relation to her actual life situation. The topics of mourning and farewell played an important role, too. A possible connection between the mourning of the lost baby and the guidance to the children's grave was picked out as a theme.

In this context we informed Ms A. about the relation between dissociative states and the occurrence of such phenomena as well as the fact that frequent and intense meditation could finally result into dissociative processes functioning independently. In reference to the ambitions of Ms A. to make use of her experiences in a professional manner, we tried to clarify her own needs and goals which she connected with such plans. Due to her "empathic" experiences with her clients she got compliments and affirmation which gave a new deep sense to her professional life. She considered the pure cosmetic treatment as increasingly superficial and wanted to get rid of it.

Again we discussed with her in detail the difficulty to interpret and to apply such experiences as "psychic" abilities in a sense of arbitrary and every time available inner pictures. We made clear to her that in our understanding ExEs are connected with the certain situations and tend to be elusive. Another goal of our counseling was to sensitize Ms A. regarding the question which risks and effects concerning the topics of power and control towards her clients in the future she has to keep in mind. We could refer to her own negative experiences regarding the loss of control in connection with the guided meditation.

*Fangmeier*

### 2.5.4 Research Cooperations

#### *ExEs and Psychophysiology*

Selected clients of the IGPP counseling department were investigated in collaboration with the IGPP research group "Clinical and Physiological Psychology" on psychophysiological, behavioural and diagnostic levels (for details see section 2.6.2).

*Ambach; together with Bauer and Belz*

#### *ExEs and Inconsistency*

The importance of experiencing inconsistency for the emergence of psychological disorders respectively of consistency for good functioning and good health has been sufficiently proven. In the consistency theoretical model of psychological functioning by Grawe (1998) a person experiences consistency if there exists a congruence between several ba-

nisse eines Menschen miteinander übereinstimmen und wenn die Person ihre Ziele tatsächlich erreichen kann. Wenn die Person hingegen einen Konflikt zwischen unterschiedlichen Grundbedürfnissen in sich trägt, spricht Grawe von "Diskordanz". Wenn die Person ihre Ziele nicht erreichen kann, spricht er von "Inkongruenz". Je mehr diese Prozesse im Gleichklang sind, also je konsistenter sie sind, desto erfolgreicher ist das Individuum in seiner Auseinandersetzung mit der Umgebung. Wenn diese Funktionen nicht oder nur sehr schlecht erfüllt werden können, weil die ablaufenden Prozesse miteinander inkonsistent sind, dann kann dies zu psychischen Störungen führen.

Bei Menschen mit paranormalen Überzeugungen und AgE finden sich sowohl aktuell wie in der Lebensgeschichte häufig traumatische Lebenserfahrungen und krisenhafte Lebenssituationen, die zu Instabilitäten und Inkonsistenzen im psychischen Geschehen führen und so Nährboden für AgE, psychische Störungen und dysfunktionale Bewältigungsstrategien sein können. Subjektiv unkontrollierbare Lebensereignisse (Verlust des Arbeitsplatzes, Abgewiesenwerden durch einen geliebten Menschen, finanzielle Engpässe, schwere körperliche Erkrankungen), wie sie häufig von AgE-Ratsuchenden berichtet werden, können zu einem Gefühl der Hilflosigkeit führen und den Selbstwert bedrohen. Zur Bewältigung der so entstehenden Inkonsistenzen im psychischen Geschehen werden von AgE-Ratsuchenden häufig dysfunktionale Strategien eingesetzt, wie die der Externalisierung (z. B. Unglück wird einem Magier oder dem bösen Geist des Großvaters zugeschrieben), oder es wird Hilfe bei unseriösen Wahrsagern, Heilern oder Magiern gesucht und so die Verantwortung für Gesundheit und ein gelungenes Leben an andere abgegeben.

Weitere dysfunktionale Bewältigungsstrategien sind der Versuch, den Selbstwert über das Demonstrieren von Besonderheit durch das Berichten von möglichst verblüffenden AgE zu reparieren und zu stabilisieren oder durch das Vermeiden der Auseinandersetzung mit biographisch schwierigen Lebensereignissen negativen und belastenden Gefühlen auszuweichen. Diese Bewältigungsversuche können kurzfristig das subjektive Gefühl der Vorhersehbarkeit und Kontrollierbarkeit steigern, langfristig bleiben die Probleme jedoch ungelöst und es kann zu Beeinflussungsgefühlen kommen. Der ursprüngliche Helfer oder geliebte Mensch wird dann als Ursache für die aktuellen Probleme betrachtet. Bei Menschen, die aufgrund ihrer AgE Rat und Hilfe suchen, sollten entsprechende inkonsistenzfördernde Belastungen und die mögliche Dysfunktionalität der Bewältigungsstrategien abgeklärt werden.

*Belz*

sic needs and if a person is able to reach her goals. If a person has an internal conflict between different basic needs, Grawe talks about "discordance". If a person cannot reach her/his goals, Grawe talks about "incongruence". The more these processes are in harmony with each other, the more consistent they are, the more successful the individual is in dealing with his surrounding. If these functions cannot be fulfilled at all or only in a suboptimal way, because the ongoing processes are inconsistent with each other, this can lead to psychological disorders.

Screening individuals with paranormal beliefs and ExEs one frequently finds in their biography often traumatic experiences and crisis situations, which lead to instability and inconsistencies within the psychological functioning and can thus be a basis for ExE, psychological disorders and dysfunctional coping strategies. Subjectively uncontrollable life events (loss of job, being rejected by a loved person, financial problems, and serious bodily diseases) which are often reported by advice-seeking people who report ExEs can lead to feelings of helplessness and threaten self-worth. For coping with the upcoming inconsistencies individuals with ExEs who are looking for advice often use dysfunctional strategies like externalisation (e. g. bad luck is attributed to a magician or the evil spirit of the grandfather) or they look for help from fortune-tellers, healers or magicians and thus give responsibility for health and a successful life to others.

Other dysfunctional coping strategies include trying to repair and stabilize the feeling of self-worth by demonstrating uniqueness through reporting baffling ExEs or to evade negative stressful emotions by avoiding confrontation with biographically difficult life-events. Although these coping attempts can briefly enhance the feelings of predictability and control, in the long run however the problems usually remain unsolved and feelings of being influenced may come up. The former helper or loved person then becomes the cause for the actual problems. With persons who look for advice and help in connection with their ExE it should be clarified if there is stress which might support inconsistency and if dysfunctional coping strategies exist.

*Belz*

## 2.6 Klinische und Physiologische Psychologie

Die Forschungsgruppe "Klinische und Physiologische Psychologie" beschäftigt sich mit der Psychologie von Wahr- und Falschaussagen und der Psychologie außergewöhnlicher Erfahrungen. Neben der anwendungsorientierten Forschung werden grundlegende, methodologisch orientierte Studien zu psychophysiologischen Wirkzusammenhängen durchgeführt.

Als Messverfahren kommen zum Einsatz: (1) Elektroenzephalographie (EEG), um Hinweise auf die beteiligten neuronalen Prozesse zu gewinnen, (2) peripher-physiologische Methoden (Hautleitfähigkeit, Herz- und Kreislaufparameter, Atmung), die vor allem über das vegetative Nervensystem Rückschlüsse auf die ablaufenden psychophysiologischen Prozesse erlauben, und (3) psychodiagnostische Verfahren (Fragebogen).

### 2.6.1 Psychophysiologie von Wahrheit und Unwahrheit

Wenn es um Berichte über außergewöhnliche Ereignisse und Erlebnisse 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, meist im Kontext verheimlichten Wissens, weiß man auch heute noch wenig über die einzelnen psychologischen und neurophysiologischen Prozesse, die am Lügen beteiligt sind. Das klassische Verfahren der Lügendetektion mittels Polygraphie (Mehrkanaalerfassung peripher-physiologischer Messwerte) wurde inzwischen durch Methoden, die auf der Ableitung des EEG basieren, und in neuester Zeit 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 Guilty Knowledge Test (GKT) 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 vier Studien wurden verschiedene Varianten des GKT eingesetzt, um mentale Teilprozesse der Verheimlichung von Wissen zu identifizieren. Eine erste Studie mit 73 Versuchspersonen zeigte, dass sich Prozesse des Wiedererkennens bestimmter Gegenstände von denen der Verheimlichung dieses Wiedererkennens im psychophysiologischen Experiment trennen lassen. Die experimentelle Verzögerung der Antwort führte zur Dissoziation der beiden elektrodermalen Reaktionskomponenten, die den genannten Teilprozessen zugeordnet werden (Abb. 2.6.1).

*Ambach; zusammen mit Peper*

Eine weitere Studie zur Psycho- und Neurophysiologie des Lügens ( $N = 35$  Versuchspersonen) wurde in Kooperation mit dem Bender Institute of Neuroimaging (BION, Universität Gießen) parallel in Freiburg und in Gießen durchgeführt. Hinweise aus dem Kernspintomografen auf die am Lügen beteiligten Hirnstrukturen lassen sich dabei mit den

## 2.6 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 Truth and Untruth

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.

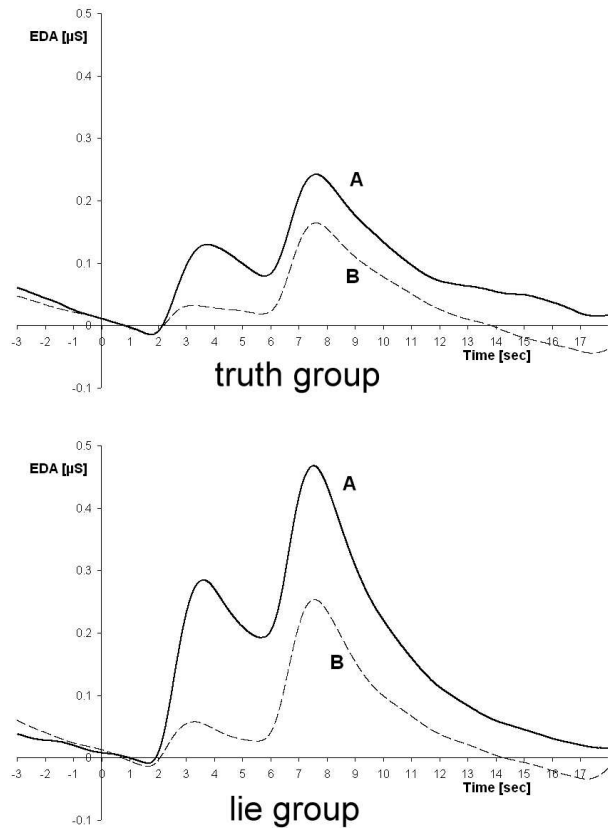
In the classical "Guilty Knowledge Test" (GKT) according to Lykken (1959), the physiological reaction of denying the recognition of known pictorial objects is compared with the corresponding reaction to unknown pictorial objects. Four studies used different variations of the GKT in order to identify mental sub-processes of information concealment. A first study including 73 participants showed that processes of object recognition can be separated from processes of information concealment in a psychophysiological experiment. The experimental delay of answers given in a GKT led to dissociation of the two components of electrodermal responses which are ascribed to the beforementioned subprocesses (Fig. 2.6.1).

*Ambach; together with Peper*

A further study on the psycho- and neurophysiology of lying ( $N = 35$  participants) was carried out in cooperation with the Bender Institute of Neuroimaging (BION, University of Giessen) parallel in Freiburg and in Giessen. Clues from functional magnetic resonance tomography on the brain structures involved in lying are linked with the

Fig. 2.6.1 — Grand Means of skin conductance (EDA) for true answers ("truth" group) and for the concealment of information ("lie" group). Responses to known (A) and unknown (B) objects. The early response component follows the object presentation, whereas the later component follows the subject's answer.

Abb. 2.6.1 — Grand Means der Hautleitfähigkeit (EDA) für wahre Antwort ("truth" group) und bei der Verheimlichung von Wissen ("lie" group). Reaktionen auf bekannte (A) und unbekannte (B) Objekte. Die frühe Reaktionskomponente folgt zeitlich auf die Objektdarbietung, die späte auf die Antwortabgabe.



parallel erhobenen peripher-physiologischen Messdaten in Verbindung bringen. Mit beiden Verfahren wird deutlich, dass bereits die mentale Vorbereitung einer Lüge physiologisch erkennbar ist.

*Ambach; zusammen mit Stark*

In einer Studie, die in Zusammenarbeit mit dem Institut für Psychologie der Universität Freiburg erfolgte, hatten 40 Versuchspersonen zusätzlich zum GKT eine Aufgabe zu bearbeiten, die mentale Ressourcen des Arbeitsgedächtnisses beanspruchte. Die Ergebnisse zeigen, dass unter der spezifischen Zusatzbelastung die Aufdeckung verheimlichten Wissens durch die Hautleitfähigkeit verbessert, durch die übrigen Messparameter hingegen verschlechtert ist. Dies liefert indirekte Hinweise darauf, welche Teilprozesse die einzelnen erhobenen Maße widerspiegeln.

*Ambach; zusammen mit Peper*

Eine weitere Studie mit gleichzeitiger physiologischer und EEG-Messung untersucht den Einfluss der wort- oder bildhaften Darbietung beim GKT. Erste Ergebnisse belegen die gleichermaßen gute Eignung bei der Darbietungsmodalitäten im Rahmen des GKT-Paradigmas.

*Ambach*

## 2.6.2 Experimentelle Untersuchungen an Personen mit außergewöhnlichen Erfahrungen

Ziel dieser Untersuchungen ist die Charakterisierung der Persönlichkeit von Menschen, die über eigene außergewöhnliche Erfahrungen (AgE) berichten, mit Methoden der Psychophysiologie. Auf der Ebene zerebraler Verarbei-

peripheral physiological measures recorded simultaneously. Both methods illustrate that already the mental preparation of a lie can be seen physiologically.

*Ambach; together with Stark*

In a collaboration study with the Institute of Psychology of the University of Freiburg, 40 participants had to perform an additional task, which demanded mental resources of working memory, together with the GKT. Results showed that in the condition with the specific additional demands the detection of concealed information by electrodermal activity is improved, whereas by the other measures it is impaired. This elucidates, in an indirect way, which sub-processes are reflected by each single measure.

*Ambach; together with Peper*

A further study with simultaneous physiological and EEG measurement investigated the influence of the presentation modality, verbal or pictorial, in a GKT. First results indicate that both modalities similarly provide considerable detection rates in GKT studies.

*Ambach*

## 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 (ExE). Concerning elementary cerebral processing mechanisms, common grounds and differences between



tungsmechanismen sollen Gemeinsamkeiten und Unterschiede zwischen der AgE-Klientel und Kontrollpersonen beschrieben werden. Die im Labor gefundenen neurophysiologischen Befunde (EEG) werden mit den Ergebnissen aus den psychodiagnostischen Verfahren kombiniert.

Das laufende, langfristig angelegte Kooperationsprojekt mit der Beratungsabteilung des IGPP untersucht Aufmerksamkeitsprozesse und elementare Mechanismen der Verarbeitung akustischer und visueller Reize bei Personen mit AgE. Hierbei lassen sich unwillkürlich ablaufende und bewußt intendierte Fokussierung und Aufrechterhaltung der Aufmerksamkeit theoretisch und auch experimentell voneinander unterscheiden. In der mehrteiligen EEG-Studie wird untersucht, welche Charakteristika (z. B. Habituation) der Aufmerksamkeitsprozesse und der Reizverarbeitung bei AgE-Probanden bestehen. Die parallel eingesetzten psychologischen Testverfahren umfassen Skalen der Schizotypie, Dissoziativität, Depressivität, der Absorption und der paranormalen Überzeugung. Mögliche Gruppenunterschiede und korrelative Zusammenhänge mit neurophysiologischen Markern werden exploriert.

Die bisherigen Untersuchungen belegen bei AgE-Personen deutlich höhere Werte in den Skalen dieser psychologischen Testverfahren. Hingegen waren die für klinische Patientengruppen bereits vielfach replizierten und für AgE-Personen zunächst hypothetisch vermuteten neurophysiologischen Charakteristika der Aufmerksamkeitsprozesse bislang statistisch nicht zu belegen.

*Ambach; zusammen mit Bauer, Belz*

Eine erste Studie zum Thema der Gestaltwahrnehmung (Integration von Stimuluselementen zu einem Ganzen) umfasste 57 unselektierte studentische Versuchspersonen. Sowohl periphere physiologische Maße als auch EEG wurden untersucht. Kurzzeitig visuell dargebotene Stimuli (aufrechte und invertierte "Mooney Faces") ermöglichten es, zwei visuelle Bedingungen zu schaffen, die sich in ihrer Gestalthaftigkeit (Erkennbarkeit eines Gesichts), aber nicht in ihren physikalischen Eigenschaften (Konturen, Kontraste, Schwärzung) unterschieden. Vorab wurde die individuelle Neigung der Versuchspersonen zu Phantasien und außergewöhnlichen Erfahrungen mit psychodiagnostischen Skalen erfasst. Personen, die auf diesen Skalen höhere Werte aufwiesen, gaben häufiger an, in den dargebotenen Bildern Gesichter zu erkennen; die ereigniskorrelierten Potentiale im EEG wiesen dagegen bei diesen Personen eine geringere Amplitude auf (Abb. 2.6.2). Das Ergebnis wird als erster Schritt verstanden, Charakteristika der Gestaltwahrnehmung bei Personen mit AgE gegenüber Kontrollpersonen einerseits, und gegenüber einer klinischen Stichprobe andererseits, abzugrenzen.

*Ambach; zusammen mit Stark*

### 2.6.3 Dekomposition von Hautleitfähigkeitsreaktionen

Besonders in Experimenten, in denen Hautleitfähigkeitsreaktionen mit kurzer Latenz aufeinanderfolgen, ergeben sich bei der konventionellen "Fußpunkt-zu-Gipfel"-Auswertungsmethode systematische Fehler. Deren Ausmaß

persons reporting ExE 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 long-term study carried out in collaboration with the department for counseling and information are attentional processes and elementary processing mechanisms for auditory and visual stimuli in persons reporting ExE. Involuntary and consciously intended mechanisms of attention focusing and attention maintenance can be distinguished experimentally by means of event-related potentials. We investigate the characteristics of attentional processes and stimulus processing in persons reporting ExE in an EEG study comprising four experimental paradigms. 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 ExE 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 ExE persons, could not be confirmed so far.

*Ambach; together with Bauer, Belz*

A first study on gestalt perception (integration of stimulus elements into a whole) comprised 57 unselected student participants. Peripheral physiological measures and EEG were recorded. Visual stimuli (upright and inverted "Mooney Faces"), presented for a short time, made it possible to accomplish two visual conditions which differed with respect to their gestalt (recognizability of a face) but not with respect to their physical properties (contours, contrasts, density). In advance, the tendency of the participants towards fantasies and ExE was measured using psychodiagnostic scales. Subjects who scored higher in these scales showed higher rates of subjective recognition of the visual stimuli as faces. The event-related potentials in the EEG however, showed a lower amplitude in these subjects (Fig. 2.6.2). This result is regarded as a first step to define characteristics of gestalt perception in subjects reporting ExE in contrast to control subjects on the one hand, and in contrast to clinical samples on the other hand.

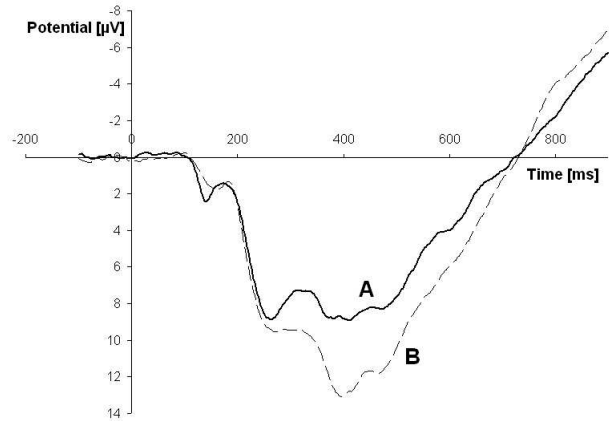
*Ambach; together with Stark*

### 2.6.3 Decomposition of Electrodermal Responses

Particularly in experiments with electrodermal responses succeeding each other with short latencies, the conventional "trough-to-peak" scoring method systematically biases the analysis of electrodermal measures. The extent of this

Fig. 2.6.2 — Grand Means of event-related potentials at electrode site  $P_z$  for visually presented “Mooney Faces” (over all presentations, upright and inverted): Subjects with high (A) and low (B) scores in the personality scales (e. g. paranormal beliefs, absorption).

Abb. 2.6.2 — Grand Means der ereigniskorrelierten Potentiale an Elektrode  $P_z$  bei visuell dargebotenen “Mooney Faces” (über alle Darbietungen, aufrecht und invertiert): Personen mit hohen (A) und niedrigen (B) Werten in den erfassten Persönlichkeitsskalen (z. B. paranormale Überzeugungen, Absorption).



ist zum Teil als beträchtlich einzuschätzen, wie eine Modellrechnung zeigt. Die methodische Entwicklung, die mit der Auswertung der durchgeführten Studien einherging, befasste sich näher mit der Zerlegung sich überlagernder Hautleitfähigkeitsreaktionen. Es wurden ein rechnerisches Verfahren und ein Programm entwickelt, das den verfälschenden Überlagerungseffekten durch Zerlegung (Dekomposition) der Hautleitfähigkeitskurve in Einzelkomponenten begegnet (Abb. 2.6.3). Ein Methodenvergleich belegt die Überlegenheit dieser Methode in Studien mit kurz aufeinanderfolgenden elektrodermalen Reaktionen.

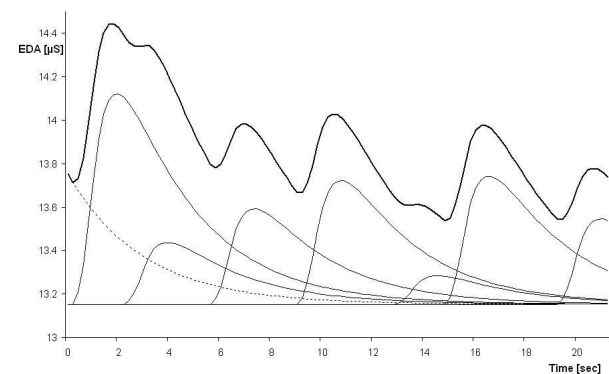
#### Ambach

Fig. 2.6.3 — Decomposition of electrodermal responses. The recorded skin conductance course (bold line) is mathematically decomposed into discrete electrodermal responses (thin lines) which superimpose the preceding decay (dashed line) and the baseline. The size of the individual electrodermal responses can then be ascribed to events that occurred at the same time.

Abb. 2.6.3 — Dekomposition elektrodermalen Reaktionen. Die gemessene Hautleitfähigkeit (fettgedruckte Linie) wird mathematisch in diskrete elektrodermale Reaktionen (dünne Linien) zerlegt, die sich auf den Leitfähigkeitsabfall vorangegangener Reaktionen (gestrichelte Linie) und eine Basislinie aufsetzen. Die Größe der einzelnen elektrodermalen Reaktionen kann dann den Ereignissen zugeordnet werden, die zeitgleich mit ihnen aufgetreten sind.

bias can be considerable, as a model calculation illustrates. The development of methods, coming along with the analysis of study data, focused on the decomposition of overlapping electrodermal responses. A computational algorithm and the software were developed, which meet the biasing effects of overlapping responses by decomposition of the recorded skin conductance course into distinct components (Fig. 2.6.3). A comparison of methods documents the superiority of this method in studies with electrodermal responses shortly succeeding each other.

#### Ambach



## 2.7 Bender Institute of Neuroimaging (BION)

Das BION wurde im Jahr 2000 eröffnet und ist eine Kooperationseinrichtung 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). Zur Darbietung akustischer Stimuli können verschiedene Signalquellen und unterschiedliche Kopfhörer gewählt werden. Zur Darbietung visueller Stimuli wird ein LCD-Projektor verwendet.

### 2.7.1 Methodik

#### *Magnetresonanztomographie und Elektroenzephalographie*

Die methodische Integration von funktioneller Magnetresonanztomographie (fMRT) und Elektroenzephalographie (EEG) wurde in zwei Projekten vorangetrieben:

(1) Bedeutung von EEG-Theta in einer EEG-geleiteten fMRT Analyse: EEG-Theta repräsentiert die Bindung verteilter kortikaler Areale, die für kognitive Verarbeitung unerlässlich sind. Der Ansatz wurde erweitert auf ereigniskorrelierte EEG-Parameter.

(2) Auswirkung der Synchronisation von EEG-Verstärker und MRT-Gradientenansteuerung auf die Gradientenschaltartefakt-Reduktion. Dazu wurde ein in den Scanner geführtes Simulationssignal verwendet. Die Artefaktreduktion profitiert in höheren Frequenzbändern > 30 Hz.

*Sammer (Koordinator); Projekt 2 gefördert durch Neurologie, Universitätsklinik Gießen/Marburg GmbH und Graduiertenkolleg "Neuroact"*

*Publikation: Sammer et al. (2007)*

#### *Echtzeitklassifikation von funktionellen MRT-Daten*

Ein klassifikationsbasiertes Brain Computer Interface (BCI) schließt von Hirnaktivierungsmustern auf die zugrunde liegende externe Stimulation oder die von einem Proband selbst initiierten sensorischen, kognitiven oder emotionalen Prozesse. Mit einer eigenen BCI-Software (WalNut) wurden drei fMRT-Datensätze (Präsentation affektiver Bilder, Symptomprovokation bei Zwangspatienten und Finger-Tapping) analysiert. Die Klassifikation beanspruchte weniger Zeit als die Datenakquisition, was eine Echtzeitanalyse ermöglicht. Die Generalisationsleistung war überzufällig hoch.

*Weygandt (Koordinator)*

## 2.7 Bender Institute of Neuroimaging (BION)

The 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 MRI study, additional data can be recorded: respiration, the electrocardiogram (ECG), electrodermal activity (EDA), and the electroencephalogram (EEG). For acoustic stimulation during MRI studies, different signal sources and headphones can be used. Visual stimuli are applied using an LCD projector.

### 2.7.1 Methods

#### *Magnetic Resonance Imaging and Electroencephalography*

The methodological integration of functional magnetic resonance imaging (fMRI) and electroencephalography (EEG) progressed in two main projects:

(1) Meaning of EEG-theta in an EEG-led fMRI analysis: EEG-theta represents the connection of distributed cortical areas, which are essential for cognitive processing. The approach was extended to event-correlated EEG parameters.

(2) Effect of the synchronization of the EEG-amplifier and the MRI-gradient activation on gradient switching artifact reduction. For this purpose, a simulation signal, which was directed into the scanner, was used. The artifact reduction profited in higher frequency bands > 30 Hz.

*Sammer (coordinator); project 2 funded by the Department of Neurology, Universitätsklinik Giessen/Marburg GmbH and Research Training Group "Neuroact"*

*Publication: Sammer et al. (2007)*

#### *Real-Time Analysis of fMRI Data*

A classification based brain computer interface (BCI) deduces the underlying external stimulation or a subject's self-initiated sensory, cognitive or emotional processes from a specific brain activation pattern. Using a self-developed BCI-software (WalNut), three fMRI-data sets (presentation of affective pictures, symptom provocation with OCD patients and finger tapping) were analyzed. The classification was faster than the data acquisition allowing real time analysis. Accuracy was statistically significant.

*Weygandt (coordinator)*

## 2.7.2 Informationsverarbeitung im Gehirn

### *Modalitätsübergreifende Verarbeitung*

Modalitätsübergreifende Verarbeitung wurde in zwei Projekten untersucht:

(1) In einer Replikationsstudie verglichen Probanden taktil und visuell präsentierte Stimuli unter zwei intramodalen (visuell, taktil) Bedingungen und einer intermodalen (visuell-taktil) Bedingung. Der Vergleich der intermodalen Bedingung zu den beiden intramodalen Bedingungen zeigte Aktivierung im visuomotorischen Netzwerks, repliziert frühere Befunde aber nur teilweise.

(2) Die Wahrnehmung multisensorischer Stimulation als kohärentes Objekt (cross-modales binding, CB) kann mit der Aktivität heteromodaler Hirnstrukturen sowie dynamischer funktionaler Kopplung von Hirnarealen erklärt werden. Untersucht wurde CB-Areale (fMRT), die dynamisch funktionelle Organisation CBs (EEG) und deren Zusammenhang. Es wurden multisensorische Illusionen benutzt, um Bindung auf der Ebene der Wahrnehmung zu untersuchen. Die Ausnutzung von cross-modalen Wahrnehmungsfehlern für die Klassifikation von realisierter Objektbindung reduzierte signifikant irrelevante Aktivierung.

*Sammer (Koordinator); gefördert durch Graduiertenkolleg "Neuroact"*

### *Arbeitsgedächtnis*

In zwei Projekten stand die differenzierte Erfassung von Beeinträchtigungen bei Erkrankungen im Mittelpunkt:

(1) Untersucht wurden die Effekte exekutiver Verarbeitung (Suppressioneffekte) auf visuell-räumliche Arbeitsgedächtnisprozesse. Distraktorverarbeitung korrelierte mit den Antwortzeiten und modulierte signifikant die Aktivierung in jenem parieto-frontalen Netzwerk, das mit visuell-räumlicher Verarbeitung assoziiert ist, ohne jedoch weitere Strukturen zu involvieren. Der posteriore parietale Kortex ist offenbar an exekutiven Prozessen beteiligt, dorsolaterale präfrontale Areale an Suppressionsprozessen.

(2) Untersucht wurde der Zusammenhang zwischen Hirnaktivierung, kognitiver Leistung und strukturellen Hirneigenschaften bei leicht beeinträchtigten Patienten mit schubförmig verlaufender Multipler Sklerose. Kognitive Leistungsparameter korrelierten sowohl mit dem globalen Volumen der grauen Masse (GM) als auch mit dem regionalen GM-Volumen in Regionen, die eng mit Arbeitsgedächtnis assoziiert sind. Das WM-Läsionsvolumen korrelierte nicht mit kognitiver Leistung. Patienten mit normaler kognitiver Leistung zeigten eine kompensatorische Aktivierung, Patienten mit schwächerer Leistung zeigten keine solche kompensatorische Aktivität.

*Sammer (Koordinator); gefördert durch Neurologie, Universitätsklinikum Gießen/Marburg GmbH*

*Publikationen: Morgen et al. (2006, 2007)*

### *Exekutive Funktionen*

Mehrere Projekte haben die Beeinträchtigung und Trainierbarkeit exekutiver Funktionen zum Gegenstand:

## 2.7.2 Information Processing in the Brain

### *Multisensory Processing*

Multisensory processing was investigated in two projects:

(1) Participants compared tactile and visually presented stimuli in two intra-modal (visual, tactile) conditions and one inter-modal (visual-tactile) condition in a replication study. The comparison of the inter-modal condition to the two intra-modal conditions showed activation in the visual-motor network; however we were only partly able to replicate earlier findings.

(2) The perception of multisensory stimulation as a coherent object (cross-modal binding, CB) can be explained with the activity of heteromodal brain structures as well as dynamic functional coupling of brain areas. CB areas (fMRI), the dynamic-functional organization of CBs (EEG) and their connection were examined. Multisensory illusions were used to examine binding on the level of the perception. The utilization of cross-modal perception errors for the classification of realized object binding significantly reduced irrelevant activation.

*Sammer (coordinator); funded by the Research Training Group "Neuroact"*

### *Working Memory*

Two projects focused on a differentiated detection of impairments in patients:

(1) The effects of executive processing (suppression effects) on visual-spatial working memory processes were examined. Distractor processing correlated with reaction times and significantly modulated activation in the parietal-frontal network, which is associated with visual-spatial processing; yet, without involving further structures. It seems that the posterior parietal cortex is involved in executive processes, the dorsolateral prefrontal areas in the processes of suppression.

(2) The connection between brain activation, cognitive achievement and structural brain characteristics was examined in MS (multiple sclerosis) patients with minor impairments. Cognitive performance parameters correlated with the global volume of the grey matter (GM) and with the regional GM volume in regions, which are closely associated with working memory. The WM-lesion-volume did not correlate with cognitive performance. Patients with normal cognitive performance showed a compensatory activation, patients with a poorer performance did not show such compensatory activity.

*Sammer (coordinator); funded by the Department of Neurology, Universitätsklinikum Giessen/Marburg GmbH*

*Publications: Morgen et al. (2006, 2007)*

### *Executive Functions*

Several projects examined the impairment and trainability of executive functions:

(1) Untersucht wird, ob durch eine Integration struktureller und funktioneller MRT-Daten, neuropsychologischer Leistungsparameter und klinischer Kennwerte bisher unbeachtete Zusammenhänge aufgezeigt werden können, die eine Prädiktion der Neurodegeneration beim Altern erlauben. Mit Aufgaben, die gezielt frontale, mediotemporale, oder parietale Hirnstrukturen aktivieren, wird auf dieses Ziel im ersten Schritt zugegangen.

(2) Ein speziell auf exekutive Arbeitsgedächtnisfunktionen ausgerichtetes Training konnte die exekutive Leistung von Parkinsonerkrankten verbessern. Patienten, die an einem klinischen Standard-Therapieprogramm teilgenommen hatten, verbesserten ihre exekutiven Leistungen dagegen nicht.

(3) Untersucht wurden die Effekte eines Fahrrad-Ergometertrainings auf die dopaminerge Aktivität im fronto-striatalen System mit gut voruntersuchten Aufgaben. Ein Effekt des Ausdauertrainings konnte aber nicht sicher belegt werden.

(4) Reaktionsverlangsamung bei Patienten mit neurodegenerativer Erkrankung kann auch auf eine defizitäre exekutive Kontrolle von Motorprozessen zurückgeführt werden. Es wird untersucht, ob die kortikale Steuerung exekutiver Motorikontrolle in Motorarealen oder aber mit einem Schwerpunkt in präfrontalen Strukturen stattfindet. Die Ergebnisse der EEG-geleitete fMRT-Auswertung zeigten eine Assoziation mit dem Supplementär-motorischen Areal.

*Sammer (Koordinator); Projekt 2 gefördert durch das Soemmering Institut, Bad Nauheim*

*Sammer et al. (2006)*

### **Aufmerksamkeitsleistungen**

Drei Projekte beschäftigten sich mit Aufmerksamkeitsleistungen:

(1) Patienten mit Aufmerksamkeitsdefizit-Hyperaktivitätssymptomatik (ADHS) zeigen sowohl Defizite beim Belohnungsaufschub als auch fehlende Verhaltenshemmung. In einer fMRT-Studie wurden ein Paradigma zur Belohnungserwartung und ein Go/NoGo Paradigma eingesetzt. Beide zeigten die zu erwartenden Aktivierungen in Strukturen des dopaminergen Belohnungssystems und exekutiven Hirnarealen. Probandinnen mit einer starken Ausprägung von ADHS zeigten eine signifikant geringere Aktivierung im Belohnungssystem.

(2) Mit Hilfe zweier Tests wird untersucht, ob erweiterter Musikunterricht neben der Verbesserung musikbezogener Funktionen auch andere kognitive Leistungen positiv beeinflussen kann. Im ersten Test hören die Schüler verschiedene Musikstücke, die entweder richtig, mit leichten oder mit gravierenden Fehlern gespielt werden. Das zweite Experiment testet verschiedene Aufmerksamkeitsnetzwerke. Erste Auswertungen zeigen, dass die eingesetzten Paradigmen Unterschiede zwischen Schülern der 5. Klasse ohne Musikerfahrung und Schülern der 7. Klasse mit Musikerfahrung identifizieren. Die älteren, musikerfahrenen Kinder reagierten stärker auf die leichten Fehler, die jungen, musikerfahrenen Kindern stärker auf die gravierenden Fehler. Die Aufmerksamkeitsaufgabe war von allen Kindern gut zu bewältigen und ergab die zu erwartenden Aktivierungen.

(1) Research is conducted on whether integrating structural and functional MRI-data, neuropsychological performance parameters and clinical characteristics will lead to the detection of previously not considered relationships, which might enable the prediction of neurodegeneration when aging. First steps towards this goal have been taken by investigating tasks that activate frontal, medio-temporal, or parietal brain structures.

(2) A training specifically aimed at executive working memory functions was found to improve the executive performance of patients with Parkinson's disease. In contrast, patients, who had participated in a standard clinical therapy program, did not improve their executive performances.

(3) Effects of ergometer training on the dopaminergic activity in the fronto-striatal system were examined with a previously tested task. No effects could reliably be shown.

(4) The slowing of reactions with patients suffering from neurodegenerative diseases can also be attributed to deficits in the executive control of motor processes. It is examined whether the cortical control of executive motor actions takes place in motor areas or whether another main control system can be found in prefrontal structures. The results of the EEG-led fMRI-analysis showed an association with the supplementary motor area.

*Sammer (coordinator); project 2 funded by the Soemmering Institut, Bad Nauheim*

*Sammer et al. (2006)*

### **Attention Performance**

Three projects were concerned with attention performance:

(1) Patients with attention deficit hyperactivity disorder (ADHD) show deficits with delayed gratification and are also lacking behavioral inhibition. An fMRI study used a paradigm for reward expectation and a Go/NoGo paradigm. Both paradigms revealed the expected activations in structures of the dopaminergic reward system and executive brain areas. Female participants with severe ADHD symptoms showed a significantly smaller activation in the reward system.

(2) Two tests were used to investigate whether extended music instruction can in addition to the improvement of music-related functions also positively affect other cognitive functions. In the first test, the pupils heard different music pieces, which were played either correctly, with slight or with heavy errors. The second experiment tested different attention networks. First analyses revealed that the applied paradigms were able to detect differences between 5th graders without music experience and 7th graders with music experience. The older, music-experienced children reacted more strongly to the slight errors, the younger, music-inexperienced children reacted more strongly to the heavy errors. All children were able to perform the attention task and results in the activations were as expected.

(3) In einer laufenden Studie werden beide Paradigmen (siehe 2) bei 60 Schülern der 7. Klasse und 60 Schülern der 5. Klasse eingesetzt. Jeweils eine Hälfte der Schüler der beiden Jahrgangsstufen besucht den erweiterten Musikunterricht. Es wird erwartet, dass der Unterschied zu Schülern ohne erweiterten Musikunterricht in der 5. Klasse gering ist, sich aber bis zur 7. Klasse verstärkt. Erste Analysen bestätigen, dass Schüler ohne erweiterten Musikunterricht die stärksten Reaktionen auf die gravierenden Fehler in emotionsverarbeitenden Strukturen zeigen. Im Gegensatz dazu zeigten die musikerfahrenen Kinder eine höhere Aktivierung auf die leichten Fehler insbesondere in sprachverarbeitenden Regionen.

*Stark (Koordinator); Projekte 2 und 3 gefördert durch das BMBF*

### 2.7.3 Veränderte Bewusstseinszustände

#### *Absorptionsfähigkeit*

Absorptionsfähigkeit beschreibt die Disposition, vertiefte Aufmerksamkeitszustände zu erleben. Die Struktur von Tellegen's Absorptionsskala wurde in Faktorenanalysen analysiert. In einer morphometrischen Analyse fand sich ein Zusammenhang mit der Asymmetrie des anterioren cingulären Kortex, der sich in einer Analyse mittels voxelbasierter Morphometrie nicht bestätigen ließ.

*Ott (Koordinator)*

#### *Achtsamkeitsmeditation*

Physiologische Mechanismen der Achtsamkeit wurden in drei Projekten untersucht:

- (1) Erfahrene Meditierende nahmen an einer MRT-Studie teil, in der sich Atemachtsamkeit mit Kopfrechnen abwechselte. Während der Meditation zeigten sie eine stärkere Aktivierung des anterioren cingulären Kortex (Aufmerksamkeitsregulation) als Kontrollpersonen. Zudem fand sich eine höhere Aktivierung des medialen präfrontalen Kortex (Emotionsregulation). Eine morphometrische Analyse ergab eine höhere Dichte grauer Substanz bei den Meditierenden im linken inferioren Temporallappen, in der rechten anterioren Insula (Interozeption) und dem rechten Hippocampus (u. a. Arousal-Regulation); siehe Abb. 2.7.1.
- (2) Achtsamkeit wird als Bewältigungsstrategie konzipiert, bei der körperliche Empfindungen mit Gleichmut betrachtet werden. Meditierende und Kontrollpersonen werden mit milden Schocks stimuliert und instruiert zu reagieren: (a) ohne Strategie, (b) mit Gleichmut, (c) durch gesteigerte Aversion, (d) durch Konzentration auf anderen Arm.
- (3) Projekt 3 untersucht Zusammenhänge zwischen habitueller Achtsamkeit, Emotionserleben und Interozeption (Herzwahrnehmungstest).

*Ott (Koordinator); Projekt 2 gefördert durch den DAAD  
Publikationen: Hölzel et al. (2007); Hölzel et al. (in press)*

#### *Hyperventilation*

Es werden Blutgase, Hirndurchblutung und Bewusstseinsveränderungen während forcierter Atmung untersucht.

*Ott (Koordinator); zusammen mit Passie*

(3) In a currently conducted study both paradigms (see 2) are used investigating 60 pupils of the 7th grade and 60 pupils of the 5th grade. Half the pupils in each year take part in the extended music classes. It is expected that the differences in the tasks will be small for the 5th graders, however that these difference between pupils with and without extended music classes will increase over time and will thus be larger for the 7th graders. First analyses confirmed that pupils without extended music instruction show the strongest reactions to heavy errors in emotion-processing structures. In contrast, the music-experienced children show a higher activation to the slight errors in language-processing regions in particular.

*Stark (coordinator); projects 2 and 3 funded by the BMBF*

### 2.7.3 Altered States of Consciousness

#### *Absorption*

Absorption describes the disposition to experience deepened states of attention. The structure of Tellegen's absorption scale was analyzed using factor analyses. Morphometric analyses detected a correlation with the asymmetry of the anterior cingulate cortex, this could however not be confirmed using a voxel-based morphometric analysis.

*Ott (coordinator)*

#### *Mindfulness-based Meditation*

Physiological mechanisms of mindfulness were examined in three projects:

- (1) Experienced meditators participated in an fMRI-study, in which breathing-mindfulness alternated with mental arithmetic. During the meditation the experienced meditators showed a stronger activation in the anterior cingulate cortex (attention regulation) than controls. Higher activation was also detected in the medial prefrontal cortex (emotion regulation). For the meditators, morphometric analysis resulted in a higher density of grey matter in the left inferior temporal cortex, in the right anterior insular cortex (interoception) and the right hippocampus (e. g. arousal-regulation); see Fig. 2.7.1.
- (2) Mindfulness is conceived as a coping strategy, in which physical sensations are attended to with equanimity. Meditators and controls were stimulated with mild electric shocks and instructed to react: (a) without strategy, (b) with equanimity, (c) with increased aversion, (d) with concentration on the other arm.
- (3) Project 3 examines the relations between habitual mindfulness, the experience of emotions and interoception (heart perception test).

*Ott (coordinator); project 2 funded by the DAAD  
Publications: Hölzel et al. (2007); Hölzel et al. (in press)*

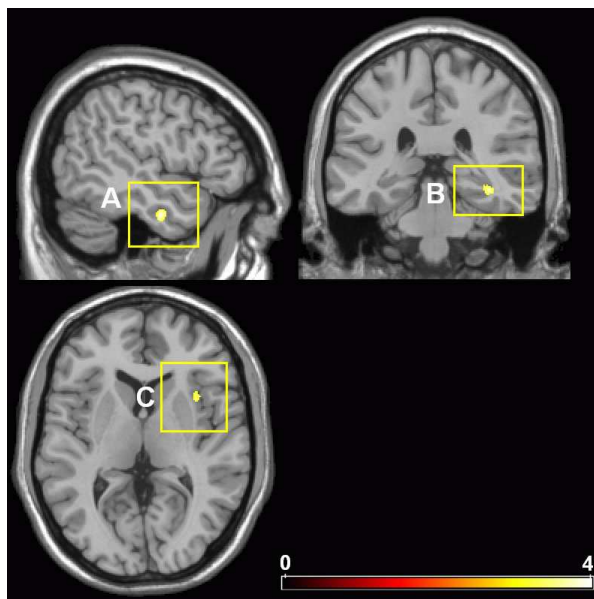
#### *Hyperventilation*

Blood gases, cerebral perfusion, and changes in consciousness during forced breathing are investigated.

*Ott (coordinator); together with Passie*

Fig. 2.7.1 — Analysis of structural differences with voxel-based morphometry. The density of grey matter is higher in meditators in several regions: (A) left inferior temporal lobe (activated during meditation); (B) right (para-)hippocampus (*inter alia* arousal regulation); (C) right anterior insula (interoception). Threshold:  $p < 0.001$ , uncorrected; cluster  $> 20$  voxels; the scale indicates  $t$ -values.

Abb. 2.7.1 — Analyse struktureller Unterschiede mit voxelbasierter Morphometrie. Die Dichte der grauen Substanz ist bei Meditierenden in mehreren Regionen größer: (A) linker inferiorer Temporallappen (aktiviert während Meditation); (B) rechter (Para-)Hippokampus (u. a. Arousal-Regulation); (C) rechte anteriore Insula (Interozeption). Schwelle:  $p < 0.001$ , unkorrigiert; Cluster  $> 20$  Voxel; die Skala gibt  $t$ -Werte an.



## 2.7.4 Emotionen

### *Emotionserleben und Gehirn*

Einschätzungen emotionaler Reize fallen üblicherweise individuell sehr unterschiedlich aus. Daher wurden Bilder mit neutralen, ekel- und furchtinduzierenden Inhalten direkt nach jeder Bildpräsentation auf ihren emotionalen Gehalt hin eingestuft. Diese individuellen Einstufungen wurden mit den hirnpfysiologischen Reaktionen in Verbindung gebracht. Dieser individualisierte Ansatz bestätigt die meisten Befunde, wie sie von kategorialen Auswertungen her bekannt sind. Emotionale Bilder führten zu vermehrter Hirnaktivierung in den erweiterten okzipitalen Regionen, im präfrontalen Kortex und in limbischen Strukturen. Interessanterweise war das Ausmaß der Amygdala-Aktivierung mit dem subjektiven Ausmaß sowohl an Ekel und Furcht korreliert. Der Amygdala kommt dabei die Aufgabe zu, die emotionale Salienz zu detektieren. Die insuläre Aktivierung war hingegen spezifisch mit dem erlebten Ekel verbunden.

*Stark (Koordinator); gefördert durch die DFG*

### *Wirkung von Erotika auf Frauen*

Allgemein gelten Frauen als weniger reagibel gegenüber sexuellen Reizen als Männer. Es wurde überprüft, ob sich auch bei Frauen beim Betrachten von erotischen Bildern eine Korrelation zwischen der eingeschätzten sexuellen Attraktivität eines Bildes mit der damit verbundenen Hirnaktivität im Belohnungszentrum finden lässt, wie dies bei heterosexuellen und homosexuellen Männern der Fall war. Frauen zeigten ähnliche Hirnaktivitäten wie die Männer auf ekelinduzierende und erotische Bilder in posterioren und präfrontalen Arealen. Jedoch trat die bei Männern sehr enge Korrelation zwischen sexueller Erregung und Aktivität im ventralen Striatum bei Frauen nicht auf. Dies spricht dafür, dass der Belohnungswert von erotischen Reizen bei Frauen möglicherweise schwächer ausfällt als bei Männern, obwohl die subjektiven Einstufungen denen der Männer gleichen.

*Stark (Koordinator)*

## 2.7.4 Emotions

### *Experience of Emotions and the Brain*

Inter-individual differences of the subjective ratings of emotional stimuli are very common. Therefore, pictures with neutral, disgust- and fear-inducing content were rated on their emotional content directly after each picture presentation. These individual ratings were linked with brain-physiological reactions. This individualized approach was able to confirm most of the findings reported when using categorical analyses. Emotional pictures led to increased brain activation in extended occipital regions, in the prefrontal cortex, and in limbic structures. Interestingly, the extent of amygdala activation was correlated with the subjective disgust and fear ratings. The purpose of the amygdala thereby is to detect emotional salience. Insula activation, however, was specifically related to the experienced disgust.

*Stark (coordinator); funded by the DFG*

### *Effects of Erotica on Women*

Generally women are considered to be less responsive to sexual stimuli than men. It was investigated whether a correlation between the rated sexual attractiveness of a picture with the associated brain activity in the reward system could also be found in women when viewing erotic pictures, as it was the case with heterosexual and homosexual men. Women indeed showed similar brain activities to disgust-inducing and erotic pictures in posterior and prefrontal areas. However, the correlation between sexual arousal and activity in the ventral striatum, which was seen in the male sample, could not be found in the female sample. This suggests that the reward value of erotic stimuli is weaker for women than for men, although the subjective ratings resembled those of the men.

*Stark (coordinator)*

### *Aufmerksamkeit und emotionale Verarbeitung*

Mehrere Projekte untersuchten die Auswirkung hoher emotionaler / motivationaler Wertigkeit auf Aufmerksamkeitsprozesse:

(1) Evolutionsbedingte Angstreize werden anscheinend schneller entdeckt als andere Reize ("Pop-out"-Phänomen). In dieser fMRT-Studie wurden Schlangenbilder neben Blumen- oder Schildkrötenbildern präsentiert. Die Probanden sollten möglichst schnell entscheiden, ob Bildmatrizen homogen waren (also nur Bilder der gleichen Kategorie enthielten) oder nicht. Bei der Analyse der fMRT-Daten zeigten sich in den Kontrasten von furchtrelevanten gegen neutrale homogene Bildmatrizen Aktivierungen im insulären Kortex, in der Amygdala sowie in den präfrontalen und okzipitalen Arealen.

(2) In dieser fMRT Studie sahen Spinnenphobikerinnen jeweils zwei überblendete Bilder mit skizzierten Vögeln und Spinnen, wobei sich ein Bild bewegte, das andere fixiert war (Spinne/Spinne, Vogel/Spinne, Spinne/Vogel und Vogel/Vogel). Die Patientinnen bekamen vor jedem Durchgang die Anweisung, sich entweder auf das bewegte oder auf das fixierte Bild zu konzentrieren und anzugeben, ob dies ein Vogel oder eine Spinne sei. Der Aufmerksamkeitsfokus hatte Einfluss auf das Ausmaß der Amygdala-Aktivierung: die Amygdala-Aktivierung war bei der Vogel/Vogel Kombination am geringsten und bei der Spinne/Spinne Kombination am stärksten. Interessanterweise war die Aktivierung bei der Kombination Vogel/Spinne größer, wenn die Aufmerksamkeit auf die Spinne gelenkt worden war, als wenn der Vogel im Fokus der Aufmerksamkeit stand. Dies spricht dafür, dass top-down Prozesse die Aktivierung der Amygdala mit beeinflussen, und diese somit nicht ausschließlich reiz-abhängig reagiert.

(3) Drogenbezogene Hinweisreize lösen bei Süchtigen ein starkes Verlangen (craving) aus, das mit einer Aktivierung des Nucleus accumbens, einer zentralen Struktur des Belohnungssystems, einhergeht. In diesem Projekt wird untersucht, ob zeitlich unterschiedliche Bilder aus dem Rauchritual (Öffnen der Zigarettenschachtel, erster Zug, letzter Zug, Ausdrücken der Zigarette) zu unterschiedlichen Aktivierungen des Belohnungssystems bei Rauchern, deprivierten Rauchern und Nichtraucher führen und ob Bilder vom Ende des Rauchrituals zu einer konditionierten Hemmung führen. Erste Ergebnisse zeigen, dass die Wirkung der rauchbezogenen Reize für die Gruppen unterschiedlich ist. Am stärksten führen die rauchbezogenen Reize bei deprivierten Rauchern zu einer Aktivierung des Belohnungssystems. Außerdem führen Bilder aus dem Anfang des Rauchrituals zu stärkeren Aktivierungen im Belohnungssystem als solche von dessen Ende.

*Stark (Koordinator); Projekt 3 gefördert durch die DFG*

### *Emotionale Modulation der Arbeitsgedächtnisleistung*

Emotionen haben einen Einfluss auf die Arbeitsgedächtnisleistung (AG). Dies geschieht auf neuronaler Ebene möglicherweise über eine Modulation präfrontaler Aktivität durch die Amygdala. Allerdings wurde in fMRT-Studien zu Emotionen und AG bisher nicht der Zusammenhang zwischen distinkten Emotionen und AG-Leistung untersucht.

### *Attention and Emotional Processing*

Several projects examined the effect of high emotional / motivational valence on attention processes:

(1) Evolutionary important fear stimuli are apparently faster discovered than other stimuli ("pop-out" phenomenon). In this fMRI study pictures of snakes, flowers or turtles were presented. Participants were instructed to decide as fast as possible whether picture-matrices were homogeneous (thus only contained pictures of the same category) or not. Analysis of the fMRI data revealed activations in the insular cortex, the amygdala, and in prefrontal and occipital structures for the contrasts fear-relevant vs. neutral homogeneous picture matrices.

(2) In this fMRI study we presented spider phobic women two cross-faded pictures. The pictures showed sketches of birds and spiders. One picture moved and the other was fixed (spider/spider, bird/spider, spider/bird and bird/bird). Before each trial the female patients were instructed to concentrate on either the moving or the fixed picture and state whether it was a bird or a spider. The focus of attention influenced amygdala activation: amygdala activation was smallest with the bird/bird combination, strongest with the spider/spider combination. Interestingly, activation was larger for the combination bird/spider, if attention had been directed onto the spider not the bird. This suggests that top down processes have an effect on amygdala activation, implying that the amygdala does not solely react in a stimulus-dependent way.

(3) In addicts, drug-related cues trigger strong cravings, which are accompanied by an activation of the nucleus accumbens, a central structure of the reward system. This project investigates whether pictures displaying temporally different aspects of the smoke ritual (opening a cigarette box, first drag, last drag, stubbing out) will lead to different activations in the reward system of smokers, deprived smokers, and non-smokers and whether pictures of the end of the smoke ritual will lead to a conditioned inhibition. First results revealed group differences in the effects of the smoke-related stimuli. Smoke-related stimuli led to the strongest activation in the reward system of deprived smokers. In addition, pictures from the beginning of the smoke ritual compared to the end of the ritual led to stronger activations in the reward system.

*Stark (coordinator); project 3 funded by the DFG*

### *Emotion Modulation of Working Memory Performance*

Emotions influence working memory performance (WM). This occurs most likely on the neural level by modulating prefrontal activity via the amygdala. However, fMRI studies on emotions and WM have so far not investigated the relation between distinct emotions and WM performance. In this study, disgust, fear and neutral pictures with scenes



In dieser Studie wurden Ekel-, Angst- und neutrale Szenenbilder als Stimuli in einer *n*-back-Aufgabe verwendet. Es sollte geklärt werden, ob sich die AG-Leistung und deren neuronale Korrelate zwischen der Ekel- und Angstbedingung unterscheiden und ob Persönlichkeitsfaktoren (Ekelempfindlichkeit, Ängstlichkeit) einen modulatorischen Einfluss haben.

*Schienle (Koordinator); gefördert durch die DFG*

*Publikation: Schäfer et al. (in press)*

### **Ekel**

Zur Emotion Ekel wurden zwei Projekte durchgeführt:

(1) Im Rahmen der ersten Studie wird die Gehirnaktivierung während der Betrachtung und während der Vorstellung Ekel auslösender Bilder erfasst. Dabei geht es um die Aktivierungs-Gemeinsamkeiten/Unterschiede in den beiden Bedingungen (Betrachtung/Imagination). Außerdem sollen die Ekelempfindlichkeit, Ekelsensitivität und die Imaginationsfähigkeit mit der Aktivierung in Beziehung gesetzt werden. Als Kontrollbedingung dienen Freude auslösende Bilder. Es werden Frauen und Männer untersucht, um mögliche Geschlechtseffekte nachzuweisen.

(2) In der zweiten Studie wurden Patientinnen mit Binge Eating Disorder untersucht, deren Symptomatik durch wiederholte Essanfälle, jedoch ohne den Einsatz kompensatorischer Maßnahmen zur Gewichtsreduktion gekennzeichnet ist. Im Vergleich zu Bulimikerinnen und Kontrollprobandinnen ohne Essstörung wurde erwartet, dass das Belohnungssystem (*nucleus accumbens*) im Gehirn von Binge-Eating-Patientinnen besonders stark auf Bilder mit Nahrungsreizen reagiert. Alle Gruppen wiesen eine vergleichbar ausgeprägte Aktivierung im Belohnungssystem auf. Bulimikerinnen zeigten eine verstärkte Beteiligung der *Insula* und des anterioren cingulären Kortex.

*Schienle (Koordinator); Projekt 2 gefördert durch die DFG*

### **Furchtkonditionierung**

Insgesamt drei Projekte untersuchten Faktoren, die bei der Konditionierung von Furcht eine Rolle spielen. Als unconditionierte Stimuli (UCS) wurden Bilder und Schmerzreize verwendet. Stimuli, die mit dem UCS gepaart werden (konditionierte Stimuli, CS+) werden mit nicht-konditionierten Stimuli (CS-) verglichen.

(1) In einem Furchtkonditionierungsparadigma mit emotionalen Bildern wurde die Wirkung des Stresshormons Cortisol untersucht. Das Stresshormon Cortisol wirkte auf Männer und Frauen unterschiedlich. Während Männer unter Cortisol geringere Differenzierung zwischen CS+ und CS- zeigten und somit unter Cortisol schlechter lernten, war dies bei Frauen umgekehrt: Nur unter Cortisol-Einfluss zeigte sich in präfrontalen Strukturen ein Unterschied zwischen CS+ und CS-. Die Hautleitfähigkeit spiegelte die hirnelektrophysiologischen Ergebnisse wider: Männer lernten unter Cortisol schlechter, Frauen hingegen besser.

(2) Die Amygdala und der orbitofrontale Kortex scheinen die emotionale Salienz eines Reizes zu bestimmen. Daher wurde untersucht, ob konditionierte Reize (CS), die mit unterschiedlicher Wahrscheinlichkeit den UCS (Schmerzreiz) vorhersagen, auch zu unterschiedlichen Reaktionen in die-

were used as stimuli in an *n*-back-task. It should be clarified whether WM performance and their neural correlates differ between the disgust and fear condition and whether personality factors (disgust sensitivity, fearfulness) have modulatory influences.

*Schienle (coordinator); funded by the DFG*

*Publication: Schäfer et al. (in press)*

### **Disgust**

The emotion disgust was investigated in two projects:

(1) In the context of the first study, brain activation was recorded while viewing disgust-inducing pictures and also while imagining those. With the main concern being the different and/or common activations in the two conditions (viewing/imagining). In addition, disgust susceptibility, disgust sensitivity and imagination capability were related to brain activation. Joy-inducing pictures served as control stimuli. Women and men were examined to investigate possible sex effects.

(2) The second study examined female patients with Binge Eating Disorder, which is characterized by repeated food binges, yet without using compensatory measures for weight reduction. Compared with bulimia patients and controls without an eating disorder, it was expected that the reward system (*nucleus accumbens*) in the brain of binge eating female patients would react strongest to pictures with food stimuli. All groups exhibited activation in the reward system, the activation was comparably distributed. Patients suffering from Bulimia showed a stronger participation of the *insula* and the anterior cingulate cortex.

*Schienle (coordinator); project 2 funded by the DFG*

### **Fear Conditioning**

Altogether three projects examined factors, which play a role in fear conditioning. Pictures and pain stimuli were used as unconditioned stimuli (UCS). Stimuli paired with the UCS (conditioned stimuli, CS+) were compared with non-conditioned stimuli (CS-).

(1) A fear conditioning paradigm with emotional pictures examined the effect of the stress hormone cortisol. The stress hormone cortisol affected men and women differently. While men in the cortisol condition showed a smaller differentiation between CS+ and CS-, which implies that learning was impeded, cortisol had the opposite effect on the female participants. A difference between CS+ and CS- only emerged in prefrontal brain structures under the influence of cortisol. Skin conductance mirrored the brain-physiological results: men learned worse in the cortisol condition, and vice versa for the women.

(2) Amygdala and orbitofrontal cortex seem to determine the emotional salience of a stimulus. Therefore it was examined whether conditioned stimuli (CS), predicting the UCS with different probabilities (pain stimulus), would lead to different reactions in these two structures. The more

sen beiden Strukturen führen. Je häufiger der UCS auf den CS folgte, desto größer war die beobachtete Aktivierung in der Amygdala auf diesen CS+. Somit spiegelt die Amygdala-Reaktion auf die verschiedenen konditionierte Reize das Ausmaß an Bedrohung wider, das von diesen Reizen ausgeht.

(3) In einer laufenden Studie werden Bilder von geometrischen Figuren entweder mit Bildern von neutralen Szenen (CS-) oder mit stark furchtauslösenden Szenen (CS+) gepaart und die Unterschiede zwischen CS+ und CS- untersucht. Erste Ergebnisse zeigen, dass es zu differentiellen hirnpfysiologischen Reaktionen auf den CS+ und den CS- kommt. Dabei beeinflusst die Kontingenzbewusstheit die Reaktionen maßgeblich. Nur in der Gruppe der Kontingenzbewussten zeigten sich stärkere Aktivierungen auf den CS+ als auf den CS- im orbitofrontalen Kortex, in der Amygdala und im insulären Kortex. Bei Probanden, die den Zusammenhang zwischen CS und UCS nicht durchschaut hatten, differenzierten CS+ und CS- interessanterweise nicht.

*Stark (Koordinator); Projekte 2 und 3 gefördert durch Graduiertenkolleg "Neuroact"*

*Stark et al. (2006)*

#### *Emotionale Modulation der Schmerzreaktion*

Positive Emotionen führten zu einer Erhöhung der Schmerztoleranz, während sich bei negativen Emotionen eine Verringerung zeigte. In dieser fMRT-Studie soll erstmals festgestellt werden, welche Hirnstrukturen an der emotionalen Schmerzmodulation beteiligt sind. Darüber hinaus sollen die Wirkung der habituellen Angst und Furcht vor Schmerzen auf die Schmerzreaktion bestimmt und die hieran beteiligten neuronalen Strukturen identifiziert werden. Für die Untersuchungen wurde eine fMRT-taugliche Version des Cold-pressor-Tests (CPT) konstruiert und erprobt. In zwei Vorstudien zeigte sich, dass diese Version des CPT standardisierte Erhebungen verschiedener Schmerzmaße ermöglicht. Außerdem wurde das Design der fMRT-Untersuchungen in den Vorstudien getestet. Mit dem ausgewählten Bildmaterial ließen sich die gewünschten Emotionen induzieren. Positive Emotionen führten zu einer erhöhten Schmerzschwelle und zu einem verringerten subjektivem Schmerzaffekt.

*Walter (Koordinator); gefördert durch die DFG*

### **2.7.5 Psychopathologie**

#### *Spinnenphobie*

Die Spinnenphobie war Gegenstand von MRT-Studien, in denen Mechanismen der Emotionsregulation, Effekte der Therapie und Unterschiede in der Hirnstruktur untersucht wurden:

(1) Emotionsregulation: Spinnenphobikerinnen wurden gebeten, phobische, allgemein aversive und neutrale Szenenbilder zu betrachten und dabei ihre negativen Emotionen zu verringern, zu verstärken oder nicht zu verändern. Erste Ergebnisse bestätigen eine störungsspezifische Deaktivierung im ventromedialen Präfrontalkortex unabhängig von der

frequently the UCS was followed by the CS, the larger was the observed activation in the amygdala in reaction to the CS+. Thus, amygdala activity to the different conditioned stimuli seems to reflect the extent of threat associated with those.

(3) In a currently conducted study, pictures of geometrical figures are either paired with pictures of neutral scenes (CS-) or with strong fear-inducing scenes (CS+). The study examines the differences between CS+ and CS-. First results show that differential brain-physiological reactions to the CS+ and the CS- emerge. Contingency awareness considerably affected reactions. Stronger activations towards the CS+ compared to the CS- were found in the orbitofrontal cortex, the amygdala, and the insular cortex in the contingency aware group only. Interestingly, participants, who did not learn the relationship between the CS and the UCS, did not differentiate CS+ and CS-.

*Stark (coordinator); projects 2 and 3 funded by the Research Training Group "Neuroact"*

*Stark et al. (2006)*

#### *Emotional Modulation of Pain*

Positive emotions led to an increase in pain tolerance, while negative emotions led to a decrease. This fMRI study tries for the first time to determine, which brain structures are involved in emotional pain modulation. Beyond that, the effects of trait anxiety and fear of pain on the pain reaction were to be determined; neural structures involved were to be identified. For the investigations, an fMRI-compatible version of the cold-pressure-test (CPT) was designed and tested. Two pilot studies showed this version of the CPT to be capable of collecting standardized measures of pain. In addition, the design of the fMRI study was tested in these pilot studies. The selected pictorial material was able to induce the desired emotions. Positive emotions led to an increased pain threshold and to a reduced subjective pain experience.

*Walter (coordinator); funded by the DFG*

### **2.7.5 Psychopathology**

#### *Spider Phobia*

Spider phobia was subject to MRI studies, which investigated the mechanisms of emotion regulation, the effects of therapy, and the differences in brain structure involved:

(1) Emotion regulation: female patients with spider phobia were asked to increase, to reduce or not change aversive emotions when viewing phobic material, generally aversive pictures and neutral pictures with scenes. First results confirm a disorder-specific deactivation in the ventromedial prefrontal cortex, independent of the instruction, which

Instruktion, was einhergeht mit verstärkter Aktivität in der Amygdala, Insula und dorsalem anteriorem cingulärem Kortex (ACC). Zustandsspezifische Aktivität zeigte sich in der Amygdala, Insula und im dorsalen ACC für das Verstärken im Vergleich zum Verringern der Emotionen, jeweils stärker ausgeprägt bei Spinnenbildern im Vergleich zu störungsunspezifischen aversiven Bildern.

(2) Therapieeffekte: In dieser Studie wurden Spinnenphobikerinnen phobierelevante, allgemein Ekel und Angst induzierende und neutrale Szenenbilder gezeigt. Die Therapiegruppe nahm nach der ersten fMRT-Untersuchung an einer kognitiven Verhaltenstherapie teil, wohingegen die Wartegruppe unbehandelt blieb. Vor der Therapie zeigte sich bei den Phobikerinnen im Vergleich zu Kontrollprobandinnen eine erhöhte Aktivität in der Amygdala, im fusiformen Gyrus und verminderte Aktivität im medialen orbitofrontalen Kortex (mOFC). Der Therapieeffekt bestand aus einer verstärkten mOFC-Aktivierung. Darüber hinaus korrelierte die Abnahme von somatischen Angstsymptomen positiv mit Aktivierungsabnahmen in der Amygdala und Insula. Im Rahmen einer katamnästischen Sitzung sechs Monate nach erfolgreicher Verhaltenstherapie wurden behandelte Spinnenphobikerinnen noch einmal konfrontiert. Es zeigte sich wiederum eine relative Zunahme der mOFC-Aktivierung, was dessen Bedeutung für emotionale Lernprozesse unterstreicht.

(3) Strukturelle Veränderungen des Gehirns könnten mit Psychopathologien, z. B. Blut-Injektions-Verletzungsphobie und Spinnenphobie assoziiert sein. Zentrale Symptome beider Störungen schließen übermäßige Angst und Vermeidung ein. Ohnmacht während Exposition findet sich ausschließlich bei der Blutphobie. Voxelbasierte Morphometrie von MRT-Bildern wurde verwendet, um die graue Gehirnsubstanz bei 15 Blut- und 15 Spinnenphobikern sowie 30 gesunden Kontrollprobanden zu bestimmen. Relativ zu den Kontrollen und Spinnenphobikern zeigten Blutphobiker eine signifikante Volumenreduktion der grauen Substanz im fronto-parietalen Kortex und in der Amygdala.

*Schienze (Koordinator); gefördert durch die DFG*

*Schienze, Schäfer, Herrmann et al. (in press)*

### **Panikstörung**

Panikpatienten weisen Unterschiede in der Impulskontrolle auf, wenn sie mit panikrelevanten Reizen konfrontiert werden. In einem emotionalen Go/No-Go Paradigma sahen diese Patienten Worte mit neutralem, positivem und panikbezogenem Inhalt. Sie waren aufgefordert, bei jedem Wort so schnell wie möglich eine Taste zu betätigen, wenn das Wort in einem normalen Schrifttyp präsentiert wurde. Sobald, was seltener vorkam, ein Wort kursiv gedruckt war, sollten sie ihren Impuls, die Taste zu betätigen, unterdrücken. Es zeigten sich Unterschiede in den Reaktionszeiten auf die Wörter mit neutralem, positivem und negativem Inhalt. Dabei wurde auf die positiven Wörter am schnellsten, auf die negativen Wörter am langsamsten reagiert. Beim Vergleich mit gesunden Kontrollpersonen zeigten Panikpatienten hirnelektrophysiologische Unterschiede in präfrontalen Strukturen.

*Stark (Koordinator)*

is accompanied by increased activity in the amygdala, the insula, and the dorsal anterior cingulate cortex (ACC). Condition-specific activity was seen in the amygdala, the insula and the dorsal ACC for increasing compared to reducing emotions. The activity was always more strongly pronounced for spider pictures compared to disorder-unspecific aversive pictures.

(2) Effects of therapy: in this study, spider phobics were shown phobic material, general disgust- and fear-inducing pictures as well as neutral scenes. The therapy group underwent a cognitive-behavioral therapy program after the first fMRI session, the waiting group remained untreated. Before therapy, phobic participants showed increased activity in the amygdala and the fusiform gyrus as well as decreased activity in the medial orbitofrontal cortex (mOFC) compared to controls. The therapeutic effect consisted of increased mOFC activation. Furthermore, the decrease in somatic fear symptoms was found to correlate positively with decreased activation in the amygdala and the insula. In a follow-up session, six months after successful behavior therapy, the spider phobics were again confronted. Here, a relative increase in mOFC activity could again be seen, which highlights its importance for emotional learning processes.

(3) Structural changes in the brain could be associated with psychopathologies, e.g. blood-injection-injury-phobia and spider phobia. Major core symptoms of both disorders include excessive fear and avoidance behavior. Fainting during exposure occurs only with blood phobia. Voxel-based morphometry of MRI pictures was used in order to determine grey matter in 15 blood and 15 spider phobics as well as 30 healthy controls. Patients suffering from blood phobia showed a significant volume reduction of grey matter in the fronto-parietal cortex and the amygdala in relation to controls and spider phobics.

*Schienze (coordinator); funded by the DFG*

*Schienze, Schäfer, Herrmann et al. (in press)*

### **Panic Disorder**

Panic patients exhibit differences in impulse control when confronted with panic-relevant stimuli. Patients in this study saw words with neutral, positive and panic-related content in an emotional Go/No-Go paradigm. They were requested to press a key as fast as possible if a presented word was typed in normal font. Yet, if a word was presented in italics, which occurred less frequently, they were asked to resist the impulse to press the button. Differences were found in reaction times to the neutral, positive and negative words. Positive words prompted the fastest reactions, negative words the slowest. Brain-physiological differences in prefrontal structures between controls and panic patients emerged.

*Stark (Coordinator)*

## 2.7.6 Varia

### *Lügendetektion mittels fMRT*

In einem Mock Crime Scenario wurden Probanden mit Tatwissen versorgt, über das sie später im Scanner befragt wurden. Dabei wurden sie vor jeder Frage instruiert, ob sie die Wahrheit sagen oder lügen sollten. Es zeigten sich große Unterschiede, je nachdem, ob über den Tathergang gelogen wurde, oder über Dinge, die zum Allgemeinwissen gehören. Insbesondere der anteriore cinguläre Kortex, der orbitofrontale Kortex und die Insula wurden durch das Lügen über den Tathergang aktiviert. Generell waren die lügenbezogenen Aktivierungen beim Lügen über Alltagswissen geringer als dann, wenn über tatsächlich gemachte Erfahrungen gelogen wird. Die Untersuchung zeigte, dass Lügen zu unterschiedlichen Reaktionen führt, je nachdem, welches Gedächtnissystem beim Lügen angesprochen wird.

*Stark (Koordinator)*

### *Neurofeedback des insulären Kortex*

Aus Studien zum Ekel ist bekannt, dass der insuläre Kortex stark mit Ekelgefühlen assoziiert ist. In dieser Studie wurden die Probanden darüber informiert, dass sie das Feedbacksignal (Balken auf dem Bildschirm) entweder durch ekelinduzierende Gedanken verstärken oder durch entspannende, angenehme Gedanken reduzieren können. Eine Gruppe bekam ein Feedbacksignal, die andere Gruppe nicht. Die Unterschiede zwischen den beiden Gruppen waren nicht signifikant. Dies dürfte darauf zurückzuführen sein, dass die interindividuellen Fähigkeiten bezüglich der Selbststeuerung in diesem Experiment sehr unterschiedlich waren.

*Stark (Koordinator)*

### *Jucken*

Da sowohl Schmerz als auch Jucken C-Faser-vermittelte Sinnesmodalitäten sind, werden ähnliche Verarbeitungswege vermutet. Eine erste fMRT-Studie mit Histamin-Pricks zeigte ein Aktivierungsmuster, das sich deutlich von dem bei Schmerz beobachteten unterschied: Aktivierung im Zusammenhang mit Jucken wurde vor allem in frontalen Hirnregionen festgestellt. Die Ergebnisse einer weiteren Studie zeigten zeitlich variierende Aktivierungen im Verlauf der Juckreaktion, die den unter Schmerz beobachteten Aktivierungsmustern nicht entsprechen. Derzeit wird ein elektrisches Stimulationsverfahren entwickelt und evaluiert, das kurzfristiges und schnell abklingendes Jucken ohne störende Begleitsensationen erzeugt. Erste Ergebnisse zeigen, dass sich ein spannungsabhängiges Jucken mit dem Stimulator erzeugen lässt. Allerdings zeigt sich eine beträchtliche interindividuelle Variabilität in der optimalen Elektrodenposition und der signal-entdeckungstheoretisch bestimmten Wahrnehmungsschwelle.

*Walter (Koordinator); gefördert durch die Klinik für Psychosomatik und Psychotherapie, Universität Gießen*

## 2.7.6 Varia

### *Lie Detection via fMRI*

In a mock crime scenario participants were given information about the progression of an event and later in the scanner asked questions concerning this event. Before each question, they were instructed to either say the truth or lie. Large differences could be seen depending on whether a participant had to lie about the action of events previously told or about things, which belong to general knowledge. Particularly the anterior cingulate cortex, the orbitofrontal cortex, and the insula were activated when lying about the course of events. Lie-related activations were generally smaller when lying about everyday life knowledge than about actually made experiences. The study showed that lying can lead to different reactions depending on the memory system involved.

*Stark (coordinator)*

### *Neurofeedback of the Insular Cortex*

From studies on disgust it is well-known that the insular cortex is strongly associated with disgust feelings. In this study, participants were informed that they could either reduce a given feedback signal (seen as bar on the screen) by thinking disgust-inducing thoughts or increase it by producing relaxing, pleasant thoughts. One group did not get a real feedback signal, the other group did. Differences between the two groups were not significant. This could however be attributed to the fact that inter-individual abilities concerning self-control were very different in this experiment.

*Stark (coordinator)*

### *Itch*

Since pain and itch are c-fibre-transmitted sense modalities, similar ways of processing are assumed. A first fMRI study with histamine pricks showed an activation pattern clearly different to that of pain: itch-activation was found in frontal brain regions in particular. The results of a further study showed time-varying activations over the itch reaction. These do not correspond to the activation patterns observed under pain. At present, a procedure using electrical stimulation is developed and evaluated. It is supposed to produce a short-term and fast fading itch without disturbing side effects. First results show that the stimulator can produce a voltage-dependent itch. However, a considerable inter-individual variability emerged concerning the optimal electrode positioning and the perception threshold determined by signal-detection-theory.

*Walter (coordinator); funded by Klinik für Psychosomatik und Psychotherapie, University of Giessen*

## 3 Publications / Veröffentlichungen

### 3.1 Refereed Publications / Referierte Veröffentlichungen

- Allefeld C. (2006): About the derivation of the SCA algorithm. *International Journal of Bifurcation and Chaos* **16**(12), 3705–3706.
- Allefeld C. & Bialonski S. (in press): Detecting synchronization clusters in multivariate time series via coarse-graining of Markov chains. *Physical Review E*.
- Allefeld C., Müller M. & Kurths J. (2007): Eigenvalue decomposition as a generalized synchronization cluster analysis. *International Journal of Bifurcation and Chaos* **17**(10), 3493–3497.
- Ambach W., Stark R., Peper M. & Vaitl D. (in press): An interfering Go/No-go task does not affect accuracy in a Concealed Information Test. *International Journal of Psychophysiology*.
- Atmanspacher H. (2006a): Contextual emergence from physics to cognitive neuroscience. *Journal of Consciousness Studies* **14** (1–2), 18–36.
- Atmanspacher H., Bach M., Filk T., Kornmeier J. & Römer H. (in press): Cognitive time scales in a Necker-Zeno model for bistable perception. *Journal of Integrative Neuroscience*.
- Atmanspacher H. & beim Graben P. (2007): Contextual emergence of mental states from neurodynamics. *Chaos and Complexity Letters* **2**, 151–168.
- Atmanspacher H. & Bishop R.C. (2007): Stability conditions in contextual emergence. *Chaos and Complexity Letters* **2**, 139–150.
- Atmanspacher H. & Filk T. (2006): Complexity and non-commutativity of learning operations on graphs. *BioSystems* **85**, 84–93.
- Atmanspacher H. & Primas H. (2006): Pauli's ideas on mind and matter in the context of contemporary science. *Journal of Consciousness Studies* **13**(3), 5–50.
- Bacciagaluppi G. (2007): Probability, arrow of time and decoherence. *Studies in the History and Philosophy of Modern Physics* **38**, 439–456.
- Bischoff M., Walter B., Blecker C.R., Morgen K., Vaitl D. & Sammer G. (2007): Utilizing the ventriloquism-effect to investigate audio-visual binding. *Neuropsychologia* **45**, 578–586.
- Bishop R.C. & Atmanspacher H. (2006): Contextual emergence in the description of properties. *Foundations of Physics* **36**, 1753–1777.
- Dobyns Y. & Atmanspacher H. (2006): Information flow between weakly interacting lattices of coupled maps. *Chaos, Solitons & Fractals* **28**, 755–767.
- Ehm W. (2007): A Riemann zeta stochastic process. *Comptes Rendus de l'Academie des Sciences Paris, Ser. I* **345**, 279–282.
- Ehm W., Staude B. & Rotter S. (2007): Decomposition of neuronal assembly activity via empirical de-Poissonization. *Electronic Journal of Statistics* **1**, 473–495.
- Feil D. (2007): Acategory and the unity of being in Hölderlin's novel "Hyperion". *Mind and Matter* **5**(2), 167–200.
- Filk T. (2006): Relational interpretation of the wave function and a possible way around Bell's theorem. *International Journal of Theoretical Physics* **45**, 1166–1180.
- Filk T. & von Müller A. (in press): Evolutionary learning of small networks. *Complexity*.
- beim Graben P. & Atmanspacher H. (2006): Complementarity in classical dynamical systems. *Foundations of Physics* **36**, 291–306.
- Gürel T., Egert U., Kandler S., de Raedt L. & Rotter S. (2007): Predicting spike activity in neuronal cultures. In *Proceedings of the IEEE International Joint Conference on Neural Networks*, ed. by J. Si & R. Sun, available only on CD.
- Gürel T., de Raedt L. & Rotter S. (2007): Ranking the neurons for mining structure-activity relationships of biological neural networks: NeuronRank. *Neurocomputing* **70**, 1897–1901.
- Gürel T., de Raedt L. & Rotter S. (2007): Mining structure-activity relations in biological neural networks using NeuronRank. *Perspectives of Neural-Symbolic Integration*, ed. by B. Hammer & P. Hitzler, Springer, Berlin, pp. 47–63.
- Hermann A., Schäfer A., Walter B., Stark R., Vaitl D. & Schienle A. (2007): Diminished medial prefrontal cortex activity in blood-injection-injury phobia. *Biological Psychology* **75**, 124–130.
- Hölzel B. & Ott U. (2006): Relationships between meditation depth, absorption, meditation practice, and mindfulness: A latent variable approach. *Journal of Transpersonal Psychology* **38**, 179–199.
- Hölzel B., Ott U., Gard T., Hempel H., Weygandt M., Morgen K. & Vaitl D. (in press): Investigation of mindfulness meditation practitioners with voxel-based morphometry. *Social Cognitive and Affective Neuroscience*.
- Hölzel B.K., Ott U., Hempel H., Hackl A., Wolf K., Stark R. & Vaitl D. (2007): Differential engagement of anterior cingulate and adjacent medial frontal cortex in adept meditators and non-meditators. *Neuroscience Letters* **421**, 16–21.
- Kirsch P., Reuter M., Mier D., Lonsdorf T., Stark R., Gallhofer B., Vaitl D. & Hennig J. (2006): Imaging gene-substance interactions: The effect of the DRD2 TaqIA polymorphism and the dopamine agonist bromocriptine on brain

- activation during the anticipation of reward. *Neuroscience Letters* **405**, 196–201.
- Kornmeier J., Ehm W., Bigalke H. & Bach M. (2007): Discontinuous presentation of ambiguous figures: How inter stimulus-interval durations affect reversal dynamics and ERPs. *Psychophysiology* **44**, 552–560.
- Kremkow J., Kumar A., Rotter S. & Aertsen A. (2007): Population synchrony in a layered network of the cat visual cortex. *Neurocomputing* **70**, 2069–2073.
- Kreutz G., Ott U. & Vaitl D. (in press): Spezifität des emotionalen Ausdrucks klassischer Musikstücke: Ergebnisse einer Befragung von Musikstudenten. In *Musikpsychologie – Jahrbuch der Deutschen Gesellschaft für Musikpsychologie*.
- Kreutz G., Ott U., Teichmann D., Osawa P. & Vaitl D. (in press): Using music to induce emotions: Influences of musical preference and absorption. *Psychology of Music*.
- Kriener B., Tetzlaff T., Aertsen A., Diesmann M. & Rotter S. (in press): Correlations and population dynamics in neural networks. *Neural Computation*.
- Kumar A., Rotter S. & Aertsen A. (in press): Stable propagation of synchronized spiking in locally connected random networks. *Journal of Neuroscience*.
- Kumar A., Schrader S., Aertsen A. & Rotter S. (in press): The high conductance state of cortical networks. *Neural Computation*.
- Morgen K., Sammer G., Courtney S.M., Wolters T., Melchior H., Blecker C.R., Oschmann P., Kaps M. & Vaitl D. (2007): Distinct mechanisms of altered brain activation in patients with multiple sclerosis. *NeuroImage* **37**, 937–946.
- Morgen K., Sammer G., Courtney S.M., Wolters T., Melchior H., Blecker C.R., Oschmann P., Kaps M. & Vaitl D. (2006): Evidence for a direct association between cortical atrophy and cognitive impairment in relapsing-remitting MS. *NeuroImage* **30**, 891–898.
- Nawrot M., Boucsein C., Rodriguez Molina V., Aertsen A., Grün S. & Rotter S. (2007): Serial interval statistics of spontaneous activity in cortical neurons. *Neurocomputing* **70**, 1717–1722.
- Nawrot M. P., Boucsein C., Rodriguez Molina V., Riehle A., Aertsen A. & Rotter S. (in press): Measurement of variability dynamics in cortical spike trains. *Journal of Neuroscience Methods*.
- Pütz P., Braeunig M. & Wackermann J. (2006): EEG correlates of multimodal ganzfeld induced hallucinatory imagery. *International Journal of Psychophysiology* **61**, 167–178.
- Pütz P., Gäbler M. & Wackermann J. (2007): An experiment with covert ganzfeld telepathy. *European Journal of Parapsychology* **22**(1), 49–72.
- Reuter M., Ott U., Vaitl D. & Hennig J. (2007): Impaired executive control is associated with a variation in the promoter region of the tryptophan hydroxylase-2 gene. *Journal of Cognitive Neuroscience* **19**, 401–408.
- Sammer G., Blecker C., Gebhardt H., Bischoff M., Stark R., Morgen K. & Vaitl D. (2007): The relationship between regional hemodynamic activity and simultaneously recorded EEG-theta associated with mental arithmetic-induced workload. *Human Brain Mapping* **28**, 793–803.
- Sammer G., Reuter I., Hullmann K., Kaps M. & Vaitl D. (2006): Training of executive functions in Parkinson's disease. *Journal of Neurological Science* **248**, 115–119.
- Schäfer A., Bischoff M., Hermann A. & Schienle A. (in press): Neural correlates of emotion induction and working memory performance in an n-back task. *Journal of Psychophysiology*.
- Schetsche M. & Schmied-Knittel I. (2005 (published 2006)): Zwischen Pragmatismus und Transzendenz – Außergewöhnliche Erfahrungen in der Gegenwart. *Zeitschrift für Religionswissenschaft* **13**, 175–191.
- Schienle A. & Schäfer A. (2006): Neuronale Korrelate der Expositionstherapie bei Patienten mit spezifischen Phobien. *Verhaltenstherapie* **16**, 104–110.
- Schienle A., Schäfer A., Hermann A., Rohrmann S. & Vaitl D. (in press): Symptom provocation and symptom reduction in spider phobia. *European Archives of Psychiatry and Clinical Neuroscience*.
- Schienle A., Schäfer A., Hermann A., Walter B., Stark R. & Vaitl D. (2006): fMRI responses to pictures of mutilation and contamination. *Neuroscience Letters* **393**, 174–178.
- Schienle A., Schäfer A. & Naumann E. (in press): Event-related brain potentials of spider phobics to disorder-relevant, generally disgust- and fear-inducing pictures. *Journal of Psychophysiology*.
- Shin S.-L., Rotter S., Aertsen A. & Schutter E.D. (2007): Stochastic description of complex and simple spike firing in cerebellar Purkinje cells. *European Journal of Neuroscience* **25**(3), 785–794.
- Stark R., Wolf O.T., Tabbert K., Kagerer S., Zimmermann M., Kirsch P., Schienle A. & Vaitl D. (2006): Influence of the stress hormone cortisol on fear conditioning in humans: Evidence for sex differences in the response of the prefrontal cortex. *NeuroImage* **32**, 1290–1298.
- Stark R., Zimmermann M., Kagerer S., Schienle A., Walter B., Weygandt M. & Vaitl D. (2007): Hemodynamic brain correlates of disgust and fear ratings. *NeuroImage* **37**, 663–673.
- Stauder B., Rotter S. & Gruen S. (in press): Can spike coordination be differentiated from rate covariation? *Neural Computation*.
- Tabbert K., Stark R., Kirsch P. & Vaitl D. (2006): Dissociation of neural responses and skin conductance reactions during fear conditioning with and without awareness of stimulus contingencies. *NeuroImage* **32**, 761–770.
- Tetzlaff T., Rotter S., Stark R., Abeles M., Aertsen A. & Diesmann M. (in press): Time scale dependence of neuronal correlations. *Neural Computation*.
- Voges N., Aertsen A. & Rotter S. (2007): Statistical analysis of spatially embedded networks: From grid to random node positions. *Neurocomputing* **70**, 1833–1837.

Wackermann J. (2006): Rationality, universality, and individuality in a functional conception of theory. *International Journal of Psychophysiology* **62**(3), 411–426.

Wackermann J. (2006a): On additivity of duration reproduction functions. *Journal of Mathematical Psychology* **50**(5), 495–500.

Wackermann J. (2007a): Inner and outer horizons of time experience. *Spanish Journal of Psychology* **10**(1), 20–32.

Wackermann J. (in press-a): The measure of time: a meeting point of psychophysics and fundamental physics. *Mind and Matter*.

Wackermann J. & Allefeld C. (2007): On the meaning and interpretation of global descriptors of brain electrical activity. Including a reply to X. Pei et al. *International Journal of Psychophysiology* **64**(2), 199–210.

Wackermann J. & Ehm W. (2006): The dual klepsydra model of internal time representation and time reproduction. *Journal of Theoretical Biology* **239**, 482–493.

Wackermann J. & Späti J. (2006): Asymmetry of the discrimination function for temporal durations in human subjects. *Acta Neurobiologiae Experimentalis* **66**, 245–254.

Wackermann J., Pütz P. & Allefeld C. (in press): Ganzfeld-induced hallucinatory experience, its phenomenology and cerebral electrophysiology. *Cortex*.

Wackermann J., Wittmann M., Hasler F. & Vollenweider F.X. (in press): Effects of varied doses of psilocybin on time interval reproduction in human subjects. *Neuroscience Letters*.

Windmann S., Kirsch P., Mier D., Stark R., Walter B., Günstürkün O. & Vaitl D. (2006): On framing effects in decision making: Linking lateral versus medial orbitofrontal cortex activation to choice outcome processing. *Journal of Cognitive Neuroscience* **18**, 1198–1211.

Zimmermann M., Stark R., Kern G., Laiacker M., Kirsch P. & Vaitl D. (2006): Positive and negative spatial priming in schizophrenia. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology* **28**, 706–720.

### 3.2 Books / Bücher

Atmanspacher H. & Bishop R.C., eds. (2006): *Between Chance and Choice*. Imprint Academic, Thorverton, 2nd edition (paperback).

Fischer K. (2007): *Das Wiccatum*. Ergon (Grenzüberschreitung; 5), Würzburg.

Hausmann F.-R. (2006): *Hans Bender (1907–1991) und das "Institut für Psychologie und klinische Psychologie" an der Reichsuniversität Straßburg 1941–1944*. Ergon (Grenzüberschreitung; 4), Würzburg.

Mayer G. (in press): *Arkane Welten. Biografien, Erfahrungen und Praktiken zeitgenössischer Magier*. Ergon (Grenzüberschreitung; 6), Würzburg.

### 3.3 Journals / Zeitschriften

Allefeld C., beim Graben P. & Kurths J., eds. (2007): Special Issue "Advanced Methods of Electrophysiological Signal Analysis and Symbol Grounding? Dynamical Systems Approaches to Language." *Chaos and Complexity Letters* **2**(2).

Atmanspacher H., ed. (2006): Progress on Process. *Mind & Matter* **4**(1).

Atmanspacher H. & beim Graben P., eds. (2006): Pragmatic Information. *Mind & Matter* **4**(2).

Atmanspacher H., ed. (2007): Many Faces of Dual Aspects. *Mind & Matter* **5**(1).

Atmanspacher H., ed. (2007): Spirituality the Western Way. *Mind & Matter* **5**(2).

Bauer E. & Lucadou W. (eds.) (2006): *Zeitschrift für Parapsychologie und Grenzgebiete der Psychologie* **42/43**(1–4).

Bauer E. & Lucadou W. (eds.) (2007): Sonderheft zum hundertsten Geburtstag von Hans Bender (1907–1991). *Zeitschrift für Parapsychologie und Grenzgebiete der Psychologie*

Robinson D.L. & Wackermann J., eds. (2006): Special Issue "The Role of Theory in Psychophysiology Research." *International Journal of Psychophysiology* **62**(3).

### 3.4 Other Publications /

#### Sonstige Veröffentlichungen

Atmanspacher H. (2006b): Clarifications and specifications: A conversation with Henry Stapp. *Journal of Consciousness Studies* **13**(9), 67–85.

Atmanspacher H. (2006c): Toward an information theoretical implementation of contextual conditions for consciousness (book review). *Acta Biotheoretica* **54**(2), 157–160.

Atmanspacher H. : Editorial. *Mind & Matter* **4**(1).

Atmanspacher H. : Editorial. *Mind & Matter* **4**(2).

Atmanspacher H. : Editorial. *Mind & Matter* **5**(1).

Atmanspacher H. : Editorial. *Mind & Matter* **5**(2).

Atmanspacher H. (2007a): A semiotic approach to complex systems. In *Aspects of Automatic Text Analysis*, ed. by A. Mehler & R. Köhler. Springer, Berlin, pp. 79–91.

Atmanspacher H. (2007b): Zur Praxis theoretischer Arbeit in den Wissenschaften. In *Wege zur Wissenschaft*, ed. by H.R. Yousefi et al. Bautz, Nordhausen, pp. 255–266.

Atmanspacher H. & Fach W. (2007): Acategoriality as mental instability. A dynamical system approach to James's account of mental activity. In *Fringes of Religious Experience*, ed. by S. Franzese & F. Kraemer. Ontos, Heusenstamm, pp. 39–68.

Atmanspacher H., Filk T. & Römer H. (2006): Weak quantum theory: Formal framework and selected applications. In *Quantum Theory: Reconsideration of Foundations – 3*, ed. by G. Adenier, A. Khrennikov & Th.M. Nieuwenhuizen. AIP Press, New York, pp. 34–46.

- Atmanspacher H., Filk T. & Römer H. (in press): Complementarity in bistable perception. In *Wolfgang Pauli's Philosophical Ideas and Contemporary Science*, ed. by H. Atmanspacher & H. Primas. Springer, Berlin.
- Atmanspacher H., Filk T. & Scheingraber H. (2006): From the dynamics of coupled map lattices to the psychological arrow of time. In *Frontiers of Time: Retrocausation – Experiment and Theory*, ed. by D.P. Sheehan. AIP Press, New York, pp. 105–120.
- Bauer E. (2006a): Parapsychologie. In *Illustrierte Geschichte der Psychologie*, ed. by H. E. Lück & R. Miller, Psychologie Verlags Union, Weinheim/Basel, pp. 295–300.
- Bauer E. (2006b): Hans Bender und die Psychischen Automatismen. In *Trauma, Dissoziation, Persönlichkeit. Pierre Janet's Beiträge zur modernen Psychiatrie, Psychologie und Psychotherapie*, ed. by P. Fiedler, Lengerich, Pabst, pp. 151–157.
- Bauer E. (2006c): Unterwegs in Grenzgebieten. *Report Psychologie* **31**(3), 111–112.
- Bauer E. (2007a): Albert von Schrenck-Notzing. *Neue Deutsche Biographie* **23**, 544–545.
- Bauer E. (2007b): Emil Mattiesen, German Composer and 'Metapsychologist'. In *Proceedings of the Presented Papers, The Parapsychological Association 50th Annual Convention*, ed. by J. Palmer, Parapsychological Association, Inc., Petaluma (CA), USA, pp. 230.
- Bauer E. (2007c): Advancement of Parapsychology as a Science. In *Proceedings of the Presented Papers, The Parapsychological Association 50th Annual Convention*, ed. by J. Palmer, Parapsychological Association, Inc., Petaluma (CA), USA, pp. 225–226.
- Bauer E. & Alvarado C.S. (Organizers) (2007): Panel: Forgotten pioneers of parapsychology. In *Proceedings of the Presented Papers, The Parapsychological Association 50th Annual Convention*, ed. by J. Palmer, Parapsychological Association, Inc., Petaluma (CA), USA, pp. 228–234.
- Bauer E. & Vaitl D. (2006): Vorwort in: F.-R. Hausmann *Hans Bender (1907–1991) und das "Institut für Psychologie und klinische Psychologie" an der Reichsuniversität Straßburg 1941–1944*, Würzburg, Ergon, pp. 7–9.
- Belz M. (2006): Ernst nehmen, explorieren und normalisieren – Beratung und Hilfe für Menschen mit AgE. *Report Psychologie* **31** (3), 112–113.
- Belz M. & Riecher-Rössler A. (2007): Geschlechtsspezifische Aspekte in der Psychotherapie. In *Störungsorientierte Psychotherapie*, ed. by S. Herpetz, F. Caspar & C. Mundt, München, Elsevier, Urban & Fischer [book chapter].
- Caspar F., Belz M., Groß-Hardt M. & Schneider F. (2007): Psychotherapie. In *Psychische Erkrankungen in der Hausarztpraxis*, ed. by F. Schneider & W. Niebling, Berlin, Springer [book chapter].
- Fach W. (2006): Die Phänomenologie außergewöhnlicher Erfahrungen. *Report Psychologie* **31** (3), 109–110.
- Filk T. (2006): Process and quantum (book review). *Mind and Matter* **4**(1), 121–125.
- Filk T. (2006): The problem of locality and a relational interpretation of the wave function. In *Quantum Theory: Reconsideration of Foundations – 3*, ed. by G. Adenier, A. Khrennikov, and Th.M. Nieuwenhuizen. AIP Press, New York, pp. 305–311.
- Fischer A. (2007a): In der Dunkelkammer eines Medienforschers: Albert von Schrenck-Notzing und die Materialisationsphänomene. In *The Message. Kunst und Okkultismus/Art and Occultism*, ed. by C. Dichter, H. G. Golinski, M. Krajewski & S. Zander, Köln, Walther König, pp. 137–143.
- Fischer A. (2007b): In the darkroom of a medium researcher: Albert von Schrenck-Notzing and the phenomena of materialization. In *The Message. Kunst und Okkultismus/Art and Occultism*, ed. by C. Dichter, H. G. Golinski, M. Krajewski & S. Zander, Köln, Walther König, pp. 183–186.
- Fischer A. & Knoefel T. (eds.) (2007): *Okkulte Stimmen – Mediale Musik. Recordings of unseen intelligences*. 3 CD-Box, Booklet, supposé, Berlin.
- Franck G. & Atmanspacher H. (in press): A proposed relation between intensity of presence and duration of nowness. In *Wolfgang Pauli's Philosophical Ideas and Contemporary Science*, ed. by H. Atmanspacher & H. Primas. Springer, Berlin.
- beim Graben P. & Atmanspacher H. (in press): Extending the philosophical significance of the idea of complementarity. In *Wolfgang Pauli's Philosophical Ideas and Contemporary Science*, ed. by H. Atmanspacher & H. Primas. Springer, Berlin.
- Mayer G. (2006): Das Unheimliche in Horrorfilmen. Rezeptionsstrategien bei Jugendlichen und jungen Erwachsenen. *Der Deutschunterricht* **58**(3), 68–73.
- Mayer G. & Schetsche M. (2006a): Schamanen - Wanderer zwischen den Welten? In *Nomaden, Flaneure, Vagabunden. Wissensformen und Denkstile der Gegenwart*, ed. by W. Gebhardt & R. Hitzler, VS Verlag für Sozialwissenschaften, Wiesbaden, pp. 216–227.
- Mayer G. & Schetsche M. (2006b): Selbstbeschränkung als Chance: Ausgangspunkte für die Kooperationen von Wissenschaft und Laienforschung bei UFO-Untersuchungen. Kommentar zu Jochen Ickinger: "Methodisches Vorgehen bei UFO-Falluntersuchungen". *Zeitschrift für Anomalistik* **6**(1), 150–157.
- Mayer G. (2007a): Fatale Vorannahmen. Kommentar zu Andreas Hergovich: "Überlegungen zum Verhältnis zwischen Zauberkunst und Parapsychologie". *Zeitschrift für Anomalistik* **7**(1), 105–109.
- Mayer G. (2007b): Rezension zu Wolfram Frietsch: "Newtons Geheimnis. Wissenschaft und Esoterik - Zwei Seiten einer Medaille". *Zeitschrift für Anomalistik* **7**(1), 148–154.
- Ott U. (2007): Neurowissenschaftliche Forschung zur Achtsamkeitsmeditation: Mentales Training, Gesundheit und – Oops! – Nirvana? In *Achtsamkeit als Lebensform (Reihe Psychologie des Bewusstseins, Band 6)*, ed. by W. Belschner, A. Büssing, H. Piron & D. Wienand-Kranz, LIT Verlag, Münster, pp. 19–33.



- Ott U. (2007): States of absorption: In search of neurobiological foundations. In *Hypnosis and Consciousness States: the Cognitive-Neuroscience Perspective*, ed. by G.A. Jamieson, Oxford University Press, New York, pp. 257–270.
- Robinson D. & Wackermann J. (2006): Editorial. *International Journal of Psychophysiology* **62**(3), 351.
- Sammer G. (2006): Functional magnetic resonance imaging (fMRI) and workload assessment. In *International Encyclopedia of Ergonomics and Human Factors, 2nd Edition*, ed. by W. Karwowski, Taylor & Francis, London, pp. 3147–3150.
- Sammer G. (2006): Workload and electroencephalography dynamics. In *International Encyclopedia of Ergonomics and Human Factors, 2nd Edition*, ed. by W. Karwowski, Taylor & Francis, London, pp. 559–562.
- Sammer G. (in press): Funktionelle Magnetresonanztomographie, Phantome und Verhaltensmedizin. In *Verhaltensmedizin*, ed. by H. v. Leupoldt & Th. Ritz, Kohlhammer, Stuttgart.
- Schellinger U. (2007a): Joodse helderzienden. *Tijdschrift voor Parapsychologie* **74**(373), 16.
- Schellinger U. (2007b): Hellseher, Medien und Wunderheiler: Wirken und Wahrnehmung von Personen mit “paranormalen” Fähigkeiten im regionalen Kontext (Beispiel: Mittelbaden und Ortenau im 19. und 20. Jahrhundert). Ein Forschungsauftrag des Instituts für Grenzgebiete der Psychologie und Psychohygiene e.V. Freiburg (IGPP). *Die Ortenau. Zeitschrift des Historischen Vereins für Mittelbaden* **87**, 536–541.
- Schellinger U. (in press): Ludwig Kahn, Max Schottelius und die Folgen. Eine Fallstudie zur Erforschung der “Aussersinnlichen Wahrnehmung” am Ende des Kaiserreichs. *Zeitschrift für Parapsychologie und Grenzgebiete der Psychologie*.
- Schellinger U. & Mayer G. (2006): Webers Hände: Wirken und Wirkungen des “Wunderheilers von Schutterwald”. *Die Ortenau. Zeitschrift des Historischen Vereins für Mittelbaden* **86**, 11–42.
- Schetsche M. & Vähling C. (2006): Jean Baudrillard. Wider die soziologische Ordnung. In *Kultur. Theorien der Gegenwart*, ed. by S. Moebius & D. Quadflieg, VS Verlag für Sozialwissenschaften, Wiesbaden, pp. 67–77.
- Schetsche M. & Temme T. (2006): Some brief remarks on a theory of superface. *eJournal Flusser Studies* **2** ([www.flusserstudies.net/pag/surface-project02.pdf](http://www.flusserstudies.net/pag/surface-project02.pdf)).
- Schetsche M. & Schellinger U. (2007): “Psychic detectives” auch in Deutschland? Hellseher und polizeiliche Ermittlungsarbeit. *Die Kriminalpolizei* **25**(4), 142–146.
- Schetsche M. (2006): Die digitale Wissensrevolution – Netzwerkmedien, kultureller Wandel und die neue soziale Wirklichkeit. *eJournal Zeitenblicke* **5**(3) ([www.zeitenblicke.de/2006/3/Schetsche/index.html](http://www.zeitenblicke.de/2006/3/Schetsche/index.html)).
- Schetsche M. (2007a): UFOs in den Medien: Soziale Dekonstruktionsprozesse. *Zeitschrift für Anomalistik* **6**, 52–55.
- Schetsche M. (2007b): Panik im Angesicht des maximal Fremden. Von Aliens und anderen transterrestrischen Katastrophen der Zukunft. In *What if? Zukunftsbilder der Informationsgesellschaft*, ed. by S. Iglhaut, H. Kapfer & F. Rötzer, Heise Zeitschriften Verlag, Hannover, pp. 215–220.
- Schetsche M. (2007c): Sucht in wissenssoziologischer Perspektive. In *Sozialwissenschaftliche Suchtforschung*, ed. by B. Dollinger & H. Schmidt-Semisch, VS Verlag für Sozialwissenschaften, Wiesbaden, pp. 113–130.
- Schetsche M. (2007d): Verschiedene Stichwörter. *Lexikon zur Soziologie*, ed. by W. Fuchs-Heinritz *et al.*, Westdeutscher Verlag, Wiesbaden.
- Schetsche M. (2007e): Vorwort zu “Das Wiccatum. Volkskundliche Nachforschungen zu heidnischen Hexen im deutschsprachigen Raum”, Kathrin Fischer, Ergon, Würzburg, pp. 5–7.
- Schienze A. (2007): Geschlechtsdifferenzen in der Emotionalität aus der Sicht des Neuroimaging. In *Geschlecht und Gehirn*, ed. by S. Lautenbacher, O. Güntürkün & M. Hausmann, Springer, Berlin, pp. 143–160.
- Schienze A. (in press): The neurobiology of disgust. In *Disgust and its Disorders*, ed. by B.O. Olatunji & D. McKay, American Psychological Association, Washington DC.
- Schmied-Knittel I. (2006a): Nahtod-Erfahrungen. In *Traumland Intensivstation. Veränderte Bewusstseinszustände und Koma*, ed. by T. Kammerer, Books on Demand, Norderstedt, pp. 231–252.
- Schmied-Knittel I. (2006b): Jenseits okkultur Fragestellungen. In *Psychotherapieforschung als qualitative Wissenschaft*, ed. by B. Boothe *et al.*, Pabst, Lengerich, pp. 335–369.
- Schmied-Knittel I. (2007): Rezension zu Günter Ewald: “Nahtoderfahrungen”. *Zeitschrift für Anomalistik* **7**, 160–163.
- Schmied-Knittel I. (in press): Satanisch-ritueller Missbrauch. In *Empirische Analyse sozialer Probleme*, ed. by M. Schetsche, VS Verlag für Sozialwissenschaften, Wiesbaden.
- Schmied-Knittel I. & Schetsche M. (2007): Erbfeinde aus dem Innern – Satanisten in der christlichen Gesellschaft. In *Exklusion in der Marktgemeinschaft*, ed. by D. Klimke, VS Verlag für Sozialwissenschaften, Wiesbaden, pp. 215–228.
- Stark R. & Kagerer S. (2007): Neuronale Grundlage positiver Emotionen. In *Therapieziel Wohlbefinden*, ed. by R. Frank, Springer, Berlin, pp. 263–272.
- Wackermann J. (2005): Michael Heidelberger, Nature from Within: Gustav Theodor Fechner and His Psychophysical Worldview (book review). *Zeitschrift für Anomalistik* **5**, 336–341.
- Wackermann J. (2006): State space representation and global descriptors of the brain’s electrical activity. *Training Course Textbook*, International Pharmacology-EEG Society, Awaji Island, pp. 39–48.
- Wackermann J. (2007b): Psychophysics, or algebra of primary experience? In *Fechner Day 2007*, ed. by S. Mori,

T. Miyaoka & W. Wong, International Society for Psychophysics, Tokyo, pp. 51–56.

Wackermann J. (in press-b): Jenseits der psychophysischen Dualität: Wirklichkeit des Geistes. In *Geist als Ursache? Mentale Verursachung im interdisziplinären Diskurs*, ed. by M. Peschl & A. Batthyany, Königshausen und Neumann, Würzburg.

Wackermann J. & Ehm W. (2007): Dual klepsydra model of duration discrimination. In *Fechner Day 2007*, ed. by S. Mori, T. Miyaoka & W. Wong, International Society for Psychophysics, Tokyo, pp. 515–520.

### 3.5 Theses / Dissertationen, Diplomarbeiten

#### 3.5.1 Doctoral Theses / Dissertationen

Fischer Kathrin (2007): *Das Wiccatum. Volkskundliche Nachforschungen zu heidnischen Hexen im deutschsprachigen Raum*. Albert-Ludwigs-Universität Freiburg, Germany.

Kriener Birgit (2007): *The impact of network structure on the spatio-temporal activity dynamics of cortical networks*. Albert-Ludwigs-Universität Freiburg, Germany.

Kumar Arvind (2006): *Dynamics of cortical networks: conductance-based synapses and synfire activity*. Albert-Ludwigs-Universität Freiburg, Germany.

Madary Michael (2007): *The perspectival content of perception*. Tulane University, New Orleans, USA.

Schäfer Axel (2006): *Der Einfluss von Methodenvariablen auf die neuronale Verarbeitung von Ekel- und Furchtizen*. Justus-Liebig-Universität Gießen, Germany.

Schmied-Knittel Ina (2007): *Satanismus und satanisch-ritueller Missbrauch in Deutschland. Eine wissenssoziologische Diskursanalyse*. Albert-Ludwigs-Universität Freiburg, Germany.

Schrader Sven (2007): *Dynamics and information processing in cortical networks*. Albert-Ludwigs-Universität Freiburg, Germany.

Tabbert Katharina (2006): *Einflussfaktoren auf Korrelate der Furchtkonditionierung beim Menschen*. Justus-Liebig-Universität Gießen, Germany.

Tetzlaff Tom (2006): *Correlation dynamics in cortical networks*. Albert-Ludwigs-Universität Freiburg, Germany.

Voges Nicole (2007): *Statistical analysis of cortical networks based on neuroanatomical data*. Albert-Ludwigs-Universität Freiburg, Germany.

#### 3.5.2 Diploma Theses / Diplomarbeiten

Alig Priska (2007): *Hirnphysiologische Wirkung rauchassoziierter Hinweisreize bei deprivierten Rauchern*. Justus-Liebig-Universität Gießen, Germany.

Bauer Eva (2007): *Entdeckung von Täuschung mittels fMRT in Abhängigkeit des Frageninhalts*. Justus-Liebig-Universität Gießen, Germany.

Baumann Michael (2007): *Tiefenpsychologie von Flow-Erlebnissen*. C. G. Jung-Institut Zürich, Switzerland.

Bautz Katja (2007): *Die Schulung für pflegende Angehörige von Parkinsonerkrankten: Befragung zu deren Erwartungen an ein Schulungsprogramm und erste Erfahrungen mit der Umsetzung*. Justus-Liebig-Universität Gießen, Germany.

Dobranic Doris (2007): *Hellseher im Dienste der Verbrechensaufklärung. Ermittlungsbehörden und Kriminaltelepathen zwischen Kooperation und Konfrontation*. Universität Hamburg, Germany.

Firker Annika (2007): *Der Einfluss von Angst und Furcht vor Schmerzen auf subjektive, behaviorale und neurofunktionelle Komponenten der Schmerzreaktion*. Justus-Liebig-Universität Gießen, Germany.

Geck Christina (2007): *Evaluation elektrischer Juckstimulation*. Justus-Liebig-Universität Gießen, Germany.

Gomoll Maresa (2006): *Mentale Induktion von Juckreiz*. Justus-Liebig-Universität Gießen, Germany.

Hackl Andrea (2006): *Vergleich der Hirnaktivierung bei Atem-Achtsamkeit und Kopfrechnen: eine fMRT-Studie*. Justus-Liebig-Universität Gießen, Germany.

Hartmann Luisa (2007): *Psychophysiologische Reaktionsmuster hoch- und niedrigalexithymer Probandinnen während emotionaler Imagination*. Justus-Liebig-Universität Gießen, Germany.

Heidgen Anja (2006): *Hirnanatomische Korrelate der Absorptionsfähigkeit: eine Studie mit Voxel-basierter Morphometrie*. Justus-Liebig-Universität Gießen, Germany.

Herbst Nirmal (2007): *Faktoren von Absorption und Selbsttranszendenz: Zusammenhänge mit Aufmerksamkeitsnetzwerken*. Justus-Liebig-Universität Gießen, Germany.

Huhn Mirja (2007): *Hellseher in der Polizeiarbeit – Darstellungen in fiktionalen Medienprodukten*. Albert-Ludwigs-Universität Freiburg, Germany.

Kirsch Martina (2006): *Die Rolle der Basalganglien und des DLPFC für beeinträchtigte Exekutive Funktionen bei Patienten mit Parkinson-Erkrankung. Eine fMRT-Studie*. Justus-Liebig-Universität Gießen, Germany.

Lagari Bernadette (2006): *Aufmerksamkeitsprozesse bei Spinnenphobikerinnen – eine fMRT-Studie*. Justus-Liebig-Universität Gießen, Germany.

Lange Juliane (2007): *Neuronale Korrelate des Lügens: Antizipations- und Wiederholungseffekte*. Justus-Liebig-Universität Gießen, Germany.

Leichtenstern Barbara (2007): *Neuronale Korrelate der Schmerzreaktion*. Justus-Liebig-Universität Gießen, Germany.

Limberger Nadine (2007): *Psychophysiologische Reaktionsmuster hoch- und niedrigalexithymer Probandinnen während visueller emotionaler Stimulation*. Justus-Liebig-Universität Gießen, Germany.

Meys Niko (2007): *Furchtkonditionierung mit neutralen Stimulusklassen: Eine fMRT-Studie*. Justus-Liebig-Universität Gießen, Germany.

Mijnals Patrick (2006): *Neurophysiological correlates of mantra-meditation: functional magnetic resonance ima-*

ging of novice practitioners. Radboud Universiteit Nijmegen, The Netherlands.

Mitscherlich Katharina (2007): *Das Belohnungssystem und die Aufmerksamkeitsdefizit-Hyperaktivitätssymptomatik bei Frauen: Eine fMRT-Studie*. Justus-Liebig-Universität Gießen, Germany.

Pepehove Benedikt (2006): *Neurofeedback der Inselregion: Möglichkeiten und Grenzen*. Justus-Liebig-Universität Gießen, Germany.

Pignanelli Roman (2007): *Exekutive Kontrolle von Motorprozessen: die Flanker-Task in einer Studie mit simultan erfassten EEG und fMRT*. Justus-Liebig-Universität Gießen, Germany.

Pilgramm Sebastian (2007): *Neuronale Korrelate der Modulation von Schmerz durch Emotionen*. Justus-Liebig-Universität Gießen, Germany.

Rathschlag Marco (2007): *Die Wirkung von Ausdauersport auf das dopaminerge System: Exekutive Funktion und hämodynamische Aktivierung*. Justus-Liebig-Universität Gießen, Germany.

Schwenkendiek Jan (2007): *Zentrale und periphere Korrelate der Furchtkonditionierung in Abhängigkeit der Reizkontingenzen*. Justus-Liebig-Universität Gießen, Germany.

Tschoppe Jelka (2007): *Konditionierte Hemmung bei rauchassoziierten Hinweisreizen – eine fMRT-Studie*. Justus-Liebig-Universität Gießen, Germany.

Vesper Maren (2006): *Inhibitorische Kontrolle und Aufmerksamkeitsdefizit / Hyperaktivitätsstörung bei Frauen: eine fMRT-Studie*. Justus-Liebig-Universität Gießen, Germany.

Wirth Sabine (2006): *Die Modulation der Schmerzreaktion durch negative Emotionen*. Justus-Liebig-Universität Gießen, Germany.

Wolf Katharina (2006): *Aufmerksamkeitssteuerung während Atemachtsamkeit: eine fMRT-Studie zum Prozess des Meditierens*. Justus-Liebig-Universität Gießen, Germany.

### 3.6 Presentations / Vorträge, Poster

Allefeld C.: From double aspects to an ontology of perspectives. Workshop “Mind-Matter Research: Frontiers and Directions”, Wildbad Kreuth, Germany, July 2006.

Allefeld C. & Wackermann J.: Omega complexity: Effects of different normalization strategies. 15th German EEG/EP Mapping Meeting, Schloss Rauischholzhausen, Germany, October 2006.

Allefeld C.: Connectivity Clustering via Eigenvalue Decomposition. Correlation Workshop, Cuernavaca, Mexico, November 2006.

Allefeld C. & Bialonski S.: Connectivity Clustering via Eigenvalue Decomposition. Dept. of Physics, University of Freiburg, January 2007.

Allefeld C.: Insights in Neuronal Dynamics: Connectivity Clustering via Eigenvalue Decomposition. Center of Theoretical Study, Prague, Czech Rep., April 2007.

Allefeld C., beim Graben P., Wackermann J. & Atmanspacher H.: Identifying emergent states from EEG dynamics. Conference “Toward a Science of Consciousness 2007”, Budapest, Hungary, July 2007.

Allefeld C. & Bialonski S.: Detecting synchronization clusters in multivariate time series via coarse-graining of Markov chains. Conference “Chaos and Nonlinear Dynamics: Advances and Perspectives”, Aberdeen, Scotland, September 2007.

Alpers G.W., Gerdes A., Lagari B., Tabbert K., Vaitl D. & Stark R.: Eine fMRI-Studie zu Angst und Aufmerksamkeit bei Spinnenphobikern. 45. Kongress der Deutschen Gesellschaft für Psychologie, Nuremberg, Germany, September 2006.

Alpers G., Gerdes A., Lagari B., Tabbert K., Vaitl D. & Stark R.: Amygdala activation in spider phobics. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Psychophysiologie und ihre Anwendung, Dresden, Germany, June 2006.

Alpers G., Gerdes A., Lagari B., Vaitl D. & Stark R.: Spinnenphobie: Angst, Aufmerksamkeit und die Amygdala. 25. Symposium der Fachgruppe Klinische Psychologie und Psychotherapie der Deutschen Gesellschaft für Psychologie, Tübingen, Germany, May 2007.

Ambach W.: Polygraphen-basierte Lügendetektion mit einer Parallelaufgabe. 48. Tagung experimentell arbeitender Psychologen, Mainz, Germany, March 2006.

Ambach W.: Nehmen Personen mit paranormalen Erfahrungen anders wahr? 49. Tagung experimentell arbeitender Psychologen, Trier, Germany, March 2007.

Ambach W.: Dekomposition elektrodermalen Reaktionen – muss das sein? 33. DGPA-Fachtagung “Psychologie und Gehirn”, Dortmund, Germany, June 2007.

Ambach W., Stark R., Vaitl D. & Peper M.: Processes involved in lying: separating lying and recognition in a guilty knowledge test with polygraph recording. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Psychophysiologie und ihre Anwendung, Dresden, Germany, June 2006.

Atmanspacher H.: Kontextuelle Emergenz mentaler Zustände aus neuraler Dynamik. IGPP Freiburg, Germany, April 2006.

Atmanspacher H.: Die Bedeutung von Stabilität und Kausalität für den psychologischen Zeitpfeil. Universität Freiburg, Germany, May 2006.

Atmanspacher H.: Complexity and meaning in small networks. ZiF Bielefeld, Germany, May 2006.

Atmanspacher H.: From the dynamics of coupled map lattices to the psychological arrow of time. AAAS Meeting, San Diego, USA, June 2006.

Atmanspacher H.: Mind-matter research: Some key questions and ways to address them. Workshop on Mind-Matter Research, Wildbad Kreuth, Germany, July 2006.

Atmanspacher H.: Kontextuelle Emergenz – von der Physik zur kognitiven Neurowissenschaft. Max-Planck-Institut für extraterrestrische Physik, Garching, Germany, July 2006.

- Atmanspacher H.: Contextual emergence of mental states from neurodynamics. Herbstakademie Ascona, Switzerland, October 2006.
- Atmanspacher H.: Wolfgang Pauli's ideas on mind and matter. MPE Theoriekonzil, Ringberg Castle, Germany, November 2006.
- Atmanspacher H.: Acategoriality and mental instability. Oxford University, United Kingdom, February 2007.
- Atmanspacher H.: Complexity and information. Charles University, Prague, Czech Republic, April 2007.
- Atmanspacher H.: Non-monotonic complexity and pragmatic information. Charles University, Prague, Czech Republic, April 2007.
- Atmanspacher H.: Wolfgang Pauli's life and work. Conference on Wolfgang Pauli's Philosophical Ideas and Contemporary Science, Ascona, Switzerland, May 2007.
- Atmanspacher H.: Pauli's version of dual aspect thinking and some of its implications. Conference on Wolfgang Pauli's Philosophical Ideas and Contemporary Science, Ascona, Switzerland, May 2007.
- Atmanspacher H.: Contextual emergence of mental states from neurodynamics. Interdisciplinary workshop "Aspects of Emergence", Wildbad Kreuth, Germany, June 2007.
- Atmanspacher H.: Das Necker-Zeno-Modell und das psychophysische Problem. IGPP Freiburg, Germany, June 2007.
- Atmanspacher H.: Contextual emergence of mental states from neurodynamics. International Conference "Theoretical Psychology", York, Canada, June 2007.
- Atmanspacher H.: Theoretical work in frontier areas of psychology. National Science Foundation, Washington DC, USA, June 2007.
- Atmanspacher H.: Contextual emergence in physics and cognitive neuroscience. Workshop on "Category Theory, Quantum Theory and Mind", Askloster, Sweden, July 2007.
- Atmanspacher H.: Quantum approaches to consciousness. Workshop on "Category Theory, Quantum Theory and Mind", Askloster, Sweden, July 2007.
- Atmanspacher H.: Contextual emergence of mental states from neurodynamics. Conference "Toward a Science of Consciousness", Budapest, Hungary, July 2007.
- Atmanspacher H.: Generalized quantum theory I: Axiomatic framework. Max-Planck-Institut für extraterrestrische Physik, Garching, Germany, August 2007.
- Atmanspacher H.: Generalized quantum theory II: Selected applications. Max-Planck-Institut für extraterrestrische Physik, Garching, Germany, August 2007.
- Atmanspacher H.: Boolean and non-Boolean classifications of mental states. Parmenides Faculty Meeting, Frauenchiemsee, Germany, October 2007.
- Atmanspacher H.: Complexity and information. Conference on New Horizons in Information Theory, Duino, Italy, October 2007.
- Atmanspacher H.: Der Pauli-Jung-Dialog. Universität Basel, Switzerland, December 2007.
- Baioui A. & Ambach W.: Die Grenzen der klassischen Polygraphie? – Zur Redundanz psychophysiologischer Daten. 48. Tagung experimentell arbeitender Psychologen, Mainz, Germany, March 2006.
- Bauer E.: Von der spiritistischen Séance ins Psi-Labor: Zur Wissenschaftsgeschichte der Parapsychologie. Vorlesung "Medizin und Magie – Wunderheilungen in Geschichte und Gegenwart", Institut für Geschichte der Medizin, Universität Freiburg, Germany, January 2006.
- Bauer E.: Freuds Briefe an Fanny Moser – Psychoanalyse und das "Okkulte". 18. Symposium "Zur Geschichte der Psychoanalyse", Universität Tübingen, Germany, February 2006.
- Bauer E.: Einführung in die Parapsychologie. Kulturwerkstatt Lörrach, Germany, February 2006.
- Bauer E.: Umgang mit dem "Okkulten". Württembergisch-Badische Gesellschaft 1948, Stuttgart, Germany, March 2006.
- Bauer E.: Parapsychologie – Zugang zu einer 'anderen Wirklichkeit'? Gesellschaft für wissenschaftliche Symbolforschung, Ludwigshafen, Germany, May 2006.
- Bauer E.: Paranormale Phänomene zwischen Glauben und Wissen. Forum Kontrovers e. V., Stuttgart, Germany, May 2006.
- Bauer E.: Jenseitskontakte – einst und jetzt. 1. Sommer-Psi-Tage 2006, Rheinfelden, Switzerland, June 2006.
- Bauer E.: Sinn und Unsinn spiritistischer Praktiken. 1. Sommer-Psi-Tage 2006, Rheinfelden, Switzerland, June 2006.
- Bauer E.: Gespensternacht. Kommunales Kino, Konstanz, Germany, July 2006.
- Bauer E.: Trance und Medialität – Albert von Schrenck-Notzings Münchner Experimente mit Willy und Rudi Schneider. Tagung "Träume, Trance und Tod", Scientific and Medical Network, Deutsche Gruppe, Reinhausen, Germany, August 2006.
- Bauer E.: Johann Christoph Blumhardt und die Heilung der Gottlieb Dittus von dämonischer Besessenheit. Studententagung der Katholischen Weltanschauungsbeauftragten "Befreiungsdienst und dämonische Besessenheit", Evangelische Akademie Bad Boll, Germany, September 2006.
- Bauer E.: Der "Fall der Chemikerin Frau Dr. A. Kornitzky in Berlin" (Moser, 1950) – Dechiffrierungsversuch eines historischen Spukfalls anhand von Archivalien. 22. Workshop der Wissenschaftlichen Gesellschaft zur Förderung der Parapsychologie, Offenburg, Germany, November 2006.
- Bauer E.: Paranormale Phänomene zwischen Magie und Aberglauben. Institut für Deutsche Philologie, Hauptseminar "Magie und Aberglauben in Literatur und Alltag als Thema des Deutschunterrichts", Universität München, Germany, November 2006.

- Bauer E.: Vom Umgang mit dem "Okkulten" – Ergebnisse und Probleme der parapsychologischen Forschung. Volkshochschule Gilching, November 2006.
- Bauer E.: Beratung für Menschen mit außergewöhnlichen Erfahrungen. Institut für Psychologie, Universität Oldenburg, Germany, November 2006.
- Bauer E.: Vom Umgang mit dem "Okkulten". Oldenburger Kunstverein, Oldenburg, Germany, November 2006.
- Bauer E.: "Grenzwissenschaft" Parapsychologie – wissenschaftliche Improvisation oder improvisierte Wissenschaft? Tagung "Improvisation und Adaptation. Kultur- und lebenswissenschaftliche Perspektiven", Universität Freiburg, Germany, January 2007.
- Bauer E.: "Geister" unter der wissenschaftlichen Lupe – Von der spiritistischen Séance ins Psi-Labor: Einführung in die parapsychologische Forschung. 1. Klagenfurter Colloquium zu Grenzgebieten der Psychologie, Universität Klagenfurt, Austria, January 2007.
- Bauer E.: Parapsychology in Early Soviet Union: Physiologist Leonid Vasiliev (1891-1966) and his "Experiments in Mental Suggestion" – A Scientific Legacy. Conference "The Occult in 20th Century Russia", Deutsche Gesellschaft für Osteuropakunde e. V., Berlin, Germany, March 2007.
- Bauer E.: Hans Benders parapsychologisches Vermächtnis. Festakt zum 100-jährigen Geburtstag von Hans Bender (1907-1991), Historisches Kaufhaus, Freiburg, Germany, April 2007.
- Bauer E.: Einführung in die parapsychologische Forschung. 12. Psychologiestudierenden Kongress, Ruhr-Universität Bochum, Germany, May 2007.
- Bauer E.: Methoden, Ergebnisse und Probleme der Parapsychologie. Methodenseminar Religionswissenschaft, Universität Basel, Switzerland, May 2007.
- Bauer E.: History of Clinical Parapsychology. First International Expert-Meeting on Clinical Parapsychology, Naarden, The Netherlands, June 2007.
- Bauer E.: "Dämonische Besessenheit" als Grenzfrage der Psychologie: Gottlieb Dittus und Schwester "Magda". Studientagung Religionswissenschaft "Das Böse", Universität Basel, Switzerland, June 2007.
- Bauer E.: Das flüchtige Psi – Möglichkeiten und Grenzen filmischer Dokumentationen in der parapsychologischen Forschung. Tagung "OKKULT. Filme und Videos zu Spuk und Psychokinese", Hamburger Kunsthalle, Hamburg, Germany, June 2007.
- Bauer E.: Emil Mattiesen, German Composer and "Metapsychologist". 50th Annual Convention of the Parapsychological Association, Halifax, Canada, August 2007.
- Bauer E.: Advancement of Parapsychology as a Science. 50th Annual Convention of the Parapsychological Association, Halifax, Canada, August 2007.
- Bauer E.: Paranormale Phänomene zwischen Tabu und Mainstream – Zur Rezeptionsgeschichte der Parapsychologie. 10. Tagung der Fachgruppe Geschichte der Psychologie, Universität Braunschweig, Germany, September 2007.
- Bauer E.: "Spuk" und "Besessenheit" im 19. Jahrhundert – Pfarrer Blumhardt und 'Die Krankheits- und Heilungsgeschichte der Gottlieb Dittus' (1850). 23. Workshop der Wissenschaftlichen Gesellschaft zur Förderung der Parapsychologie, Offenburg, Germany, October 2007.
- Bauer E.: German Parapsychology During the Third Reich. Conference of the European PA, Paris, France, October 2007.
- Bauer E.: Was ist möglich? Parapsychologische Forschung – paranormale Phänomene. Gruner Kolloquium, Basel, Switzerland, October 2007.
- Bauer E.: Hans Bender und die Geschichte der Parapsychologie. Ringvorlesung "Faszination des Paranormalen", Studium Generale, Universität Freiburg, Germany, November 2007.
- Bauer E.: Parapsychologische Zugänge zur Mystik. 1. Symposium der Theophrastus-Stiftung "Mystik und Natur", Universitätsbibliothek Salzburg, Austria, November 2007.
- Bauer E. & Belz M.: Psi und Psyche – Außergewöhnliche Erfahrungen. 1. Sommer-Psi-Tage 2006, Rheinfelden, Switzerland, June 2006.
- Bauer E. & Belz M.: Prof. Hans Bender und das IGPP: Geschichte und Gegenwart – Forschung, Beratung und Information. 1. Klagenfurter Colloquium zu Grenzgebieten der Psychologie, Universität Klagenfurt, Austria, January 2007.
- Bauer E. & Belz M.: Vom Umgang mit Außergewöhnlichen ("paranormalen") Erfahrungen: Phänomenologie und Beratungskonzepte. 1. Klagenfurter Colloquium zu Grenzgebieten der Psychologie, Universität Klagenfurt, Austria, January 2007.
- Bauer E. & Fach W.: Beratung für Menschen mit außergewöhnlichen Erfahrungen. 12. Psychologiestudierenden Kongress, Ruhr-Universität Bochum, Germany, May 2007.
- Bauer E. & Fangmeier R.: Seminartag "Grenzen". Gymnasium Gengenbach, Germany, May 2007.
- Bauer E., Fangmeier R. & Schupp-Ihle C.: Parapsychologie. 8. Landauer Psychologietage, Landau, Germany, June 2006.
- Bauer E., Fischer A. & Schellinger U.: 3. Tag der Archive: Hans Bender und Leif Geiges. IGPP Freiburg, Germany, May 2006.
- Bauer E. & Mayer G.: Paranormale Heilung/Heilrituale im Neoschamanismus. Vorlesung "Medizin und Magie – Wunderheilungen in Geschichte und Gegenwart", Institut für Geschichte der Medizin, Universität Freiburg, Germany, January 2006.
- Bauer E. & Schupp-Ihle C.: Tagung Arbeitskreis Okkultismus. Hochschule St. Georgen, Frankfurt/Main, Germany, February 2007.
- Bauer E. & Schupp-Ihle C.: Über sonderbare Zufälle und unheimliche Ahnungen. Ökumenisches Bildungszentrum Mannheim, Germany, November 2007.
- Bauer E. & Wiedemer A.: Grenzgebiete der Psychologie. Ringvorlesung "Einführung in die Psychologie", Universi-

- tät Freiburg, Germany, February 2006, February 2007, December 2007.
- Belz M.: Beratung für Menschen mit Außergewöhnlichen Erfahrungen am IGPP e.V. in Freiburg. 1. Sommer-Psi-Tage 2006, Rheinfelden, Switzerland, June 2006.
- Belz M.: Normal, paranormal oder einfach nur verrückt? Psychisches Geschehen von Menschen mit außergewöhnlichen Erfahrungen. Prism-Salon, Zürich, Switzerland, May 2007.
- Belz M.: Counseling and Psychotherapy at the IGPP. First International Expert-Meeting on Clinical Parapsychology, Naarden, The Netherlands, June 2007.
- Belz M.: Psychological functioning of people with Exceptional Experiences (ExE) seeking help and advice. First International Expert-Meeting on Clinical Parapsychology, Naarden, The Netherlands, June 2007.
- Bialonski S. & Allefeld C.: Multivariate synchronization approaches. 3rd International Workshop "Seizure Prediction in Epilepsy", Freiburg, October 2007.
- Bischoff M., Sammer G., Walter B., Blecker C., Morgen K. & Vaitl D.: Consciousness-related binding of simple audiovisual objects-studied with fMRI. 12th Annual Meeting of the Organization for Human Brain Mapping, Florence, Italy, June 2006.
- Bischoff M., Blecker C.R., Walter B., Morgen K., Vaitl D. & Sammer G.: Audio-visual binding – hemodynamic and electrophysiological correlates in a congruency-task. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Psychophysiologie und ihre Anwendung, Dortmund, Germany, June 2007.
- Blecker C.R., Sammer G., Gebhardt H., Bischoff M. & Vaitl D.: The Influence of fMRI-artifact correction on the EEG signal. 12th Annual Meeting of the Organization for Human Brain Mapping, Florence, Italy, June 2006.
- Borghardt A., Walter B., Wirth S., Blecker C., Schienle A., Stark R. & Vaitl D.: Modulation akuter Schmerzen durch Emotionen. Deutscher Schmerzkongress, Berlin, Germany, October 2006.
- Braun D.A., Aertsen A., Paz R., Vaadia E., Rotter S. & Mehring C.: Optimal feedback control adapted to explain sensorimotor learning phenomena. EPFL-LATSIS Symposium, Lausanne, Switzerland, March 2006.
- Braun D., Aertsen A., Paz R., Vaadia E., Rotter S. & Mehring C.: Sensorimotor learning is self-optimizing feedback control. 17th Annual Meeting of the Society for the Neural Control of Movement, Sevilla, Spain, April/May 2007.
- Braun D., Wolpert D.M., Aertsen A., Rotter S., Paz R., Vaadia E. & Mehring C.: Adaptive optimal control approaches to sensorimotor learning. Advances in Computational Motor Control, Society for Neuroscience Meeting, San Diego, CA, USA, November 2007.
- Britz P., Naumann E., Rasch B., Stark R., Hermes M. & Hagemann D.: Convergence and divergence between EEG and fMRI. Results in an emotional paradigm. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Psychophysiologie und ihre Anwendung, Dresden, Germany, June 2006.
- Dietrich S., Pan H., Silbersweig D.A., Stark R., Stern E., Vaitl D. & Beutel M.E.: Modulation of pre-potent motor response inhibition by negative context. An fMRI-Study using an emotional linguistic go/nogo task. 12th Annual Meeting of the Organization for Human Brain Mapping, Florence, Italy, June 2006.
- Dietrich S., Pan H., Stark R., Stern E., Silbersweig D.A., Vaitl D. & Beutel M.E.: Effects of inpatient psychosomatic treatment on cerebral processing regarding the interaction of emotion and cognition: A controlled fMRI study with patients with panic disorder. 13th Annual Meeting of the Organization for Human Brain Mapping, Chicago, IL USA, June 2007.
- Domma J., Frank R., Stark R. & Vaitl D.: Verhaltenstherapeuten in der Ausbildung: Kriterienbezogene Supervision. 24. Symposium der Fachgruppe Klinische Psychologie und Psychotherapie der Deutschen Gesellschaft für Psychologie, Würzburg, Germany, May 2006.
- Ehm W. & Kornmeier J.: Bistabile Wahrnehmung und Modulation der EEG-Aktivität im Gammaband. IGPP Freiburg, Germany, February 2006.
- Ehm W.: Anmerkungen zu den Begriffen Grenze/Rand und Erweiterung/Abgeschlossenheit (eines Systems). IGPP Freiburg, Germany, April 2006.
- Ehm W. & Kornmeier J.: Ambiguous figures: Inter-individual variability in gamma oscillations during Gestalt perception. 6th Congress of the Federation of the European Psychophysiology Societies, Budapest, Hungary, June 2006.
- Ehm W.: Riemanns "andere Vermutung": Naturphilosophische Spekulationen über Geist und Materie. IGPP Freiburg, Germany, January 2007.
- Fach W.: Spektrum außergewöhnlicher Erfahrungen. 12. Psychologiestudierenden Kongress, Ruhr-Universität Bochum, Germany, May 2007.
- Fach W.: A psychophysical approach to extraordinary experiences. First International Expert-Meeting on Clinical Parapsychology, Naarden, The Netherlands, June 2007.
- Fach W.: Was ist Qi? Qi, Qigong und das psychophysische Problem. Tagung "Mitgefühl und Transzendenz" des Deutschen Kollegiums für Transpersonale Psychologie und Psychotherapie (DKTP), Bad Bevensen, Germany, June 2007.
- Fach W. & Bauer E.: Beratung für Menschen mit außergewöhnlichen Erfahrungen. 12. Psychologiestudierenden Kongress, Ruhr-Universität Bochum, Germany, May 2007.
- Fangmeier R.: Counseling at the IGPP: Case Studies. First International Expert-Meeting on Clinical Parapsychology, Naarden, The Netherlands, June 2007.
- Feil D.: Beschreibung akategorialer Erfahrungen in Hölderlins Hyperion. IGPP Freiburg, Germany, December 2006.
- Filk T.: Grundlagenprobleme der Quantenmechanik aus der Sicht verschiedener Interpretationen. Universität Halle, Germany, April 2006.
- Filk T.: Modeling insight in small graphs – a mathematical perspective. Universität München, Germany, May 2006.
- Filk T.: Consciousness – nowness – state reduction: The inseparable triangle. Workshop on Mind-Matter Research:

- Frontiers and Directions, Wildbad Kreuth, Germany, July 2006.
- Filk T.: Kippfiguren und der Quanten-Zeno-Effekt. Sommerakademie Rot an der Rot, Germany, August 2006.
- Filk T.: The E-scheme in quantum mechanics. Workshop on "The present – Perspectives from Physics and Philosophy", Wildbad Kreuth, Germany, October 2006.
- Filk T.: Simulation von Lernprozessen auf neuronalen Netzen. Universität Mainz, Germany, Januar 2007.
- Filk T.: Complementarity and the Necker-Zeno model. Conference on Wolfgang Pauli's Philosophical Ideas and Contemporary Science, Ascona, Switzerland, May 2007.
- Filk T.: Surprises and relevance of infinity. Interdisciplinary workshop "Aspects of Emergence", Wildbad Kreuth, Germany, June 2007.
- Filk T.: Dynamik von Lernprozessen in kleinen Netzwerken. IGPP Freiburg, Germany, July 2007.
- Filk T.: A relational interpretation of quantization. Workshop on "Category Theory, Quantum Theory and Mind", Askloster, Sweden, July 2007.
- Filk T.: The crucial role of the present for understanding consciousness. Conference "Towards a Science of Consciousness", Budapest, Hungary, July 2007.
- Filk T.: Grundfragen der Quantenmechanik. Sommerschule Saalburg, Germany, September 2007.
- Filk T.: The relevance of Gödel's proof for the notion of freedom. Universität München, Germany, October 2007.
- Filk T. & Müller A. von: Simulation of evolutionary learning in small graphs. Parmenides Foundation, Frauenchiemsee, Germany, October 2007.
- Filk T.: Applications of weak quantum theory. 14th Fall Academy "Theory in Cognitive Neuroscience". Wildbad Kreuth, Germany, November 2007.
- Fischer A.: No camera used ... Das Fotogramm in der "okulten" Fotografie. Symposium "Das Photogramm. Licht, Spur und Schatten". Zentrum für Kunst und Medientechnologie Karlsruhe, Germany, April 2006.
- Fischer A. & Knoefel T.: Okkulte Stimmen – mediale Musik: Ein Audio-CD-Projekt. 23. Workshop der Wissenschaftlichen Gesellschaft zur Förderung der Parapsychologie, Offenburg, Germany, October, 2007.
- Franck G. & Atmanspacher H.: Intensity of awareness and duration of nowness. Quantum Mind Conference, Salzburg, Austria, July 2007.
- Gebhardt H., Blecker C.R. & Sammer G.: Das kardioballistische Artefakt bei der EEG-Erfassung während funktioneller Magnetresonanztomographie. 16. Deutsches EEG/EP Mapping Meeting, Rauischholzhausen, Germany, October 2007.
- Gebhardt H., Sammer G., Blecker C., Bischoff M., Morgen K., Oschmann P. & Vaitl D.: How much does the reconstruction of electrical signals measured during EPI-scanning benefit from clock-synchrony between MR-scanner and signal-amplifier. 12th Annual Meeting of the Organization for Human Brain Mapping, Florence, Italy, June 2006.
- Gieler U., Kupfer J., Niemeier V., Künzel J. & Walter B.: Psychosocial aspects of itch – somatoform pruritus. 4th International Workshop for the Study of Itch, San Francisco, CA, USA, September 2007.
- Gründer R. & Schetsche M.: Ab ins Feld! Zu Besuch bei den "germanischgläubigen Neuheiden". Methodenseminar im Studiengang Soziologie, Universität Freiburg, Germany, May 2007.
- Gründer R.: Die Modernität des Archaischen – Kontinuitäten und Brüche im germanischgläubigen (Neu-)Heidentum. Inaugural Conference of the European Society for the Study of Western Esotericism (ESSWE): "Die Konstruktion der Tradition. Praktiken und Mythen der Überlieferung in der europäischen Esoterik", Tübingen, Germany, July 2007.
- Gründer R.: Germanischgläubiges (Neu-)Heidentum in Deutschland: Spiritualität zwischen Blutgnosis und ethnokulturellem Kommunitarismus. Gemeinsame Tagung der Deutschen Vereinigung für Religionswissenschaft (DVRW) und der European Association for the Study of Religions (EASR): "Plurality & Representation. Religion in Education, Culture and Society", Bremen, Germany, September 2007.
- Gründer R.: Asatru in Deutschland: Die Entstehung einer ethnokulturell-alternativreligiösen Bewegung. Jahrestagung der Sektion Religionssoziologie der DGS, Schmerlenbach, Germany, November 2007.
- Gürel T., De Raedt L. & Rotter S.: Ranking the neurons for mining structure-activity relationships of biological neural networks: NeuronRank. Fifteenth Annual Computational Neuroscience Meeting, Edinburgh, UK, July 2006.
- Gürel T., Kerstin K., Kandler S., Egert U., Rotter S. & De Raedt L.: Learning the functional connectivity in neuronal cultures. 2. Bernstein Symposium, Berlin, Germany, October 2006.
- Gürel T., Egert U., Kandler S., De Raedt L. & Rotter S.: Predicting spike activity in neuronal cultures. Sixteenth Computational Neuroscience Meeting, Toronto, Canada, February 2007.
- Gürel T., Kerstin K., Kandler S., Egert U., Rotter S. & De Raedt L.: Learning functional connectivity in neuronal cultures. 7th Göttingen Meeting of the German Neuroscience Society, March/April 2007.
- Gürel T., Egert U., De Raedt L. & Rotter S.: Predicting spontaneous activity and modeling input-output relations in neuronal networks. 3. Bernstein Symposium, Göttingen, Germany, September 2007.
- Helias M., Rotter S., Gewaltig M.-O. & Diesmann M.: A model for correlation detection based on Ca<sup>2+</sup> concentration in spines. Sixteenth Computational Neuroscience Meeting, Toronto, Canada, February 2007.
- Helias M., Rotter S., Gewaltig M.-O. & Diesmann M.: A model for correlation detection based on Ca<sup>2+</sup> concentration in spines. 7th Göttingen Meeting of the German Neuroscience Society, March/April 2007.

- Heliass M., Rotter S., Gewaltig M.-O. & Diesmann M.: A model for correlation detection based on Ca<sup>2+</sup> concentration in spines. 3. Bernstein Symposium, Göttingen, Germany, September 2007.
- Hempel H.: Emotionsregulation mittels Vipassana-Meditation. Tagung des Deutschen Kollegiums für Transpersonale Psychologie und Psychotherapie und der Society for Meditation and Meditation Research, Witten-Herdecke, Germany, March 2006.
- Hempel H. & Ott U.: Die Rolle von Körperempfindungen bei der Entstehung und Regulation von Emotionen: Parallelen zwischen wissenschaftlichen Theorien und der Vipassana-Meditation. 45. Kongress der Deutschen Gesellschaft für Psychologie, Nuremberg, Germany, September 2006.
- Hempel H., Ott U. & Vaitl D.: Trance induction with music and visualization during fMRI: a comparison of responders and non-responders. 12th Annual Meeting of the Organization for Human Brain Mapping, Florence, Italy, June 2006.
- Hölzel B.: Atem-Achtsamkeit: eine fMRT-Studie. Tagung des Deutschen Kollegiums für Transpersonale Psychologie und Psychotherapie und der Society for Meditation and Meditation Research, Witten-Herdecke, Germany, March 2006.
- Hölzel B., Hempel H., Ott U., Hackl A., Wolf K. & Vaitl D.: Hirnaktivierung während Atem-Achtsamkeit: eine fMRT-Studie. 45. Kongress der Deutschen Gesellschaft für Psychologie, Nuremberg, Germany, September 2006.
- Hölzel B., Ott U., Hempel H. & Stark R.: Wie wirkt Achtsamkeit? Eine Interviewstudie mit erfahrenen Meditierenden. 24. Symposium der Fachgruppe Klinische Psychologie und Psychotherapie der Deutschen Gesellschaft für Psychologie, Würzburg, Germany, May 2006.
- Horton J.E., Ott U., Hempel H. & Vaitl D.: Absorption and anterior cingulate cortex. 13th World Congress of Psychophysiology, Istanbul, Turkey, September 2006.
- Jech R., Dušek P., Vymazal J., Wackermann J. & Růžička E.: Cortical activity in Parkinson's disease correlates with the degree of motor involvement: functional exertion and dopaminergic modulation effects. 13th Annual Meeting of the Organization for Human Brain Mapping, Chicago (IL), USA, June 2007.
- Kremkow J., Kumar A., Rotter S. & Aertsen A.: Population synchrony generation in a layered network of the cat visual cortex. Fifteenth Annual Computational Neuroscience Meeting, Edinburgh, UK, July 2006.
- Kreutz G., Ott U., Wehrum S. & Vaitl D.: Angenehme klassische Musik aktiviert den Nucleus accumbens: eine fMRT-Untersuchung. 45. Kongress der Deutschen Gesellschaft für Psychologie, Nuremberg, Germany, September 2006.
- Kriener B., Aertsen A. & Rotter S.: Spatio-temporal activity patterns of complex neuronal networks. Fifteenth Annual Computational Neuroscience Meeting, Edinburgh, UK, July 2006.
- Kriener B., Tetzlaff T., Aertsen A., Diesmann M. & Rotter S.: How input correlations shape population activity in re-current cortical networks. 2. Bernstein Symposium, Berlin, Germany, October 2006.
- Kriener B., Aertsen A. & Rotter S.: Eigensystems and dynamics of complex networks of excitatory and inhibitory neurons. 7th Göttingen Meeting of the German Neuroscience Society, March/April 2007.
- Kriener B., Tetzlaff T., Aertsen A., Diesmann M. & Rotter S.: Correlations and population dynamics in cortical networks. COSYNE'07 Conference, Salt Lake City, Utah, USA, February 2007.
- Kriener B., Aertsen A. & Rotter S.: Correlations in cortical networks. 3. Bernstein Symposium, Göttingen, Germany, September 2007.
- Kriener B., Tetzlaff T., Diesmann M., Aertsen A. & Rotter S.: Correlations induced by cortical structure. Society for Neuroscience, San Diego, CA, USA, November 2007.
- Kumar A., Rotter S. & Aertsen A.: Propagation of synfire activity in locally connected networks with conductance-based synapses. COSYNE'06 Conference, Salt Lake City, Utah, USA, February 2006.
- Kumar A., Rotter S. & Aertsen A.: Dynamics of spatially structured networks: implication for synfire activity and firing rates. 2. Bernstein Symposium, Berlin, Germany, October 2006.
- Kumar A., Rotter S. & Aertsen A.: Propagation of synchronized spiking and firing rates in locally connected random networks. 3. Bernstein Symposium, Göttingen, Germany, September 2007.
- Mayer G.: Heilen mit "Geistern". Vorlesung "Medizin und Magie" am Institut für Geschichte der Medizin, Universität Freiburg, Germany, January 2006.
- Mayer G.: Heilen mit "Geistern". Fragen der Verantwortlichkeit in neoschamanischen Behandlungen. Normen und Werte in der Medikalkultur. Zehntes Arbeitstreffen des Netzwerks Gesundheit und Kultur in der volkskundlichen Forschung, Würzburg, Germany, March 2007.
- Mayer G.: Tradition und Geheimnis – und deren Bedeutung für praktizierende Magier des 21. Jahrhunderts. Inaugural Conference of the European Society for the Study of Western Esotericism (ESSWE): "Die Konstruktion von Tradition. Praktiken und Mythen der Überlieferung in der europäischen Esoterik", Tübingen, Germany, July 2007.
- Mayer G.: The meaning of secrecy and secret knowledge for magicians of the 21st century – results of a field study. Gemeinsame Tagung der Deutschen Vereinigung für Religionswissenschaft (DVRW) und der European Association for the Study of Religions (EASR): "Plurality & Representation. Religion in Education, Culture and Society", Bremen, Germany, September 2007.
- Mayer G.: Der Magier und seine Welten. 23. Workshop der Wissenschaftlichen Gesellschaft zur Förderung der Parapsychologie, Offenburg, Germany, October 2007.
- Mayer G.: Neoschamanismus – Konzepte, Praktiken und Erfahrungen. 26. IDZ-Fachgespräch, Düsseldorf, Germany, October 2007.



- Mayer G.: Neoschamanismus – Konzepte, Praktiken und Erfahrungen. Universität Fribourg, Switzerland, December 2007.
- Mehring C., Aertsen A. & Rotter S.: Sensory-motor learning and neural motor prostheses. Japan-Germany Symposium on Computational Neuroscience, RIKEN, Wako, Japan, February 2006
- Morgen K.E., Sammer G., Müller C., Bachmann G.F., Oechsner M., Kaps M., Reuter I. & Vaitl D.: Voxel-based magnetization transfer imaging in Parkinson's disease. 12th Annual Meeting of the Organization for Human Brain Mapping, Florence, Italy, June 2006.
- Morgen K., Sammer G., Courtney S.M., Wolters T., Blecker C.R., Oschmann P., Kaps M. & Vaitl D.: Evidence of a stabilizing effect of IFN $\beta$  on brain activation in multiple sclerosis patients: a longitudinal fMRI study. 13th Annual Meeting of the Organization for Human Brain Mapping, Chicago, IL USA, June 2007.
- Müller A. von & Filk T.: Towards a modified account of time and reality – the categorial foundations. Parmenides Foundation, Frauenchiemsee, Germany, October 2007.
- Müller A. von & Filk T.: The categorial framework of classical and quantum theory. Parmenides Foundation, Frauenchiemsee, Germany, October 2007.
- Nawrot M.P., Boucsein C., Rodriguez Molina V., Grün S. & Rotter S.: Serial correlation of inter-spike intervals in cortical neurons. Fifteenth Annual Computational Neuroscience Meeting, Edinburgh, UK, 2006.
- Ott U.: Achtsamkeit: Physiologie und Messinstrumente. 45. Kongress der Deutschen Gesellschaft für Psychologie, Nuremberg, Germany, September 2006.
- Ott U.: Das EEG der Erleuchtung? Die Physiologie der Meditation. Spirituelles Zentrum im Eckstein, Nuremberg, Germany, November 2007.
- Ott U.: Erkenntnis Gottes aus unmittelbarer Erfahrung – Mystik aus Sicht der Hirnforschung. Katholische Hochschulgemeinde der Justus-Liebig-Universität, Gießen, Germany, November 2006.
- Ott U.: Neurowissenschaftliche Forschung zur Achtsamkeitsmeditation: Mentales Training, Gesundheit und – Oops! – Nirvana? Tagung des Deutschen Kollegiums für Transpersonale Psychologie und Psychotherapie und der Society for Meditation and Meditation Research, Witten-Herdecke, Germany, March 2006.
- Ott U.: Neurowissenschaftliche Meditationsforschung: Konzepte, Befunde, Erkenntnischancen. Parmenides Foundation, Munich, Germany, May 2007.
- Ott U.: Time experience during mystical states. European Research Network: Science Religion Interaction in the 21st Century (SR21), TIMES-Workshop, Thessaloniki, Greece, May 2007.
- Ott U.: Time experience during mystical states. European Research Network: Science Religion Interaction in the 21st Century (SR21), International Conference, Athens, Greece, September 2007.
- Ott U., Kreutz G., Wehrum S. & Vaitl D.: Listening to pleasant classical music activates the nucleus accumbens: an fMRI study. 12th Annual Meeting of the Organization for Human Brain Mapping, Florence, Italy, June 2006.
- Ott U., Reuter M. & Vaitl D.: Genetic polymorphisms and neurotransmitters involved in the disposition towards spirituality and mystical states of consciousness. 13th World Congress of Psychophysiology, Istanbul, Turkey, September 2006.
- Ott U. & Vaitl D.: Brain dynamics of altered states of consciousness: a call for integration. 14th Fall Academy, "Theory in Cognitive Neuroscience", Wildbad Kreuth, Germany, November 2007.
- Pütz P., Gäßler M. & Wackermann J.: Dyadische Kommunikation im Ganzfeld: Resultate einer explorativen Studie mit einer neuen experimentellen Prozedur. IGPP, Freiburg, January 2006.
- Pütz P.: Dyadische Kommunikation im Ganzfeld: Resultate einer explorativen Studie mit einer neuen experimentellen Prozedur. Seminar "Einführung in die Parapsychologie", IGPP, Freiburg, July 2006.
- Pütz P. & Wackermann J.: Hirnelektrische Korrelate der Ganzfeld-Stimulation mit variierten Farben. 15th German EEG/EP Mapping Meeting, Schloss Rauschholzhausen, Germany, October 2006.
- Pütz P., Gäßler M. & Wackermann J.: Dyadische Kommunikation im Ganzfeld: Resultate einer explorativen Studie mit einer neuen experimentellen Prozedur. 22. WGFP-Workshop, Offenburg, Germany, November 2006.
- Pütz P. & Wackermann J.: Dyadische Kommunikation im Ganzfeld. Seminar "Einführung in die Parapsychologie", IGPP, Freiburg, June 2007.
- Pütz P. & Wackermann J.: Hirnelektrische Korrelate der Ganzfeld-Stimulation mit variierten Farben II. 16th German EEG/EP Mapping Meeting, Schloß Rauschholzhausen, Germany, October 2007.
- Rickert J., Nawrot M., Riehle A., Aertsen A. & Rotter S.: Dynamic encoding of movement direction in motor cortical neurons. 17th Annual Meeting of the Society for the Neural Control of Movement, Sevilla, Spain, April/May 2007.
- Rickert J., Nawrot M., Riehle A., Aertsen A. & Rotter S.: Context-dependent encoding of movement direction in motor cortical neurons. BCCN-Neurex Meeting, Freiburg, Germany, June 2007.
- Rotter S., Riehle A., Rodriguez Molina V., Aertsen A. & Nawrot M. P.: Different time scales of spike train variability in motor cortex. Japan-Germany Symposium on Computational Neuroscience, RIKEN, Wako, Japan, February 2006.
- Rotter S.: Structure-dynamics relations in neuronal networks of the brain. Heinrich-Fabri-Institut, Blaubeuren, Germany, April/May 2006.
- Rotter S.: A random graph approach to neocortical networks. Symposium on "The legacy of Ramon y Cajal: Different kinds of grey matter and their functional significance". Max-Planck Institut für biologische Kybernetik, Tübingen, Germany, June 2006.

- Rotter S.: Größtmögliches Durcheinander und totales Chaos: Grundlagen einer raffinierten Denkmaschine? IGPP Freiburg, Germany, July 2006.
- Rotter S.: A random graph approach to cortical networks. Advanced Course in Computational Neuroscience, Arcachon, France, August 2006.
- Rotter S.: Stochastic point processes and simple neuron models. Advanced Course in Computational Neuroscience, Arcachon, France, August 2006.
- Rotter S.: The high-conductance state of cortical networks. Advanced Course in Computational Neuroscience, Arcachon, France, August 2006.
- Rotter S.: Relating structure and dynamics of cortical networks. Workshop on Dynamical Modelling and Data Analysis of Cortical Networks, University of Ulm, Germany, October 2006.
- Rotter S.: Spike train geometry – Concepts and applications. Plymouth Spike Train Metrics Workshop, University of Plymouth, UK, January 2007.
- Rotter S.: Modeling activity dynamics of cortical networks. Workshop “From the structure of brain neuronal networks to network activity”, University of Heidelberg, Germany, January 2007.
- Rotter S.: Structure and function of biological and artificial brains. Ruhr-University Bochum, Germany, January 2007.
- Rotter S., Staude B. & Grün S.: Spotting higher-order spike patterns with low-order measures. 7th Göttingen Meeting of the German Neuroscience Society, March/April 2007.
- Rotter S.: Emergent properties of brain dynamics. Interdisciplinary Workshop “Aspects of Emergence”, Wildbad Kreuth, Germany, June 2007.
- Rotter S.: Netzwerke im Gehirn. Universität Freiburg, Germany, June 2007.
- Rotter S.: Relating structure and dynamics of neocortical networks. 16th Annual Computational Neuroscience Meeting, Toronto, Canada, July 2007.
- Rotter S.: Emergent properties of brain dynamics. Parmenides Foundation, München, Germany, July 2007.
- Rotter S.: Structural determinants of activity dynamics in cortical networks. Max-Planck Institut für Physik komplexer Systeme, Dresden, Germany, October 2007.
- Rotter S.: Relating structure and dynamics of neocortical networks. 14th Fall Academy “Theory in Cognitive Neuroscience”, Wildbad Kreuth, Germany, November 2007.
- Rotter S.: Mit Nadel und Computer: zur Neurobiologie einer raffinierten Denkmaschine. Evangelische Akademie Mecklenburg-Vorpommern, Rostock/Güstrow, Germany, November 2007.
- Rotter S.: Gedacht – getan: Neuronen und Netzwerke in unserem Denken. Evangelische Akademie Mecklenburg-Vorpommern, Rostock/Güstrow, Germany, November 2007.
- Sammer G.: Arbeitsgedächtnis bei Erkrankungen mit neurodegenerativer Komponente. Brain Imaging Center, Universität Frankfurt, Frankfurt, Germany, September 2006.
- Sammer G.: Frontostriatale Aktivierung bei Parkinsonerkrankten mit exekutivem Funktionsdefizit. Aktionstag “Deutschland bewegt sich!”, Bad Nauheim, Germany, June 2006.
- Sammer G.: Simultaneous EEG-fMRI acquisition: Benefit and Limitation. 50. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Klinische Neurophysiologie und Funktionelle Bildgebung, Bad Nauheim, Germany, March 2006.
- Sammer G.: Multimodal Human Brain Mapping. Retreat der Sektion Neurowissenschaften, Gießener Graduiertenschule Life-Sciences, Gießen, Germany, June 2007.
- Sammer G.: Erwartungen von Pflegenden von Parkinsonerkrankten an eine Angehörigenschulung. 22. Jahrestagung der Gesellschaft für Neuropsychologie, Bamberg, Germany, October 2007.
- Sammer G., Bischoff M., Pignanelli R., Blecker C.R., Walter B. & Vaitl D.: Cross-modal cuing in the flanker task differentially invokes areas mediating multisensory integration. 13th Annual Meeting of the Organization for Human Brain Mapping, Chicago, IL, USA, June 2007.
- Sammer G., Kirsch M., Reuter I., Morgen K., Kaps M. & Vaitl D.: Functional imaging of the frontostriatal circuits in Parkinson’s disease related to executive functioning. 12th Annual Meeting of the Organization for Human Brain Mapping, Florence, Italy, June 2006.
- Sammer G. & Morgen K.: Kognitive Prozesse – Was tragen neuropsychologische Untersuchung und MRT zur Erkennung bei? Vortrag im Rahmen eines Sponsorentreffens. Bad Nauheim, Germany, February 2007.
- Schäfer A., Hermann A., Vaitl D. & Schienle A.: Neural correlates of emotion induction and working memory performance in an n-back task. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Psychophysiology und ihre Anwendung, Dortmund, Germany, June 2007.
- Schellinger U.: Geschichte und Profil des IGPP-Archivs / Zur Biographie von Leif Geiges. 3. Tag der Archive, IGPP Freiburg, Germany, May 2006.
- Schellinger U.: Albert Hellwig (1880-1951) als Archivar der Parapsychologie. 22. Workshop der Wissenschaftlichen Gesellschaft zur Förderung der Parapsychologie, Offenburg, Germany, November 2006.
- Schellinger U.: Geschichte der “Kriminaltelepathie” in Deutschland. 18. Kolloquium zur Polizeigeschichte, Leipzig, Germany, July 2007.
- Schellinger U.: Geschichte der “Kriminaltelepathie” in Deutschland. Forschungskolloquium Prof. Dr. Sylvia Paetschek, Historisches Seminar der Universität Freiburg, Germany, November 2007.
- Schetsche M.: Die digitale Wissensrevolution. Tagung Digitale Medien und Wissenschaftskulturen, Historisches Seminar, Universität Köln, Germany, March 2006.
- Schetsche M.: SETI und die Konsequenzen. World Mystery Forum 2006, Interlaken, Switzerland, November 2006.
- Schienle A., Schäfer A., Hermann A. & Vaitl D.: Funktionelle und strukturelle Magnetresonanztomographie bei Patientinnen mit Blut-Spritzen-Verletzungs-Phobie. 45. Kon-

- gress der Deutschen Gesellschaft für Psychologie, Nuremberg, Germany, September 2006.
- Schienze A., Schäfer A., Hermann A. & Vaitl D.: The processing of food cues in eating disorders with binge eating episodes. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Psychophysiologie und ihre Anwendung, Dortmund, Germany, June 2007.
- Schmied-Knittel I.: Der Strom der Empörung. Satanismus und ritueller Missbrauch im öffentlichen Diskurs. Gemeinsame Tagung der Deutschen Vereinigung für Religionswissenschaft (DVRW) und der European Association for the Study of Religions: "Plurality & Representation. Religion in Education, Culture and Society", Bremen, Germany, September 2007.
- Schupp-Ihle C.: Counseling at the IGPP: Case Studies. First International Expert-Meeting on Clinical Parapsychology, Naarden, The Netherlands, June 2007.
- Shin S.-L., Rotter S., Aertsen A. & De Schutter E.: Stochastic description of complex- and simple-spiking in cerebellar Purkinje cells. Society for Neuroscience, Atlanta, USA, November 2006.
- Stark R.: Blick ins Gehirn: Psychotherapie und Magnetresonanztomographie. Ausbildungsprogramm Psychologische Psychotherapie, Universität Frankfurt, Frankfurt, Germany, March 2006.
- Stark R.: Emotion, Kognition und Wahrnehmung. Tag der Gesundheitsforschung, Gießen, Germany, February 2006.
- Stark R.: Furcht und Ekel: Neurobiologische Einblicke. Vortragsreihe des Instituts für Psychobiologie und Verhaltensmedizin, Gießen, Germany, January 2007.
- Stark R.: Sex im Hirn. JungChemikerForum, Gießen, Germany, May 2007.
- Stark R.: Sucht aus Verhaltenstherapeutischer Sicht. Podiumsdiskussion Suchtzentrum Gießen, Gießen, Germany, February 2006.
- Stark R., Ambach W., Lange J., Bauer E. & Vaitl D.: Lie-detection in a mock crime scenario: insights by functional resonance imaging. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Psychophysiologie und ihre Anwendung, Dresden, Germany, June 2006.
- Stark R., Wolf O.T., Tabbert K. & Kagerer S.: Lernen unter Cortisol: Frauen hui, Männer pfui? 45. Kongress der Deutschen Gesellschaft für Psychologie, Nuremberg, Germany, September 2006.
- Stark R., Zimmermann M., Schienze A. & Vaitl D.: Hemodynamic correlates of fear and disgust. 12th Annual Meeting of the Organization for Human Brain Mapping, Florence, Italy, June 2006.
- Stauder B., Rotter S. & Grün S.: Models of correlated Poisson processes: Rate covariance and spike coordination. 15th Annual Computational Neuroscience Meeting, Edinburgh, UK, July 2006.
- Stauder B., Rotter S. & Grün S.: Can we differentiate spike co-ordination from rate co-variation? 2. Bernstein Symposium, Berlin, Germany, October 2006.
- Stauder B., Rotter S. & Grün S.: Can we differentiate spike co-ordination from rate co-variation? Workshop of the RIKEN Brain Science Institute, Wako, Japan, November 2006.
- Stauder B., Rotter S. & Grün S.: Testing for higher-order correlations in massively parallel spike trains. 16th Computational Neuroscience Meeting, Toronto, Canada, February 2007.
- Stauder B., Rotter S. & Grün S.: Detecting the existence of higher-order correlations in massively parallel spike trains. Conference on Neural Coding, Computation and Dynamics, Hossegor, France, September 2007.
- Stauder B., Rotter S. & Grün S.: Testing for higher-order correlations in massively parallel spike trains. 3. Bernstein Symposium, Göttingen, Germany, September 2007.
- Stauder B., Rotter S. & Grün S.: Detecting the existence of higher-order correlations in multiple single-unit spike trains. Society for Neuroscience, San Diego, CA, USA, November 2007.
- Stauder B., Rotter S. & Grün S.: Higher-order correlations from multiple single-unit spike trains. Workshop of the RIKEN Brain Science Institute, Wako, Japan, November 2007.
- Tabbert K., Stark R., Kirsch P. & Vaitl D.: Effects of stimulus class and contingency awareness on skin conductance responses and neural activity during fear conditioning with varying UCS probabilities. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Psychophysiologie und ihre Anwendung, Dortmund, Germany, June 2007.
- Tabbert K., Stark R., Kirsch P. & Vaitl D.: Influences of contingency awareness on conditioned and unconditioned skin conductance responses and neural activity. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Psychophysiologie und ihre Anwendung, Dresden, Germany, June 2006.
- Tabbert K., Stark R., Kirsch P. & Vaitl D.: Konditionierte elektrodermale und neuronale Reaktionen mit Kontingenzbewusstheit. 48. Tagung experimentell arbeitender Psychologen, Mainz, Germany, March 2007.
- Tabbert K., Stark R., Kirsch P. & Vaitl D.: Stimulus class effects neural responses but not contingency awareness during fear conditioning with varying stimulus contingencies. 36th Annual meeting of the Society for Neuroscience, Atlanta, Georgia, USA, October 2006.
- Tabbert K., Stark R., Wolf O.T., Kagerer S. & Vaitl D.: Effects of the stress hormone cortisol on frontal brain activation during fear conditioning varies between males and females. 46th Annual meeting of the Society for Psychophysiological Research, Vancouver, Canada, October 2006.
- Tabbert K., Wolf O.T., Kagerer S., Vaitl D. & Stark R.: Das Stresshormon Cortisol beeinflusst präfrontale Gehirnaktivierung während der Furchtkonditionierung in geschlechtsspezifischer Weise. 24. Symposium der Fachgruppe Klinische Psychologie und Psychotherapie der Deutschen Gesellschaft für Psychologie, Würzburg, Germany, May 2006.

- Tabbert K.E., Stark R., Kirsch P. & Vaitl D.: Contingency awareness related dissociation of neural responses and skin conductance responses during fear conditioning. 12th Annual Meeting of the Organization for Human Brain Mapping, Florence, Italy, June 2006.
- Tetzlaff T., Rotter S., Aertsen A. & Diesmann M.: Time scale dependence of neuronal correlations. 15th Annual Computational Neuroscience Meeting, Edinburgh, UK, July 2006.
- Tetzlaff T., Rotter S., Aertsen A. & Diesmann M.: Time scale dependence of neuronal correlations. 2. Bernstein Symposium, Berlin, Germany, October 2006.
- Tetzlaff T., Rotter S., Aertsen A. & Diesmann M.: Time scale dependence of neuronal correlations. COSYNE'07 Conference, Salt Lake City, Utah, USA, February 2007.
- Tetzlaff T., Rotter S., Aertsen A. & Diesmann M.: Time scale dependence of neuronal correlations. 7th Göttingen Meeting of the German Neuroscience Society, March/April 2007.
- Vaitl D.: Tanz über die Grenzen: Neurobiologie veränderter Bewusstseinszustände. 2. Münchener Erfahrungstage, Technische Universität München, Munich, Germany, January 2006.
- Vaitl D.: Brain imaging and psychotherapy research. Society for Psychotherapy Research, Europe, University of Geneva, Geneva, Switzerland, March 2006.
- Vaitl D.: Hirnbiologische Substrate von Religiosität. Tagung der Görres-Gesellschaft, Universität Regensburg, Regensburg, Germany, September 2006.
- Vaitl D.: Grenzüberschreitungen: Neurobiologie veränderter Bewusstseinszustände. Symposium (in Memoriam Klaus Grawe) "Die Zukunft der Psychotherapie", Universität Bern, Bern, Switzerland, November 2006.
- Vaitl D.: Neurobiologie der Angst und Angstbewältigung. Vortragsreihe des Senckenberg Museums, Frankfurt/Main, Germany, January 2007.
- Vaitl D.: Psychologische Aspekte der Hypertonie-Behandlung. Hochdruck-Akademie, Graz, Austria, March 2007.
- Vaitl D.: Fluidale Psychophysiologie. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Psychophysiologie und ihre Anwendung, Dortmund, Germany, June 2007.
- Vaitl D.: Neurobiologie der Emotionen. Kongress "Neurobiologie der Psychotherapie", Universität München, Munich, Germany, July 2007.
- Vaitl D.: Veränderte Bewusstseinszustände. Studium Generale, Universität Freiburg, Freiburg, Germany, December 2007.
- Vaitl D.: Neurobiologie der Emotionen. Fachbereich Biologie, Universität Frankfurt/Main, Frankfurt/Main, Germany, December 2007.
- Vaitl D. & Ott U.: Multidisciplinary approaches to altered states of consciousness – Introduction. 13th World Congress of Psychophysiology, Istanbul, Turkey, September 2006.
- Vaitl D. & Ott U.: Multiple altered states of consciousness require a multiplicity of scientific approaches. "Mind-Matter Research: Frontiers and Directions", Wildbad Kreuth, Germany, July 2006.
- Voges N., Aertsen A. & Rotter S.: Anatomy-based network models of cortex and their statistical analysis. 15th Annual Computational Neuroscience Meeting, Edinburgh, UK, July 2006.
- Voges N., Aertsen A. & Rotter S.: Anatomy-based models of cortical networks. Forum of European Neuroscience, Vienna, July 2006.
- Voges N., Aertsen A. & Rotter S.: Anatomy-based network models of cortex and their statistical analysis. 2. Bernstein Symposium, Berlin, Germany, October 2006.
- Voges N., Guijarro C., Aertsen A. & Rotter S.: Cortical networks with long-range patchy connections. 7th Göttingen Meeting of the German Neuroscience Society, March/April 2007.
- Voges N., Aertsen A. & Rotter S.: Cortical networks with long-range patchy connections. BCCN-Neurex Meeting, Freiburg, Germany, June 2007.
- Voges N., Aertsen A. & Rotter S.: Cortical networks with long-range patchy connections. 3. Bernstein Symposium, Göttingen, Germany, September 2007.
- Walter B., Mikolas R., Gieler U., Stark R. & Vaitl D.: Brain activation related to itch. 12th Annual Meeting of the Organization for Human Brain Mapping, Florence, Italy, June 2006.
- Wackermann J.: Measure of time: A meeting point of psychophysics and fundamental physics. Workshop "Mind-Matter Research: Frontiers and Directions", Wildbad Kreuth, Germany, July 2006.
- Wackermann J., Gäßler M., & Pütz P.: Measurement of the brain's resonance response to periodic photostimulation. 13th World Congress of Psychophysiology, Istanbul, Turkey, September 2006.
- Wackermann J.: State space representation and global descriptors of the brain's electrical activity. 14th Biennial Congress of International Pharmacology-EEG Society, Awaji Island, Japan, September 2006.
- Wackermann J.: Das Maß der Dauer: Psychophysikalische Studien zum subjektiven Zeiterleben. IGPP, Freiburg, February 2007.
- Wackermann J.: Subjective duration and objective measure of time. Center of Theoretical Study, Prague, Czech Rep., April 2007.
- Wackermann J.: On the Measure of Time and Plurality of Time-Scales. Workshop "Times: Time in Science, Anthropology, Theology and Art", Thessaloniki, Greece, May 2007.
- Wackermann J.: Beyond psycho-physical dualism: A case for integral psychophysics. Conference "Toward a Science of Consciousness 2007", Budapest, Hungary, July 2007.
- Wackermann J.: Global approach to the study of the brain's electrical activity. Institute of Psychology, Hungarian Academy of Sciences, Budapest, Hungary, July 2007.

Wackermann J.: Measure of time: Unity in plurality. Conference “Science–Religion Interaction in the 21st Century”, Athens, Greece, September 2007.

Wackermann J.: Psychophysics, or algebra of primary experience? Fechner Day 2007, Tokyo, Japan, October 2007.

Wackermann J. & Ehm W.: Dual klepsydra model of duration discrimination. Fechner Day 2007, Tokyo, Japan, October 2007.

Wackermann J.: A psychophysical model for retrospective judgment of temporal order. 14th Fall Akademie “Theory in Cognitive Neuroscience”, Wildbad Kreuth, Germany, November 2007.

Weygandt M., Schienle A., Schäfer A., Stark R. & Vaitl D.: fMRI activation pattern based prediction of psychopathological status using support vector machines. Robert Sommer Symposium, Gießen, Germany, November 2006.

Weygandt M. & Stark R.: Klassifikationsbasiertes fMRT-Neurofeedback. 7. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Biofeedback, Schloss Rauischholzhausen, Germany, February 2007.

Weygandt M., Stark R., Blecker C., Walter B. & Vaitl D.: Classification of fMRI activation patterns in affective neuroscience. 12th Annual Meeting of the Organization for Human Brain Mapping, Florence, Italy, June 2006.

Weygandt W., Stark R., Blecker C., Walter B. & Vaitl D.: Realtime fMRI pattern-classification using artificial neural networks. Deutsche Gesellschaft für Klinische Neurophysiologie und Funktionelle Bildgebung, Bad Nauheim, Germany, March 2006.

Wiedemer A.: Counseling at the IGPP: Case studies. First International Expert-Meeting on Clinical Parapsychology, Naarden, The Netherlands, June 2007.

Wolf O.T., Stark R. & Vaitl D.: Cortisol influences fear conditioning in a sex-specific manner. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Psychophysiologie und ihre Anwendung, Dresden, Germany, June 2006.

Zentgraf K., Stark R. & Munzert J. (2007): Hemodynamic responses in the brain during action observation and motor imagery. 39. Jahrestagung der Arbeitsgemeinschaft Sportpsychologie, Munich, Germany, May 2007.

## 4 Teaching / Lehrveranstaltungen

### 4.1 Universität Freiburg

Ambach W.: *Experimentalpraktikum Psychologie*, Institut für Psychologie, WS 2005/2006, SS 2006.

Atmanspacher H. & Wackermann J.: *Von neuronalen zu mentalen Zuständen und zurück*, Hauptseminar Psychologie, WS 2005/06.

Atmanspacher H. & Wackermann J.: *Anomalie und Gesetzmäßigkeit*, Hauptseminar Psychologie, WS 2006/07.

Bach M., Ehm W. & Kornmeier J.: *Statistik anschaulich: Trau keinem p-Wert nicht*, Seminar Medizin, WS 2005/06.

Bauer E.: *Einführung in die Parapsychologie*, Seminar Hauptstudium Psychologie, SS 2006, SS 2007.

Ehm W. & Lerche R.: *Statistisches Lernen*, Vorlesung Mathematik, WS 2007/08.

Rotter S. et al.: *Analysis and Models in Neurophysiology*, Praktikum mit Vorlesungen Biologie, WS 2005/06.

Rotter S., Diesmann M. & Tetzlaff T.: *Introduction to Computational Neuroscience*, Vorlesung Biologie, SS 2006.

Rotter S. et al.: *Neurobiology and Biophysics*, Praktikum mit Vorlesungen Biologie, WS 2006/07, WS 2007/08.

Rotter S.: *Measurement and Model*, Vorlesung mit Übungen Biologie, WS 2005/06, WS 2006/07, WS 2007/08.

Rotter S. et al.: *Brain and Cognition*, Oberseminar Biologie, WS 2005/06, SS 2006, WS 2006/07, SS 2007, WS 2007/08.

Schetsche M. & Schmied-Knittel I.: *Außergewöhnliche Erfahrungen und Phänomene – qualitative Forschungsmethoden in der Praxis*, Hauptseminar Soziologie, SS 2006.

Schetsche M.: *Einführung in die Wissenssoziologie*, Seminar Soziologie, WS 2006/07.

Schetsche M.: *Die Google-Gesellschaft. Sozialer Wandel durch neue Medien*, Hauptseminar Soziologie, SS 2007.

Schetsche M.: *Mediensoziologische Theorie und Empirie*, Kolloquium Soziologie, SS 2007.

Schetsche M. & Schmied-Knittel I.: *Soziologie der Grenze(n)*, Hauptseminar Soziologie, WS 2007/08.

Schetsche M.: *Mediensoziologische Theorie und Empirie (Teil II)*, Hauptseminar Soziologie, WS 2007/08.

Timmer J., Allefeld C. & Ehm W.: *Statistische Methoden in der Physik*, Seminar, Physik. Institut, SS 2006/07.

### 4.2 Universität Gießen

Hölzel H.: *Entspannungsverfahren II: Yoga und Meditation*, Übung, WS 2005/06, SS 2006, WS 2006/07, SS 2007.

Ott U.: *Entspannungsverfahren*, Übung, WS 2007/08.

Stark R., Blecker C., Morgen K., Ott U., Sammer G., Stippekoehl B., Walter B. & Zimmermann M.: *Funktionelle Kernspintomographie: Grundlagen, Methoden, Anwendungen*, Seminar, WS 2006/07, WS 2007/08.

### 4.3 Universitäten Halle/Jena/Leipzig

Filk T.: *Grundlagen und Gedankenexperimente der Quantenmechanik*, Vorlesung Physik, WS 2005/06.

Filk T.: *Feldtheorien auf diskreten Räumen*, Vorlesung Physik, WS 2006/07.

### 4.4 C. G. Jung-Institut Zürich

Atmanspacher H.: *Der Pauli-Jung-Dialog damals und heute*, Vorlesung, WS 2006/07.

Atmanspacher H.: *Jenseits von Kategorien*, Vorlesung, WS 2007/08.

### 4.5 Studienstiftung des deutschen Volkes

Atmanspacher H. & Filk T.: *Paradoxien*, Sommerakademie der Studienstiftung des deutschen Volkes, Rot an der Rot, Germany, August 2006.

## 5 Conferences, Workshops, Colloquia

### 5.1 Conferences

Atmanspacher H., Meyenn K. von, Müller-Herold U., Nesper R. & Primas H.: International Conference “Wolfgang Pauli’s Philosophical Ideas and Contemporary Science”, Monte Verità/Ascona, Switzerland, May 2007.

Atmanspacher H. & Tschacher W.: 14. Herbstakademie “Theory in Cognitive Neuroscience”, Wildbad Kreuth, Germany, November 2007.

Bauer E., Kramer W. & Gerding H.: First International Expert-Meeting on Clinical Parapsychology, Naarden, The Netherlands, June 2007.

### 5.2 Workshops / Symposia

Ambach W.: Workshop “Lüge und Wahrheit”, Freiburg, Germany, July 2007.

Ambach W. & Gamer M.: Symposium “Psychophysiologische Teilprozesse von Verheimlichung und Täuschung”, 32. DGPA-Fachtagung “Psychologie und Gehirn”, Dresden, Germany, June 2006.

Atmanspacher H., Bacciagaluppi G., Ismael J. & Price H.: International Workshop “Decoherence, Quantum Measurement and the Arrow of Time”, Beuggen/Rheinfelden, Germany, September 2006.

Atmanspacher H. & Elitzur A.: International Interdisciplinary Workshop “Mind-Matter Research: Frontiers and Directions”, Wildbad Kreuth, Germany, July 2006.

Atmanspacher H., Havel I.M. & Wackermann J.: Workshop “On the Thresholds between Sciences”, Center of Theoretical Study, Prague, Czech Rep., April 2007.

Atmanspacher H. & Müller A. von: International Workshop “Aspects of Emergence”, Wildbad Kreuth, Germany, June 2007.

Atmanspacher H. & Schetsche M.: Workshop “Heiße Eisen in den Wissenschaften – Forschung zwischen Orthodoxie und Anomalie”, Freiburg (IGPP), Germany, December 2007.

Bauer E. & Belz M.: 5. Theorie- und Praxisseminar: Psychotherapie und Beratung für Menschen mit außergewöhnlichen Erfahrungen, Freiburg, Germany, October 2006.

Bauer E. & Belz M.: 6. Theorie- und Praxisseminar: Psychotherapie und Beratung für Menschen mit außergewöhnlichen Erfahrungen, Freiburg, Germany, September 2007.

Bauer E. & Lucadou W. v.: 22. Workshop der Wissenschaftlichen Gesellschaft zur Förderung der Parapsychologie, Ofenbourg, Germany, November 2006.

Bauer E. & Lucadou W. v.: 23. Workshop der Wissenschaftlichen Gesellschaft zur Förderung der Parapsychologie, Ofenbourg, Germany, October 2007.

BION: “Grundlagen und klinisch-neuropsychologische Aspekte funktioneller Kernspintomographie”, Gießen, January 2006.

BION: Spring-School “Funktionelle Magnetresonanztomographie in der psychologischen Forschung”, Gießen, April 2006.

BION: Follow-Up-Meeting zur Spring-School, Schloss Rauschholzhausen, August/September 2006.

BION: Spring-School “Funktionelle Magnetresonanztomographie in der psychologischen Forschung”, Gießen, March 2007.

BION: Follow-Up-Meeting zur Spring-School, Schloss Rauschholzhausen, November 2007.

Wackermann J.: Symposium “The study of brain function using periodic photostimulation”, 13th World Congress of Psychophysiology, Istanbul, Turkey, September 2006.

Wackermann J.: Symposium “Roots of Psychophysics: Philosophical Dimensions and Historical Backgrounds”, 23rd Annual Meeting of the International Society for Psychophysics, Tokyo, Japan, October 2007.

### 5.3 Institute Research Colloquia

Dr. Wolfgang Ambach, IGPP: Nehmen Personen mit paranormalen Erfahrungen anders wahr? Eine Pilotstudie. July 2007.

Dr. Harald Atmanspacher, IGPP: Emergenz mentaler Zustände aus neuronaler Dynamik. April 2006.

Dr. Harald Atmanspacher, IGPP: Das Necker-Zeno-Modell und das psychophysische Problem. June 2007.

Dipl.-Philos. Andreas Baranowski, Leipzig: Zwischen “pathologischer Physik” und Psychophysik – Gustav Theodor Fechner und der Spiritismus. February 2007.

Prof. Dr. Canan Basar-Eroglu, Institut für Psychologie und Sozialforschung der Universität Bremen: Hirnoszillatorische Aktivitäten bei multistabiler Wahrnehmung. June 2006.

Dipl.-Psych. Eberhard Bauer & Dr. Frauke Schmitz-Gropengießer, IGPP: Emil Mattiesen (1875-1939): ‘Metapsychologe’ und Komponist. December 2007.

Demyan Belyaev & Dr. Edgar Wunder, Geographisches Institut der Universität Heidelberg: Orientierungen und Praktiken im Bereich der Esoterik in Russland und Deutschland. May 2007.

Prof. Dr. Hans-Dieter Betz, Sektion Physik, Ludwig-Maximilians-Universität München, Garching: Zum Stand der Wünschelrutenforschung. July 2006.

Dr. Etzel Cardeña, Poul Thorsen Professor, Department of Psychology, Universität Lund, Schweden: Hypnosis and psi phenomena: Past links and a program for research in the 21st century. October 2006.

- Prof. Dr. Manfred Dierks, Universität Oldenburg: Organische Mystik: Das Spiritismus-Kapitel in Thomas Manns "Zauberberg". May 2006.
- Prof. Dr. Peter Dinzelbacher, Institut für Wirtschafts- und Sozialgeschichte der Universität Wien: Parapsychische Phänomene im Mittelalter. May 2006.
- Dr. Werner Ehm, IGPP & Dr. Jürgen Kornmeier, Augenklinik, Universitätsklinik Freiburg: Bistabile Wahrnehmung und Modulation der EEG-Aktivität im Gammaband. February 2006.
- Dr. Werner Ehm, IGPP: Riemanns "andere Vermutung": Naturphilosophische Spekulationen über Geist und Materie. January 2007.
- Dr. Martin Engelbrecht, Nürnberg: Aktuelle Fragestellungen und Probleme der SETI-Forschung (Arbeitstitel). February 2006.
- Dr. Doris Feil, München: Beschreibung akategorialer Erfahrungen in Hölderlins Hyperion. December 2006.
- Prof. Dr. Thomas Filk, Freiburg: Dynamik von Lernprozessen in kleinen Netzwerken. July 2007.
- Andreas Fischer, IGPP: The Perfect Medium – A Perfect Exhibition? January 2007.
- Andreas Fischer, IGPP & Dr. Thomas Knoefel, Freiburg: Okkulte Stimmen – Mediale Musik. Ein Audio-CD-Projekt. July 2007.
- Kathrin Fischer, Freiburg: Wicca – Der Alte Neue Pfad. June 2006.
- RA Dr. Albrecht Götz von Olenhusen, Freiburg: Rudolf Freiherr von Sebottendorf (1875–1945) – "Grenzgänger" zwischen Okkultismus und Nationalsozialismus. May 2007.
- PD Dr. Martin Grosse Holtforth, Institut für Psychologie der Universität Freiburg: Inkonsistenz als pathogener Faktor und Gegenstand der Psychotherapie. November 2006.
- Prof. Dr. Nikolai Grube, Institut für Altamerikanistik und Ethnologie, Universität Bonn: Visionen und Opferrituale bei den Maya. June 2006.
- Dr. Michael Hagemeister, Europa-Universität Viadrina, Frankfurt (Oder): "Sterbliche aller Länder, vereinigt Euch!" – Russische Projekte zur Überwindung des Todes, 1900-1930. July 2006.
- Dr. Michael Hagemeister, Historisches Seminar der Universität Basel: Die "Protokolle der Weisen von Zion" und der Mythos der jüdischen Weltverschwörung. May 2007.
- Prof. Dr. Wouter Hanegraaff, Chair of History of Hermetic Philosophy & Related Currents, Universität Amsterdam: Magnetic Gnosis: Somnambulism and the Quest for Absolute Knowledge. December 2006.
- Prof. Dr. Frank-Rutger Hausmann, Romanisches Seminar der Universität Freiburg: Die Rolle der Parapsychologie im Dritten Reich. June 2006.
- Gerd Hövelmann, M.A., Marburg: Die vielen Gesichter eines parapsychologischen Pioniers: Max Dessoir (1867-1947). December 2007.
- Dr. Robert Jech, 1st Medical Faculty, Charles University, Prague: Neural representation of temporal durations: results of two experimental studies. February 2006.
- Prof. Dr. Klaus H. Kiefer, Institut für Deutsche Philologie, Universität München: Aufklärung und Okkultismus – das Cagliostro-Syndrom. January 2007.
- Dr. Niko Kohls, Centre for the Study of Anomalous Psychological Processes, University College Northampton: Achtsamkeit – ein Resilanzfaktor gegen psychische und körperliche Beeinträchtigung bei chronischer Erkrankung? December 2007.
- Dr. Gerhard Mayer, IGPP: Der Magier und seine Welten. June 2007.
- Nadine Metzger, M.A., Universität Freiburg: Psychopathologie und Besessenheit in der Spätantike. July 2006.
- PD Dr. Florian Mildener, Institut für Geschichte der Medizin, Universität München: "Geistheilung" in der frühen Bundesrepublik – Leben und Werk von Dr. rer. pol. Kurt Trampler. April 2007.
- PD Dr. Sebastian Murker & Sussan Namisi, Universität Trier/FPP: Zeitgenössische Engelsphänomene und ihre Funktionen. November 2007.
- Dr. Klaus Podoll, Klinik für Psychiatrie und Psychotherapie, Universitätsklinikum Aachen: Außergewöhnliche ("paranormale") Erfahrungen und Migräneaura. January 2006.
- Prof. Dr. Claus Priesner, Historische Kommission bei der Bayerischen Akademie der Wissenschaften, München: Nächtliche Flüge – Zur Kulturgeschichte und Pharmakologie sogenannter Hexensalben. December 2006.
- Dr. Peter Pütz, Dipl.-Phys. Matthias Gäbler & Dr. Jiří Wackermann, IGPP: Dyadische Kommunikation im Ganzfeld: Resultate einer explorativen Studie mit einer neuen experimentellen Prozedur. January 2006.
- Dr. Stefan Rotter, IGPP: Größtmögliches Durcheinander und totales Chaos: Grundlagen einer raffinierten Denkmaschine? July 2006.
- Dr. Christian Ruch, Zürich: Die Nebel von Nebadon – das Urantia-Buch. May 2007.
- Dr. Monique Scheer, Ludwig-Uhland-Institut für Empirische Kulturwissenschaft, Universität Tübingen: Zur Funktion und Bedeutung von Marienerscheinungskulten im 20. Jahrhundert. November 2006.
- Uwe Schellinger, M.A., IGPP Freiburg: Albert Hellwig (1880-1951) als Archivar der Parapsychologie. November 2006.
- Ina Schmied-Knittel, M.A., IGPP: Gesellschaftliche Diskurse über okkulte Gefahren: Satanisch-ritueller Missbrauch in Deutschland. January 2007.
- Ina Schmied-Knittel, M.A., IGPP: Satanismus und satanisch-ritueller Missbrauch. June 2007.
- Dr. Stefan Schmidt, Institut für Umweltmedizin und Krankenhaushygiene, Universitätsklinikum Freiburg: "Meditation, Achtsamkeit und Neurophysiologie" – Forschungsschwerpunkt am Universitätsklinikum. October 2007.



Dr. Olga Sysoeva, Institute of Higher Nervous Activity and Neurophysiology, Russian Academy of Sciences, Moscow: Biological Determinants of Time Perception. November 2007.

Prof. Dr. Gerhard Vossel, Psychologisches Institut der Universität Mainz: Möglichkeiten und Grenzen der psychophysiologischen Aussagenbeurteilung. May 2006.

Dr. Jiří Wackermann, IGPP: Das Maß der Dauer: Psychophysische Studien zum subjektiven Zeiterleben. February 2007.

Dr. Gustav Wirtz, MediClin-Klinik an der Lindenhöhe, Offenburg: Erfahrungen mit der Trauma-Ambulanz Offenburg. November 2007.

PD Dr. Uwe Wolfradt, Institut für Psychologie der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg: Zur Psychologie des Tag- und Nachtraumes. November 2007.

Dr. Yvonne Wübben, Institut für Deutsche und Niederländische Philologie, Freie Universität Berlin: Eine Gespensstererscheinung im 18. Jahrhundert. June 2007.

PD Dr. Dr. Helmut Zander, Bonn: "Erkenntnis höherer Welten" bei Rudolf Steiner. Anthroposophische Reaktionen auf die historiographische Kontextualisierung von Steiners Werk. October 2007.

Dr. Eberhard Zwink, Württembergische Landesbibliothek Stuttgart: Emanuel Swedenborg, Naturforscher, Theosoph, Visionär. May 2006.

Prof. Dr. Michael Herzog, Brain Mind Institute EPF Lausanne, Switzerland: Merkmalsvererbung und das Bindungsproblem. September 2006.

Prof. Dr. Christian Köchy, Institut für Philosophie, Universität Kassel, Germany: Wechselwirkende Ganzheiten – Wandel im Verständnis biologischer Systeme. April 2007.

Prof. Dr. Nikos K. Logothetis, Max-Planck-Institut für biologische Kybernetik, Tübingen, Germany: Bistable Perception: Behavioral and Physiological Experiments in Monkeys. January 2006.

Prof. Dr. Gerold Prauss, Institut für Philosophie, Universität Freiburg, Germany: Bewusstseinsarten. June 2007.

Prof. Dr. Helge Ritter, Neuroinformatik, Technische Fakultät, Universität Bielefeld, Germany: Von funktionalen Elementen zu intelligenten Systemen. January 2006.

Prof. Dr. Henry Stapp, Lawrence Berkeley Laboratories, Berkeley, USA: Jamesian Volition in Quantum Field Theory. July 2006.

Prof. Dr. Christoph von der Malsburg, Frankfurt Institute for Advanced Studies, Germany: Der Geist als Maschine. November 2006.

Prof. Dr. Karl von Meyenn, Institut für Theoretische Physik, Universität Ulm, Germany: Wolfgang Pauli und seine erkenntnistheoretischen Ideen. September 2007.

Dr. Albrecht von Müller, Parmenides Foundation, München, Germany: Time and Consciousness. May 2007.

## 5.4 Theory Colloquia

Prof. Dr. David Anderson, Philosophy Department, Illinois State University, Normal, USA: Saving the Epistemic Without Losing the World. November 2007.

Prof. Dr. Michel Bitbol, Centre de Recherche en Epistémologie Appliquée, Ecole Polytechnique, Paris, France: Emergence without Ontology. March 2006.

Prof. Dr. Arno Bohm, Department of Physics, University of Texas at Austin, USA: Atomistic and Holistic Understanding and the Meaning of Time in the World of Quanta. July 2007.

Prof. Dr. Jason Brown, New York University Medical School, New York, USA: The Nature of the Symptom in Neuropsychology. August 2006.

Prof. Dr. Holk Cruse, Abteilung für biologische Kybernetik, Universität Bielefeld, Germany: Ein Weg zur Kognition: von Embodiment 1. Ordnung zu Embodiment 2. Ordnung. November 2007.

Prof. Dr. Peter Gottwald, Institut für Psychologie, Universität Oldenburg, Germany: Zur Aktualität der Faustgestalt. March 2007.

Prof. Dr. Karl Grammer, Ludwig-Boltzmann-Institut für Stadtethologie Wien, Austria: Körpersprache bei Menschen und Maschinen. February 2007.

Prof. Dr. Ivan Havel, Center for Theoretical Study, Charles University, Prague, Czech Republic: Experience of Episodic Situations. June 2006.

## 6 Collaborations / Zusammenarbeiten

### 6.1 Theory and Data Analysis

Prof. Dr. Ad Aertsen, Neurobiology, Universität Freiburg, Germany: Instabilities in cognition, network models of brain function.

Prof. Dr. David Anderson, Philosophy, Illinois State University, Normal, USA: Relative onticity (visiting October, November 2007).

Prof. Dr. Michael Bach, Ophthalmology, Universität Freiburg, Germany: Instabilities in cognition.

Dr. Robert C. Bishop, Philosophy, Wheaton College, Wheaton, USA: Emergence, determinism.

Dr. Markus Diesmann, Physics, Computational Neuroscience Group, RIKEN Brain Science Institute, Wako, Japan: Large-scale computational network models.

Prof. Dr. Ulrich Egert, Biomicrotechnology, University of Freiburg, Germany: Neuronal networks in vitro.

Prof. Dr. Tilmann Gneiting, Statistics, University of Washington at Seattle, USA: Probability theory.

Dr. Peter beim Graben, Linguistics, University of Reading, United Kingdom: Contextual emergence (visiting September 2006 and 2007).

Dr. Sonja Grün, Computational Science, RIKEN Brain Science Institute, Wako, Japan: Higher-order correlations.

Dr. Niko Kohls, Psychology, School of Social Sciences, University of Northampton, United Kingdom: Generalized quantum theory (visiting November/December 2007).

Dr. Jürgen Kornmeier, Neurobiology, University Freiburg, Germany: Bistable perception.

Prof. Dr. Jack Martin, Psychology, Simon Fraser University, Burnaby, Canada: Process and personhood.

Prof. Hans Primas, Physics, ETH Zürich, Switzerland: Ontic and epistemic descriptions.

Dr. Christoph R ath, Physics, Max-Planck-Institut für extraterrestrische Physik Garching, Germany: Time series analysis (visiting April 2007).

Dr. Alexa Riehle, Neurophysiology, CNRS Marseille, France: Cognitive motor physiology.

Prof. Dr. Hartmann Römer, Physics, Universität Freiburg, Germany: Generalized quantum theory.

Dr. Herbert Scheingraber, Physics, Max-Planck-Institut für extraterrestrische Physik Garching, Germany: Time series analysis, complexity.

Prof. Dr. Henry Stapp, Physics, Lawrence Berkeley Laboratory, Berkeley, USA: Quantum approaches to consciousness (visiting July 2006).

Dr. Benjamin Staude, Computational Science, RIKEN Brain Science Institute, Wako, Japan: Higher-order correlations (visiting April 2007).

Prof. Dr. Eilon Vaadia, Neurophysiology, Hebrew University, Jerusalem, Israel: Neurophysiology of movement.

### 6.2 Empirical and Analytical Psychophysics

Dr. Erik C. Banks, Philosophy, Wright State University, Dayton (OH), USA: Philosophy of science; theory of psychophysics.

Dipl.-Phys. Stephan Bialonski, Department of Epileptology, Neurophysics Group, University of Bonn.

Prof. Dr. Daniel Brandeis, Child and Adolescent Psychiatry, University of Zurich, Zürich, Switzerland: Electrical Neuroimaging.

Dr. Mark A. Elliott, Psychology, National University of Ireland, Galway, Ireland: Temporal factors in psychophysics; subjective visual phenomena.

Dr. Lorena R.R. Gianotti, The KEY Institute for Brain-Mind Research, Zürich, Switzerland: Electrical Neuroimaging.

Dr. Peter beim Graben, School of Psychology and Clinical Language Sciences, University of Reading, United Kingdom.

Dr. Robert Jech, Neurology, First Medical Faculty, Charles University, Prague, Czech Rep.: Neurological mechanisms of time perception.

Dr. Vladimír Kraj ca, University Hospital Na Bulovce, Prague, Czech Republic: Petit-mal epilepsy EEG data.

Prof. Dr. Toshihiko Kinoshita, Neuropsychiatry, Kansai Medical School, Moriguchi/Osaka, Japan: Global properties of brain electrical activity.

PD Dr. Thomas Koenig, Neurophysiology, University Hospital of Psychiatry, Bern, Switzerland: Electrical Neuroimaging.

Prof. Dr. Christoph M. Michel, Neurology, University Hospital & University School of Medicine, Gen ve, Switzerland: Electrical Neuroimaging.

Prof. Dr. Märk Molnár, Psychophysiology, Institute of Psychology, Hungarian Academy of Sciences, Budapest, Hungary: Global properties of brain electrical activity.

Prof. Dr. Markus Müller, Facultad de Ciencias, Universidad Autónoma del Estado de Morelos, Cuernavaca, Mexico.

Prof. Dr. David R. Robinson, Medical Psychology, University of Kuwait, Safat, Kuwait: Brain response to periodic photostimulation; theory in psychophysiology (visiting May 2006).

Dr. Christian Rummel, Facultad de Ciencias, Universidad Autónoma del Estado de Morelos, Cuernavaca, Mexico.

Dr. Olga Sysoeva, Institute of Higher Nervous Activity and Neurophysiology, Russian Academy of Sciences, Moscow, Russia: Biological determinants of time perception (visiting November 2007).

Dr. Marc Wittmann, Psychiatry, University of California San Diego, La Jolla (CA), USA: Pharmacological effects in time perception.

### 6.3 Cultural Studies and Social Research

Prof. Dr. Michael Charlton, Psychologie, Universität Freiburg: Kultur- und medienpsychologische Theorien und Methoden.

Dr. Martin Engelbrecht, Religions- und Wissenssoziologie, Universität Nürnberg-Erlangen: Transterrestrische Begegnungen.

Prof. Dr. Wolfgang Eßbach, Soziologie, Universität Freiburg: Kulturanthropologische Diskurse, Neuheidentum.

Dr. 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, Religionssoziologie.

Prof. Dr. Oliver Krüger, Religionswissenschaft, Universität Fribourg, Switzerland: Neureligiöse Bewegungen.

Prof. Dr. Werner Mezger, Volkskunde/Europäische Ethnologie, Universität Freiburg: Neuheidnische Bewegungen.

Prof. Dr. Stephan Moebius, Soziologie, Universität Halle: Geschichte der Geheimgesellschaften, Medientheorie.

Dr. Jim Pass, Soziologie, Long Beach City College, Kalifornien, USA: Astrosociology.

Prof. Dr. Helge Peters, Soziologie, Universität Oldenburg, Germany: Theorie sozialer Probleme und sozialer Kontrolle.

Prof. Dr. Sebastian Scheerer, Kriminologie, Universität Hamburg, Germany: Okkultkriminalität, Hellseher und Polizei.

Prof. Dr. Jeannette Schmidt, Sozialpsychologie, Universität Köln: Wirklichkeitskonstruktion, Medienpsychologie.

Dr. Alexandra Stupperich, Psychologie/Verhaltensbiologie, Universität Regensburg, Germany: Okkultkriminalität, PSI in Mensch-Tier-Interaktionen.

Prof. Dr. Gaby Temme, Kriminologie/Kriminalistik, Polizeiakademie Niedersachsen: Hellseher und Polizei.

### 6.4 Historical Studies, Archives and Library

Arbeitsgemeinschaft außeruniversitärer historischer Forschungseinrichtungen in der Bundesrepublik Deutschland e.V.: Jahrbuch für Historische Forschung, Historische Bibliographie.

Arbeitskreis Oberrheinischer Museen und Archive.

Augias-Net. Das Internetportal für das Archivwesen (Firma Augias-Data, Senden-Bösensell): Schaufenster ins IGPP-Archiv.

Dokumentations- und Forschungsstelle für Polizei- und Verwaltungsgeschichte an der Fachhochschule für öffentliche Verwaltung Nordrhein-Westfalen, Münster (Dr. Carsten Dams): Projekt "Kriminaltelepathie".

Historischer Verein für Mittelbaden e.V.: Projekt "Hellseher – Medien – Wunderheiler".

Kunstmuseum Bochum: Ausstellungsprojekt: "The Message – Kunst und Okkultismus".

Museum für Kommunikation: Ausstellungsprojekt "Jenseits".

Verband Deutscher Archivarinnen und Archivare e.V., Fachgruppe 8: Archive der Hochschulen und wissenschaftlichen Institutionen.

Dipl.-Philos. Andreas Baranowski, Leipzig: Fechners Spiritistisches Tagebuch.

Theo van Berkel, Xe de Meen/NL: Karl Ernst Krafft, Nostradamus-Rezeption im NS.

Steffen Böhm, Humboldt-Universität Berlin: Projekt "Kriminaltelepathie".

Doris Dobranic, Universität Hamburg: Projekt "Kriminaltelepathie".

Dr. Sigrid Faltin, Südwestrundfunk Freiburg: Biographie Else Liefmann.

Daniela Gauding, Centrum Judaicum Berlin: Fall "Hanussen".

Dr. Alexander C.T. Geppert, Freie Universität Berlin: Geschichte der UFO-Forschung.

Dr. Andreas Killen, City College of New York: Albert Hellwig.

Drs. Wim H. Kramer, Bunnik/NL: Biographien Wilhelm H. C. Tenhaeff, Eugen Adolf Greven, PF-Kongress Utrecht 1953 (visiting May 2006, October 2007).

Rebecca Kranz, Universität Freiburg: Telepathie-Fernsehexperiment 1968.

Eva Magin-Pelich, M.A., Gengenbach: Fall "Hanussen" (visiting February 2007).

PD Dr. Florian Mildener, Universität München: Biographien Bruno Gröning und Kurt Trampler (visiting August 2006).

Dr. Michael Nahm, Freiburg: Evolution und Parapsychologie (visiting September 2007).

Prof. Dr. Sylvia Paletschek, Universität Freiburg: Projekt "Kriminaltelepathie".

PD Dr. Torsten Passie, Medizinische Hochschule Hannover: Veränderte Bewusstseinszustände; Hans Bender und die Meskalin-Forschung.

Dr. Diethard Sawicki, Gütersloh: Spiritismus im 19. Jahrhundert (visiting June 2007).

Bärbel Schubel, Director, Universitätsbibliothek Freiburg, Germany: Spezialbibliothek.

Dr. Angelika Stadler, Karlsruhe: Biographie Bruno Gröning (visiting April 2007).

Dr. Wladimir Velminski, Humboldt-Universität Berlin: Telepathie in der Sowjetunion (visiting September 2007).

PD Dr. Helmut Zander, Humboldt-Universität Berlin: Projekt "Kriminaltelepathie".

Silke Zimmermann, Universität Freiburg: Projekt "Kriminaltelepathie".

## 6.5 Counseling and Information

Dr. Dr. Walter v. Lucadou, Parapsychologische Beratungsstelle Freiburg: Ausgewählte Fallstudien.

Dr. Ulrich J. Niemann, Dipl.-Psych. Uta Bange, Sekteninfo Essen: Beratung und Hilfe für Menschen mit außergewöhnlichen Erfahrungen.

Dr. Gustav Wirtz, Klinik an der Lindenhöhe, Klinik für Psychiatrie, Psychotherapie und Psychosomatik Offenburg: Trauma-Ambulanz.

## 6.6 Clinical and Physiological Psychology

Dr. M. Gamer, Psychology, Universität Mainz: Psychophysiologie verheimlichter Wissens.

Prof. Dr. Dr. M. Peper, Psychology, Universität Freiburg: Psychophysiologie des Lügens.

Prof. Dr. R. Stark, Psychology, Universität Gießen: Außergewöhnliche Erfahrungen.

Prof. Dr. D. Vaitl, Bender Institute of Neuroimaging, Gießen: Psychophysiologie von Wahrheit und Unwahrheit.

## 6.7 Bender Institute of Neuroimaging

Prof. Dr. Susan Courtney, Department of Psychological and Brain Sciences, Johns Hopkins University, Baltimore, USA: Arbeitsgedächtnis in Multipler Sklerose.

Prof. Dr. Franz Ebner, Prof. Dr. Erich Sorantin, Prof. Dr. Harald Mangge, Abteilung Neuroradiologie, Psychiatrie, Medizinische Universität Graz: Ekel erleben mit 3-Tesla-fMRI; Unsicherheitsintoleranz bei Patienten mit generalisierter Angststörung; Emotionale Reaktivität bei Kindern und Jugendlichen mit Adipositas.

Prof. Dr. Uwe Gieler, Klinik für Psychosomatik und Psychotherapie der Justus-Liebig-Universität Gießen: Neuronale Korrelate des Juckens; Entwicklung einer elektrischen Stimulationsmethode für Jucken.

Prof. Dr. Dr. Jürgen Hennig, Differentielle Psychologie und Persönlichkeitsforschung, Justus-Liebig-Universität Gießen: Gießener Gene-Brain-Behavior-Projekt; Körperliche Aktivität und kognitive Funktion, endokrine und neurotrophe Korrelate.

Dr. Martin Herrmann, Nachwuchsgruppe Genomische Bildgebung, Klinik und Poliklinik für Psychiatrie und Psychotherapie, Universität Würzburg: Aufmerksamkeitsdefizit-Störung.

Prof. Dr. James E. Horton, Social and Behavioral Sciences, The University of Virginia's College at Wise, USA: Morphometry of prefrontal cortex.

Dr. Graham Jamieson, School of Psychology, University of New England, Armidale, Australia: States of Absorption: Independent Component Analysis of fMRI data.

Prof. Dr. Peter Kirsch, Psychiatrie, Justus-Liebig Universität Gießen (inzwischen: Zentralinstitut für Seelische Gesundheit, Mannheim): Arbeitsgedächtnis und Frontalhirnfunktion.

PD Dr. Gunter Kreutz, Royal Northern College of Music, Manchester, UK: Induction of emotions with music.

Prof. Dr. Jörn Munzert, Sportwissenschaftliches Institut, Universität Gießen: Neuronale Korrelationen von Bewegungsvorstellungen.

Dr. Ewald Naumann, Universität Trier, Fachbereich Psychologie: Elektrokorticale Effekte erfolgreicher Expositionstherapie bei Spinnenphobie; pop-out Phänomene.

Dr. Matthias Oechsner, Parkinson Klinik im Zentrum für Bewegungsstörungen, Bad Nauheim: Kognitive Funktion bei Parkinsonerkrankten.

Prof. Dr. Bunmi O. Olatunji, Vanderbilt University, Department of Psychology, Nashville, TN, USA: Ekelsensitivität.

Prof. Dr. Patrick Oschmann, Neurologie, Universitätsklinik Gießen/Marburg: Arbeitsgedächtnis in Multipler Sklerose.

PD Dr. Torsten Passie, Abteilung für Klinische Psychiatrie und Psychotherapie, Medizinische Hochschule Hannover: fMRI-study on hyperventilation.

Prof. Dr. Paul Pauli, Klinische und Biologische Psychologie, Universität Würzburg: Konditionierte Hemmung.

Prof. Dr. Madan Pillutla, London Business School, London: Neuronale Korrelate fairen Verhaltens beim Ultimatum-Spiel.

Dr. Iris Reuter, Soemmering Institute e.V., Bad Nauheim: Kognitive Funktion und Parkinsonerkrankung.

Prof. Dr. Tomas Sauer, Institut für Mathematik, Justus-Liebig Universität Gießen: EEG-Artefaktkorrektur.

Prof. Dr. Charles Spence, Multisensory Lab, Department of Psychology, University of Oxford, UK: Multisensorische Verarbeitung.

Prof. Dr. Oliver Wolf, Allgemeine Psychologie, Universität Bochum: Klassische Konditionierung unter Stress.

## 7 Public Relations / Öffentlichkeitsarbeit

### 7.1 Print Media / Presse-Interviews

#### Eberhard Bauer

Kathrin Ganter: Engel sind im Kommen. *Der Sonntag*, 25. 06. 2006.

Beate Strobel: Brennpunkt PSI. *Focus*, 06. 11. 2006.

Ute Köhler: Vom Unbegreiflichen wird täglich erzählt. Zum Hundertsten des Parapsychologen Hans Bender. *Stuttgarter Zeitung*, 05. 02. 2007.

Günter Baumgart: An den Rändern des Realen: Umgang mit paranormalen Erfahrungen. *Provokant*, 2/2007.

Patrick Müller: Wenn der Geist Gegenstände verrückt. *Badische Zeitung*, 20. 04. 2007.

Matthias Pöhlmann: Gralssucher des Paranormalen. Der Freiburger Festakt zum 100. Geburtstag von Hans Bender (1907-1991). *Materialdienst der EZW*, 7/2007.

Manuela Huber: Des Spukens tieferer Sinn. *Esslinger Zeitung*, 24. 09. 2007.

Sabrina Hartdegen: Paranormale Forschung: wo sich die Geister scheiden. *UNIconcompact Nr. 4*, Oktober/November 2007.

#### Eberhard Bauer & Martina Belz

Ronald Weigl und Gottfried Süssenbacher: "Geister" unter der wissenschaftlichen Lupe. *Unisono plus*, 01/2007.

#### Eberhard Bauer & Beratungsteam

Hans Gerding: Erste expert-meeting klinische parapsychologie. *Tijdschrift voor Parapsychologie*, 2/2007.

#### Eberhard Bauer, Andreas Fischer & Uwe Schellinger

Klaus Riexinger: Auf der Spur der Geister. Wie der Freiburger Leif Geiges versuchte, den Spuk mit dem Foto einzufangen. *Der Sonntag*, 30. 04. 2006.

Anja Bochtler: Der Spuk lässt sich nicht auf Fotos bannen. Das Institut für Grenzgebiete der Psychologie öffnete die Türen seines Archivs. *Badische Zeitung*, 08. 05. 2006.

#### Andreas Fischer

Tobias Lehmkuhl: Die Prophezeiungen der Aloisia Schinkenmaier. *Süddeutsche Zeitung*, 20. 11. 2007.

#### Gerhard Mayer

Frank Leth: Vager Blick auf die Sterne. Umstrittene Horoskope. *Stuttgarter Nachrichten, Die Oberbadische u. a.*, 28. 12. 2006

#### Ulrich Ott

Ulrich Kraft: Yoga als Medizin: Fusion im Sinne der Patienten. *Stern Gesund leben*, 6/2006.

Susanne Schäfer: Tief im Ich. *Süddeutsche Zeitung – Wissen Magazin (Online)*, 16. 12. 2006.

Ina Schicker: Heilung durch "Achtsamkeit" – Meditation als Therapie. *NaturaMed*, 11/2007.

#### Uwe Schellinger & Gerhard Mayer

Renate Reckziegel: Heiler brauchen Wundersuchende. *Offenburger Tagblatt, Baden Online*, 05. 01. 2007.

#### Michael Schetsche

Magdalena Köster: Unheimliche Vorahnungen. *P.M. Perspektive*, 2/2006.

Jakob Vicari: Was wäre wenn... Aliens in Deutschland landen. *P.M. Welt des Wissens*, 05/2007.

Jürgen Oeder: Ufos im Ruhestand. *Tagesspiegel, Wiener Zeitung, Die Zeit online u. a.* 21. 06. 2007.

#### Ina Schmied-Knittel

Nahtod hat religiöse Züge. *Die Nordelbische*, 01. 04. 2007.

Sven Wehde: Sehen Sie auch Gespenster? *Lübecker Nachrichten*, 19. 08. 2007.

#### Jiří Wackermann

Ulrich Kraft: Auf der Jagd nach dem Psi-Faktor. *Gehirn & Geist*, 3/2007.

### 7.2 Broadcasts /

#### Rundfunk- und TV-Interviews

#### Eberhard Bauer

Unser sechster Sinn. *ORF-Radio*, 22. 02. 2006.

Beratung am IGPP. *Radio 1*, 14. 04. 2006.

Wiedergeburtserinnerungen. *Die Neue 107.7*, 08. 06. 2006.

Medialität. *Domradio Köln*, 25. 06. 2006.

Beratung am IGPP. *Uni-TV-Sendung Alma*, 27. 07. 2006.

Okkulte Praktiken. *TV bw family*, 23. 08. 2006.

WISO ermittelt: "Wahrsagertest". *ZDF*, 11. 09. 2006.

Beratung am IGPP. *Berliner Rundfunk*, 29. 11. 2006.

Freitag der 13. *Saarländischer Rundfunk*, 13. 07. 2007.

Erfahrungen mit Geistern. *Planet Radio*, 20. 08. 2007.

Okkulte Stimmen, mediale Musik. *MDR Figaro*, 30. 10. 2007.

Geister. *Antenne Thüringen*, 07. 11. 2007.

#### Eberhard Bauer & Wolfgang Ambach

Außergewöhnliche Erfahrungen. *TV Südbaden*, Oktober 2006.

#### Ulrich Ott

Eva Deppe: Im Kernspintomographen meditieren – Wissenschaftler der Uni Gießen erforschen das Hirn von Meditierenden. *Hessischer Rundfunk*, 20. 12. 2006.

Gunther Franke: Die Frequenz der Stille. *NanoExtra, 3sat*, 11. 06. 2006.

Frank Schüre: Heilbegriff "Achtsamkeit" – Die Suche nach neuer Orientierung. *DeutschlandRadio Kultur*, 13. 07. 2006.

**Rudolf Stark**

Alexander Schlichter: Warum ekeln wir uns? W wie Wissen, *ARD*, 11. 03. 2007.

Julitta Münch: Interview mit einem Vampir – Der Blutegel, Hallo Ü-Wagen! *WDR5*, 18. 07. 2007.

**Dieter Vaitl**

Yvonne Miehke: Nano-spezial zum Thema Rausch. *3sat*, 25. 09. 2007.

**7.3 Group visits / Führungen****Eberhard Bauer**

Gruppe Freiwilliges Soziales Jahr, 08. 02. 2006.

Gruppe Freiwilliges Soziales Jahr, 29. 03. 2006.

TeilnehmerInnen AgE-Seminar, 13. 10. 2006.

Studierendengruppe Institut für Soziologie Universität Heidelberg, 09. 11. 2006.

TeilnehmerInnen AgE-Seminar, 28. 09. 2007.

Leistungskurs Psychologie, Rotteck-Gymnasium.  
16. 10. 2007.

Studierendengruppe Religionswissenschaftliches Seminar  
Universität Basel, 26. 11. 2007.

**Team BION**

Vorstellung des BION auf dem Tag der Gesundheitsforschung, 19. 02. 2006.

Führungen für die Erstsemester im Studiengang Psychologie, WS 2006/07, WS 2007/08.

Tag der offenen Tür im Rahmen der 400 Jahr-Feier der Universität Gießen, 20. 10. 2007.



