

**TÄTIGKEITSBERICHT
BIENNIAL REPORT
2000/2001**

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

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

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

Alle Rechte vorbehalten:
Institut für Grenzgebiete der Psychologie und Psychohygiene e.V.
Freiburg, Mai 2002

TABLE OF CONTENTS / INHALTSVERZEICHNIS

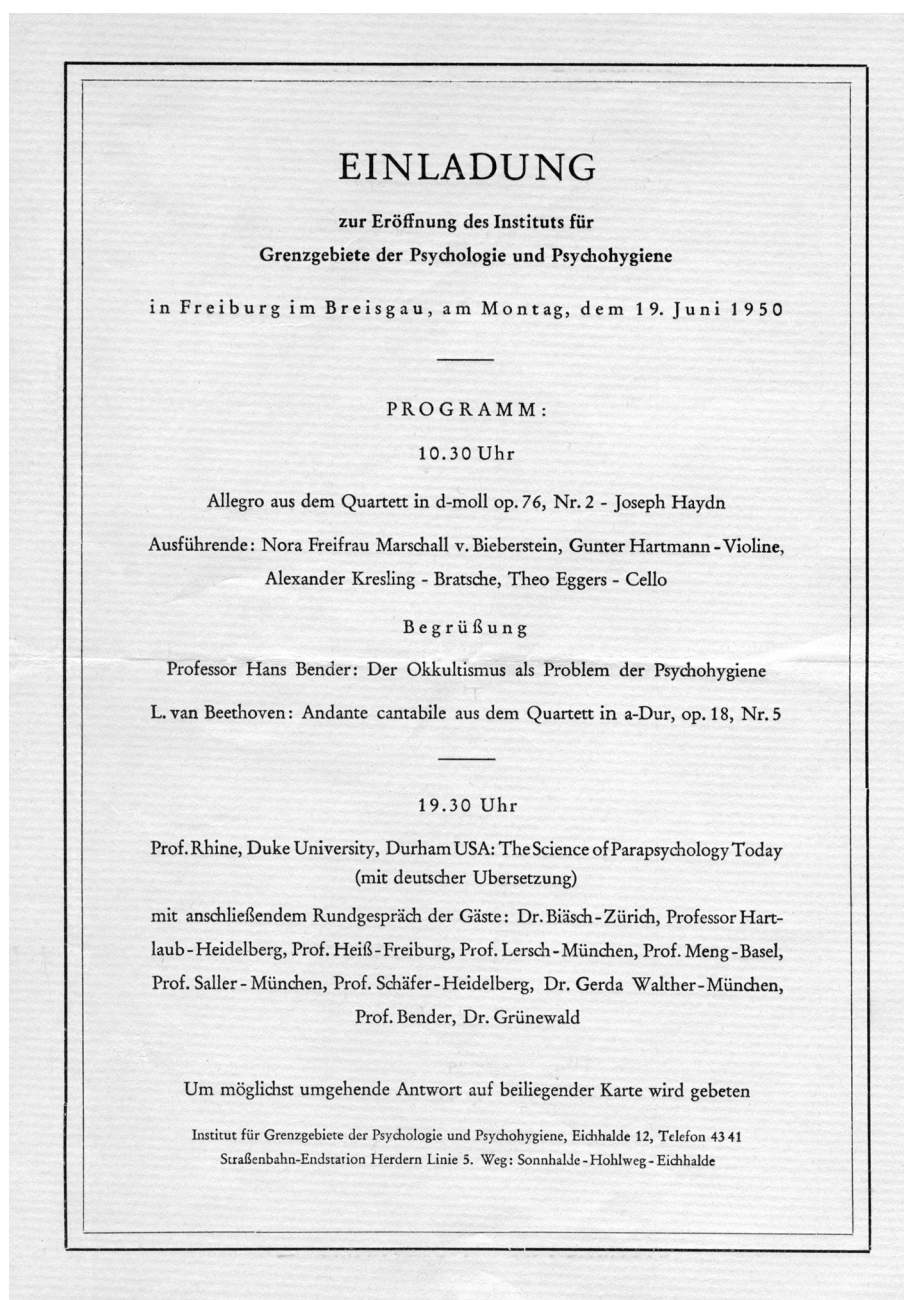
Preface / Vorwort	1
1. Personnel / Personal	5
2. Projects and Results / Arbeiten und Ergebnisse	7
2.1 Theory and Data Analysis / Theorie und Datenanalyse	7
2.2 Empirical and Analytical Psychophysics / Empirische und Analytische Psychophysik	17
2.3 Clinical and Physiological Psychology / Klinische und Physiologische Psychologie	27
2.4 Cultural and Historical Studies / Kulturwissenschaftliche und historische Studien	35
2.5 Counseling / Beratung	43
2.6 Library and Archive / Bibliothek und Archiv	50
2.7 Bender Institute of Neuroimaging (B.I.O.N.) Giessen	53
3. Publications / Veröffentlichungen	61
3.1 Refereed Publications / Referierte Veröffentlichungen	61
3.2 Books / Bücher	62
3.3 Other Publications / Sonstige Veröffentlichungen	62
3.4 Theses / Dissertationen, Diplomarbeiten	63
3.5 Presentations / Vorträge, Poster	63
4. Teaching / Lehrveranstaltungen	69
4.1 Universität Freiburg	69
4.2 Universität Giessen	69
4.3 Universität Göttingen	70
4.4 Universität Trient	70
4.5 Studienstiftung des deutschen Volkes	70
5. Conferences, Workshops, Seminars, Colloquia	71
5.1 Conferences	71
5.2 Workshops	71
5.3 Institute Seminars	71
5.4 Theory Colloquia	72
6. Collaborations / Zusammenarbeiten	74
7. External Projects / Externe Projekte	76
8. Public Relations / Öffentlichkeitsarbeit	77

Vorwort

Das Institut, dessen Tätigkeitsbericht 2000/2001 hier vorliegt, blickt heute auf eine mehr als 50-jährige Geschichte zurück. Seine Gründung ist untrennbar mit der Person von Professor Dr. Hans Bender verbunden. Nach dreieinhalb Jahren schwieriger Aufbauarbeiten und der Überwindung großer Hindernisse durch die wirtschaftliche Situation im Nachkriegsdeutschland konnte er schließlich am 19. Juni 1950 das "Institut für Grenzgebiete der Psychologie und Psychohygiene e.V." auf der Eichhalde 12 in Freiburg eröffnen. Abbildung 1 zeigt die Einladung zu diesem Festakt.

Preface

The Institute, whose activities of the years 2000 and 2001 are reported here, looks back onto a history covering more than 50 years. Its foundation is inseparably related to Professor Dr. Hans Bender. After three and a half years of difficult initial efforts and overcoming great obstacles due to the economical situation in post-war Germany, he finally succeeded in opening the "Institut für Grenzgebiete der Psychologie und Psychohygiene e.V.", Eichhalde 12 in Freiburg on 19 June, 1950. Figure 1 shows the invitation to the corresponding ceremonial act.



Das Thema seiner Eröffnungsansprache "Der Okkultismus als Problem der Psychohygiene" enthielt bereits den Grundtenor für die Zukunft des Institutes:

The topic of his opening address, "Occultism as a Problem of Psychohygiene", already indicated a basic tenet for the future of the institute:

Mannigfache soziale Einstellungen und Haltungen bauen sich auf echten und vermeintlichen okkulten Erlebnissen auf. Krisenzeiten verstärken die Bereitschaft, sich dem Okkulten zuzuwenden. Viele suchen dann einen Halt bei Menschen, die im Besitze okkultur Fähigkeiten sein sollen: bei Hellsehern, Wahrsagern, Astrologen, Psychographologen usw. Die Einen erhoffen sich eine Auskunft über den Verbleib vermisster Angehöriger, die Anderen treiben Versagung und Enttäuschung zur Beschäftigung mit dem Okkulten. Sekten, Zirkel und okkulte Vereinigungen warten darauf, solche Blindgläubigen aufzufangen. All dies gehört zum Dunstkreis des Okkulten. Es ist ein verwirrender Aspekt mit seinen sozialen Folgen der Fehleinstellung, der Flucht vor der Wirklichkeit ..., der ernstlichen Gefährdung seelischer Gesundheit, des Betrugs und der Ausbeutung. Hier ist der Psychohygiene eine große Aufgabe gestellt: nämlich die Aufklärung, die Vermittlung von Kenntnissen über Erscheinungsformen der Begegnungen mit dem Ungewöhnlichen, die Aufstellung eines Ordnungsschemas, das auch dem einfachen Menschen fasslich ist und ihm zu benennen ermöglicht, was ihn sonst beunruhigt; denn schon das Nennen bannt bekanntlich die Dämonen.

Various social stances and attitudes derive from genuine and apparent occult experiences. Periods of crisis amplify the disposition to turn toward the occult. Many people then look for help by someone possessing occult capabilities: clairvoyants, diviners, astrologists, psychographologists and so on. Some people hope for information about missing relatives, others are driven to the occult through failure and frustration. Sects, circles and occult associations just wait to collect such credulous believers. All of this belongs to the atmosphere of the occult. It is a confusing aspect with its social consequences of misadjustment, escape from reality ..., serious threats to psychic health, deceit and exploitation. Here is a major task for psychohygiene: enlightenment, mediating knowledge about manifestations of encounters with the extraordinary, establishing classification schemes accessible to ordinary people and allowing them to name what scares them otherwise; for it is well known that naming helps to banish the demons.

Abb. 2: Professor Bender (rechts) im Gespräch mit Professor Rhine während der Eröffnungsveranstaltung des Instituts.

Fig. 2: Professor Bender (right) in discussion with Professor Rhine during the opening ceremony of the institute.



So war es von Anfang an Ziel des Instituts, der Aufklärung zu ihrem Recht zu verhelfen – und dies mit wissenschaftlichen Methoden. Ob es sich um Spukphänomene, Geisterseher, Astrologie oder Besessenheit handelte, stets wurde versucht, wissenschaftlich zu prüfen, Fakten zu schaffen, gläubigen Okkultisten Opponent zu sein und apriorischen Negativisten mit Fragen zu Leibe zu rücken. Dahinter stand auch der Impuls, der scheinbaren Evidenz des Alltäglichen kritisch zu begegnen.

Dass das Eichhalde-Institut, wie es allenthalben genannt wurde, überhaupt lebensfähig war, lag an der Förderung durch eine Stiftung der Schweizer Biologin und Parapsychologin Fanny Moser (1872–1953). Professor Bender hat dieses Institut bis zu seinem Lebensende im Jahre 1991 als Direktor geleitet. Es bestanden zahlreiche Verknüpfungen zur Universität Freiburg. Im Jahre 1954 erhielt er ein planmäßiges

So it has been a goal of the institute from early on to put enlightenment back on the map – and this with the explicit use of scientific methodology. No matter if spook phenomena, visionaries, astrology or possession were concerned, the aim has always been to stay scientific, generate facts, oppose credulous occultists and pester a priori negativists with questions. One of the driving forces has been to distrust and critically face the apparent evidence of commonplace opinions.

It was the support by a foundation of the Swiss biologist and physical researcher Fanny Moser (1872–1953) which made the Eichhalde institute, as it was often called, viable. Professor Bender was director of the institute until his death in 1991. Quite a number of relations with the University of Freiburg were established. In 1954, Bender was appointed extraordinary professor for psychology and its border areas at the

Extraordinariat für Grenzgebiete der Psychologie an der Universität Freiburg. Die außerordentliche Professur wurde 1967 in ein Ordinariat für Psychologie und Grenzgebiete der Psychologie umgewandelt. Zugleich wurde dem Psychologischen Institut der Universität eine eigene Abteilung für Grenzgebiete der Psychologie angegliedert. Dafür mietete die Universität Räume im Eichhalde-Institut an.

Zur Tradition des Instituts gehört seit seiner Gründung die enge Verflechtung zwischen Grenzgebieten der Psychologie und den in der klassischen Psychologie vertretenen Fächern. Dies wird auch durch die Lehrveranstaltungen, die Professor Bender und seine Mitarbeiter am Psychologischen Institut der Universität gehalten haben, dokumentiert. Für den Diplom-Studiengang Psychologie wurden Studieninhalte und Lernziele für das Zusatzfach Grenzgebiet der Psychologie festgelegt und in der Studienordnung verankert. Für Studierende im Hauptfach Psychologie bestand hier die Möglichkeit, eine Diplomarbeit und nach Studienabschluss eine Doktorarbeit mit einer Fragestellung aus den Grenzbereichen der Psychologie anzufertigen.

Die Forschungsaktivitäten des Instituts konzentrierten sich auf verschiedene Schwerpunkte wie spontane Spukphänomene, qualitative sowie quantitativ-statistische Experimente, methodologische Fragen zu Untersuchungen in psychologischen Grenzgebieten sowie die Entwicklung von Modellansätzen und theoretischen Konzepten. Der wissenschaftshistorisch interessierte Leser findet Einzelheiten dazu in der Zeitschrift für Parapsychologie und Grenzgebiete der Psychologie (1987), Jahrgang 29, Nr. 4, S. 241–282.

Im Jahre 1975 kam es, nach der Emeritierung von Professor Bender, zu einer Entflechtung von Eichhalde-Institut und Psychologischem Institut der Universität. Als Nachfolger auf den Lehrstuhl wurde Professor Benders langjähriger Assistent Johannes Mischo berufen, der nach Benders Tod am 7. Mai 1991 im Dezember desselben Jahres zum neuen Direktor des Instituts gewählt wurde. Im August 2001 verstarb Professor Mischo. Sein Nachfolger wurde Professor Dieter Vaitl von der Universität Giessen.

Eine entscheidende Erweiterung und zugleich Neustrukturierung des Instituts war möglich geworden, seit es durch Mittel der Asta-Holler-Stiftung finanziell unterstützt wird. Die Förderung begann in den Jahren 1992 und 1993. Die Zunahme der Forschungsprojekte, das Anwachsen des wissenschaftlichen Personals und die Ausweitung des experimentell-laborgebundenen Zweigs der Grenzgebietenforschung machten es nötig, das Eichhalde-Institut zu verlassen und nach einer neuen Unterbringung des Instituts Ausschau zu halten. Heute befindet es sich in Freiburg in der Wilhelmstraße 3A bzw. 1B.

Die Aktivitäten des neuen Instituts konzentrieren sich, der Tradition folgend, auf die interdisziplinäre Erforschung von anomalen Phänomenen (wie außersinn-

University of Freiburg, which was converted into a full professorship in 1967. At the same time, a separate department for border areas of psychology with office rooms in the Eichhalde institute was affiliated to the psychological institute of the university.

Traditionally, the institute has aspired a tight connection between border areas of psychology and those subject areas represented in classical psychology. This is well documented by the academic courses held by Professor Bender and his staff members at the psychological institute of the university. For diploma students of psychology, curricula and learning goals for the extra course “border areas of psychology” were established and fixed in the rules of study. For students with psychology as their main subject, there was the option to work on a diploma thesis or later on a PhD thesis about problems centered in the border areas of psychology.

The research activities of the institute were concentrated on a number of key issues such as spook phenomena, qualitative and quantitative-statistical experiments, methodological questions concerning investigations in the border areas of psychology and the development of model approaches and theoretical concepts. Readers interested in corresponding historical questions can find further information in this regard in the “Zeitschrift für Parapsychologie und Grenzgebiete der Psychologie” (1987), vol. 29, No. 4, pp. 241–282.

In 1975, after the retirement of Professor Bender, the Eichhalde institute and the psychological institute of the university became independent from each other. Bender’s successor at his university chair was his long lasting assistant Johannes Mischo, who was elected the new institute director in December 1991, after Bender’s death on 7 May, 1991. Professor Mischo passed away in August 2001. His successor is Professor Dieter Vaitl at the University of Giessen.

A decisive extension and restructuring of the institute has become possible through financial support by the Asta Holler foundation starting 1992/1993. An increasing number of research projects and scientific personnel and the expansion of experimental laboratory research made it necessary to leave the Eichhalde institute and look for new buildings for the institute. The current address is Wilhelmstraße 3A and 1B in Freiburg.

Following tradition, the activities of the new institute focus on interdisciplinary exploration of anomalous phenomena (extrasensory perception, psycho-

liche Wahrnehmung, Psychokinese, veränderte Bewusstseinszustände usw.). Die gegenwärtigen Forschungsschwerpunkte bemühen sich um ein verbessertes Verständnis von psychophysischen Wechselbeziehungen aus natur-, geistes- und sozialwissenschaftlichen Perspektiven. Die Struktur des Instituts ist dementsprechend gestaltet. Es gibt vier Abteilungen mit inhaltlichen und methodischen Schwerpunkten:

- Empirische und Analytische Psychophysik
- Klinische und Physiologische Psychologie
- Kulturwissenschaftliche und historische Forschung
- Theorie und Datenanalyse

Im Jahre 2000 wurde zudem das Bender Institute of Neuroimaging (B.I.O.N.), eine Forschungseinrichtung des Instituts an der Universität Giessen, gegründet. Dort wird die Forschung des Institutes durch die Anwendung moderner bildgebender Verfahren verstärkt. Neben den Forschungsschwerpunkten besteht eine weitere Aufgabe des Instituts in Serviceleistungen. Sie umfassen drei Bereiche:

- Informations- und Beratungsservice für Menschen mit außergewöhnlichen Erfahrungen
- Öffentlich zugängliche Spezialbibliothek mit umfassendem Schrifttum zu den Grenzgebieten der Wissenschaften
- Forschungsarchiv mit Materialien zur Geschichte der Parapsychologie und Grenzgebiete der Psychologie.

Über die institutsinterne Arbeit hinaus gab und gibt es immer wieder Zusammenarbeiten mit in- und ausländischen Forschungseinrichtungen. Insbesondere sind dabei zwei internationale Forschungskonsortien zu den Themen "Geist-Materie-Wechselwirkung" und "veränderte Bewusstseinszustände" zu nennen, die 1996 bzw. 1997 für die Dauer von fünf Jahren eingerichtet wurden. Im Bereich der akademischen Lehre sind Mitarbeiter des Instituts regelmässig an Veranstaltungen verschiedener Universitäten beteiligt.

kinesis, altered states of consciousness, etc.). Present research efforts strive for an improved understanding of psychophysical relationships from the perspectives of natural sciences, social sciences, and the humanities. The institute is structured into four research departments with the following topical and methodological areas:

- Empirical and Analytical Psychophysics
- Clinical and Physiological Psychology
- Cultural and Historical Studies
- Theory and Data Analysis

In 2000, the Bender Institute of Neuroimaging (B.I.O.N.) was founded, a research facility of the institute at the University of Giessen. It adds to the research activities of the institute applying modern imaging techniques.

In addition to basic research, the institute offers services of three different varieties:

- Information and counseling service for people with exceptional experiences
- Publicly accessible special library with comprehensive literature concerning border areas of psychology
- Research archive with material about the history of parapsychology and border areas of psychology.

Beyond its internal activities, the institute did and does maintain collaborations with domestic and international research facilities. In this context, two international research consortia concerning "Mind-Machine-Interaction" and "Altered States of Consciousness" are to be emphasized, which were established in 1996 and 1997 for a period of five years each. Staff members of the institute offer academic courses at various universities on a regular basis.

1 Personnel / Personal

1.1 Corporate Members / Vereinsmitglieder

E. Bauer, IGPP Freiburg
 Prof. Dr. Dr. J. Bengel, Universität Freiburg
 W. Burkart, Rechtsanwalt, Freiburg
 Dr. M. Hippus Gräfin Dürckheim, Rütte
 Prof. Dr. W. Kehr, Bollschweil
 K. Köbele, Dipl.-Volkswirt, Umkirch
 Prof. Dr. J. Mischo, IGPP Freiburg
 (until August 2001)
 Dr. U. Niemann SJ, Philosophisch-Theologische
 Hochschule St. Georgen, Frankfurt
 R. Schaettgen, Freiburg
 Dr. med. G. Schallenberg, Brilon-Alme
 Dr. R. Stark, Universität Giessen
 K. Steidinger, IGPP Freiburg
 Prof. Dr. I. Strauch, Universität Zürich
 Dr. U. Timm, Freiburg
 Prof. Dr. D. Vaitl, Universität Giessen

1.2 Management / Institutsleitung

1.2.1 Director

Prof. Dr. Johannes Mischo (until August 2001)
 Prof. Dr. Dieter Vaitl (since August 2001)

1.2.2 Management Board

Dr. Harald Atmanspacher (Theory and Data Analysis)
 Eberhard Bauer (Counseling, Cultural and Historical
 Studies, Library and Archive)
 Dr. Werner Plihal (Clinical and Physiological
 Psychology)
 Klaus Steidinger (Central Services)
 Dr. Jiri Wackermann (Empirical and Analytical
 Psychophysics)

1.3 Departments

1.3.1 Theory and Data Analysis

Dr. Harald Atmanspacher (department head)
 Gundel Jaeger (secretary)
 Dr. Robert Bishop (research staff)
 Dr. Werner Ehm (research staff)
 Jürgen Kornmeier (PhD student)
 Christian Scheer (system management)
 Ulrich Staudinger (since November 2001;
 system management)

1.3.2 Empirical and Analytical Psychophysics

Dr. Jiri Wackermann (department head)
 Dr. Frauke Schmitz-Gropengießer (secretary)
 Matthias Braeunig (since June 2001; research staff)
 Simone Büchi (until March 2000; research staff)
 Michael Miener (until April 2001; research staff)
 Peter Pütz (research staff)
 Jakob Späti (student assistant)

1.3.3 Clinical and Physiological Psychology

Dr. Werner Plihal (since April 2000; department head)
 Emil Boller (research staff)
 Markus Binder (until August 2001; research staff)
 Holger Bösch (until February 2001; research staff)
 Cornelia Herbert (since May 2001; research staff)
 Dr. Holger Hill (since September 2001; research staff)
 Rainer Schneider (until March 2001; research staff)
 Dr. Fiona Steinkamp (until June 2001; research staff)

1.3.4 Cultural and Historical Studies

Eberhard Bauer (department head)
 Dr. Friederike Kleisner (secretary)
 Raffaella Deflorin (research staff)
 Harriet Falkenhagen (until March 2001; research staff)
 Christine Gebhardt (until December 2000;
 research staff)
 Liane Hofmann (research staff)
 Dr. Gerhard Mayer (research staff)
 Ina Schmied (research staff)
 Ulrike Moschen (until December 2000;
 student assistant)
 Ute Scherer (until August 2000; student assistant)

1.3.5 Counseling

Eberhard Bauer (department head)
 Wolfgang Fach (counseling)
 Ruth Fangmeier (since July 2000; counseling)
 Cäcilia Schupp (since July 2000; counseling)
 Annette Wiedemer (counseling)

1.3.6 Library and Archive

Eberhard Bauer (department head)
 Micaela Brunner (librarian)
 Andreas Fischer (research staff)
 Uwe Schellinger (archive)

1.3.7 Central Services

Klaus Steidinger (head of central services)

Beate Baumgartner (since September 2001; secretary)

Kirsten Krebber (until October 2001; secretary)

Sigrid Stoz (accounting)

1.4 Bender Institute of Neuroimaging

Prof. Dr. Dieter Vaitl (director)

Dr. Rudolf Stark (co-director)

Carlo R. Blecker (research staff)

Ingo A. Filsinger (research staff)

Dr. Peter Kirsch (research staff)

Dr. Ulrich Ott (research staff)

Dr. Gebhard Sammer (research staff)

Dr. Anne Schienle (research staff)

Dr. Bertram Walter (research staff)

Mark Zimmermann (research staff)

1.5 Advisory Board Members / Fachbeiräte

Dr. R. Broughton, Intuition Laboratories Inc.,
Durham, USA (Empirical and Analytical Psycho-
physics)

Prof. Dr. mult. Bernd-Olaf Küppers, Philosophische
Fakultät, Universität Jena (Theory and Data Analysis)

Prof. Dr. Jürgen Kurths, Institut für Physik, Univer-
sität Potsdam (Theory and Data Analysis)

Prof. Hans Primas, Laboratorium für Physikalische
Chemie, ETH Zürich (Theory and Data Analysis)

Prof. Dr. W. Skrandies, Physiologisches Institut, Uni-
versität Giessen (Empirical and Analytical Psycho-
physics)

Prof. Dr. H. Witte, Institut für Medizinische Statis-
tik, Informatik und Dokumentation, Universität Jena
(Empirical and Analytical Psychophysics)

2 Arbeiten und Ergebnisse

2.1 Theorie und Datenanalyse

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

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

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

2.1.1 Statistik und Datenanalyse

Zeitreihenanalyse

Zahlreiche Möglichkeiten, Zeitreihen zu analysieren, sind in jüngerer Zeit aus dem Gebiet der nichtlinearen Dynamik hervorgegangen. Ein Verfahren, das auf sogenannten Skalierungsindices beruht, bietet sich insbesondere dazu an, deterministische Abweichungen von Zufallsprozessen zu detektieren. Solche Abweichungen manifestieren sich als niedrigdimensionale Strukturen in einem durch die Daten erzeugten Zustandsraum. Skalierungsindices sind als lokale Dimensionsschätzer interpretierbar, wobei kleine Werte auf zeitliche Korrelationen in der ursprünglichen Zeitserie hinweisen.

Abb. 1: Spektrum von Skalierungsindices a für den Fall auffälliger zeitlicher Korrelationen (durchgezogene Linie). Das für eine Zufallsverteilung ohne Korrelationen erwartete Spektrum ist gestrichelt eingezeichnet.

Fig. 1: Spectrum of scaling indices a for conspicuous temporal correlations (solid line). The spectrum expected for a chance distribution without correlations is shown as a dashed line.

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 related to psychophysical relations and extraordinary states of consciousness. In particular, this refers to:

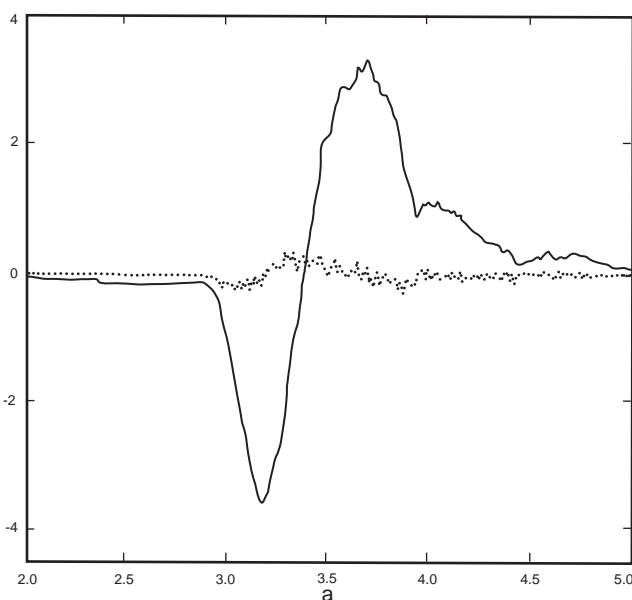
1. Development of theoretical concepts for an integration of empirical results into the body of knowledge of the involved scientific disciplines.
2. Elaboration of new techniques of data analysis as well as proposals for future empirical studies.

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

2.1.1 Statistics and Data Analysis

Time Series Analysis

Many of the various possibilities for the analysis of time series have recently been derived using ideas of nonlinear dynamics. One of them, based on so-called scaling indices, is particularly appropriate for detecting and investigating deterministic deviations from random processes. Such deviations manifest themselves as low-dimensional structures in a state space generated by the data. Scaling indices can be interpreted as local dimension estimates, where small values indicate temporal correlations in the original time series.



Entsprechende (nicht-parametrische, auf der Verteilung der Skalierungsindices beruhende) statistische Verfahren wurden auf Daten aus dem Forschungskonsortium “Mind-Machine-Interaction” (MMI; Freiburg, Giessen, Princeton) angewendet. Es zeigte sich, dass vor allem bei zwei Versuchspersonen deutliche Abweichungen von der Zufälligkeitshypothese auftraten (siehe Abb. 1). Diese Abweichungen beziehen sich – anders als bei früheren Analysen – nicht auf Verschiebungen der Mittelwerte des Zufallsprozesses, sondern auf die erwähnten zeitlichen Korrelationen. Es geht also um Auffälligkeiten in der Verteilung der Übergänge zwischen Zuständen des Zufallsprozesses, nicht um die Verteilung der Zustände selbst. Wie diese Befunde zu verstehen sind, ist derzeit noch ungeklärt.

Atmanspacher, Ehm; zusammen mit Scheingraber, Wiedenmann

Publikationen: Atmanspacher und Scheingraber (2000), Atmanspacher et al. (2001a)

Martingalmethoden

Gehen solche überraschenden Korrelationen mit dem Auftreten bestimmter Muster in der betreffenden Zeitserie einher? Zur Untersuchung dieser Frage wurde ein alternativer, auf Zählstatistiken für konkret vorzugebende Musterklassen beruhender Algorithmus entwickelt. Entsprechende Testverfahren wurden mit Hilfe von Martingalmethoden konstruiert. Diese direkten musteranalytischen Verfahren besitzen im Vergleich zu Skalierungsindex-Verfahren eine höhere Nachweischance bezüglich eingeschränkter (vorab definierter) Klassen von Mustern. Die Analyse der MMI-Daten ergab signifikante Abweichungen insbesondere bei den mit Skalierungsindex-Verfahren detektierten Datensätzen. Dabei zeigten sich Unterschiede zwischen verschiedenen Typen von Mustern: Abweichungen scheinen vor allem bei oszillatorischen Mustern vorzukommen, kaum bei persistenten. Dem Problem des multiplen Testens wurde mit neuen Kombinationsverfahren Rechnung getragen, welche die mögliche Heterogenität der Abweichungen berücksichtigen.

Martingalmethoden erweisen sich auch für andere Auswertungsprobleme als nützlich, speziell bei Experimenten auf “closed deck”-Basis. Dabei ist sukzessive das verdeckte Symbol auf der jeweils nächsten Karte aus einem in zufälliger Reihenfolge angeordneten Kartenstapel zu erraten. In jedem Schritt hängt die Trefferwahrscheinlichkeit sowohl von der bisherigen Kartenreihenfolge als auch von der willkürlichen Ratestrategie der Versuchspersonen ab. Hier ermöglichen Martingalmethoden eine adäquate Berücksichtigung der individuell verschiedenen Ratestrategien und damit eine sinnvolle Auswertung der Experimente.

Ehm; zusammen mit Wackermann

Corresponding (non-parametric) statistical tests, based on the distribution of scaling indices, have been applied to data sets from the research consortium “Mind-Machine-Interaction” (MMI; Freiburg, Giessen, Princeton). In particular, data from two subjects showed significant deviations from the chance hypothesis (see Fig. 1). In contrast with earlier analyses, these deviations do not refer to shifted averages of the random process, but to temporal correlations. They are related to non-random features in the distribution of transitions between the states of a random process rather than non-random features in the distribution of states themselves. The interpretation of these results remains unclear so far.

Atmanspacher, Ehm; together with Scheingraber, Wiedenmann

Publications: Atmanspacher and Scheingraber (2000), Atmanspacher et al. (2001a)

Martingale Methods

Are such surprising correlations accompanied by particular patterns in the studied time series? In order to explore this question, an alternative approach based on count statistics for concrete, prescribed pattern classes was developed. Corresponding tests were constructed using martingale methods. Compared with scaling index methods, these direct pattern analytical procedures provide an enhanced chance of detecting more restricted (prescribed) types of patterns. The analysis of MMI-data revealed significant deviations particularly for those data sets detected by scaling indices. Moreover, there were interesting differences between various types of patterns: deviations seem to occur mainly for oscillatory rather than persistent patterns. The problem of multiple testing was met using novel combination procedures, taking into account the possible heterogeneity of the deviations.

Martingale methods are also useful for other statistical problems, specifically with regard to experiments with “closed deck” situations. In such experiments, the concealed symbol on each card in a random sequence of cards is to be guessed successively. At each step the hit probability depends on both the sequence of previously uncovered cards and the individual guessing strategy of the test subjects. Martingale methods permit an adequate consideration of different guessing strategies and, hence, a reasonable analysis of the experiments.

Ehm; together with Wackermann

Metaanalyse

Methoden der Metaanalyse werden eingesetzt, wenn es gilt, die Generalisierbarkeit eines empirisch gefundenen Sachverhalts auszuloten oder schwache Hinweise aus verstreuten Einzelstudien durch "Zusammenfassen" zu verstärken oder zu widerlegen. Die Heterogenität der in einer Metaanalyse einflussenden Einzelstudien schlägt sich oft in einer beträchtlichen Variabilität der Basisdaten nieder, deren Nichtbeachtung zu Fehlinterpretationen führen kann. Angesichts einer neueren Metaanalyse der Ergebnisse von Mind-Matter Experimenten von Nelson und Radin aus dem Jahre 2000 stellt sich erneut die Frage nach der Aussagekraft der Resultate.

Anhand des Datenmaterials einer früheren Metaanalyse von Radin und Nelson (1989) wurden verschiedene metaanalytische Ansätze daraufhin untersucht, inwieweit sie die vorhandene Datenvariabilität widerzuspiegeln vermögen. Dies wird als notwendige Bedingung für eine sinnvolle Beurteilung der Resultate angesehen. Der Schwerpunkt lag auf der expliziten statistischen Modellierung von Zufallseffekten und Selektionsmechanismen, sowie der Entwicklung von diagnostischen Werkzeugen zur Modellüberprüfung. So zeigte sich bei der Reanalyse der Daten von Radin und Nelson (1989) unter anderem, dass die p-Werte nicht robust sind, sondern stark vom verwendeten Modell abhängen.

Ehm

Phasenkorrelationen

Bei der Auswertung von elektrophysiologischen Daten (EEG) ist in letzter Zeit großes Interesse an Methoden zur Erkennung von Phasenkorrelationen entstanden. Im Vergleich zu Amplitudenkorrelationen scheinen Phasenkorrelationen die Kooperation verschiedener Hirnareale sehr viel deutlicher zu zeigen. Mathematisch basieren solche Methoden auf der Hilberttransformation, welche ihrerseits in der Theorie der Hardy-Funktionen verankert ist. Einige theoretische Resultate für Hardy-Funktionen und Hilberttransformationen wurden ausgearbeitet. Konkrete Anwendungen in der Analyse von Phasenkorrelationen im EEG sind für die nahe Zukunft geplant.

Ehm

Publikationen: Ehm (2001a), Ehm (2001b)

Nichtstationäre Referenzverteilungen

Ein Prozess mit langreichweitigen Korrelationen, die nur langsam abklingen, kann selbst dann, wenn er global stationär ist, während eines begrenzten Beobachtungszeitraums ausgeprägt nichtstationäres Verhalten zeigen. In solchen Fällen sollten Nullhypothesen für entsprechende Tests so formuliert werden, dass der zugrundeliegende Prozess nichtstationär sein darf. Eine Anwendung dieser Idee wurde bei der Analyse von Resonanzen in Partnerhoroskopen verfolgt.

Metaanalysis

Metaanalyses are frequently used to check how far an empirically found result can be generalized, or to confirm or reject small indications from scattered experiments by combining their results. The heterogeneity of the individual experiments combined in a metaanalysis often leads to a considerable variability of the base data, whose neglect can cause misinterpretations. A new metaanalysis of results from mind-matter experiments by Nelson and Radin (2000) again raises questions concerning the significance of the results.

Using the data material of an earlier metaanalysis by Radin and Nelson (1989), the question whether the actual variability of the data is properly accounted for by different metaanalytic approaches was explored. This is considered a necessary condition for a reasonable evaluation of the results. The main focus was on an explicit statistical modeling of random effects and selection mechanisms, and the development of diagnostic tools to verify models. The reanalysis of the data used by Radin and Nelson (1989) showed that the relevant p-values are not robust but depend strongly on what model is used.

Ehm

Phase Correlations

Recently, there has been much interest in methods to detect phase correlations in the analysis of electrophysiological data (EEG). As compared to amplitude correlations, phase correlations seem to indicate the cooperation among different brain areas more clearly. Mathematically, such methods are based on the Hilbert transformation, which itself depends on the theory of Hardy functions. Some theoretical results for Hardy functions and Hilbert transformations have been worked out. Concrete applications in the analysis of EEG phase correlations are planned for the near future.

Ehm

Publications: Ehm (2001a), Ehm (2001b)

Non-Stationary Reference Distributions

A process with long range, slowly decaying correlations can be distinctly non-stationary during a limited period of observation, even if it is globally stationary. In such a case, null hypotheses for related tests should be formulated in a way that takes into account the non-stationarity of the underlying process. This idea was applied to the analysis of resonances in partner birth charts. The reference distribution of resonances was derived for the actual constellations of planets of the

In die Referenzverteilung für die Resonanzen gehen dabei die bei den einzelnen Paaren tatsächlich vorliegenden Planetenkonstellationen ein. Potentiell verfälschende Gleichverteilungsannahmen werden so vermieden. Dementsprechende Auswertungskonzepte und -methoden wurden entwickelt und an einem ersten Datensatz erprobt. Für die Weiterführung wäre die Erhebung weiterer Daten erforderlich; die Verwirklichung steht derzeit in den Sternen.

Ehm; zusammen mit Mayer, Garms

2.1.2 Theoretische Physik

Zeitobservable

Im Zusammenhang mit der Zeitreihenanalyse von MMI-Daten ist es wichtig, zeitliche Korrelationen von stochastischen Prozessen genauer zu untersuchen. Dazu gibt es verschiedene Ansätze. Einer davon zielt auf Observable, die solche zeitlichen Korrelationen implizieren und die man Zeitobservablen nennt. Ein bestimmter Typ solcher Zeitobservablen hängt eng damit zusammen, dass sich Systeme irreversibel verhalten: einmal Geschehenes kann nicht ungeschehen gemacht werden. Eine elementare Klassifizierung verschiedener Beschreibungen von Irreversibilität wurde ausgearbeitet. Insbesondere wurden dabei neuere Ansätze berücksichtigt, die mit sogenannten "rigged" Hilberträumen als Zustandsräumen operieren.

Ein wesentlicher Punkt dabei ist, dass mit physikalischen Argumenten allein nicht zu entscheiden ist, welche Richtung der resultierende Zeitpfeil anzunehmen hat. Vorwärts und rückwärts gerichtete Entwicklungen sind zunächst gleichberechtigt. Um die üblicherweise angenommene Zeitrichtung von der Vergangenheit in die Zukunft zu begründen, sind ausserphysikalische Argumente (z.B. Erfahrung, Kausalität) erforderlich. Das heisst umgekehrt, dass zeitlich rückwärts gerichtete Prozesse keine fundamentalen Gesetze der Physik verletzen (würden). Weitgehend ungeklärt bleibt dabei, auf welche Weise sich derartige Prozesse manifestieren könnten.

Die Existenz von Zeitobservablen ist zum Beispiel für chaotische Systeme nachgewiesen und wird dort im Zusammenhang mit dem Konzept einer "internen Zeit" diskutiert, die – anders als die externe Parameterzeit – systemspezifisch ist. Mit ihrer Hilfe kann der Prozess des Alterns eines Systems relativ zu dessen spezifischer "Eigenzeit" beschrieben werden. Weiterhin kann für solche Systeme ein Zeitintervall angegeben werden, innerhalb dessen sich Systemzustände nicht operational unterscheiden lassen. Das bedeutet (unter anderem), dass die zeitliche Reihenfolge entsprechender Zustände unentschieden bleibt.

Dieses Resultat ist besonders interessant im Hinblick auf den neuropsychologischen Befund einer Ordnungsschwelle in der Grössenordnung von einigen zehn Millisekunden. Werden zwei Stimuli mit einem zeitliche Abstand präsentiert, der unterhalb dieser Schwelle liegt,

individual pairs considered, thus avoiding the potentially misleading assumption of an equidistribution of resonances. Corresponding methods and concepts of analysis were developed and tested for a first data set. Additional data would be necessary to continue; the realization is written in the stars.

Ehm; together with Mayer, Garms

2.1.2 Theoretical Physics

Time Observables

Trying to understand the results of the time series analysis of MMI data, it is essential to focus on temporal correlations of stochastic processes. There are various different approaches to do this. One of them focuses on observables implying such temporal correlations, called time observables. A specific type of such time observables is closely related to the irreversible behavior of systems: facts cannot be undone. A basic classification of different formalizations of irreversibility was worked out. In particular, a novel formal framework was included in this classification, which uses so-called "rigged" Hilbert spaces as state spaces.

A crucial point with respect to irreversibility is that physical arguments alone do not determine which direction the resulting arrow of time must have. In other words, forward and backward evolutions in time are equally possible a priori. In order to argue in favor of the usually assumed direction of time from past to future, extraphysical arguments (e.g. experience, causality) are inevitable. This means conversely, that temporally backward oriented processes would not violate any basic physical laws. This leaves the question open, in which way such processes might manifest themselves.

For instance, the existence of time observables has been proven for chaotic systems. In this context, time observables are discussed with respect to the concept of an "internal time", which – other than external parameter time – is system specific. These observables can be used to describe the process of aging of a system relative to its specific "eigentime". Moreover, for such systems a time interval can be specified, within which system states are operationally indistinguishable. As a consequence, the temporal sequence of corresponding states remains undecided within this interval.

This result is particularly interesting with regard to the neuropsychological observation of an order threshold around some ten milliseconds. The perception of two stimuli with a temporal distance less than this threshold does not distinguish their sequence. Concepts for

so kann ihre Reihenfolge nicht entschieden werden. Konzepte für weiterführende experimentelle Untersuchungen auf der Basis des Paradigmas von Zeitobservablen wurden ausgearbeitet und stehen zur Umsetzung zur Verfügung.

Atmanspacher, Bishop; zusammen mit Amann

Publikation: Atmanspacher et al. (2001b)

Verallgemeinerte Quantentheorie

Psychophysische Beziehungen werden in der zeitgenössischen Literatur meist so beschrieben, dass man von direkten Korrelationen zwischen mentalen und materiellen Systemen ausgeht. Alternativ gibt es jedoch die Möglichkeit, eine (verborgene) Hintergrundrealität anzunehmen, aus der mentale und materielle Domänen (etwa qua Symmetriebrechung) hervorgehen, die jedoch selbst psychophysisch neutral ist. Korrelationen zwischen mentalem und materiellem Bereich könnten dann etwa als Indikatoren der verlorenen psychophysischen Identität konzipiert werden.

Eine ausführliche Darstellung dieser Alternative lieferte unter anderem das Ergebnis, dass eine psychophysisch neutrale Realität mit den genannten Charakteristika die Eigenschaft der Verschränktheit aufweisen sollte. In spezieller Weise tritt diese Eigenschaft bei Quantensystemen auf. Zerlegt man ein verschränktes Quantensystem in Komponenten, so bestehen zwischen diesen Komponenten in der Regel sogenannte nicht-lokale Einstein-Podolsky-Rosen-Korrelationen. Im Zusammenhang mit dem Begriff der Verschränktheit ist der der Komplementarität ein weiterer zentraler Begriff der Standard-Quantentheorie.

Gibt es Möglichkeiten, die Konzepte der Verschränkung und Komplementarität auch ausserhalb der physikalischen Standard-Quantentheorie zu verwenden? Dies würde etwa auf eine verallgemeinerte Quantentheorie führen, die dadurch gekennzeichnet ist, dass sie nur einen minimalen Satz von Bedingungen für Verschränkung und Komplementarität enthält. Die Struktur einer entsprechenden verallgemeinerten Theorie wurde im Detail formuliert. Ein wesentlicher Vorzug dieses Ansatzes besteht darin, dass oberflächliche Analogien zur Physik oder eine vorschnelle Reduktion auf die Physik dabei vermieden werden. Die Standard-Quantentheorie kann aus der allgemeinen Theorie durch die Definition von Erwartungswerten, Einführung einer Wahrscheinlichkeitsinterpretation etc. zurückgewonnen werden. Als spezielle Anwendungen wurden Fragen aus der Theorie nichtlinearer dynamischer Systeme und aus der Psychologie der Übertragung behandelt.

Insbesondere im letzteren Zusammenhang, der von der Standard-Quantentheorie ganz offensichtlich sehr weit entfernt ist, gibt es interessante Anknüpfungspunkte zur Idee einer psychophysisch neutralen Realität. Diskutiert man Übertragungsprozesse aus der Perspektive der Jungschen Tiefenpsychologie, so wird man

future experimental studies based on the paradigm of time observables have been elaborated and are available for implementation.

Atmanspacher, Bishop; together with Amann

Publication: Atmanspacher et al. (2001b)

Generalized Quantum Theory

In contemporary literature, psychophysical relations are mostly described in terms of direct correlations between mental and material systems. However, there is an alternative possibility of assuming a (veiled) background reality which itself is psychophysically neutral and from which mental and material domains emerge, e.g. qua symmetry breaking. Correlations between the separated mental and material domains could then be conceived as indications of a former (lost) psychophysical identity.

A comprehensive discussion of this alternative led to the result that a psychophysically neutral reality with the mentioned features should have the property of entanglement, which in a specific form occurs in quantum systems. Decomposing an entangled quantum system into subsystems, usually yields so-called nonlocal Einstein-Podolski-Rosen-correlations between those subsystems. Together with the notion of entanglement, complementarity is another central concept of standard quantum theory.

Are there possibilities to utilize the concepts of entanglement and complementarity even beyond standard quantum theory, for instance in the sense of a generalized quantum theory, characterized only by a minimal set of conditions for entanglement and complementarity? The structure of a corresponding generalized theory was formulated in detail. An essential merit of this approach is that it avoids superficial analogies to physics or a precocious reduction to physics. Standard quantum theory can be recovered from the general theory by introducing expectation values, a probability interpretation, etc. Topics from the theory of nonlinear dynamical systems and from the psychology of transference have been discussed as specific applications.

Particularly in the latter context, obviously far remote from standard quantum theory, there are interesting connections to the idea of a psychophysically neutral reality. Addressing transference processes in the framework of Jungian depth psychology, immediately leads to collective concepts (e.g. archetypes) which, follow-

rasch mit kollektiven Konzepten (z.B. Archetypen) konfrontiert, die nach Jung weder zur Psyche noch zur materiellen Realität zu zählen sind. In diesem Zusammenhang stehen Arbeiten zum Pauli-Jung-Dialog, in denen versucht wird, dort aufgeworfene Fragen für die Forschung fruchtbar zu machen.

Atmanspacher; zusammen mit Römer, Walach

Beobachterabhängigkeit von Chaos

Die wesentlichen Charakteristika dafür, dass ein System sich chaotisch verhält, sind seine Ljapunov-Exponenten. Sie quantifizieren die Stabilität der Systemdynamik gegenüber Störungen und geben an, wie weit in die Zukunft hinein sich ein System sinnvoll vorhersagen lässt. Die Bedeutung der Ljapunov-Exponenten wird dadurch unterstrichen, dass sie unabhängig davon sind, in welchem Zustandsraum das System dargestellt wird. In anderen Worten: Ljapunov-Exponenten sind invariant gegenüber Transformationen der Koordinaten des Zustandsraumes.

Eine bislang nicht bearbeitete Frage ist, ob ausser dieser räumlichen Invarianz auch eine Invarianz gegenüber zeitlichen Transformationen besteht. Das Gegenteil ist der Fall. Es konnte gezeigt werden, dass schon die (lineare) Lorentz-Transformation der speziellen Relativitätstheorie Ljapunov-Exponenten verändert – ohne dass dabei allerdings die Eigenschaft des Systems verloren geht, chaotisch zu sein. Noch drastischere Effekte haben nichtlineare Zeit-Transformationen, unter denen es sogar möglich ist, dass chaotische Systeme zu nicht-chaotischen werden (bzw. umgekehrt).

Diese Resultate zeigen, dass das Konzept Chaos nicht beobachterunabhängig ist. Die Konsequenzen sind derzeit noch nicht vollständig ausgelotet. Ein verwandter Fall von Beobachterabhängigkeit bezieht sich auf das Teilchen-Konzept der Physik. In bestimmten Bezugssystemen “existierende” Teilchen entsprechen Vakuumzuständen in anderen Bezugssystemen. Die dabei verwendeten Transformationen sind die gleichen wie in der von uns untersuchten Situation.

Atmanspacher; zusammen mit Misra, Zheng

2.1.3 Neuro- und Kognitionswissenschaften

Modellierung mentaler Transienten und Instabilitäten

Ausgehend von Arbeiten von Freeman und Nicolis aus den 1970er Jahren ist es möglich, kognitive Prozesse mit Hilfe zentraler Konzepte der nichtlinearen Dynamik zu modellieren. Die wesentliche Idee besteht dabei darin, mentale Repräsentationen (oder Kategorien) als Attraktoren dynamischer Systeme mit bestimmten Stabilitätseigenschaften darzustellen. Solche Ansätze liefern einen neuen Zugang zum Verständnis psychopathologischer Symptome, die durch die Destabilisierung von Kategorien entstehen, etwa bei

ing Jung, are neither part of the psyche nor of material reality. In this regard, questions brought up in the Pauli-Jung-dialog have been explored in order to implement them for future research.

Atmanspacher; together with Römer, Walach

Observer Dependence of Chaos

So-called Ljapunov exponents are crucial characteristics for the chaotic behavior of dynamical systems. They quantify the stability of the dynamics of the system and indicate more or less how far into the future predictions for the behavior of such systems are reasonable. The significance of Ljapunov exponents is underlined by the fact that they do not depend on the state space in which the system is represented. In other words: Ljapunov exponents are invariant under transformations of the coordinates of the state space.

This invariance under spatial transformations suggests that Ljapunov exponents might be invariant under temporal transformations as well. However, the opposite is the case. It could be demonstrated that the linear Lorentz transformation of special relativity theory changes the Ljapunov exponents – albeit the property of “chaoticity” is maintained. Even more drastic effects are implied by nonlinear time transformations, under which chaotic systems can become non-chaotic (and vice versa).

These results show that the concept of chaos is not observer-independent. The consequences are not completely explored at present. A related case of observer dependence concerns the concept of particles in physics. Particles “existing” in particular frames of reference correspond to vacuum states in other reference frames. This correspondence is based on the same transformations as in the situation studied for chaotic systems.

Atmanspacher; together with Misra, Zheng

2.1.3 Neuro- and Cognitive Science

Modeling Mental Transients and Instabilities

Drawing on work by Freeman and Nicolis in the 1970s it is possible to model cognitive processes using basic concepts of nonlinear dynamics. The key idea is to describe mental representations (or categories) as attractors of dynamical systems with particular stability properties. Such an approach provides a novel access to understanding psychopathological impairments generated by a destabilization of categories, e.g. in schizophrenia. A decisive benefit of this modeling approach is that not only stable equilibrium states, but

Schizophrenie. Ein wesentlicher Vorteil dieser Modellierung ist, dass sie nicht nur Zustände im stabilen Gleichgewicht, sondern auch transiente oder instabile Zustände zu beschreiben erlaubt. Das entsprechende begriffliche Instrumentarium wurde, z.T. formal, ausgearbeitet. Insbesondere wurde darauf geachtet, dass der aktuelle Zustand eines kognitiven Systems von den möglichen Kategorien, in denen er sich befinden kann, unterschieden wird.

Als interessante Anwendungen wurden unterschiedliche Vorstellungen für die Kategorie der "ersten Person Singular" (Ich) studiert, insbesondere in Bezug auf Ich-Störungen. Beispielsweise sind dissoziative Ich-Störungen mit dem Wechsel zwischen psychologischen Ich-Konzepten beschreibbar, die je für sich stabil sind. Eine ausgedehnte vergleichende Studie zu Selbstmodellen (nach Metzinger) und Ich-Kategorien (nach Jung) wurde durchgeführt. Es ergab sich überraschenderweise, dass viele Vorstellungen von Jung mit modernen Ansätzen (Metzinger) vergleichbar sind. Ein wesentlicher Unterschied liegt darin, dass Jungs Position hinsichtlich des psychophysischen Problems (zum Beispiel bezüglich Synchronizität) für sein Ich-Konzept zentral ist, während Metzingers Ansatz diesen Punkt ausklammert.

Es ist beabsichtigt, die bisher erarbeiteten Ansätze auf phänomenologische Beschreibungen außergewöhnlicher Bewusstseinszustände auszudehnen. Eine Vielzahl beobachteter Fälle weist darauf hin, dass derartige Bewusstseinszustände typischerweise zusammen mit mentalen Instabilitäten auftreten.

Atmanspacher; zusammen mit Holm, Stüttgen

Neuronale Korrelate von Wahrnehmungsinstabilitäten

Das Verhalten kognitiver Systeme unter destabilisierenden Bedingungen wurde anhand der Wahrnehmung von Kippfiguren experimentell untersucht. Dabei handelt es sich um Vorgänge, die beim Übergang zwischen stabilen mentalen Repräsentationen eines Stimulus stattfinden. Diese Vorgänge wurden in einem gegenüber früheren Arbeiten verbesserten experimentellen Paradigma mit ereigniskorrelierten Potentialen (EKP) untersucht. Die Analyse der EKP ergab signifikante neuronale Korrelate für den (transienten) Kippvorgang bei etwa 200 bis 250 msec. Damit ist es erstmals gelungen, auf neuronaler Ebene spezifische Hinweise auf den instabilen Zustand zu finden, der zwischen den stabilen Repräsentationen liegt.

Neben der Wahrnehmung von zweideutigen Kippfiguren wurden EKP untersucht, die sich ergeben, wenn die beiden alternativen Konfigurationen einer Kippfigur extern als je eindeutige Stimuli abgewechselt werden. Hieraus zeigten sich signifikante Unterschiede zwischen beiden Situationen. Die Verarbeitung verschiedener eindeutiger, extern gewechselter Stimuli geschieht etwa 30-40 msec früher als die Verarbeitung zweideutiger

also transients or unstable states can be incorporated. The necessary conceptual tools, partly formal, have been worked out. Particular emphasis was devoted to the distinction between the actual state of a cognitive system and the possible categories which this state can occupy.

As interesting applications, different conceptions to represent the category of the "first person singular" (the "I") have been studied, mainly with respect to disorder symptoms of this category. For instance, multiple personality disorders can be described as being due to switches between different stable categories of "I". An extended comparative study of models of self (Metzinger) and the category of "I" (Jung) was carried out. As a somewhat surprising result it turned out that many concepts of Jung are related to more modern approaches (Metzinger). A core difference is that Jung's position concerning the psychophysical problem (e.g. synchronicity) is central for his concept of "I", while Metzinger's approach disregards this point.

This framework will be extended to phenomenological descriptions of extraordinary states of consciousness. Many observed cases indicate that such states of consciousness are typically accompanied by mental instabilities.

Atmanspacher; together with Holm, Stüttgen

Neural Correlates of Perceptual Instabilities

The behavior of cognitive systems under destabilizing conditions was experimentally investigated for the example of the perception of ambiguous stimuli. The focus of this work was to study the transition between (more or less) stable mental representations of such stimuli. Using an improved experimental paradigm as compared with earlier work on this topic, the corresponding processes were investigated with event related potentials (ERP). The analysis of the ERP yielded significant neural correlates for the (transient) switch process around 200-250 msec. This is the first time that a specific indication of an unstable state between stable perceptual configurations was observed at the neuronal level.

In addition to the perception of ambiguous stimuli, ERP were recorded for a situation in which the two alternative configurations of an ambiguous stimulus were successively presented as external unambiguous stimuli. Significant differences between the ambiguous and unambiguous case were observed. The processing of different unambiguous, externally switched stimuli occurs 30-40 msec earlier than the processing of ambigu-

Stimuli (siehe Abb. 2). Dieser Befund eröffnet im Hinblick auf die erkenntnistheoretische Rolle von konstruktivistischen und realistischen Vorstellungen in der Wahrnehmungspsychologie interessante Optionen. Offenbar kann in bestimmten Situationen operational zwischen beiden differenziert werden.

Abb. 2: Signaturen von ereigniskorrelierten Potentialen im Fall von extern vorgegebenen eindeutigen Stimuli (gestrichelt) und zweideutigen, intern prozessierten Stimuli (durchgezogen). Die Verarbeitung der zweideutigen Stimuli findet signifikant später statt.

Fig. 2: Signatures of event related potentials in case of externally presented switches between unambiguous stimuli (dashed line) and internally processed switches of ambiguous stimuli (solid line). Ambiguous stimuli are processed significantly later.

Atmanspacher, Kornmeier; zusammen mit Bach

2.1.4 Wissenschaftsphilosophie

Ontische und epistemische Beschreibungen

Für viele wissenschaftliche Forschungsfragen ist es wichtig zu klären, auf welche Elemente der Realität sich die jeweils verwendeten Beschreibungen beziehen. Systematische Überlegungen dazu haben sich etwa für die Diskussion von “Zuständen” oder “Eigenschaften” eines Systems und deren Dynamik als hilfreich erwiesen. Wenn die jeweils benutzten Realitätskonzepte nicht sauber differenziert werden, kann dies zu Kategorienfehlern und in der Folge zu irrelevanten Schlussfolgerungen bei der Behandlung des Problemkreises von psychophysischen Wechselbeziehungen führen. Weite Bereiche der entsprechenden Literatur demonstrieren dies eindrucksvoll.

Eine wesentliche Unterscheidung, die oft unverzichtbar ist, ist die zwischen ontischen und epistemischen Beschreibungen. Ontische Beschreibungen von Systemen beziehen sich auf deren Zustände, wie sie unabhängig von Beobachtungen oder Messungen bestehen. Epistemische Beschreibungen dagegen meinen generell beobachtete bzw. gemessene Zustände, sind also immer relativ zum Kontext der Beobachtung. Die Tragweite dieser Unterscheidung wurde bislang im Hinblick auf physikalische Systeme bearbeitet. Erweiterungen auf kognitive Systeme sind möglich.

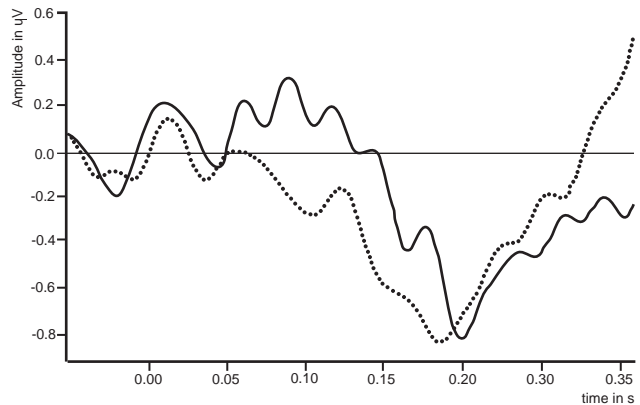
Atmanspacher; zusammen mit Primas

Publikation: Atmanspacher (2000)

Determinismus

In verschiedenen Wissenschaftsdisziplinen werden gelegentlich gleiche Begriffe mit unterschiedlichen Bedeutungen verwendet. Ein Beispiel, das dies deutlich zeigt, ist das Konzept des “Determinismus”, das im Zusammenhang mit Kausalität und Vorhersage eine zentrale

uous stimuli (cf. Fig. 2). This result offers interesting perspectives for the epistemological role of constructivist and realist positions in the psychology of perception. Obviously it is possible to distinguish between aspects of these two positions in particular situations.



Atmanspacher, Kornmeier; together with Bach

2.1.4 Philosophy of Science

Ontic and Epistemic Descriptions

For many scientific research topics it is important to clarify which elements of reality are referred to by particular descriptions. For instance, systematic discussions of this topic have proven helpful for the notions of “states” or “properties” of systems and their dynamics. If various concepts of reality are not clearly differentiated, this can lead to category mistakes and irrelevant consequences, especially concerning research problems in the area of psychophysical relations. A considerable amount of corresponding literature demonstrates this impressively.

A basic distinction, often unavoidable, is the distinction between ontic and epistemic descriptions. Ontic descriptions of a system refer to its states and properties as they “exist” independent of observations or measurements. By contrast, epistemic descriptions generally refer to observed or measured states and properties. In this sense, they are always relative to the context of observation. The consequences of this distinction so far was worked out with respect to physical systems. Extensions to cognitive systems are possible.

Atmanspacher; together with Primas

Publication: Atmanspacher (2000)

Determinism

In various scientific disciplines, identical notions are used with different meanings. One example showing this very clearly is the concept of determinism, which – together with causality and prediction – takes a central position in all sciences. In connection with the psycho-

Position in allen Wissenschaften einnimmt. Im Zusammenhang mit dem psychophysischen Problem sind vor allem die psychologische und physikalische Verwendungsweise dieses Konzeptes von Interesse. Obwohl für viele psychologische Ansätze eine Übernahme physikalischer Vorstellungen charakteristisch ist, gibt es in neuerer Zeit Alternativen. Auf der Basis einer internationalen interdisziplinären Tagung im Schloss Ringberg der Max-Planck-Gesellschaft im Juni 2001 (“Determinismus zwischen Zufall und freiem Willen”) wurden einige dieser Alternativen exploriert. Weiterhin ist erwähnenswert, dass die plakative Gegenüberstellung von Determinismus und Zufall im Licht neuerer Resultate der mathematischen Physik nicht mehr in dieser scharfen Abgrenzung haltbar ist. Es ist unter sehr allgemeinen Bedingungen möglich, Zufallsprozesse deterministisch “einzubetten”. Damit wird das Argument, ein Prozess sei nicht deterministisch, als Argument für die Möglichkeit freien Willens wirkungslos.

Atmanspacher, Bishop; zusammen mit Richardson
Publikation: Atmanspacher (2000)

Reproduzierbarkeit

Ein anderes Konzept, das in Physik und Psychologie unterschiedlich verwendet wird, ist das der Reproduzierbarkeit. Im allgemeinen gelten empirische Befunde erst dann als gesichert, wenn sie reproduzierbar sind. Dabei können verschiedene Typen von Reproduzierbarkeit unterschieden werden. Interessanterweise gerät die Forderung nach reproduzierbaren Resultaten bereits bei physikalischen komplexen oder instabilen Systemen in Schwierigkeiten. Dies äußert sich zum Beispiel darin, dass das Gesetz der großen Zahlen bei solchen Systemen nicht mehr stillschweigend vorausgesetzt werden darf.

Um so mehr ist zu erwarten, dass bei Systemen, in denen psychophysische Wechselbeziehungen eine Rolle spielen, Probleme mit dem Kriterium der Reproduzierbarkeit auftreten. Es wurde ein systematischer Ansatz entwickelt, der Reproduzierbarkeit im Sinn eines Konzeptes zweiter Ordnung auffasst, das auch dann greift, wenn Reproduzierbarkeit im gewöhnlichen Sinn (erster Ordnung) nicht gegeben ist. In einem solchen Rahmen wäre z.B. die Absenkung der Signifikanz eines Befundes bei seiner Wiederholung der Gegenstand der Untersuchung statt ein Argument gegen die Zuverlässigkeit des Befundes. Entsprechende Überlegungen wurden am Beispiel der Replikationsstudie des Mind-Machine-Konsortiums illustriert.

Atmanspacher; zusammen mit Jahn

Emergenz und Reduktion

In der Diskussion der Beziehung zwischen mentalen und materiellen Systemen bzw. ihren Zuständen beanspruchen die Themen Emergenz und Reduktion eine zentrale Stelle. Mehr oder weniger reduktionistische Ansätze gehen davon aus, dass mentale Zustände

physical problem, mainly the psychological and physical usages of this concept are of interest. Although many psychological approaches adopt physical conceptions, there are alternatives, some of which have been explored during an international interdisciplinary workshop at Ringberg Castle of the Max-Planck-Society in June 2001 (“determinism between chance and choice”) organized by us. Moreover, the traditional pronounced opposition of determinism and chance is no longer tenable in view of recent results of mathematical physics. Under fairly general conditions, stochastic processes can be embedded deterministically. Based on these results, some arguments claiming the possibility of free will as a consequence of non-deterministic (brain) processes may need reassessment.

Atmanspacher, Bishop; together with Richardson
Publication: Atmanspacher (2000)

Reproducibility

Another concept used differently in physics and psychology is the concept of reproducibility. In general, empirical results are accepted as firm results only if they are reproducible. In this regard several types of reproducibility can be distinguished. Interestingly, the requirement of reproducibility gets problematic already in physical cases of complex or unstable systems. For instance, this expresses itself in the fact that the law of large numbers can no longer be tacitly presupposed for such systems.

Even more so it has to be expected that systems, in which psychophysical relations play a role, pose problems for the criterion of reproducibility. In order to deal with such situations, a systematic approach was developed conceiving reproducibility in the sense of a second order concept, which can also be applied if reproducibility in the usual (first order) sense cannot be presupposed. In such a framework, e.g., the successive decline of the significance of a result as a function of its repetition would be the subject of investigation rather than an argument against the reliability of the result. Corresponding ideas were illustrated using the example of the recent replication study of the Mind-Machine-Consortium.

Atmanspacher; together with Jahn

Emergence and Reduction

In discussing the relation between mental and material systems and their states, the topics of emergence and reduction are of central importance. More or less reductionist approaches assume that mental states do not exist irreducibly, as such, but can be reduced to

nicht für sich, irreduzibel, existieren, sondern auf materielle Gehirnzustände zurückgeführt werden können. Bei emergentistischen Vorstellungen wird den mentalen Zuständen dagegen eine Eigenständigkeit zugesprochen, die je nach Variante abgestuft ist. Eine bestimmte Variante von schwacher Emergenz ist dadurch charakterisiert, dass durch das materielle Gehirn zwar notwendige, aber nicht hinreichende Bedingungen für mentale Zustände bereitgestellt werden. Von dieser Variante wurde gezeigt, dass sie für bestimmte Eigenschaften physikalischer Zustände im Detail zutrifft. Die Konstruktion emergenter Eigenschaften in diesem Sinn folgt grundlegenden Prinzipien, die sich auch auf nichtphysikalische Situationen anwenden lassen sollten.

Bishop; zusammen mit Silberstein

material brain states. By contrast, emergentist conceptions ascribe a particular autonomy to mental states, which is graded depending on the type of emergence concept under consideration. A version of weak emergence can be characterized by the idea that the material brain provides necessary, but not sufficient conditions for mental states. For this version it was shown in detail that it precisely describes the emergence of particular physical states. The construction of emergent properties in this sense follows basic principles, which should also be applicable to non-physical situations.

Bishop; together with Silberstein

2.2 Empirische und Analytische Psychophysik

Die Abteilung für *Empirische und Analytische Psychophysik* wurde im Juli 1998 gegründet (damals noch als “Psychophysiologisches Labor”). Der Schwerpunkt der Forschung lag zunächst auf elektrophysiologischen und psychologischen Untersuchungen von veränderten Bewußtseinszuständen und psychologischen Anomalien (z.B. außersinnliche Wahrnehmung). Gegenwärtig umfassen die Forschungsaktivitäten zu gleichen Teilen sowohl experimentelle als auch analytische Studien.

Das langfristige Ziel der Arbeit ist die Entwicklung eines konzeptuellen und methodischen Rahmens, der es erlaubt, Bewußtseinsveränderungen und anomale Wahrnehmungs- oder Kognitionsphänomene auf der Grundlage der Psychophysik zu erforschen. Psychophysik ist dabei als eine Disziplin zu verstehen, die gesetzmäßige quantitative Beziehungen zwischen bewußter Erfahrung und ihren äußeren (Umgebung) oder inneren (organismischen) Bedingungen untersucht.

2.2.1 Veränderte Bewußtseinszustände und funktionelle Hirnzustände

Hypnagogium und Ganzfeld

Unter *Hypnagogium* versteht man den Übergangszustand zwischen Wachen und Schlaf, in dem lebhaft visuelle, traumartige Eindrücke auftreten können. Der Physiologe Johannes Müller war 1826 der erste, der diese Phänomene beschrieben hat. Der Begriff selbst (griech. *υπνος*: Schlaf; *αγωγω*: ich bringe) wurde von dem französischen Gelehrten Alfred Maury 1848 eingeführt. Hypnagoge Bilder bestehen hauptsächlich aus kurzen, blitzartigen visuellen Eindrücken, obwohl auch akustische oder seltener auch taktile oder kinästhetische Varianten vorkommen können.

Als *Ganzfeld* bezeichnet man ein vollkommen homogenes (gewöhnlich visuelles) Wahrnehmungsfeld; als Beispiel kann der Blick in den wolkenlosen, blauen Himmel dienen. Nach einiger Zeit können in dem anfangs gleichförmigen visuellen Feld unterschiedlich strukturierte Muster wahrgenommen werden. Diese Phänomene wurden schon 1819 von Purkyně beschrieben und später (1930–1950) in der Gestaltpsychologie benutzt, um die Gesetzmäßigkeiten der perceptuellen Organisation zu untersuchen – dies allerdings ohne Berücksichtigung möglicher Veränderungen des Bewußtseinszustands.

Seit den frühen 1970er Jahren war die Ganzfeldprozedur ein Standardverfahren in Experimenten zur telepathischen Kommunikation. Hierbei wurde in einem “Sender–Empfänger” Paradigma eine Kombination des visuellen und akustischen Ganzfeldes eingesetzt. Während sich der “Sender” auf einen verabreichten Stimulus konzentrierte, wurde gleichzeitig die verbalisierte Mentation des “Empfängers” auf Band auf-

2.2 Empirical and Analytical Psychophysics

The department of *Empirical and Analytical Psychophysics* was established in July 1998 (then under the name “Psychophysiology Laboratory”). The initial research focus was on electrophysiological and psychological explorations of altered states of consciousness and psychological anomalies (e.g. extra-sensory perception). Current research activities involve both experimental and analytical studies.

The long-term goal of the work is to develop an integrative conceptual and methodological framework to study alterations of consciousness and anomalous perceptual or cognitive phenomena based on psychophysics. In this context, *psychophysics* is to be understood as a discipline studying law-like, quantitative relations between conscious experience and its environmental or organismic conditions.

2.2.1 Altered States of Consciousness and Brain Functional States

Hypnagogic State and Ganzfeld Phenomena

The *hypnagogic state* is the transitory state between waking and sleeping state, in which dream-like, hallucinatory experiences can occur. Such phenomena were first described by the German physiologist Johannes Müller (1826). The term itself (from Greek: *υπνος*: sleep; *αγωγω*: I bring) was coined by the French scholar Alfred Maury (1848). The hypnagogic imagery consists mostly of brief, flash-like visual impressions; however, auditory perceptions and, less frequently, sensations of tactile or kinaesthetic modalities may also occur.

The term *Ganzfeld* (from German: whole field) refers to a perfectly homogeneous perceptual field as, for example, gazing into the clear cloudless sky. After some time, structured patterns can be perceived in the originally uniform field. These phenomena were described by Purkyně as early as 1819, and utilized later (1930–1950) by Gestalt psychologists to study processes of perceptual organisation – however, without reference to possible alterations of the state of consciousness.

Since the early 1970s, ganzfeld procedures were used in experiments with telepathic communication. A combination of visual and acoustic ganzfeld was applied in a “sender–receiver” paradigm. While the “sender” was contemplating a prescribed target, the ganzfeld-induced mentation of the “receiver” was recorded. Coincidences between the mental content of the “sender” and the tape-recorded mentation of the “receiver” were

gezeichnet. Übereinstimmungen zwischen dem mentalen Inhalt beim “Sender” und der verbalisierten Mentation des “Empfängers” galten als Indiz für eine telepathische Übertragung.

Die im Hypnagogium spontan auftretenden oder im Ganzfeld bewusst induzierten Phänomene stellen interessante experimentelle Modelle veränderter Bewußtseinszustände dar, die mit pseudo-halluzinatorischen Erlebnissen einhergehen. Zudem scheint es eine enge Verbindung zwischen beiden Zuständen zu geben; tatsächlich ging man früher aufgrund der subjektiven Ähnlichkeit des Erlebens davon aus, daß Ganzfeldbedingungen ein artifizielles, verlängertes Hypnagogium hervorrufen. Diese Hypothese wurde jedoch nie experimentell, etwa mittels elektrophysiologischer Untersuchungen, überprüft.

Das Ziel der *Sleep Onset/Ganzfeld* (SOGF) Studie war es, die Bewußtseinszustände während des Einschlafens, im Ganzfeld und während des entspannten Wachzustands (als Kontrollbedingung) miteinander zu vergleichen. Dies geschah sowohl anhand des subjektiven Erlebens als auch anhand der quantitativen Indikatoren der funktionellen Hirnzustände (hirnelektrische Aktivität).

In der Einschlafbedingung mußten die Versuchspersonen wiederholt einschlafen und wurden in verschiedenen Schlafstadien geweckt; im Ganzfeld saßen sie entspannt, die Augen mit transluzenten Kappen abgedeckt und mit rotem Licht beleuchtet, dem monotonen Geräusch eines Wasserfalls zuhörend; in der Kontrollbedingung sollten sie im gleichen bequemen Stuhl mit geschlossenen Augen entspannt sitzen, ohne an etwas Bestimmtes zu denken.

Während der experimentellen Sitzungen wurden die hirnelektrische Aktivität (EEG), die Augenbewegungen und der Muskeltonus kontinuierlich aufgezeichnet. Nach einem festgelegten Schema wurden die Versuchspersonen wiederholt aufgefordert, ihr augenblickliches Erleben zu schildern. Diese Methode des “mentation sampling” erlaubt es, diejenigen Teile des kontinuierlich aufgezeichneten EEGs, die den Berichten unmittelbar vorausgingen, zu identifizieren

considered to be indicative of telepathic communication.

Spontaneous hypnagogic and ganzfeld-induced phenomena provide an interesting experimental model of altered states of consciousness featuring pseudo-hallucinatory experiences. Apparently, there seems to be a close relationship between the two kinds of states: due to the subjective similarity of the corresponding experiences, earlier research adopted the working hypothesis that ganzfeld conditions generate an artificial, prolonged hypnagogic state. However, this hypothesis was never experimentally tested, e.g. by objective, electrophysiological measures.

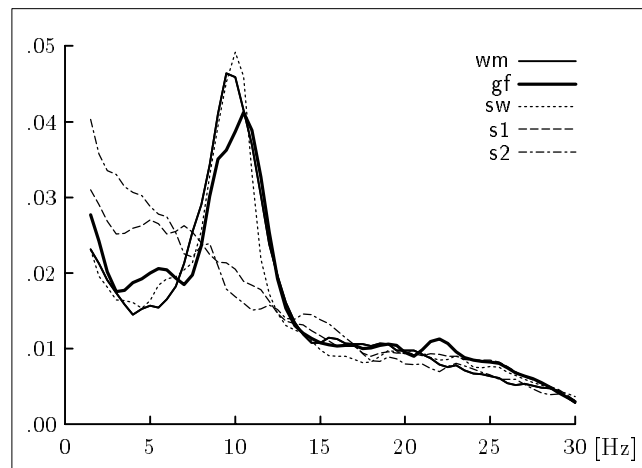
The aim of the *Sleep Onset/Ganzfeld* study (SOGF) was to examine the states of consciousness close to the sleep onset, under ganzfeld conditions, and in the no-stimulation waking state (as the control condition). This was done in terms of subjective experience as well as using quantitative indicators of the brain’s functional state (brain electrical activity).

During sleep onset, the subjects were repeatedly falling asleep and woken up from different sleep stages. In the ganzfeld, they were seated comfortably, with eyes covered by translucent shields, exposed to bright red diffuse light and monotone sounds of a waterfall. In the control sessions they relaxed in the same comfortable seat with their eyes closed and their minds idling.

During the experimental sessions, brain electrical activity (EEG) was recorded continuously along with eye movements and muscular tonus. According to a pre-specified schedule, subjects were repeatedly prompted for accounts of their momentary content of mind. This method of “mentation sampling” allowed us to identify those parts of the EEG recordings immediately preceding the tape-recorded mentation reports, and to corre-

Abb. 1: Normierte EEG-Frequenzspektren an P_z , unmittelbar vor dem Mentationsbericht abgeleitet und nach experimentellen Bedingungen gesondert gemittelt: *wm* – entspannter Wachzustand; *gf* – Ganzfeld, *sw* – Wachzustand vor dem Einschlafen; *s1* – Schlafstadium 1; *s2* – Schlafstadium 2.

Fig. 1: Normalized EEG frequency spectra at P_z , immediately preceding mentation reports, and separately averaged by experimental conditions: *wm*—relaxed waking; *gf*—ganzfeld, *sw*—waking before sleep onset; *s1*—sleep stage 1; *s2*—sleep stage 2.



und dadurch quantitative EEG-Maße und Deskriptoren subjektiver Erfahrung miteinander zu korrelieren.

Die EEG-Spektren im Ganzfeld waren denen der Wachzustände viel ähnlicher als denen der Einschlafbedingungen (Abb. 1). Tatsächlich fanden sich im Spektrum des Ganzfeld-EEGs keinerlei Indikatoren reduzierter Vigilanz. Im Gegenteil ließ sich anhand des Verhältnisses von schnellen (10–12 Hz) zu langsamen (8–10 Hz) Komponenten des Alpha-Bandes eine Beschleunigung des Alpha-Rhythmus zeigen. Auch die subjektiven Erlebnisdaten zeigten eine Annäherung des im Ganzfeld induzierten Zustandes an die Wachzustände.

Daraus folgt, daß die Hypothese der hypnagogen Natur der Ganzfeld-Phänomene unhaltbar ist. Hinsichtlich psychophysischer Zusammenhänge unterstützt dieses Ergebnis die Auffassung einer nicht eindeutigen Abbildung zwischen mentalen Zuständen und funktionellen Hirnzuständen. Wir haben daher vorgeschlagen, für die breite Klasse von bildhaften, an hypnagoge Halluzinationen erinnernden Erlebnissen den Ausdruck “hypnagoid” zu benutzen. Diese Ergebnisse haben zwar keinen direkten Bezug zu der verbreiteten Annahme der Ganzfeld-Telepathie, sie korrigieren aber eine Vermutung über den Effekt des Ganzfeldes.

In einer Anschlussstudie wurde ein Teil der Daten aus der SOGF-Studie mittels neuerer, räumlich orientierter Analyseverfahren re-analysiert. Die Ergebnisse bestätigen, dass es keinen wesentlichen Unterschied zwischen Ganzfeld und Wachzustand gibt, während sich Ganzfeld und Hypnagogium deutlich voneinander unterscheiden.

*Büchi, Pütz, Rechsteiner, Wackermann;
zusammen mit Lehmann und Strauch*

Publikation: Wackermann et al. (2000)

Weitere Untersuchungen zum Ganzfeld-Zustand

Mehrere Folgestudien bezogen sich auf spezifische Fragestellungen, die sich aus der SOGF-Studie ergeben haben. In einer Studie zum *Ganzfeld mit variierender Stimulation* wurde der Einfluß der akustischen und visuellen Komponenten der Ganzfeld-Stimulation auf das Frequenzspektrum des EEGs untersucht. So geht die Beschleunigung des Alpha-Rhythmus hauptsächlich auf einen einzigen Faktor, nämlich die *geöffneten Augen*, zurück; die Art der sensorischen Stimulation spielt dagegen eine untergeordnete Rolle. Dieser Befund ist mit der funktionellen Interpretation schneller Alpha-Aktivität als Indikator allgemeiner, nicht fokussierter Aufmerksamkeit konsistent.

In der Studie *Ganzfeld mit selbst-initiierten Berichten* (GFA) wurden die Versuchspersonen angewiesen, dem Versuchsleiter ihre besonders ausgeprägten subjektiven Wahrnehmungen über einen kleinen Handschalter zu

late the quantitative EEG measures with the descriptors of the concomitant subjective experience.

The EEG spectra of the brain electrical activity in the ganzfeld-induced state were much more similar to those obtained from waking states than to sleep onset. What actually distinguished the ganzfeld EEG spectrum from other waking states were not indications of decreased vigilance but, on the contrary, an acceleration of the alpha rhythm as revealed by the power ratio of the faster (10–12 Hz) and slower (8–10 Hz) components of the alpha frequency band. The experiential data showed a close proximity of ganzfeld state and waking state as well.

Therefore, the hypothesis of a hypnagogic basis of the ganzfeld phenomena is untenable. In terms of psychophysical relations, this result supports the idea of a many-to-many mapping between mental states and functional brain states. We proposed the term “hypnagoid” for the broad class of transitory imagery reminding of hypnagogic hallucinations. Although our results have no direct impact on claims regarding Ganzfeld telepathy, they correct assumptions regarding the effect of the procedure.

In a subsequent study, part of the SOGF data were re-analyzed using advanced methods with spatial resolution. The results confirm that there is no essential difference between ganzfeld state and waking state, while ganzfeld and hypnagogic state differ significantly from each other.

*Büchi, Pütz, Rechsteiner, Wackermann;
together with Lehmann and Strauch*

Publication: Wackermann et al. (2000)

Ganzfeld State Re-Examined

In a series of follow-up studies we focused on specific questions following from the SOGF study. In a study of *ganzfeld with varied stimulation*, the effects of the visual and acoustic components of the ganzfeld stimulation on the EEG frequency spectrum were examined. It was shown that the acceleration of the α rhythm was mostly due to a single factor, namely, the subjects' keeping *eyes open*; the kind of sensory stimulation was less important. This result fits well with the functional interpretation of the fast α activity as an indicator of diffuse, non-focused attention.

In the study of *ganzfeld with self-elicited mentation reports* (GFA), the participants were instructed to report the episodes of the most vivid sensory experience by pushing a handy micro-switch. This arrangement al-

signalisieren. Dieser Versuchsaufbau ermöglichte es, die EEG-Signaturen des Ganzfeld-spezifischen bildhaften Erlebens zu untersuchen: eine Abnahme der schnelleren Alpha-Aktivität und eine zunehmende Energie im Beta-Band.

Ziel der vor kurzem durchgeführten *Ganzfeld-Screening*-Studie war es, solche Versuchspersonen zu identifizieren, die im Ganzfeld häufig gut strukturierte Wahrnehmungen berichten. Eine weitere Studie, *EEG-Korrelate des Ganzfeld-Erlebens*, wurde entsprechend dem GFA-Paradigma durchgeführt und befindet sich derzeit in der Auswertung.

Bräunig, Miener, Pütz, Schmitz, Späti, Wackermann
Publikation: Wackermann et al. (2001a)

Veränderungen der Zeitwahrnehmung in veränderten Bewusstseinszuständen

Zeitlichkeit ist ein konstituierendes Merkmal menschlichen Bewußtseins, wie introspektive und phänomenologische Analysen zeigen (z.B. James, Husserl). Infolgedessen gehen veränderte Bewußtseinszustände (VBZ) häufig mit Veränderungen des subjektiven Zeiterlebens einher. Spontane Änderungen des subjektiven Zeiterlebens sind auch aus dem Alltagsleben bekannt und durch allgemeine Beobachtung belegt: Zeit scheint in angenehmen Situationen schneller, in unangenehmen Situationen langsamer zu vergehen. VBZ können mit deutlich ausgeprägten Veränderungen des subjektiven Zeiterlebens korrespondieren, von leichten Verzerrungen unter reduzierter Vigilanz oder Drogenintoxikation über stärkere Veränderungen in Meditation oder Hypnose bis zum Verschwinden des Zeitbewußtseins bei schweren psychopathologischen Störungen oder der Empfindung einer "Zeitstille" (*nunc stans*) in mystischer Ekstase.

Abb. 2: Zeitschätzungen in verschiedenen Bewusstseinszuständen, gemittelt nach experimentellen Bedingungen: *wm*—entspannter Wachzustand; *gf*—Ganzfeld, *sw*—Wachzustand vor dem Einschlafen; *s1*—Schlafstadium 1; *s2*—Schlafstadium 2. Die mittleren residualen Schätzfehler (Balken) ± 1 Standardfehler (Striche) sind logarithmisch aufgetragen.

Fig. 2: Time estimates in different states of consciousness averaged by experimental conditions: *wm*—relaxed waking; *gf*—ganzfeld, *sw*—waking before sleep onset; *s1*—sleep stage 1; *s2*—sleep stage 2. Mean residual errors (bars) ± 1 standard error (whiskers) are logarithmically plotted.

Bei unseren experimentellen Untersuchungen zur veränderten Zeitwahrnehmung wird die Methodik der induzierten VBZ mit Standardverfahren der Zeitpsychologie kombiniert: Schätzung, Produktion und Reproduktion von Zeitintervallen. In der SOGF-Studie (siehe oben) sollten die Probanden unter anderem ihre Einschätzung der subjektiv vergangenen Zeit seit dem

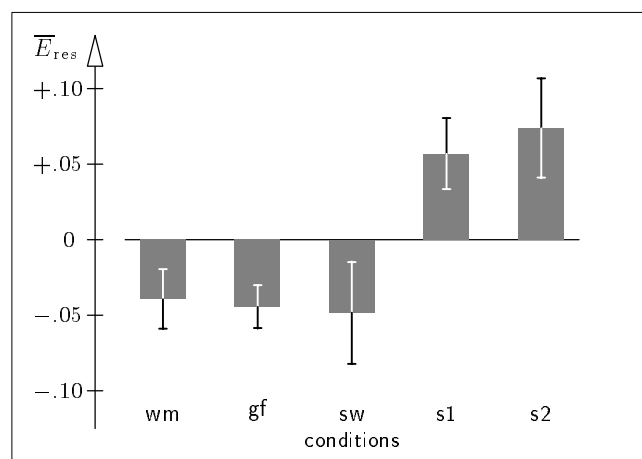
lowed us to study the specific EEG signatures of ganzfeld imagery: the reduction of fast α activity and the increase of power in faster frequency (β) bands.

The aim of a recent *ganzfeld screening* study was to select subjects frequently reporting well-structured imagery. Data from another study of *ganzfeld imagery and EEG correlates*, following the GFA paradigm, are currently analyzed.

Bräunig, Miener, Pütz, Schmitz, Späti, Wackermann
Publication: Wackermann et al. (2001a)

Alterations of Time Experience in Altered States of Consciousness

Temporality is an essential constituent of human consciousness, as shown by introspective and phenomenological analyses (e.g. James, Husserl). Consequently, altered states of consciousness (ASC) often feature alterations of subjective time experience. Spontaneous variations of subjective time experience are well-known from our everyday lives and witnessed by commonplace observations: time is said to speed up or slow down in pleasant or unpleasant situations. ASC may be accompanied by more impressive alterations of subjective time experience, ranging from minor distortions in states of reduced vigilance or drug intoxication through deeper alterations in meditative or hypnotic states up to the absence of time awareness in severe psychopathological impairments or a-temporal awareness of "steady presence" (*nunc stans*) in states of mystical *ekstasis*.



In our research on variations of time experience, methods of ASC induction are combined with standard experimental methods of time psychology: estimation, production or reproduction of time intervals. In the SOGF study, the participants were asked also for their estimates of the time elapsed since the beginning of the session, or since the end of the preceding report. The

Beginn der Sitzung bzw. seit dem Ende der letzten Befragung abgeben. Die tatsächliche Dauer der geschätzten Zeitintervalle, *post hoc* anhand der Datenaufzeichnungen ermittelt, variierte zwischen 1 und 40 Minuten. Es zeigte sich eine deutliche Tendenz, die vergangene Zeit in Wachzuständen (inklusive Ganzfeld) relativ zum allgemeinen zustandsunabhängigen Trend zu unterschätzen, bei reduzierter Vigilanz (Einschlafzustände) zu überschätzen (Abb. 2).

Zudem korrelierten die residualen Schätzfehler positiv mit der δ -Band-Power, negativ mit der α -Band-Power im EEG. Dies ist ein weiterer Beleg für die Abhängigkeit der Veränderung subjektiver Zeitwahrnehmung von funktionellen Hirnzuständen.

*Büchi, Pütz, Rechsteiner, Wackermann;
zusammen mit Lehmann und Strauch*

Induzierte EEG-Rhythmen und Verzerrungen des subjektiven Zeiterlebens

Die im vorigen Abschnitt berichteten Befunde deuten auf eine möglicherweise wichtige Rolle der hirnelektrischen Aktivität bei der Aufrechterhaltung des internen Zeitstandards hin. Ein noch stärkerer Beweis für diese Annahme ergäbe sich freilich, wenn es gelänge, die subjektiv wahrgenommene Zeit *absichtlich* durch eine Beeinflussung der hirnelektrischen Aktivität variieren zu lassen.

Dieses Ziel wurde in der Studie *Zeitwahrnehmung unter EEG-Photic-Driving* verfolgt. Der Begriff (griech. $\phi\omega\varsigma$: Licht) steht für die wohlbekanntete Tatsache, daß bei periodischer visueller Stimulation (z.B. bei stroboskopischen Lichtblitzen oder Schachbrettmusterumkehrung) das Gehirn die Stimulationsfrequenz (und ihre ganzzahligen Vielfachen) übernimmt und im EEG-Spektrum widerspiegelt.

Das experimentelle Paradigma war teilweise durch die Pionierarbeiten von Holubár aus den 1960er Jahren inspiriert, der bewiesen hatte, dass *photic driving* zu Veränderungen der Latenzzeit einer unbewußten physiologischen Reaktion führte (konditionierte Hautwiderstandsreaktion). In unserem Experiment untersuchten wir hingegen die zeitliche Zuordnung einer offenen, bewußten, absichtlichen motorischen Aktion von Versuchspersonen im normalen Wachbewußtsein. Zu diesem Zweck wurde eine Zeitreproduktionsaufgabe mit einer gleichzeitigen photischen Hintergrundstimulation kombiniert. Aufgabe der Versuchspersonen war es, mittels eines Knopfdrucks die exakte Zeit zu reproduzieren, für welche ein Stimulus (gelbe Scheibe) auf einem Computermonitor mit Schachbrettmuster-Hintergrund dargeboten wurde.

Photische Stimulation sollte zu einer wachsenden Strömungsdichte der (hypothetischen) neuronalen Repräsentation der Zeit führen, d.h. die reproduzierten Zeiten verlängern bzw. verkürzen sich, wenn die Lichtstimulation während der Stimuluspräsentation beziehungsweise während der Reproduktion stattfand. Die

real durations of the estimated time epochs, retrieved *post hoc* from the data recordings, varied from 1 to 40 minutes. Relative to the state-independent trend, there was a clear tendency to underestimate the time elapsed in waking states, including ganzfeld, and to overestimate in states of reduced vigilance (Fig. 2).

Moreover, the residual estimate errors correlated positively with the δ -band power and negatively with the α -band power of the EEG. This provides further evidence for the dependence of subjective time alterations on brain functional states.

*Büchi, Pütz, Rechsteiner, Wackermann;
together with Lehmann and Strauch*

Induced EEG Rhythms and Distortions of Subjective Time Experience

The results reported in the preceding section indicated the possibly important role played by the electrical brain activity in maintaining an internal time standard. Even more conclusive evidence would be provided if it were possible to alter *intentionally* the subjective time experience by influencing directly the frequency spectrum of the ongoing brain electrical activity.

This was the aim of the study of *time reproduction under EEG photic driving* (TREP). The term (from Greek $\phi\omega\varsigma$: light) refers to the well-known fact that under a periodic visual stimulation (e.g. flickering flash or checkerboard reversal) the stimulation frequency and/or its integer multiples is adopted by the brain and shows up in the EEG frequency spectrum.

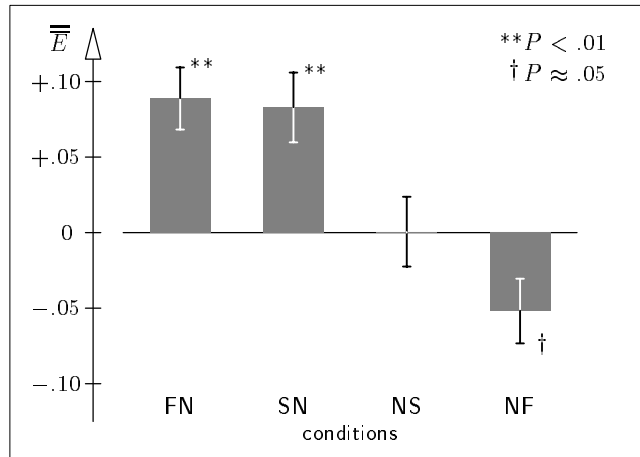
Our experimental paradigm was partly inspired by pioneering work of Holubár in the 1960s, who demonstrated that photic driving of brain rhythms resulted in changed timing of an unconscious physiological reaction (latency of a conditioned galvanic skin response). By contrast, we studied the timing of overt, conscious, intentional motor action in the normal wake state of consciousness. For this purpose, a time interval reproduction task was combined with simultaneous background photic stimulation. The subjects' task was to reproduce, by a key-press, the exact time for which the foreground stimulus (yellow disk), was presented on a checkerboard-patterned background on the computer screen.

Photic driving should increase the flow density of a (hypothetical) neural representation of time, i.e. the reproduced times should be longer (shorter) with photic driving applied during the stimulus presentation (reproduction). Figure 3 summarizes the results.

Ergebnisse der Untersuchung sind in Abb. 3 zusammengefasst.

Abb. 3: Beeinflussung der reproduzierten Zeiten durch periodische Lichtstimulation (photic driving). Stimulationsfrequenzen sind durch Buchstaben kodiert, der erste bzw. zweite Buchstabe steht für die Lichtstimulation während der Zeitpräsentation bzw. Zeitreproduktion: F – schnell (14 Hz), S – langsam (7 Hz), N – keine. Die mittleren Abweichungen von der Kontrollbedingung NN (Balken) ± 1 Standardfehler (Striche) sind logarithmisch aufgetragen.

Fig. 3: Effects of EEG photic driving on time reproduction. Driving frequencies encoded by letter pairs, first/second letter for photic stimulation during time presentation/reproduction: F—fast (14 cps), S—slow (7 cps), N—none. Grand mean deviations from the control condition NN (bars) ± 1 standard error (whiskers) are logarithmically plotted.



Für die Bedingungen mit Lichtstimulation während der Stimulusdarbietung (FN und SN in Abb. 3) wurde die Hypothese völlig bestätigt. Im Vergleich zur Kontrollbedingung (keine Stimulation) waren die reproduzierten Zeiten signifikant verlängert. Für die Bedingungen mit Lichtstimulation während der Reproduktion wurde sie nur teilweise bestätigt. Die reproduzierten Zeiten wurden nur durch die schnellere Lichtstimulation (NF) verkürzt. Korrelationen zwischen den Zeitfehlern und den spektralen EEG-Maßen des Photic-driving-Effektes waren ebenfalls signifikant und bestätigten hiermit, dass die Veränderung der elektrischen Hirnaktivität an den Effekten Anteil hatte. Die Ergebnisse belegen also, von einem singularär ausbleibenden Effekt abgesehen (NS), die Anfälligkeit des Zeiterlebens in Bezug auf induzierte Änderungen der EEG-Rhythmen.

Miener, Wackermann

Funktionelle Hirnzustände

Die Kooperation mit der Gruppe von Lehmann (Universitätsklinik Zürich) setzte sich in einer Reihe von gemeinschaftlichen Forschungsprojekten (in die auch andere Institute in der Schweiz, in Belgien und Japan einbezogen waren) fort. Unser Beitrag bezog sich hauptsächlich auf methodologische Aspekte: experimentelle Protokolle und datenanalytische Methoden, besonders die Anwendung von Komplexitätsmaßen hirnelektrischer Aktivität.

In einer Studie über EEG-Korrelate von extremem belief/disbelief bezüglich paranormaler Phänomene stellte sich heraus, dass die “believers” eine unterschiedliche räumliche Verteilung der Hirnaktivierung im Vergleich zu den “disbelievers” aufwiesen und signifikant reduzierte interhemisphärische Unterschiede der sogenannten Ω -Komplexität zeigten, eines Masses für die Kovarianz zwischen räumlich verteilten EEG-Aktivitäten. Es wurde die Hypothese aufgestellt, dass verschiedene Aktivierungsmuster die neurophysiologische Basis für paranormale und schizotype Denktätigkeit bilden.

The prediction was fully confirmed for conditions with photic stimulation during stimulus presentation (conditions FN and SN in Fig. 3): the reproduced times were significantly longer as compared to the no-stimulation baselines. The hypothesis was partly confirmed for conditions with photic stimulation during the reproduction: the reproduced times were shortened by fast frequency driving (condition NF). Correlations between the time errors and EEG spectral measures of photic driving impact were also found significant and thus confirmed that the brain electrical activity was involved. In spite of one singularly absent effect (condition NS), the overall results successfully demonstrate the vulnerability of the experience of time to induced changes of EEG rhythms.

Miener, Wackermann

Brain Functional States

The cooperation with the group of Lehmann (University Hospital of Psychiatry, Zurich) was continued in a series of collaborative studies (together with research institutions in Switzerland, Belgium and Japan). Our contribution was mainly concerned with methodological aspects: experimental protocols and data-analytic methods, especially application of complexity measures of brain electrical activity.

In a study of EEG correlates of extreme belief/disbelief in paranormal phenomena, the “believers” showed a spatial pattern of brain activation different from that of “disbelievers”. Moreover, they showed significantly reduced interhemispheric differences in Ω -complexity (a measure of covariance concerning spatially distributed EEG activity) as compared to disbelievers. It was hypothesized that different activation patterns constitute the neurophysiological basis for paranormal and schizotypal ideation.

In einer Studie zu EEG-Korrelaten der Hypnotisierbarkeit wurden signifikante Differenzen in der räumlichen Verteilung von Hirnaktivierung zwischen Personen mit niedriger und hoher Hypnotisierbarkeit in mehreren Frequenzbändern gefunden. Personen mit hoher Hypnotisierbarkeit zeigten eine signifikant höhere globale dimensionale Komplexität der hirnelektrischen Aktivität. Diese Ergebnisse sind nicht nur für neurophysiologische Hypnosemodelle wichtig, sie zielen auch auf die Entwicklung eines multidimensionalen Prädiktors der Hypnotisierbarkeit und somit auf eine effizientere Nutzung des Hypnosepotentials in der medizinischen Behandlung.

Wackermann; zusammen mit Lehmann et al.

Publikationen: Pizzagalli et al. (2000), Wackermann (2000a), Isotani et al. (2001)

2.2.2 Experimentelle und analytische Untersuchungen von außersinnlicher Wahrnehmung

Sequenzielle Kartensuche

Außersinnliche Wahrnehmung (ASW) wird als ein Sammelbegriff für verschiedene Klassen anomaler Phänomene verwendet. Außerdem gibt es in der ASW-Forschung zwei sehr verschiedene experimentelle Paradigmen. Bei sogenannten "forced-choice"-Aufgaben ist die Antwort der Versuchsperson auf eine vorgegebene, meist endliche Anzahl von Alternativen eingeschränkt (z.B. beim Kartenraten). In "free-response"-Aufgaben sind die möglichen Antworten der Versuchsperson uneingeschränkt (z.B. Mentation im Ganzfeld). Trotz der Bevorzugung von "free-response"-Aufgaben im Bereich der ASW-Forschung sind "forced-choice"-Experimente womöglich sowohl für die Modellbildung als auch für modell-basiertes Testen von Hypothesen besser geeignet.

Bei typischen ASW-Aufgabe wie Kartenraten haben wir es im Grunde nicht mit einer Form der Wahrnehmung zu tun, sondern mit einer Korrelation zwischen intentionalen, verbalen oder motorischen Handlungen, deren Resultat mit der Intention übereinstimmen kann (hit) oder auch nicht (miss). ASW-Aufgaben sind daher experimentelle Situationen, bei denen verschiedene Entscheidungsstrategien mit einer Reihe von Zufallsereignissen verglichen werden.

Die *sequenzielle Kartensuche* (SKS) ist in einem gewissen Sinn die Umkehrung der klassischen ASW-Aufgabe. Während beim Kartenraten die Identität einer unbekanntes, z.B. einer verborgenen Karte, bestimmt werden soll, geht es bei SKS um die Lokalisation eines bekannten Kartensymbols in einer Reihe verdeckter Karten. Ist das Resultat eines Versuchs negativ, wird die angezeigte Karte entfernt und die Aufgabe wird mit den verbleibenden Karten fortgesetzt, bis das Symbol gefunden wurde oder aber bis zur letzten Karte unentdeckt bleibt. Eine solche Versuchsanordnung ähnelt Alltagssituationen, in denen es

In a study of EEG correlates of hypnotisability, significant differences in the spatial distribution of brain activation between low and high hypnotisable subjects were found in several frequency bands. High hypnotisable subjects showed significantly higher global dimensional complexity of brain electrical activity. These results are important not only for neurophysiological models of hypnosis, they also aim at the development of a multi-dimensional predictor of hypnotisability and, thus, to a more efficient exploitation of the potential of hypnosis for medical treatment.

Wackermann; together with Lehmann et al.

Publications: Pizzagalli et al. (2000), Wackermann (2000a), Isotani et al. (2001)

2.2.2 Experimental and Analytical Studies of Extrasensory Perception

Sequential Card Search

Extra-sensory perception (ESP) is used as a catch-all category for several different classes of anomalous phenomena. Moreover, there are two distinctly different experimental paradigms in ESP research. In so-called "forced-choice" tasks, the subject's response is restricted to a predefined, usually finite set of alternatives (e.g. card-guessing). In "free-response" tasks the variety of the subject's response is unrestricted (e.g. ganzfeld mentation). In spite of the strong bias towards the free-response paradigm in ESP research, forced-choice experiments are presumably better suited for probabilistic modelling and model-based hypothesis testing.

In typical forced-choice ESP tasks like card-guessing, we are actually not dealing with any form of perception but, rather, with a correlation between an intentional verbal or motor act and its outcome, which may match the intention (hit) or not (miss). Thus, ESP tasks are situations in which varieties of decision strategies are matched against series of random events.

Sequential Card Search (SCS) is, in a sense, an inversion of classical ESP tasks. While in card-guessing tasks the identity of an unknown target, e.g. a concealed card, is to be determined, SCS tasks require a known card symbol to be located in an array of several concealed cards. If the outcome of a trial is negative, the indicated card is removed from the array, and the task continues until the searched symbol is found or remains undiscovered on the last card. Such a task is closer to real-life situations, in which the correct choice from a set of mutually exclusive options often has to be made.

häufig um die korrekte Entscheidung in einer Anzahl sich gegenseitig ausschließender Möglichkeiten geht.

Die SKS-Aufgabe wurde auf einem tragbaren Computer mit fünf verschiedenen Grafik-Symbolen implementiert. Das Experiment wurde mit zwei Gruppen von Versuchspersonen durchgeführt, die sich durch ihre Einschätzung eigener ASW-Fähigkeiten unterschieden. Die Testergebnisse wurden anhand der mittleren Suchlänge (MSL) erfasst, d. h. der mittleren Anzahl der Schritte bis zum Auffinden des Zielobjektes.

Abb. 4: Ergebnisse des Kartensuche-Experimentes. Unten: Individuelle Ergebnisse (○ Clairvoyants, ● Kontrollgruppe). Oben: Schätzung der stetigen Wahrscheinlichkeitsdichtefunktion von ASRL (dicke Linie) vs theoretische Gauß-Verteilung (dünne Linie, schattiert). Vertikale Linien: Entfernungen vom Erwartungswert in Standardabweichungen.

Fig. 4: Results of the Sequential Card Search experiment. Bottom: individual scores (○ clairvoyants, ● controls). Top: estimate of the continuous probability density function of ASRL (thick line) vs theoretical Gaussian distribution (thin line, shaded area). Vertical lines: departures from the mean chance expectation in standard deviations.

Es zeigten sich keine Unterschiede zwischen den beiden Gruppen. Es zeigte sich allerdings eine deutliche Asymmetrie in der MSL-Verteilung, die in beiden Gruppen eine Tendenz zu kürzeren MSL-Werten aufwies; d. h. in der erwarteten Richtung, wenn ein ASW-Faktor im Experiment eine Rolle spielte (siehe Abb. 4). Diese Asymmetrie erklärt sich vor allem aus den besonders günstigen Ergebnissen zweier Teilnehmer.

Die Ergebnisse deuten darauf hin, dass die korrekte Wahl bei *einigen* Versuchspersonen durch einen unbekanntes Faktor begünstigt ist. An methodischen Veränderungen für weitere Replikationen der SKS-Experimente wird gearbeitet.

Pütz, Späti, Wackermann; zusammen mit Benthin

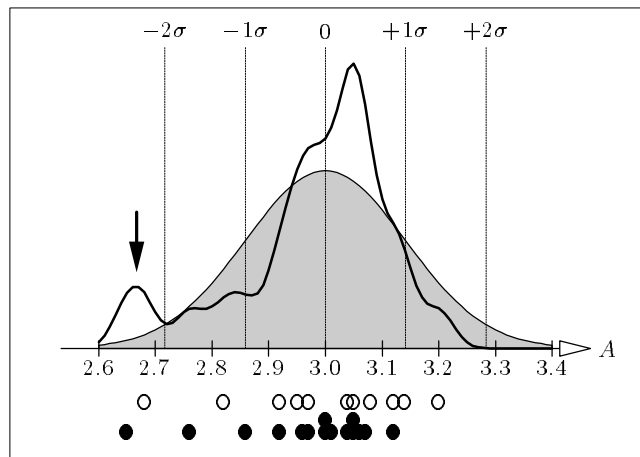
Publikation: Wackermann et al. (2001b)

Probabilistische Modelle für ASW-Effekte

In der ASW-Forschung geht es traditionell darum, eine Null-Hypothese, nach der keine ASW vorliegt, abzulehnen. Alternativen werden dabei gewöhnlich nicht differenziert diskutiert. Um diesen Mangel zu beseitigen, müssen probabilistische, datenerzeugende Modelle entwickelt werden. Sie erlauben es, die Null-Hypothese anhand der Modell-Parameter festzulegen und darüber hinaus auch den Raum möglicher Alternativen abzustecken, wobei die Glaubwürdigkeit rivalisierender Hypothesen erwogen werden kann.

Ein einfaches daten-erzeugendes Modell für "forced-choice"-Aufgaben ist das sog. "Flash-Modell". Bei diesem Modell entsteht die korrekte Antwort (hit) entweder durch Zufall mit der Wahrscheinlichkeit p_0 , die

The SCS task was programmed on a portable computer, using five distinct graphic symbols. The experiment was carried out with two groups of subjects distinguished by their self-estimated ESP abilities. For each subject the average search run length (ASRL), i.e. the average number of steps needed to locate the target, was calculated.



No significant differences between the two groups were found. However, the distribution of the ASRLs was apparently asymmetrical, in both groups skewed towards shorter ASRLs, i.e. in the expected direction if any ESP-like factor were at work (Figure 4). This asymmetry was due to two extremely successful scorers.

The results indicate that the correct response is facilitated by some unknown factor for *some subjects*. Methodological modifications for further replications of SCS experiments are in progress.

Pütz, Späti, Wackermann; together with Benthin

Publication: Wackermann et al. (2001b)

Probabilistic Models of ESP Effects

Traditional ESP research focuses on rejecting null hypotheses which state that ESP does not exist. Differentiated alternatives are usually not discussed. In order to lift this deficiency, probabilistic data-generating models have to be built. With such models, the null hypothesis can be stated in terms of the model parameters; moreover, the space of possible alternatives can be specified and the likelihoods of rivaling hypotheses can be pondered.

A simple data-generating model of forced-choice ESP tasks is the so-called "flash-model". In this model, the correct response (hit) may occur either by chance, with probability p_0 determined by the experimental set-up,

durch den experimentellen Aufbau festgelegt ist, oder durch einen unbekanntem Faktor (metaphorisch “Flash” genannt), der mit der sehr kleinen Wahrscheinlichkeit ψ auftritt. In seiner ursprünglichen Form macht das Modell keine Aussagen über die Natur des Flash, sondern liefert lediglich die Beziehung zwischen der effektiven Trefferwahrscheinlichkeit p und den Parametern p_0 und ψ . Das Modell stellt einen guten Ausgangspunkt für erweiterte Modelle komplizierterer experimenteller Situationen oder daten-analytischer Aufgaben dar.

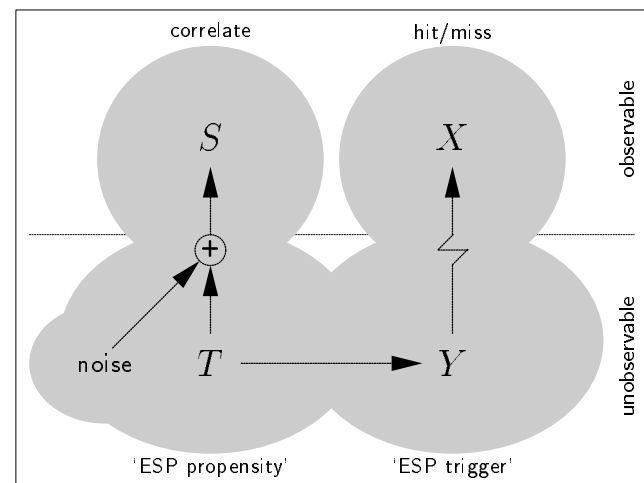
In einer ersten analytischen Studien von ASW wurden die elementaren Eigenschaften des Flash-Modells untersucht, die Schätz- und Testverfahren bestimmt und ein additives Maß der Effektstärke vorgeschlagen. Im nächsten Schritt wurde das Modell um beobachtbare Korrelate des Flash-Faktors erweitert. Das resultierende sog. STYX-Modell beinhaltet zwei beobachtbare und zwei latente Variablen (siehe Abb. 5) und wird von zufälligen Fluktuationen einer (nicht beobachtbaren) ASW-Tendenz getrieben.

or caused by an unknown factor (metaphorically: a “flash”) which intervenes very rarely with probability ψ . The model in its original form does not say anything about the nature of the flash and merely yields the relation between the effective hit probability p and the parameters p_0 and ψ . This model provides a suitable starting point for extended models of more complicated experimental situations or data-analytic tasks.

In our first analytical studies of ESP, the elementary properties of the flash model were investigated, parameter estimation and hypothesis testing procedures were determined, and an additive effect-size measure was proposed. In the next step, the model was extended to involve observable correlates of the flash factor. The extended “STYX model” includes two observable and two latent variables (Figure 5) and is driven by random fluctuations of an (unobservable) ESP propensity.

Abb. 5: Die Struktur des STYX-Modells zur Erklärung der Korrelationen zwischen Ergebnissen einer ASW-Aufgabe (X) und Messwerten einer beobachtbaren korrelierten Variable (S).

Fig. 5: The structure of the STYX model, explaining correlations between the outcomes of an ESP task (X) and measurements of an observable correlate (S).



Eine numerische Simulationstudie mit diesem STYX-Modell führte zu einer kritischen Auswertung der Aussagekraft von Mittelwertberechnungen über Hits und Misses, die gewöhnlich für die Suche nach physiologischen Korrelaten angewendet werden. Es stellte sich heraus, daß mit plausiblen Werten für die Wahrscheinlichkeit eines hypothetischen ASW-Faktors ($\psi \approx 10^{-2}$) und für ein übliches experimentelles Design die Technik der Mittelung ineffizient ist. Die Suche nach effizienteren Prozeduren führt zu rechenintensiven numerischen Algorithmen, die in weiteren Simulationsstudien getestet werden.

Eine andere Untersuchung befaßte sich mit sequenziellen Artefakten, die bei Reiz-Reaktions-Daten aus Systemen mit kumulativen Eigenschaften wie Gedächtnis oder Antizipation vorkommen können. Es wurde gezeigt, daß entgegen weitverbreiteter Auffassungen solche Artefakte selbst bei perfekter Randomisierung der Reizfolge vorkommen.

Eine weitere Studie befaßte sich mit dem Problem der Auswahl von Versuchspersonen mit besonderen ASW-

A numerical simulation of the STYX model resulted in a critical evaluation of the discriminating power of the hit/miss-averaging test procedure which is routinely used in search for physiological correlates. It was shown that, with plausible values for the probability of the hypothetical ESP factor ($\psi \approx 10^{-2}$) and for a typical experimental design, the hit/miss averaging technique is inefficient. The search for a more efficient procedure leads to computation-intensive numerical algorithms, to be tested in further simulation studies.

In another study we investigated sequential artefacts that may occur in stimulus-response data from systems featuring cumulative effects (memory, anticipation). It was shown that, contrary to widely shared opinions, such artefacts *exist* even in experimental designs with “perfectly” randomized sequences of stimuli.

Another study focused on screening tests intended to select subjects with high-level ESP ability from a non-

Fähigkeiten aus einer inhomogenen Grundgesamtheit. Zusätzlich zum asymptotischen Verhalten ($N \rightarrow \infty$) des Testverfahrens sind dabei auch numerische Simulationen erforderlich, um die Ergiebigkeit des Verfahrens auch für eine endliche Anzahl N von Versuchspersonen schätzen zu können.

Kürzlich begann eine Untersuchung mit gekoppelten Zufallsgeneratoren, die anomales Verhalten zeigen, welches an sog. psychokinetische Effekte erinnert. Unsere Untersuchungen zielen auf ein besseres Verständnis derartiger Systeme unter Verwendung des Konzepts der stochastischen Resonanz.

Bräunig, Wackermann; zusammen mit Houtkooper

Weiterentwicklung der ASW-Ganzfeld-Methodik

Die bisher durchgeführten Ganzfeld-Studien bezogen sich auf die Elektrophysiologie eines reinen Ganzfeld-induzierten Zustands ohne jegliche ASW-Komponente. Darauf aufbauend soll die hirnelektrische Aktivität im Ganzfeld mit "Informationsübertragung" zwischen einem Sender und Empfänger untersucht werden.

In der ersten Phase des Projekts wurde ein vollständig automatisiertes, digitales Ganzfeld-System (ADGF) entwickelt. Das System umfasst die randomisierte Auswahl und Darstellung dynamischer Targets (digitalisierter Video-Clips) beim Sender, die digitale Aufzeichnung der Mentation beim Empfänger sowie ein weiterentwickeltes System zur Auswertung (synchrone Wiedergabe von Targets, Mentation, Markierungen usw.). Die Protokolle für die Synchronisierung der Kommunikation zwischen ADGF und EEG-Aufnahmesystem wurden erstellt. In der zweiten Projektphase soll eine Pilotstudie mit dem neuen System durchgeführt werden.

Wackermann; zusammen mit Parker

Publikation: Goulding et al. (2001)

homogeneous population. In addition to the asymptotic performance ($N \rightarrow \infty$) of screening tests, numerical simulations are required to obtain realistic estimates of expected gain for a finite number N of subjects.

Recently, a project was started studying coupled random event generators exhibiting anomalous behavior reminding of so-called psychokinetic effects. Our efforts aim at a better understanding of those systems in terms of stochastic resonance.

Bräunig, Wackermann; together with Houtkooper

Advancing the ESP-Ganzfeld Methodology

The ganzfeld studies carried out so far focused on the electrophysiology of the pure ganzfeld induced state, without any ESP component. Following these studies, the brain electrical activity in ganzfeld experiments with "information transfer" between a sender and a receiver will be explored.

In the first phase of the project, a fully automated digital system for ganzfeld experiments (ADGF) was developed. The system includes the randomized selection and presentation of dynamic targets (digitized video-clips) to the sender, digital recording of the receiver's mentation, and a sophisticated system of scoring and judgment (synchronous playback of the targets and the mentation, bookmarking, etc.). Synchronisation protocols for communication between ADGF and the EEG recording system were elaborated. In the second phase of the project a pilot study will be carried out with the new system.

Wackermann; together with Parker

Publikation: Goulding et al. (2001)

2.3 Klinische und Physiologische Psychologie

Die Untersuchungen der Abteilung *Klinische und Physiologische Psychologie* beschäftigen sich im Wesentlichen mit außergewöhnlichen Erlebnis- und Verhaltensweisen, außergewöhnlicher mentaler Informationsverarbeitung und außergewöhnlichen psychophysischen Korrelationen. Dabei wird von der Grundannahme ausgegangen, dass die entsprechenden Phänomene mit entsprechenden Gehirnprozessen einhergehen und dass die Betrachtung von Gehirnfunktionen und neuronalen Prozessen einen maßgeblichen Beitrag zum Verständnis dieser Phänomene leisten kann. Bei der Beobachtung neuronaler Prozesse stehen ereigniskorrelierte Hirnrindenpotentiale im Mittelpunkt. Darüber hinaus kommen weitere elektrophysiologische Messungen (Sakkaden, Schreckreflexe) und endokrinologische Verfahren (z.B. Stresshormon-Messungen) zum Einsatz.

2.3.1 Klinische Untersuchungen

Im Mittelpunkt der klinischen Untersuchungen der Abteilung stehen Menschen, (i) die Angst- oder Schuld Symptome entwickeln, deren Entstehung im Zusammenhang mit paranormalen Erfahrungen oder im Erleben von "Unerklärlichem" zu sehen ist, (ii) die psychotisch oder schizoid anmutende Erlebnisse berichten ("telepathisch angezapft", "hypnotisch fremdgesteuert", "von unsichtbaren Wesen belästigt", etc.), (iii) die überzeugt sind, über paranormale Fähigkeiten zu verfügen und damit verbundene Auswirkungen in ihrer sozialen Umwelt erleben.

Aus der Phänomenologie des berichteten außergewöhnlichen Erlebens und den damit einhergehenden Begleitsymptomen ergeben sich erste Hinweise auf mögliche psychische Störungen oder beteiligte neurobiologische Mechanismen. Diese Hinweise dienen als Ausgangspunkt für Untersuchungen, die den Zusammenhang zwischen Subgruppen außergewöhnlicher Erfahrungen und psychopathologischen Symptomen und Verarbeitungsprozessen differenziert erfassen sollen. Dazu wurde ein multivariater Ansatz entwickelt, der auf eine Integration physiologischer, neuropsychologischer und psychologischer Befunde abzielt und sich aus entsprechenden Testverfahren zusammensetzt, die im Folgenden skizziert werden.

Elektrophysiologische Studien zu klinischen Fragen

Die im Zusammenhang mit klinischen Fragestellungen erhobenen elektrophysiologischen Maße zeichnen sich durch zumeist relativ gute Reliabilität und Konstruktvalidierung aus. Sie dienen als:

- (i) diagnostisches Hilfsmittel innerhalb eines multivariaten Ansatzes,
- (ii) biologische Vulnerabilitätsmarker,
- (iii) Prädiktoren klinischer Verlaufsvariablen.

2.3 Clinical and Physiological Psychology

Investigations of the department of *Clinical and Physiological Psychology* essentially concern phenomena of anomalous experiences and behavior, anomalous information processing, and anomalous psycho-physical correlations. All studies proceed from the basic assumption that these phenomena are accompanied by corresponding brain processes and, therefore, that the investigation of brain functions and neural processes may decisively contribute to their understanding. Event-related brain potentials are made the focal point of our methodical approach to the observation of neural processes. Furthermore electrophysiological measurements (saccades, startle responses) and endocrinological methods (e.g. stress hormone measurements) are also used.

2.3.1 Clinical Studies

The main point of interest in clinical investigations at the department are humans (i) who develop symptoms of fear and anxiety, whose emergence is associated with paranormal experiences or experiencing "something unexplainable", (ii) who report apparent psychotic or schizoid experiences ("telepathically influenced", "hypnotically controlled", "troubled by invisible creatures", etc.), (iii) who are convinced that they have paranormal abilities and, therefore, experience negative responses in their social environment.

From the phenomenology of reported anomalous experiencing and the accompanying symptoms, preliminary conclusions can be drawn about possible psychological disturbances or the neurobiological mechanisms involved. Such indications serve as a starting point of our investigations, which aim to analyze the relationships between categories of anomalous experiences and psychopathological information processing. For this purpose, a multivariate research approach has been developed, which aims at an integration of physiological, neuropsychological, and psychological findings, and, thus, is based on appropriate test procedures, which are sketched in the following.

Electrophysiological Studies with Clinical Background

Electrophysiological measures applied in the context of clinical questions mostly possess a relatively good reliability and construct validity. Thus, electrophysiological parameters can serve the following purposes:

- (i) as diagnostic tools within a multivariate approach,
- (ii) as biological markers of vulnerability,
- (iii) as predictors of clinical courses.

Im Zentrum der elektrophysiologischen Untersuchungen stehen sogenannte *ereigniskorrelierte Hirnrindenelemente (EKP)*, die durch Mittelung des Spontan-EEGs über wiederholt dargebotene Reize gewonnen werden. Sie zeigen eine Abfolge charakteristischer Wellen, welche unterschiedliche neurophysiologische und psychologische Vorgänge reflektieren. Zu diesen Vorgängen gehören zum einen *kognitive Prozesse*, beispielsweise der Reizwahrnehmung, -beurteilung und -speicherung. Darüber hinaus erlauben EKPs und andere physiologische Maße eine quantitative Beschreibung *motivationaler und emotionaler Zustände*. Es werden neuronale Prozesse untersucht, die einerseits "automatischen", unwillkürlichen bzw. andererseits bewusst intendierten Reaktionen zugrundeliegen (z.B. Schreckreflex, Sakkaden und Antisakkaden, Sprachverarbeitung).

Herbert, Plihal; zusammen mit Belz-Merk, Brugger, Klein

Neuropsychologische und psychologische Testverfahren

Um zu klären, ob eventuelle Veränderungen in kognitiven, emotionalen und motivationalen Funktionen mit subtilen Dysfunktionen des zentralen Nervensystems einhergehen, werden in einem multivariaten Ansatz verschiedene neuropsychologische Testverfahren eingesetzt, die basale Hirnfunktionen (z.B. Gedächtnis) prüfen. Solche Testverfahren dienen der Erfassung und Beschreibung der subjektiven Störungs- und Belastungssymptomatik (z.B. Streß, Depressivität). Die Integration psychologischer, neuropsychologischer und physiologischer Ergebnisse soll differenzierte Erkenntnisse über den Zusammenhang von außergewöhnlichen Erfahrungen, paranormalen Überzeugungen, psychopathologischen Symptomen und neuropathologischen Störungen liefern.

Herbert, Plihal; zusammen mit Belz-Merk, Brugger, Klein

2.3.2 Physiologische Untersuchungen

Ein großer Teil der experimentellen physiologischen Untersuchungen befasst sich mit außergewöhnlicher mentaler Informationsverarbeitung (außersinnliche Wahrnehmung) und außergewöhnlichen psychophysischen Korrelationen (Psychokinese). Außergewöhnlich sind die entsprechenden Phänomene, wenn es um Korrespondenzen zwischen mentalen (psychologischen) Zuständen und materiellen Zuständen von Systemen *außerhalb* des mentalen Systems bzw. des Gehirns geht.

Psychophysische Korrelationen

Psychologen und Neurowissenschaftler gehen übereinstimmend davon aus, dass mentales Erleben im Gehirn erzeugt wird bzw. eine Eigenschaft neuronaler Systeme

In the center of our electrophysiological investigations are the so-called *event-related brain potentials (ERPs)*, which are calculated by averaging the spontaneous EEG over repeatedly presented stimuli. These potentials show a sequence of characteristic waves, which reflect different neurophysiological and psychological processes. On the one hand, among these processes are *cognitive processes*, for example processes of stimulus perception, stimulus evaluation, and stimulus storage. On the other hand, ERPs as well as other physiological measurements enable quantitative descriptions of *motivational and emotional states*. By and large, neural processes are investigated on which "automatic" involuntary and consciously intended reactions are based (startle response, saccades and antisaccades, language processing).

Herbert, Plihal; zusammen mit Belz-Merk, Brugger, Klein

Neuropsychological and Psychological Test Procedures

In order to clarify whether possible variations in cognitive, emotional and motivational functions may be accompanied by subtle dysfunctions of the central nervous system, different neuropsychological test procedures are applied within a multivariate research approach. Such tests check basic brain functions (e.g. memory) and serve in the assessment and description of the symptomatology of subjective disturbances and psychological load (e.g. stress, depression). Integrating psychological, neuropsychological, and physiological findings, an appropriately sophisticated understanding of the relationships between anomalous experiences, paranormal belief, psychopathological symptoms and neuropathological disturbances may become possible.

Herbert, Plihal; together with Belz-Merk, Brugger, Klein

2.3.2 Physiological Studies

A considerable part of the physiological investigations focuses on anomalous mental information processing (extrasensory perception) and anomalous psychophysical correlations (psychokinesis). The respective phenomena are anomalous, if they involve correspondences between mental (psychological) states and material states of systems *outside* of the mental system/brain.

Psychophysical Correlations

Psychologists and neuroscientist concordantly assume that mental experience is produced by the brain or represents a characteristic of neural systems. This is

darstellt. Dafür sprechen etwa Veränderungen des Erlebens durch elektrische Stimulation des Gehirns oder infolge von Hirnschädigungen. Zudem gibt es keine empirischen Hinweise dafür, dass mentales Erleben unabhängig von physischen Gehirnen existiert. Bislang liegen jedoch weder befriedigende Antworten noch konsensfähige Modellvorstellungen darüber vor, wie aus materiellen Strukturen und Prozessen mentales Erleben entstehen könnte und inwieweit mentale Prozesse materielle Strukturen und Ereignisse beeinflussen oder erzeugen könnten.

Die im Folgenden dargestellten Untersuchungen befassen sich hauptsächlich mit der Frage, inwieweit subjektives Erleben (z.B. Intentionalität) physikalische Prozesse (neuronale Prozesse und Zufallsprozesse) zu beeinflussen vermag. Mit Hilfe von Experimenten mit Zufallszahlengeneratoren und EEG-Biofeedback-Verfahren wird untersucht, ob psychische Ereignisse systematische Korrelationen mit materiellen Prozessen aufweisen oder auslösen können.

Experimente mit Zufallszahlen: In diesem ursprünglich von Helmut Schmidt entwickelten Experimenttyp erzeugt ein physikalischer Zufallszahlengenerator (ZZG) eine zufällige Folge von Bits. Diese Zufallsfolge kann als graphisches Feedback so dargestellt werden, dass der produzierte Graph solange (etwa) horizontal verläuft, wie das Verhältnis der beiden binären Symbole (etwa) gleich ist. Verschiebt sich das Verhältnis, wandert die Linie nach oben oder unten (siehe Abb. 1). Die Aufgabe der Versuchsperson besteht darin, die Kurve "intentional" nach oben oder nach unten zu bewegen. Die dazu erforderliche Abweichung von der Zufallsverteilung wäre, sollte sie beobachtet werden, ein Beispiel für anomale psychophysische Korrelationen.

Abb. 1: Beispiel für graphisches Feedback des Verhaltens eines Zufallszahlengenerators. Die eingezeichnete Parabel deutet das Niveau signifikanter Abweichungen von der Zufallsverteilung an.

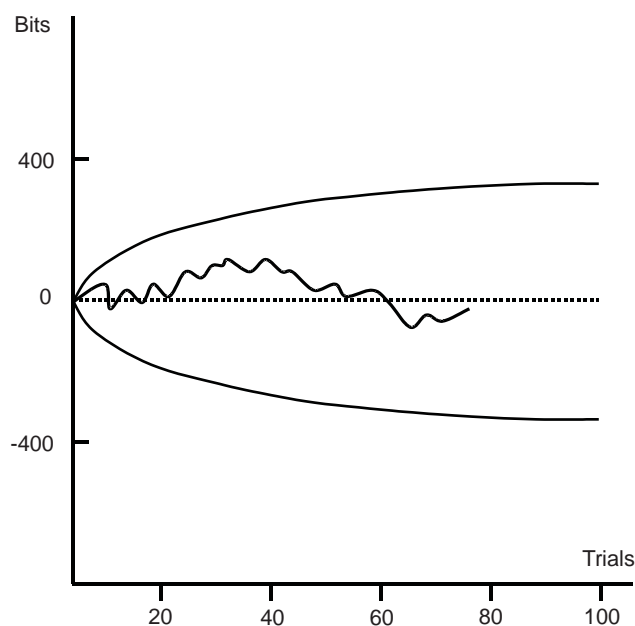
Fig. 1: Example of graphic feedback of the behavior of a random number generator. The parabola indicates the level of significant deviations from the random distribution.

Mit solchen und ähnlichen Aufgaben führt die Arbeitsgruppe um Jahn an der Universität Princeton seit mehr als zwanzig Jahren psychophysische Experimente durch. In Hunderten solcher Experimente ergaben sich Indizien für die Existenz psychophysischer Korrelationen

indicated, for instance, by modifications of experience during electrical stimulation of the brain or following brain damage. Furthermore, there is no empirical evidence for the fact that mental experience exists independently of physical brains. But regarding the questions how mental experience could develop from material structures and processes, and to what extent mental processes could influence or produce material structures and events, neither satisfying answers nor plausible model conceptions exist so far.

Investigations presented in the following mainly focus on the question to what extent subjective experience (e.g. intention) is able to influence physical processes (neural processes and stochastic processes). Whether psychological events can possess or induce systematic correlations with material processes, is investigated using random number generators and EEG-biofeedback procedures.

Experiments with Random Numbers: In this type of experiment, originally developed by Schmidt, a physical random number generator (RNG) produces a random sequence of bits. This sequence can be presented as graphic feedback in such a way that, for example, the produced graph runs horizontal so long as the ratio of two produced binary symbols is evenly distributed. If the ratio shifts, the line moves upward or downward (see Fig. 1). The task of the participant consists in moving the curve upward or downward "intentionally". A deviation from the random distribution, should it be observed, would be an example of an anomalous psychophysical correlation.



With these and similar setups the group of Jahn at the University of Princeton has conducted psychophysical experiments for more than twenty years. From hundreds of such experiments resulted indications for the existence of psychophysical correlations between the

nen zwischen der Intention der Versuchspersonen und entsprechenden Abweichungen von der erwarteten Verteilung der Zufallszahlen. Zusammen mit der Princeton Gruppe und der Universität Giessen wurde ein Replikationsversuch vorgenommen, dessen Resultat negativ war.

In derzeit laufenden Experimenten werden die komplexen neuronalen Vorgänge bei der Durchführung von ZZG-Experimenten mit EEG-Methoden untersucht. Dabei wird auf der Seite des Zufallsprozesses nicht nur die Bit-Folge des ZZG erfasst, sondern ebenfalls die sie generierende physikalische Quelle, etwa elektronisches Rauschen. ZZG-Ereignisse werden somit synchron zu EEG-Ereignissen mit einer zeitlichen Auflösung im Millisekundenbereich gemessen. Durch diese Modifikation des Experiments ergibt sich die Möglichkeit, psychophysische Korrelationen auf basalem ZZG-Niveau systematisch zu untersuchen. Dazu bieten sich Kohärenzanalysen, Wavelet-Analysen, Dimensionsanalysen und weitere Verfahren an.

Hill, Plihal; zusammen mit Atmanspacher, Ehm, Hinterberger, Jahn et al.

Publikation: Jahn et al. (2000)

EEG-Biofeedback: EEG-Biofeedback-Verfahren beruhen darauf, dass die elektrische Gehirnaktivität eines Teilnehmers auf einem Monitor sichtbar gemacht wird. Die meisten Versuchsteilnehmer können über das visuelle Feedback lernen, ihre neuronale Aktivität durch mentale Operationen selbst zu regulieren. Werden den Teilnehmern danach sensorische oder motorische Aufgaben gestellt, die in umschriebenen Hirnregionen verarbeitet werden, so kann die Verhaltens-effizienz durch selbsterzeugte elektrische Negativierung der entsprechenden Hirnregionen erhöht werden. Derartige Verfahren wurden insbesondere von Birbaumer und Hinterberger entwickelt ("Thought Translation Device", TTD). Am IGPP werden sie unter anderem eingesetzt, um zu explorieren, ob die für eine Steuerung gehirnterner physischer Prozesse adäquaten mentalen Operationen ebenso gehirnexterne physische Prozesse zu beeinflussen vermögen. Dazu wird das visuelle Feedback des TTD mit dem ZZG statt mit dem EEG gekoppelt.

In Anlehnung an aktuelle Untersuchungen der Gruppe von Birbaumer besteht ein weiteres Anliegen darin, psychophysiologische Mechanismen oder Schnittstellen zu identifizieren und ggf. zu trainieren, die für erfolgreiche TTD- und ZZG-Versuche von zentraler Bedeutung sind. Dabei wird versucht, die kognitiven Strategien erfolgreicher TTD-Teilnehmer mit bestimmten neuronalen Strukturen in Verbindung zu bringen, um deren Aktivität mit bildgebenden Verfahren näher zu untersuchen. Unsere diesbezüglichen Versuche betrachten nicht nur kognitive, sondern vor allem motivationale Variablen.

Hill, Plihal; zusammen mit Hinterberger, Jahn et al.

intention of participants and respective deviations from the expected distribution of random numbers. Together with Jahn's group and the University of Giessen a replication study was performed, the result of which was negative.

In our current experiments, the complex neural processes occurring during performance of RNG tasks are examined by means of EEG methods. In order to measure the stochastic process, we not only assess the bit sequence of the RNG, but also the bit-generating physical source, i.e. the electronic noise. Thus, RNG events are measured synchronously with EEG events with a temporal resolution within the millisecond range. As a result of this modification of the experiment, the possibility arises for systematically examining psychophysical correlations on the basal RNG level. For that purpose, coherence analyses, wavelet analyses, dimension analyses, and further procedures are useful.

Hill, Plihal; together with Atmanspacher, Ehm, Hinterberger, Jahn et al.

Publication: Jahn et al. (2000)

EEG-Biofeedback: EEG-biofeedback procedures are based on the participants electrical brain activity, which is made visible on a monitor. With this visual feedback, most participants can learn to influence their neural activity through mental operations. If sensory or motor tasks, which are processed in circumscribed brain regions, are presented to the participant after training, the behavioral performance can be increased by self-induced electric negativation of the appropriate brain regions. Such procedures were developed in particular by Birbaumer and Hinterberger ("thought translation device"; TTD). At IGPP, they are (among other things) used to examine whether those mental operations adequate for the controlling of brain-internal physical processes are likewise appropriate to influence brain-external physical processes. For this purpose, we control the visual feedback of the TTD by the RNG instead of the EEG.

Following current investigations of the group of Birbaumer, a further purpose of our investigations is to identify and, if possible, to train psycho-physiological mechanisms (or interfaces), which are of central importance for successful TTD and RNG attempts. Such studies aim to investigate the relationships between cognitive strategies of successful TTD users and neural structures, and – in a further step – to closely examine these neural structures with brain imaging methods. Accordingly, our investigations focus not only on cognitive, but above all on motivational variables.

Hill, Plihal; together with Hinterberger, Jahn et al.

Außergewöhnliche Informationsverarbeitung

In den Bereich außergewöhnlicher Informationsverarbeitung fallen in erster Linie die Phänomene der sogenannten außersinnlichen Wahrnehmung (ASW), die sich auf die Fähigkeit beziehen, Informationen ohne Beteiligung der gewöhnlichen Sinne über (i) distante Sachverhalte (Hellsehen), (ii) mentale Vorgänge anderer Individuen (Telepathie) oder (iii) zukünftige Ereignisse (Präkognition, Vorahnung) zu erlangen. Obwohl ASW-Phänomene laut Umfragen relativ oft berichtet werden, schlugen wissenschaftliche Versuche, sie reliabel nachzuweisen, bisher fehl. Wir gehen der Frage nach solchen Nachweisen durch den Einsatz neurowissenschaftlicher Methoden nach.

Präkognizieren und Arbeitsgedächtnis: Mit Präkognition (PR) wird das Wahrnehmen oder Wissen künftiger Ereignisse bezeichnet, wenn es durch tatsächlich eintretende Ereignisse bestätigt wird. Der Vorgang des Präkognizierens müsste im Verlauf der Informationsverarbeitung spätestens dann in normale Informationsverarbeitung übergehen, wenn das zukünftige Ereignis bewusst wird. Da die Entstehung bewusster Entscheidungs- und Antwortprozesse an das Arbeitsgedächtnis gebunden ist, müssten Informationen "aus der Zukunft", die bewusst erlebt werden und korrekte Vorhersagen erlauben, das Arbeitsgedächtnis (AG) durchlaufen. In einem sogenannten *3back-3forward*-Experiment werden die EKPs während der Bearbeitung von AG- und PR-Aufgaben untersucht. Gesucht werden Hinweise auf eine Wahrnehmung sprachlich basierter, objektbezogener oder räumlicher Merkmale zukünftiger Ereignisse in Verhaltensdaten und/oder EKP-Parametern.

Abb. 2: EKPs für verschiedene Varianten des *3back-3forward*-Experiments. Durchgezogene Linie: gelungene Identifizierung dreier *vorangegangener* Reize; gepunktete Linie: nicht gelungene Identifizierung dreier *vorangegangener* Reize. Die gestrichelten Linien, die sich kaum unterscheiden, repräsentieren entsprechende Fälle für drei *nachfolgende* Reize.

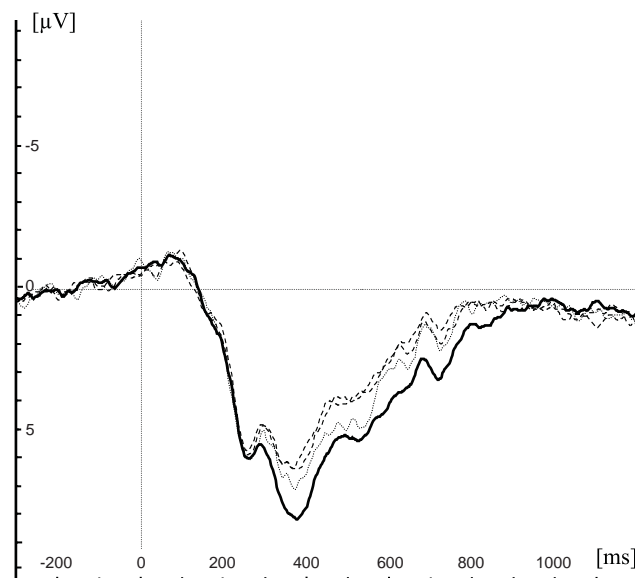
Fig. 2: ERPs for different variants of the *3back-3forward* experiment. Solid line: successful identification of three *preceding* stimuli; dotted line: unsuccessful identification of three *preceding* stimuli. The dashed lines, which are hardly separable, represent corresponding cases for three *subsequent* stimuli.

Obwohl vorläufige Auswertungen des laufenden *3back-3forward*-Experimentes bislang keine stabilen Hinweise für eine Verarbeitung von Informationen aus der Zukunft erbracht haben (vgl. Abb. 2), ergaben sich doch wertvolle Erkenntnisse für das Vorgehen bei ASW-Untersuchungen. So zeigten sich etwa in den PR-Aufgaben keine systematischen Effekte einer wie-

Anomalous Information Processing

The area of anomalous information processing primarily includes so-called extrasensory perception (ESP) phenomena, which refer to the ability to attain information without the participation of the normal senses about (i) distant matters (clearvoyance), (ii) mental processes of other individuals (telepathy), or (iii) future events (precognition, premonition, presentiment). Although, according to various surveys, experiences of ESP phenomena are reported relatively often, scientific attempts to prove that they are reliable effects have failed so far. We attempt to investigate the question of such proofs by the application of neuroscientific methods.

Precognizing and Working Memory: Precognition (PR) refers to an awareness or knowledge of future events, which is later verified by appropriate empirical facts. In the temporal course of information processing, processes of precognizing should lead into processes of normal information processing at the latest, when a future event becomes conscious. Since the emergence of conscious decisions and response processes is bound to working memory, information "from the future", which is consciously experienced and permits correct predictions, would have to pass through working memory (WM). In a so-called *3back-3forward*-experiment, ERPs are examined during the performance of WM- and PR-tasks. These investigations aim to search for indicators of a perception of lexical, object-related, or spatial features of future events in behavioral data and/or ERP parameters.



Although preliminary analyses of the current *3back-3forward*-experiments furnished no stable evidence for processing of information from the future so far (compare Fig. 2), they nevertheless supplied some interesting results valuable for the planning of future ESP experiments. For example, no systematic effects of a repeated presentation of the same stimulus sequence

derholten Darbietung derselben Reizsequenz, wogegen in den AG-Aufgaben Effekte impliziten Lernens beobachtet wurden. Für das Erlernen komplexer Reizsequenzen ist offenbar eine Aktivierung AG-assoziiierter Prozesse erforderlich. Der oft vorgetragene Einwand, dass Erfolge in Präkognitionsexperimenten durch implizites Lernen der komplexen Reizreihenfolge oder durch subjektive Reizwahrscheinlichkeiten erklärbar seien, ist demnach nicht haltbar.

Interessanterweise ergab sich ein Reihenfolge-Effekt der Versuchsbedingungen: Teilnehmer schnitten besser ab, wenn sie mit einer AG- statt mit einer PR-Aufgabe begannen. Dieser Befund bestätigt unsere Strategie, in ASW-Experimenten nicht ausschließlich mit der "anormalen" Komponente zu arbeiten, sondern zur Steigerung der Erfolgserwartung und Leistungsmotivation auch "normale" kognitive Aufgaben anzubieten. Dabei scheint es wichtig zu sein, den Versuch mit einer kognitiv lösbaren Aufgabe zu beginnen.

Boller, Plihal

Präkognizieren und Reaktionsvorbereitung: Alternativ zu den oben beschriebenen Überlegungen wäre auch denkbar, dass Informationen "aus der Zukunft" zwar nicht durch ein damit einhergehendes subjektives Erleben bewusst werden, aber auf einer nicht-bewussten oder vor-bewussten Ebene der Informationsverarbeitung zu Interferenzen mit mentalen und neuronalen Prozessen führen und sich quasi unbemerkt im Verhalten niederschlagen, etwa als Einfluss auf Entscheidungen oder Reaktionen. Dementsprechend untersuchen wir Präkognition bzw. Präkognizieren in Experimenten, die es uns erlauben, Prozesse der Stimulusanalyse und -verarbeitung sowie Prozesse der Reaktionsvorbereitung mit ereigniskorrelierten Hirnrindenpotentialen differenziert zu betrachten. Dazu eignet sich das lateralisierte Bereitschaftspotential (LRP), das als Maß spezifischer Reaktionsvorbereitung in der kognitiven Psychologie verwendet wird. In laufenden LRP-Experimenten wird die Brauchbarkeit des LRPs für die ASW-Forschung evaluiert. Dabei soll insbesondere die Frage geklärt werden, ob das LRP Hinweise auf eine strategische Ausnutzung präkognitiver Reizinformationen für die Vorbereitung von Reaktionen liefert. Desweiteren geht es um die Frage, ob sich eine Reaktionszeit-Ersparnis durch präkognitive Informationen über verschiedene Reaktionsparameter funktionell lokalisieren lässt.

In derzeit laufenden Untersuchungen fanden sich bislang keine reliablen Hinweise auf präkognitive Fähigkeiten (Abb. 3). Allerdings zeigte sich, dass das EKP auf das Feedback falscher Vorhersagen bei einigen Probanden durch eine starke Negativierung gekennzeichnet ist. In weiteren Untersuchungen soll untersucht werden, ob diese "mismatch" Negativität als biologischer Marker für paranormale Überzeugungen in Frage kommt.

Boller, Plihal

were observed in the PR data, but – obviously due to implicit learning – such effects were observed in the WM data. Thus, learning of complex stimulus sequences is apparently bound to an active participation of WM-associated processes. The frequently suggested objection that success in experiments on precognition is explainable by subjective probabilities or by implicit learning of the stimuli sequence is, therefore, implausible.

However, it turned out that the sequential order of the test conditions plays a role. Participants performed better on the tasks, if they began with a WM instead of with a PR task. This finding affirms our strategy to operate in ESP experiments not exclusively with the "anomalous" component, but also to offer "normal" cognitive tasks in order to increase participants' performance orientation and achievement motivation. Furthermore, it seems to be important to begin the experiments with a cognitively solvable task.

Boller, Plihal

Precognizing and Response Preparation: Alternatively to the considerations described above, it would be also conceivable that information "from the future" becomes not conscious by a subjective experiencing accompanying it, but leads to interferences with mental and neural processes on a non-conscious or pre-conscious level of information processing, where its impact on behavior could remain unnoticed, for example in form of an influence on decision making or response preparation. Accordingly, we examine precognition or precognizing in experiments, which enable us to separately regard processes of stimulus analysis, stimulus evaluation, and response preparation by means of event-related brain potentials. For this purpose, the lateralized readiness potential (LRP) is suitable; a brain-electrical potential which is often used as a measure of specific response preparation in cognitive psychology. In current LRP experiments, the usefulness of the LRP for ESP research is evaluated. In particular, the question to be clarified is whether the LRP supplies indications referring to a strategic utilization of precognitive stimulus information for the preparation of responses. Furthermore, it is investigated, whether a shortening of response time resulting from precognitive information can be localized functionally in any response parameters.

In current investigations, no reliable indications of precognitive abilities have been found so far (Fig. 3). However, the ERP to the feedback of false predictions was characterized by a strong negativation for some participants. In further investigations, it will be examined whether this "mismatch" negativity can be interpreted as a biological marker for paranormal belief.

Boller, Plihal

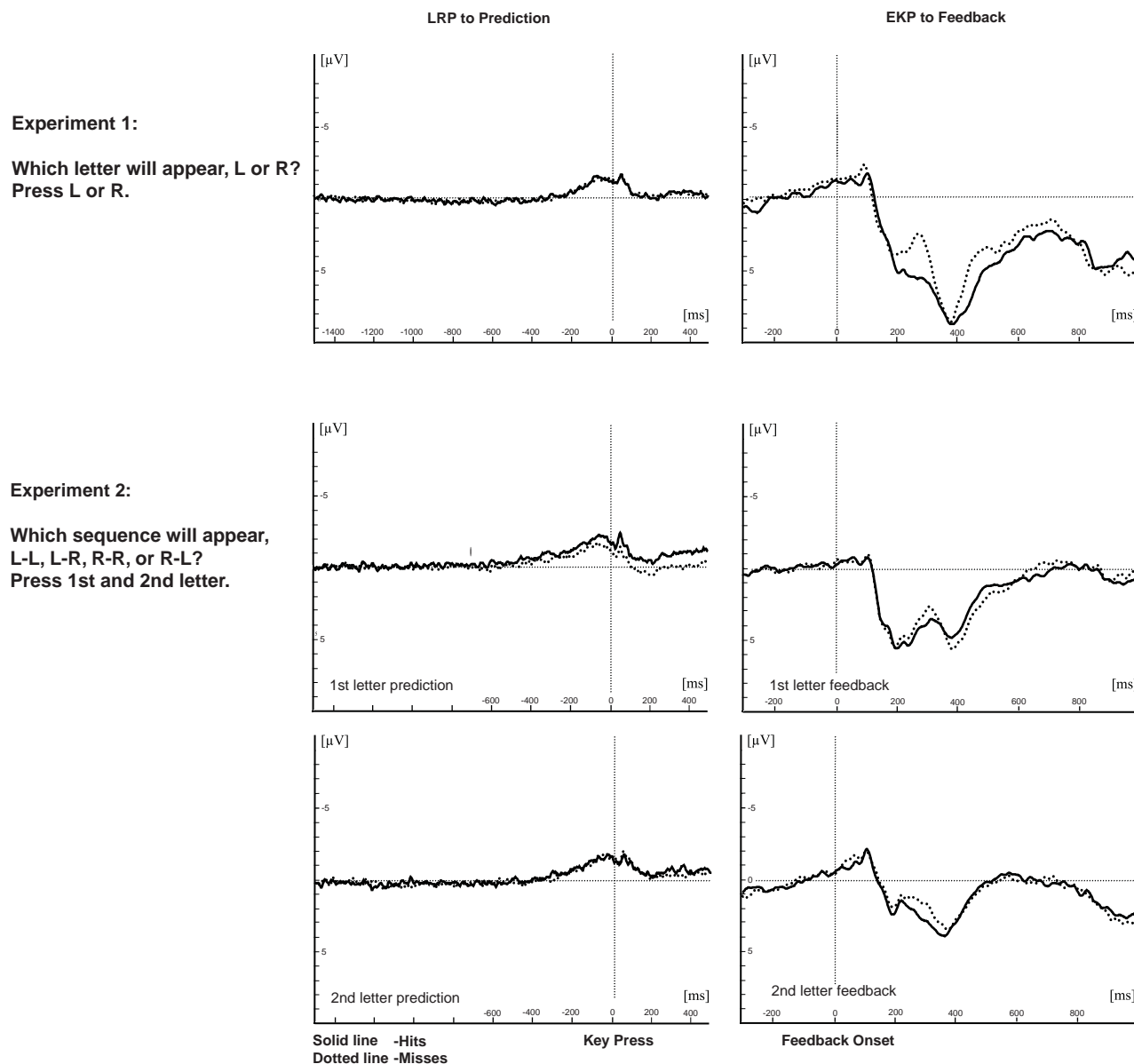


Abb. 3: LRPs und EKPs auf Feedback aus Präkognitionsaufgaben. Linke Spalte: LRPs für richtige (durchgezogene Linie) und falsche (gepunktete Linie) Vorhersagen danach gezeigter Reize. Rechte Spalte: EKPs für die Reaktion auf gezeigte Reize, nachdem sie vorhergesagt worden waren. Durchgezogene Linie: richtige Vorhersage; gepunktete Linie: falsche Vorhersage.

Fig. 3: LRPs and ERPs to feedback from precognition tasks. Left column: LRPs for correct (solid line) and incorrect (dotted line) predictions of subsequently presented stimuli. Right column: ERPs for the reaction to presented stimuli after they had been predicted. Solid line: correct prediction; dotted line: incorrect prediction.

Fernwahrnehmung, Telepathie: Telepathische Verbindungen werden oft zu emotional nahestehenden Personen – Geliebten, Eltern, Kindern – erlebt und stehen häufig im Zusammenhang mit existenziellen Lebenssituationen wie Trennung, Gefahr oder Tod. In Form plötzlicher Eingebungen spüren die Betroffenen, dass sich die andere Person in einer emotionalen oder existenziellen Extremsituation befindet. Können Empfindungen und Ängste mit telepathisch anmutenden Kräften unmittelbar auf andere Menschen übertragen werden? In einer aktuellen Untersuchung telepathischer Fähigkeiten arbeiten wir mit Verliebten, die sich in separaten, elektromagnetisch abgeschirmten Kabinen befinden. Während die eine Person eine Auswahl positiver Bilder (erotische Fotos), neutraler Bil-

Remote Perception and Telepathy: Telepathic connections are experienced mostly by emotionally intimate persons – lovers, parents, children – and are frequently observed in the context of existential life situations such as separation, danger or death. In the form of sudden intuitions, the concerned persons apparently feel that another person is in an emotionally or existentially extreme situation. Can fears and other emotions be transferred directly to other humans by means of apparently telepathic forces? In a current investigation of telepathic abilities we operate with partners freshly fallen in love, whereby the partners are placed in separate, electromagnetically shielded cabs. While one person is viewing a selection of positive pictures (erotic photos), neutral pictures (landscapes, house-

der (Landschaften, Haushaltsgegenstände) und negativer Bilder (schockierende Aufnahmen von Unfällen und Katastrophen) betrachtet, sieht die andere Person zur selben Zeit nur harmlose, neutrale Bilder. Mittels einer gezielt induzierten Schreckreaktion wird untersucht, ob die Schreckamplituden beider Partner miteinander korreliert sind.

In den bislang vorliegenden Daten findet sich kein Hinweis auf telepathische Einflüsse. Die vorläufigen Ergebnisse deuten allerdings an, dass verliebte gegenüber nichtverliebten Personen erhöhte Startle-Amplituden auf neutrale Reize aufweisen. Der Zustand der Verliebtheit könnte demnach einen Einfluss auf elementare Reizverarbeitungsmechanismen haben.

Herbert, Plihal

hold objects), and negative pictures (shocking photos of accidents and disasters), the other person is viewing only harmless, neutral pictures at the same time. For induced startle reactions it is examined whether the startle amplitudes of both partners are correlated.

In the data available so far, no indications of telepathic influence were observed. However, preliminary results suggest that persons in love show increased startle amplitudes while viewing affective stimuli. The state of being in love might have an influence on elementary mechanisms of information processing.

Herbert, Plihal

2.4 Kulturwissenschaftliche und historische Studien

Unter dieser Abteilungsbezeichnung wird eine Reihe unterschiedlicher, z.T. kulturpsychologischer Fragestellungen und Einzelprojekte zusammengefasst, die im wesentlichen zwei inhaltliche Schwerpunkte haben:

1. Untersuchungen zu Einstellungen und Glaubensüberzeugungen aus den Bereichen Parapsychologie, Okkultismus, New Age und Esoterik. Beispiele sind die Verbreitung, Inhalte und Strukturen außergewöhnlicher Erlebnisse und subjektiver Grenzerfahrungen; der Umgang mit parapsychologischen und grenzwissenschaftlichen Themen in der Öffentlichkeit und in den Massenmedien; die Anbieter, Interessenten und Produzenten von New Age und Esoterik-“Szenen”. Im Vordergrund stehen dabei soziologische, medien- und kommunikationswissenschaftliche sowie kunst- und literaturwissenschaftliche Aspekte.
2. Untersuchungen zur Kultur- und Rezeptionsgeschichte der parapsychologischen Forschung und anderer “unorthodoxer” Fragestellungen. Im Vordergrund steht dabei die Geschichte der Parapsychologie in Deutschland, zum Beispiel die Biographien von Forschern und Medien, von Institutionen und Organisationen und der damit einhergehenden Legitimitätsdiskurse. Diese Studien sind eng mit dem Forschungsarchiv des Instituts verknüpft.

2.4.1 Paranormale Erfahrungen in Deutschland

Dieses Projekt basiert auf Material aus einer repräsentativen Umfrage- und Interviewstudie. Sein Ziel ist eine empirische Untersuchung der zahlenmäßigen Verbreitung und inhaltlichen Beschreibung von außergewöhnlichen Erfahrungen, die Menschen im Alltag spontan, oft unerwartet und entsprechend überraschend widerfahren. Solche Erlebnisse können als Ahnungen auftreten, als unheimliches Gefühl eines Vorauswissens, als intuitive Eindrücke, als Traumgeschehen, aber auch als blitzartiges Wissen, als warnende Stimme, als Erscheinungen Verstorbener oder dergleichen. Außergewöhnlich sind solche Erlebnisse insofern, als sie den Betroffenen das sonderbare Gefühl vermitteln, etwas wahrgenommen zu haben, was dem bekannten und vertrauten Wissen und unserer Erfahrung von Normalität widerspricht. Das Projekt läuft seit 1998 und befindet sich kurz vor seinem Abschluß.

Hinsichtlich der zentralen Frage, wie verbreitet solche Erfahrungen in der Bevölkerung sind, zeigt sich, daß aktuelle und repräsentative Daten für Deutschland fehlen. Darüber hinaus liegen der Mehrzahl bestehender Untersuchungen in diesem Bereich standardisierte Methoden zugrunde, die eine inhaltliche Beschreibung und Interpretation der jeweiligen konkreten Erlebnisse kaum zulassen. Vor diesem Hintergrund wurde ein

2.4 Cultural and Historical Studies

This department comprises a number of different projects, partly located in the field of cultural psychology, addressing essentially two broad research areas:

1. Investigations of attitudes and belief systems in parapsychology, occultism, new age and esotericism. Examples for such studies concern the distribution, contents and structures of unusual human experiences and subjective border experiences; representation of parapsychological and supernatural topics in public and mass media; new age and esoteric “scenes” from the perspective of suppliers, consumers and producers. Aspects related to sociology, communication science, fine arts and literature are considered in particular.
2. Investigations of the cultural and social history of parapsychological research and other “unorthodox” fields. Such studies deal primarily with the history of German psychical research and parapsychology, including biographies of researchers and so-called mediums, the development of institutions and organizations, and the discourse about the legitimacy of such questions. These investigations are carried out in close collaboration with the IGPP archives.

2.4.1 Paranormal Experiences in Germany

This project is based on material from a representative survey and interviews. Its goal is to empirically determine the quantitative distribution and contents of unusual experiences which spontaneously and unexpectedly happen to people in everyday life. Such experiences can occur as premonitions, as an uncanny feeling of anticipation, as intuitive impressions or as dreams. In addition, they can occur as spontaneous knowledge, as a warning voice, as apparitions of deceased, and so on. These experiences are unusual insofar as they create the strange feeling of perceiving something contradicting our familiar knowledge and our experience of normality in everyday life. The project started 1998 and is in its final stage.

Concerning the distribution of unusual experiences, it is a remarkable fact that current and representative data for Germany are missing. Moreover, most of the existing studies used standardized methods unsuitable for the description and interpretation of the contents of concrete experiences. Therefore a research design was developed combining two research goals: (1) to determine the distribution of exceptional spontaneous

Untersuchungsansatz entwickelt, der die Kombination zweier Forschungsschwerpunkte enthält: (1) die Erfassung der Verbreitung von paranormalen Spontanerfahrungen in Deutschland sowie (2) die Sammlung und Analyse konkreter Erlebnisberichte mit dem Ziel einer phänomenologischen Beschreibung dieser Erfahrungen.

Zunächst wurde eine repräsentative telefonische Bevölkerungsumfrage mit 1510 streng zufällig ausgewählten Personen (ab 18 Jahre) durchgeführt. Ein Schwerpunkt des dafür entwickelten Fragebogens bestand in der Erfassung des Vorliegens eigener Erfahrungen. Es zeigte sich, dass 75% der Bevölkerung eigene Erfahrungen angaben. Konkret ergab sich folgendes Bild. Am häufigsten traten "Déjà-vu"-Erfahrungen auf (50%), gefolgt von Geschehnissen mit verblüffenden Fügungen (40%). Vergleichbar häufig war die Erfahrung, schon einmal etwas geträumt zu haben, was später so oder ähnlich tatsächlich passierte (39%). Die Frage, ob man es schon einmal erlebt habe, dass zu einem Zeitpunkt, als woanders jemand starb, merkwürdige Dinge passiert sind, bejahten 21%. Fast genauso häufig waren Erscheinungen und ähnliche Wahrnehmungen (18%). Spukartiges Geschehen erlebten 14% der Befragten. Am seltensten waren UFO-Sichtungen mit 3% der Befragten.

Im zweiten Untersuchungsschritt wurden im Rahmen einer telefonischen Nachbefragung Erfahrungsberichte gesammelt. Neben der konkreten Schilderung der Erlebnisse interessierte auch die wichtige Frage, wie die Betroffenen selber ihre Erfahrungen deuten und bewerten. Während sich der Erkenntnisgewinn bisheriger Untersuchungen auf diesem Gebiet hauptsächlich auf statistische Aussagen beschränkt und kaum oder gar keinen Bezug auf das subjektive Erleben des Einzelnen nimmt, liegt der besondere Aspekt dieser Studie gerade in der Verknüpfung repräsentativer Aussagen mit der Ebene des subjektiven Erlebens.

Die inhaltliche Auswertung der Nachbefragung ergab, daß sich – bezogen auf die einzelnen Erlebniskategorien – trotz individueller Ausprägungen wiederkehrende inhaltliche (z.B. Themen, Motive) und strukturelle Elemente (z.B. Erzählmuster, Dramaturgie) in den verschiedenen Erlebnisberichten zeigen. Dieses Ergebnis muß jedoch in Relation zu einem weiteren wesentlichen Aspekt betrachtet werden, wonach das Vorliegen eines im Fragebogen erfaßten Spontanerlebnisses nicht in jedem Fall gleichbedeutend ist mit dessen Deutung als paranormales bzw. parapsychologisches Phänomen. Ganz im Gegenteil fallen die subjektiven Deutungen und Erklärungen für die berichteten Sonderphänomene sehr unterschiedlich aus. So finden sich bei vergleichbaren Erfahrungen (mit oftmals übereinstimmenden inhaltlichen Beschreibungen) gleichermaßen traditionell christliche, neureligiöse, spirituell gefärbte, spiritistische als auch rationalistische (naturwissenschaftliche, laienpsychologische) Deutungs- und Erklärungsversuche für das Erlebte.

experiences in the German population and (2) to collect and analyze reports of such experiences in order to reconstruct their phenomenological description.

In the first part of the study, a representative phone survey with a random sample of 1510 adult German speaking people was carried out. The key issue of the questionnaire was to record concrete individual experiences. Overall it turned out that 75% of the population reported unusual experiences. Most frequent were "déjà-vu"-experiences (50%), followed by events with meaningful coincidences (40%). Similarly frequent was the experience of dreaming something which actually happened later (39%). The question for strange events at the time of the death of someone elsewhere was positively answered by 21%. Almost identically abundant were apparitions and similar perceptions (18%). Poltergeist type phenomena were experienced by 14%. UFOs were reported by only 3%.

The second part of the study consisted of qualitative interviews. Beyond the description of the actual experiences, it was of interest how the concerned persons interpret and evaluate their unusual experiences. While former studies were limited to statistical analyses and, thus, did not explicitly consider the subjective experience of individuals, it is precisely the connection of representative statements with the level of subjective experience which marks a particular aspect of the present investigation.

The analysis of the reports about personal experiences showed – in spite of the individual and personal character of each single experience – recurrent patterns concerning the contents (themes, motifs) and structural elements (style, dramaturgy) of individual patterns of experience. However, this result must be related to the fact that the occurrence of an unusual spontaneous experience in the questionnaire is not equivalent with its interpretation as a psychic or supernatural phenomenon. In fact, personal interpretations and explanations of the self-experienced phenomena turned out to be very different. For instance, for comparable personal experiences with similar contents interpretation schemes as different as Christian, new-religious, spiritual, spiritualist and rationalistic (scientific, folk psychological) were found as attempts to interpret and explain the self-experienced phenomena.

Hinsichtlich des wichtigen psychohygienischen Aspektes des individuellen Umgangs mit dem Außergewöhnlichen zeigt sich ein sehr heterogenes Bild. Die subjektive Bedeutsamkeit des jeweils Erlebten reicht von der eher als nebensächlich oder anekdotisch herausgestellten Erfahrung bis hin zum lebens- und einstellungsändernden Ereignis. Grundsätzlich erfolgt jedoch eine Thematisierung beratungsrelevanter Aspekte kaum, und es bereitet den meisten Befragten wenig Probleme, ihre außergewöhnlichen Erfahrungen in den Lebensverlauf einzubinden.

Deflorin, Falkenhagen, Mischo, Schmied

2.4.2 Religiosität, Spiritualität und Psychotherapie

Die Thematik "Religiosität, Spiritualität und Psychotherapie" wird international zunehmend diskutiert und empirisch erforscht und ist auch für die deutsche Öffentlichkeit von Bedeutung. Dennoch gibt es hierzulande bislang fast keine empirischen Untersuchungen zu diesem Thema. Daher wurden im Rahmen einer repräsentativen bundesweiten Fragebogenerhebung psychologische Psychotherapeuten und -therapeutinnen und therapeutisch Tätige mit transpersonaler Orientierung zu den Themenbereichen "Religiosität" und "Spiritualität" befragt. Das Forschungsvorhaben zielt darauf ab, die Rezeption dieser Thematik bei Vertretern und Vertreterinnen der etablierten psychotherapeutischen Versorgung zu explorieren und darüber hinaus die Art und das Ausmaß, in dem diese Bereiche in der therapeutischen Praxis eine Rolle spielen, zu erfassen. Zum einen ist die Deskription der Gesamtgruppe von Interesse, zum anderen sollen Gruppenvergleiche der verschiedenen psychotherapeutischen Orientierungen (verhaltenstherapeutisch, analytisch/psychodynamisch, humanistisch und transpersonal) durchgeführt werden. Darüber hinaus sollen einige vertiefende Interviews mit Vertretern und Vertreterinnen der transpersonalen Psychotherapie durchgeführt werden, die darauf abzielen, deren Selbstverständnis und spezifische Erfahrungen in der therapeutischen Arbeit zu beschreiben, um so die Spezifika der transpersonalen Psychotherapie aus der Perspektive von therapeutisch Praktizierenden herauszuarbeiten.

Hofmann; zusammen mit Caspar und Walach

2.4.3 Schamanismus und Neoschamanismus

In dieser Feldstudie wird der Schamanismus im deutschsprachigen Raum unter zwei Aspekten untersucht. Zum einen geht es um eine allgemeine Sichtung der vermutlich bunten Szene. Zunächst ist festzustellen, wie sich die Szene zusammensetzt, wer sich ihr zugehörig fühlt, wer sich als Schamane bzw. Neo-Schamane bezeichnet und welche Angebote es in der

With respect to the important aspect of handling and coping with unusual experiences, the reports show a very heterogeneous picture. The subjective importance which people ascribe to their experiences ranges from rather peripheral or anecdotal significance to most dramatic events which can change life and attitude. In general, the need for counseling rarely becomes an issue and only a few report problems to integrate their unusual experience into everyday life.

Deflorin, Falkenhagen, Mischo, Schmied

2.4.2 Religiousness, Spirituality, and Psychotherapy

The topic "Religiousness, Spirituality and Psychotherapy" is increasingly discussed and empirically investigated at an international level, and it is also relevant for the German public. In Germany, however, there are almost no empirical studies. For this reason, a representative questionnaire survey among German psychological psychotherapists and other therapists with a transpersonal orientation was carried out to explore the attitudes of therapists regarding "religiousness" and "spirituality". The project explores how such topics are received among representatives of the established therapeutic mental health system and investigates the relevance of those topics within therapeutic practice. The group of therapists as a whole is to be characterized, and a comparison of various groups belonging to different therapeutic schools (psychoanalytic/psychodynamic, humanistic, transpersonal) is intended. Additionally, a number of depth interviews with representatives of transpersonal psychotherapy is planned. The purpose is to describe their specific experiences within their therapeutic approach and to elaborate specific elements of transpersonal psychotherapy as assessed from the viewpoint of therapeutic practitioners.

Hofmann; together with Caspar and Walach

2.4.3 Shamanism and Neo-Shamanism

In this field study shamanism in German speaking countries is investigated from two perspectives. First, a general overview concerning the presumably colorful shamanistic scene is to be developed. Initially it is to be explored how the scene is constituted, who identifies with it, who assigns themselves as shamans or neo-shamans, and which services are offered on the

Esoterikszenen bzw. auf dem Psycho-Markt gibt. Weiterhin soll der Frage nachgegangen werden, wie sich die Szene organisiert (Zeitschriften, Internet, regionale Gruppen, Kongresse).

Den Hauptaspekt bilden Tiefeninterviews mit schamanisch Tätigen bzw. Neoschamanen im deutschsprachigen Raum, die als Anbieter von entsprechenden Workshops und Kursen in Erscheinung treten. In halbstrukturierten Interviews werden Biographie, Erfahrungen, Methoden und Glaubenssysteme der schamanisch Tätigen bzw. Neoschamanen erhoben. Die Daten geben ein detailliertes Bild der Schamanismus-Szene. Ziel ist also eine Deskription und ein vorläufiger Systematisierungsversuch.

Die Datenerhebung umfasste drei Schwerpunkte:

- a) Teilnahme an einem Kongress und vier Workshops zum Thema Schamanismus zum Zwecke der Feldbeobachtung und Kontaktherstellung.
- b) "Face-to-face"-Tiefeninterviews mit schamanisch tätigen Anbietern zu acht thematischen Schwerpunkten: biographische Bezüge, Angebot, Weltbild, Krankheits- und Heilungsmodell, veränderte Bewusstseinszustände, aussergewöhnliche bzw. paranormale Phänomene, Kulturtransfer, soziodemografische Daten.
- c) Überblickartige Erfassung der Internetpräsentationen deutschsprachiger Anbieter.

Die Einzelinterviews werden analysiert und hinsichtlich der verschiedenen Themenbereiche miteinander verglichen. Weiterhin sollen die unterschiedlichen Zugänge zum Schamanismus bzw. die verschiedenen Bedeutungen des Konzepts beschrieben werden.

Bauer, Mayer

2.4.4 Bild und Parapsychologie

Dieser Forschungsschwerpunkt vereint archivarisches und dokumentarisches Tätigkeiten, Forschungsaufgaben sowie die Planung und Organisation von Ausstellungen. Im Mittelpunkt steht dabei das Thema "Fotografie und die Geschichte der Parapsychologie", wobei die Bedeutung der Fotografie, insbesondere bei der Propagierung und Untersuchung von paranormalen Phänomenen, erforscht und das dafür notwendige Quellenmaterial möglichst umfassend erschlossen wird. Zudem wird die Bedeutung dieses Komplexes einer medientheoretisch orientierten Bewertung unterzogen.

Neben diesem Bereich gibt es eine Reihe vor allem dokumentarisch ausgerichteter Forschungsarbeiten, die der Erstellung von Bibliographien, Literatur- und Materialsammlungen dienen. Es handelt sich um Themen wie "Bildende Kunst und Okkultismus", wobei neben der Fotokunst und der klassischen Moderne insbesondere auch die mediumistische Kunst behandelt werden. Andere Themen sind "Film und Okkultismus" oder auch Randthemen wie Parapsychologie in der Karikatur oder als Thema der Illustration.

alternative health-market or in the esoteric scene. Second, the question will be investigated how the scene is organized (periodicals, internet, regional groups, congresses).

The project is essentially based on depth interviews with shamanic practitioners in German-speaking countries. Half-structured interviews concerning biographical items, experiences, methods and beliefs were recorded with shamanic practitioners and neo-shamans offering workshops and courses. The data provide detailed information about the shamanic scene. It is intended to describe and systematically sketch the structure of the field.

The recording of data comprised three main topics:

- a) A congress and four workshops on shamanism were attended in order to observe the field and to contact people involved in it.
- b) "Face-to-face" depth interviews with shamanic practitioners were conducted with respect to eight areas: biographical items, supply, worldview, models for disease and health, altered states of consciousness, extraordinary or paranormal phenomena, transfer of cultural issues, sociodemographic data.
- c) The internet presentations of German-speaking practitioners were screened.

The interviews will be analyzed and compared with each other. Moreover, different approaches to shamanism along with their different conceptual meaning will be described.

Bauer, Mayer

2.4.4 Photography and Parapsychology

This field of research combines archival and research activities as well as planning and organization of exhibitions. Of central interest is the topic "photography and history of parapsychology", where the significance of photography regarding the promotion of paranormal phenomena is explored. This task is based on a detailed knowledge of primary sources. In addition, consequences for a theory of media are evaluated.

Moreover, a number of research documentations exist comprising bibliographies and research files on literature and painting. They cover topics like "fine art and occultism", including mediumistic art, besides photography and modern art. Other topics are "film and occultism" or "parapsychology and cartoon".

Im Vordergrund der archivarischen und dokumentarischen Arbeiten standen die Erschliessung und Sicherung der fotografischen Sammlung des IGPP, insbesondere des Materials aus den Nachlässen von Albert von Schrenck-Notzing (1862–1929) und Louis Darget (1847–1921), die komplett archivarisch erfasst werden. Aus der Ära von Hans Bender stehen vor allem die Fotografien der frühen Spukuntersuchungen im Vordergrund, die von Leif Geiges angefertigt wurden.

Zudem wurde auch die fotografische Sammlung erweitert. Seit dem Ankauf des Nachlasses Darget, der eine bedeutende Bereicherung der Sammlung des IGPP wie auch eine Erweiterung der Kenntnis über fotografische Experimente in der Geschichte der Parapsychologie darstellt, wurden wiederholt einzelne Bildmaterialien akquiriert. Stark zugenommen hat, vermutlich ausgelöst durch Ausstellungen und andere öffentliche Projekte, die Nachfrage nach Fotografien aus dem Bereich des Okkultismus im Kunsthandel und bei Auktionen. Wie im Fall Dargets handelt es sich dabei meistens um unveröffentlichtes und unbekanntes Material aus privaten Händen, das für längerfristige Sammelstätigkeit von grossem Interesse ist. Derartiges Material erschliesst oft Bereiche, die ansonsten unbeachtet geblieben wären.

Aufgrund der Einzigartigkeit vieler Fotografien, die in einem schlechten konservatorischen Zustand sind, wird an einem längerfristigen Sicherungskonzept für Originalfotografien gearbeitet. Hier stellt insbesondere der Aufbau eines digitalen Bildarchivs einen wichtigen Teilbereich dar. So wird die Einrichtung eines digitalen Bildkatalogs zur Schonung der Originalfotografien beitragen, da diese nur noch in Ausnahmefällen eingesehen werden müssen und entsprechend gut verpackt werden können. Ferner sollen sog. "digital master copies" von wertvollen, stark geschädigten Aufnahmen angefertigt werden, die digital rekonstruiert werden können, um die Bildinformation langfristig zu erhalten.

Das Bildarchiv wird jedoch nicht nur die Bestände des Instituts verwalten, sondern soll auch eine Informationsdatenbank beinhalten, die detaillierte Nachweise über Originalfotografien in anderen Archiven und Sammlungen sowie über relevantes publiziertes Bildmaterial enthält. Dies stellt wiederum einen Teil der Dokumentationsstelle für Archivalien und Nachlässe aus der Geschichte der Parapsychologie dar. In diesem Zusammenhang wurde auch mit der Dokumentation digitaler Veröffentlichungen, wie komplette "home pages", die sich Themenbereichen der Parapsychologie (momentan vor allem im Zusammenhang mit Fotografie) widmen, begonnen.

Zur "Fotografie und Geschichte der Parapsychologie" wurde eine weltweit einzigartige Informationssammlung aufgebaut. Sie umfasst den Standortnachweis tausender von Fotografien von 1850 bis zur Gegenwart, die in der Mehrzahl unveröffentlicht sind und der Forschung bislang nicht zur Verfügung standen. Neben

The primary task of archival and documentation work is the registration and preservation of the photographic collection of the Institut für Grenzgebiete der Psychologie und Psychohygiene, particularly of the Albert von Schrenck-Notzing (1862–1929) and Louis Darget (1847–1923) files. The era of Hans Bender (1907–1991) is represented by photographs connected with his poltergeist investigations of the late 1940s, which were taken by Leif Geiges.

Since the purchase of the Darget estate, which represents an important enrichment for the IGPP archive, the photographic collection was further enlarged. In recent years the demand for photographs relating to the history of parapsychology has greatly increased. As a result a lot of such pictures have been offered at auctions, by art dealers and from private hands. Much of this material is mainly unpublished and unknown. Therefore it is extremely valuable for the historiography of parapsychology and for the reception of paranormal phenomena within other disciplines.

A long term strategy for the preservation of photographic material, given its uniqueness, is currently developed. An important aspect in this context is the creation of a digital image data base. For instance this should help protecting the original photographs because one has to use them only in exceptional cases. Furthermore it is intended to produce "digital master copies" of most valuable and endangered photographs, some of which will also be restored digitally.

The data base will not only manage the collections of the institute but also include detailed information regarding material in other collections and archives. This will be a part of a central registry containing archival materials from the history of parapsychology. In this respect, the documentation of digital publications, e.g. entire "home pages" devoted to subjects of parapsychology (especially connected with photography), has been started.

Regarding the topic "photography and history of parapsychology" an unique collection of information was established. It covers references to several thousands of vintage prints from 1850 to present, which are mainly unpublished and were not available for scientific research so far. Beyond the "classical" parapsychological

“klassischen” Bereichen wie der Geisterfotografie oder Fotografien von Levitationsexperimenten werden auch Bildmaterialien neueren Datums aus den Bereichen der sog. Grenzgebiete gesammelt, die von kulturwissenschaftlicher Bedeutung sind. Ein wichtiger Bestandteil dieser dokumentarischen Forschungsarbeiten ist eine verschlagwortete und teilweise kommentierte Bibliographie, die inzwischen etwa 1500 Einträge vor allem über historische Literatur bis ca. 1945 umfasst.

Im besonderen wurde die Auswertung der fotografischen Nachlässe von Louis Darget, Albert von Schrenck-Notzing und Julian Ochorowicz fortgeführt, die alle bedeutende Beiträge zur (fotografischen) Geschichte der Parapsychologie geliefert haben. Das fotografische Werk von Louis Darget stellt insofern eine Besonderheit dar, als es Einblick in fotografische Experimente hauptsächlich zur Gedankenfotografie und zur Fotografie okkultur Strahlen gibt, die über den Zeitraum von über 30 Jahren durchgeführt wurden. Eine zentrale Frage bei der Auswertung des Materials ist auch, welchen möglichen Einfluss die Fotografien auf die Entwicklung des malerischen Konzeptes von Wassily Kandinsky hatten, der einige Zeit mit Darget in Kontakt stand.

In den vergangenen Jahren wurden Fotografien aus der Geschichte der Parapsychologie in einer Reihe von Ausstellungen gezeigt, die teilweise vom IGPP mitkonzipiert wurden. Hervorzuheben sind dabei die Ausstellungen “Okkultismus und Avantgarde – von Munch bis Mondrian 1900–1915” (Schirn Kunsthalle Frankfurt, Katalog) und “Im Reich der Phantome – Fotografie des Unsichtbaren” (Museum Abteiberg Mönchengladbach, Kunsthalle Krems, Fotomuseum Winterthur, Katalog). Seit Ende 2000 wird an dem Konzept für eine neue Ausstellung über “Fotografie paranormaler Phänomene” gearbeitet, die voraussichtlich in den Jahren 2004/2005 in Zusammenarbeit mit dem Metropolitan Museum of Art in New York und dem Musée Européenne de la Photographie in Paris realisiert werden wird. Darüber hinaus soll sie mindestens an einem weiteren renommierten Ausstellungsort gezeigt werden. Diese Ausstellung wird zum ersten Mal im musealen Rahmen die Fotografie paranormaler Phänomene als eigenständigen Komplex würdigen. Dies zeigt, dass das Thema sich im Lauf der letzten Jahre etabliert hat. Entsprechend sollen bei der Ausstellung ausschliesslich die “masterpieces” der fotografischen Geschichte der Parapsychologie gezeigt werden.

Fischer

2.4.5 Parapsychologie und Grenzgebiete der Psychologie in den Printmedien

Bei diesem Projekt handelt es sich um eine vergleichende diachrone Feldstudie zur Frage, ob sich die Presseberichterstattung zum Bereich der Parapsychologie und der Grenzgebiete der Psychologie im Laufe der letzten Jahrzehnte substantiell gewandelt hat. Es

areas of spirit photography or photographs of levitation phenomena, it also covers images from border areas which are of cultural significance. Another important part is an indexed and annotated bibliography which presently contains more than 1500 publications covering the period between 1850 and 1945.

In particular, the photographic estates of Louis Darget, Albert von Schrenck-Notzing and Julian Ochorowicz were analyzed in detail. All of them have made important contributions to the (photographic) history of parapsychology. The work of Darget is of special interest since it offers insights into experiments about thought photography and photographs of radiation phenomena over a period of more than 30 years. A crucial question concerns the influence which this material had on the development of the painting concepts of Wassily Kandinsky, who was in contact with Darget for a while.

In recent years, photographs from the history of parapsychology were presented in a number of exhibitions, partly organized together with and supported by IGPP. Important examples are the exhibitions “Okkultismus und Avantgarde – von Munch bis Mondrian 1900–1915” (Schirn Kunsthalle Frankfurt, catalogue) and “Im Reich der Phantome – Fotografie des Unsichtbaren” (Museum Abteiberg Mönchengladbach, Kunsthalle Krems, Fotomuseum Winterthur, catalogue). Since the end of 2000 we prepare a new concept for an exhibition “photography and the paranormal”, to be realized in 2004/2005 in the Metropolitan Museum of Art in New York, the Musée Européenne de la Photographie in Paris, and at another renowned institution. The topic will be presented as an independent subject in a museum for the first time; only “masterpieces” of the photographic history of parapsychology will be exhibited.

Fischer

2.4.5 Parapsychology and Border Areas of Psychology in Print Media

This project investigates the development of media reports on parapsychology and border areas of psychology over recent decades. Using the tools of a structural analysis, it was assumed that substantial changes in the attitude towards and the meaning ascribed to those

wurde vermutet, daß sich in einem strukturanalytischen Zugriff Veränderungen nachweisen lassen, die einen Mentalitäts- und Bedeutungswandel bezüglich dieser Themen widerspiegeln. Anhand der Analyse der Presseberichterstattung in "Bild", "Bild am Sonntag" und "Spiegel" wurde diese Fragestellung untersucht.

Ein sukzessive optimiertes Kategoriensystem wurde auf der Basis anderer Studien zur Presseberichterstattung aus dem Bereich der "Grenzgebiete" gebildet. Neben der Oberflächenstruktur (Titel, Autor, Erscheinungsdaten, Umfang, Bebilderung, thematische Kategorien, journalistische Stilform) wurden auch Elemente der Tiefenstruktur in die Datenbank aufgenommen. Solche Elemente sind Angaben über die Bewertung des Berichteten (Haltung des Autors), über die Funktionen, die das Berichtete übernimmt (Unterhaltung, Information usw.), und über die Personalisierung.

Veränderungen in der Presseberichterstattung zu Themen aus dem Bereich der Grenzgebiete der Psychologie bzw. Parapsychologie fanden sich in allen untersuchten Medien. Dabei ist der diachrone Verlauf für die einzelnen untersuchten Kategorien (z.B. UFO, Astrologie, Psi, alternative Heilmethoden usw.) sehr verschieden. Die Berichterstattung von "Bild" und "Bild am Sonntag" unterscheidet sich von der des "Spiegel". Während in erstgenannten Medien eine gewisse Beliebigkeit in der Haltung zum Berichteten festzustellen ist, wobei der Sensationsaspekt im Vordergrund steht, findet man im "Spiegel" fast ausnahmslos und unverändert über den ganzen untersuchten Zeitraum hinweg eine kritische aufklärerische Haltung. Eine differenzierte Auseinandersetzung mit Themen aus dem Bereich der Grenzgebiete wird vermieden, indem häufig einseitige und simplifizierende Erklärungsmodelle der "Skeptiker"-Bewegung übernommen und alternative Interpretationen abgewertet oder ignoriert werden.

Mayer, Mischo, Scherer

2.4.6 Surrealismus und Parapsychologie

Die literaturwissenschaftlich orientierte Studie untersuchte die Rolle der "écriture automatique" als Bindeglied zwischen Surrealismus und Parapsychologie. Insbesondere ging es um die Frage, inwieweit die "automatisch" entstandenen Texte der Surrealisten ausschliesslich "Kunstprodukte" darstellten, wie Hans Bender 1936 vermutete. Dazu wurden formale und inhaltliche Aspekte surrealistischer Texte analysiert. Das surrealistische automatische Werk "Les Champs magnétiques" wurde auf formaler Ebene, das präkognitive Züge aufweisende Gedicht "Tournesol" von André Breton auf inhaltlicher Ebene untersucht. Dabei standen die Fragen nach einer Einschätzung und Beurteilung des automatischen Schreibens im Vordergrund. Die inhaltliche Auseinandersetzung hatte zum Ziel, verschiedene Bedeutungsebenen und Lesarten des Gedichtes herauszuarbeiten, welche für Breton selbst nicht zugänglich waren, aber zweifel-

areas can be demonstrated. This issue was investigated for selected German newspapers and magazines ("Bild", "Bild am Sonntag", "Spiegel").

Based on other studies of media reports concerning border areas of psychology, a successively optimized category system was developed. In addition to the surface structure (title, author, publication dates, size, illustration, thematic categories, journalistic style), elements of the depth structure were recorded as well. Such elements concern the evaluation of the reported contents (attitude of the author), the functions of the reported contents (entertainment, information etc.), and the personalisation.

For all three investigated print media diachronic changes in press reports on parapsychology and border areas of psychology were found. There are, however, strong differences between the diachronic changes of particular categories (e.g. UFOs, astrology, psi, alternative healing methods, etc.). Press reports in "Bild" and "Bild am Sonntag" are different from those of the "Spiegel". In "Bild" and "Bild am Sonntag" the attitude about the reported contents was found somewhat arbitrary, and sensationalism was often given priority. Regarding the "Spiegel", a critical and rationalistic attitude remained unchanged almost without exception over the entire period investigated. This attitude often seeks to prevent the reader from a differentiated exploration of issues of parapsychology and border areas of psychology by adopting biased and simplified models of explanation from "sceptic" movements and by ignoring or depreciating alternative interpretations.

Mayer, Mischo, Scherer

2.4.6 Surrealism and Parapsychology

This project investigated the role of "écriture automatique" as a link between surrealism and parapsychology from a literary point of view. The primary question was how far surrealist productions which were automatically written can be interpreted as "artificial products", as Bender suggested in 1936. For this purpose formal and content aspects of surrealist products were carefully scrutinized. The surrealist automatic work "Les champs magnétiques" was analyzed at a formal level, and the famous poem "Tournesol" by André Breton, indicating precognitive elements, was analyzed with respect to its content. An emphasis was put on questions connected with the assessment of automatic writing. The main aim of the analysis was to highlight the various levels of meaning and ways of interpreting the poem which were inaccessible to Breton himself, but represent unconscious contributions to automatic writing. The model interpretation is inten-

los unbewusste Ergebnisse des automatischen Schreibens darstellen. Die Modell-Interpretation sollte zudem Wege aufzeigen, wie mit surrealistischen automatischen Texten verfahren werden könnte. Abschliessend wurde die Frage diskutiert, ob in "Tournesol" ein direkter Bezug zwischen der "écriture automatique" und Präkognition besteht bzw. ob in diesem Gedicht ein präkognitiver Sachverhalt vorliegt.

Bauer; zusammen mit Hilke

2.4.7 Geistererscheinungen in Deutschland im 18./19. Jahrhundert

Das Projekt ging der Frage nach, in welchem Umfang in Deutschland im 18. und 19. Jahrhundert paranormale Phänomene wie Geistererscheinungen und Poltergeisterlebnisse dokumentiert wurden. Dazu wurden an ausgewählten, historisch orientierten oder thematisch relevanten Bibliotheken in Deutschland und Österreich Quellenstudien betrieben. Aus dieser Arbeit ging eine umfangreiche Bibliographie (ca. 2000 Titel) hervor. Unter den deutschen Poltergeistfällen vor 1900 wurden einige ausführlich dokumentierte Fallbeschreibungen zwischen 1714 und 1760 phänomenologisch untersucht. Anhand einer daraus entwickelten Klassifikation von Phänomengruppen wurde auf eine weitgehende Übereinstimmung der Phänomene und Strukturen dieser historischen Fälle mit den heute beschriebenen Poltergeist-Mustern geschlossen. Ebenso wurde die Relevanz der historischen Poltergeist-Interpretationen sowie des traditionellen Umganges damit für die aktuelle Forschung dargestellt. Kulturhistorische Aspekte des Poltergeistes, die bis in die Erzähltradition zurückreichen, zeigen schliesslich den mit dem Aufkommen des Christentums einhergehenden Wandel des Erlebnisses eines hilfreichen und erfreulichen Hausgeistes zu einem destruktiven und bedrohlichen Poltergeist-Erlebnis.

Bauer; zusammen mit Puhle

ded to show how surrealistic automatic products can be explored. Finally the question was discussed whether the poem "Tournesol" offers a direct link between automatic writing and precognition or, respectively, whether the poem indicates a precognitive incident.

Bauer; together with Hilke

2.4.7 Poltergeist Apparitions in Germany in the 18th/19th Century

In this project the extent was investigated to which paranormal phenomena such as poltergeist cases and ghostly apparitions were documented in Germany in the 18th and 19th centuries. For this purpose, thorough bibliographic studies were carried out in selected libraries in Germany and Austria, all related to the subject matter. The resulting bibliography contains about 2000 titles. Some extensively documented cases between 1714 and 1760 among the German poltergeist cases before 1900 were analyzed phenomenologically. Based on a specifically developed classification of groups of phenomena, a remarkable similarity of the phenomena and structure of the historical cases with current poltergeist cases was concluded. The importance of historical poltergeist interpretations and their reception was shown in the light of modern research. Cultural historical aspects of poltergeist events, reaching back as far as to folklore tradition, indicate changes in the perception of poltergeist events from a friendly and helpful domestic spirit to a destructive and threatening poltergeist experience. These changes are associated with the emergence of Christianity.

Bauer; together with Puhle

2.5 Beratung

Die Beratungsarbeit des IGPP wird in enger Kooperation und Abstimmung mit der Ambulanz des Psychologischen Instituts der Universität Freiburg durchgeführt. Seit April 1996 läuft darüber hinaus ein begleitendes Forschungsprojekt unter dem Titel "Beratung und Hilfe für Menschen mit außergewöhnlichen Erfahrungen", das seit Oktober 1998 von Dr. Martina Belz-Merk (Universität Freiburg) geleitet wird. Zielsetzung ist die Entwicklung, Implementierung und Evaluation eines spezifischen Beratungs- und Behandlungskonzeptes für Menschen, die sich durch außergewöhnliche Erfahrungen (AgE) belastet fühlen.

Die Weiterentwicklung des Beratungsangebots im Berichtszeitraum ist eng mit diesem Projekt verknüpft. Während der Tätigkeitsschwerpunkt am IGPP in der praktischen Durchführung von Informations- und Beratungsgesprächen und der Dokumentation der Fälle lag, wurde das hierzu notwendige Dokumentationssystem vorwiegend von Mitarbeitern des Psychologischen Instituts der Universität Freiburg entwickelt und erprobt. Das Beratungsangebot wurde durch Nachbefragungen evaluiert.

Weitere Aktivitäten lagen in gemeinsamer Öffentlichkeitsarbeit und dem Bemühen um eine Verbesserung der Versorgungsstruktur für Menschen mit AgE durch die regionale und überregionale Vernetzung parapsychologischer und klinisch-psychologischer Arbeit.

2.5.1 Versorgungs- und Beratungsarbeit

Dokumentationssystem

In Abstimmung mit den aktuell gültigen Standards für Basisdokumentationen, wie sie an Praxiseinrichtungen psychologischer Institute und in der Fachpsychotherapie üblich sind, setzte die Beratung 1998 erstmals ein eigens entwickeltes Dokumentationssystem (DOKU) zur Erfassung soziodemographischer, anamnestischer und phänomenspezifischer Daten ein. Damit konnte das Beratungsaufkommen, das sich für die Zeit zwischen April 1996 und Ende 2000 auf insgesamt 1544 Fälle beläuft, erstmals fortlaufend systematisch dokumentiert und statistisch ausgewertet werden. Das DOKU wurde dabei angesichts der Erfahrungen mit der Datenerhebung und -verarbeitung grundlegend revidiert. Diverse Kategoriensysteme und Skalen zur Erfassung der AgE und der psychosozialen Belastungen wurden überarbeitet. Eine Untersuchung zur Beurteilerübereinstimmung sowie die Entwicklung validerer Kriterien für die klinische Urteilsbildung verbesserte die Reliabilität der Einschätzung der psychischen Auffälligkeit. Die neue Version des DOKU soll spätestens im Frühjahr 2002 die bisherige Version ersetzen.

2.5 Counseling

The counseling work at IGPP is carried out in close cooperation and coordination with the outpatient clinic (Ambulanz) of the Psychological Institute of the University of Freiburg. Since April 1996, this work is accompanied by a research project "Counseling and Help for People Claiming Exceptional Experiences", directed by Dr. Martina Belz-Merk (University of Freiburg) since October 1998. The goal of the project is to develop, implement and evaluate a special counseling and treatment concept for people stressed or burdened by exceptional experiences (EE).

During the report period, further developing the counseling activities at IGPP was closely connected with this research project. While counseling activities at IGPP emphasized the practical performance of information and counseling contacts as well as their detailed documentation, the documentation system was essentially developed by research staff of the Psychological Institute of the University of Freiburg. The counseling activities were evaluated by questionnaire.

Other joint activities included public relations work and efforts to improve regional and national care for people claiming EE. This was achieved by a counseling network of parapsychological and clinical psychological experts.

2.5.1 Counseling and Care Activities

Documentation System

In accordance with current regulations and standards for documentation in psychotherapy, a special documentation system was developed in 1998 to record systematically sociodemographic, anamnestic and phenomenon-specific data. Using this documentation system it was possible for the first time to record continuously and systematically, as well as evaluate statistically, the total number of 1544 counseling and information contacts between April 1996 and December 2000. Different categories and some scales recording EE and psychosocial stress were fundamentally revised. To improve the reliability of the assessment of psychological impairments by counselors, a special reliability rating and testing was carried out, and more valid criteria for clinical decision making were developed. The revised version of the documentation system will replace the previous version in spring 2002.

Beratungsaufkommen

Die systematische Erfassung des Beratungsaufkommens mit dem DOKU zeigt, dass jährlich 300 bis 400 ratsuchende Personen aus dem ganzen Bundesgebiet das Beratungs- und Informationsangebot des IGPP wahrnehmen. Darüber hinaus werden jährlich etwa 1000 telefonische, briefliche und E-Mail-Anfragen von Journalisten, Studierenden und wissenschaftlich und allgemein interessierten Personen bearbeitet.

Nur 25% der mit dem DOKU erfassten Anfragen kamen aus Baden-Württemberg, aus der Region Freiburg lediglich 8%. In den Jahren 2000 und 2001 wurden rund 700 Fälle betreut. Da die endgültige Auswertung der Daten für 2001 erst im Jahr 2002 erfolgt, ist zur Zeit nur eine Hochrechnung möglich. Demnach wurden etwa 44% aller Anfragen als sogenannte *Informationsfälle* eingestuft, in denen es um allgemeine Themen und Sachauskünfte zur Parapsychologie und den Grenzgebieten der Psychologie ging, also keine AgE- oder problembezogene Beratung stattfand. Ausführlich dokumentiert und inhaltlich ausgewertet wurden nur die Fälle, die hier im engeren Sinn als *Beratungsfälle* bezeichnet werden, also solche, bei denen AgE und/oder psychosoziale Probleme vorlagen und auch explizit zur Sprache kamen. Die rund 300 Informations- und 400 Beratungsfälle beanspruchten insgesamt etwa 2200 Kontakte. Im Schnitt liefen die Informationsfälle über zwei Kontakte (meist eine telefonische Anfrage und eine schriftliche Antwort mit Informationsmaterialien). Dagegen erstreckten sich 60% der Beratungsfälle im Durchschnitt über sechs Kontakte, während es sich bei 40% lediglich um Einmalkontakte handelt.

Bei Beratungsfällen wurden zwei Drittel aller Erstkontakte über das Telefon aufgenommen. Auf alle 1600 Beratungskontakte bezogen, wurden 56% aller Kontakte telefonisch, 33% schriftlich und 11% im IGPP bzw. der Ambulanz des Psychologischen Instituts abgewickelt. Da eine weite Anreise vom Aufwand her oft nicht möglich bzw. sinnvoll erschien, wurden nur 16% aller Ratsuchenden mindestens einmal persönlich gesehen.

Vernetzung

Für Beratungsanfragen aus dem Bundesgebiet und dem deutschsprachigen Ausland gibt es bis auf die vom IGPP geförderte Beratung für Menschen mit AgE in der Sektenberatungsstelle des Sekteninfo Essen e.V. außerhalb von Freiburg keine professionellen Angebote. Da viele Ratsuchende ambulante oder stationäre psychologische, psychotherapeutische oder psychiatrische Behandlung vor Ort benötigen, wurde kontinuierlich über regionale Versorgungsstrukturen recherchiert und Kontakte aufgebaut zu Ambulanzen psychiatrischer Universitätskliniken, Psychotherapeuten, Kliniken und Selbsthilfegruppen, die mit AgE vertraut bzw. an dieser Thematik interessiert sind.

Number of Counseling Cases

The systematic documentation of the counseling cases shows that the counseling and information service at IGPP is annually enlisted by 300 to 400 advice seeking persons from all over Germany. In addition to these information and counseling demands about 1000 requests from journalists, students and others (by e-mail, telephone and letter) concerning parapsychology and border areas of psychology reach the IGPP per year.

Only a quarter of all inquiries (counseling and information cases) came from Baden-Württemberg, only 8% from the region around Freiburg. In 2000 and 2001 about 700 cases were taken care of. As data from 2001 will be analyzed in 2002, only an extrapolated estimation is possible at present. About 44% of all inquiries are so-called *information cases*, asking for general parapsychological topics and information concerning border areas of psychology without EE- or other problem-related counseling. Only *counseling cases* in the narrow sense, i.e. cases where EE were claimed and/or people reported psychosocial problems, were recorded and analyzed in detail. Approximately 300 information and 400 counseling cases required about 2200 counseling contacts. Most information cases required two contacts (mostly a phone call and a written response with information material). On the other hand, 60% of the counseling cases took six contacts on average, while 40% were single contacts.

Two thirds of all first counseling contacts were established by phone. 56% of all 1600 counseling contacts were realized by phone, 33% by letters or e-mails, and 11% of the contacts took place at the IGPP or at the outpatient clinic (Ambulanz) of the Psychological Institute. Due to the long distance between their residence and Freiburg only 16% of all advice seeking people came for face-to-face counseling.

Networking

Outside of Freiburg, the only other professional EE-counseling service in Germany is the counseling project "Sekteninfo Essen e.V.", also funded by IGPP. Since many of those seeking advice are looking for out-patient or in-patient psychological care, a study screening national structures for counseling and therapy for people claiming EE was carried out. Currently, the IGPP counseling service has contacts to outpatient departments of psychiatric university hospitals, psychotherapists, hospitals and self-help groups all over Germany, which are familiar with or interested in the topic of EE.

Evaluation durch Nachbefragung

Im Jahr 2000 wurde die Beratungsarbeit mittels einer Nachbefragung der Ratsuchenden evaluiert. Die Befragung erfolgte anhand eines Fragebogens, der eigens zu diesem Zweck entwickelt wurde. Zur Erfassung eines spezifischen Qualitätsurteils wurden die Erwartungen der Klientel an die Beratung und die Bewertung der Beratung getrennt erhoben. 415 Personen, die seit April 1996 beraten worden waren, wurden angeschrieben. Mit 191 Rückantworten, also 46%, war die Rücklaufquote vergleichsweise hoch.

Der Großteil der Klienten bezeichnet die Strukturqualität als sehr gut. Etwa drei Viertel der Klienten und Klientinnen fanden die Berater und Beraterinnen leicht erreichbar. Auch die Qualität wurde gut beurteilt: Die für die einzelnen Dimensionen beraterischen Handelns (Äußern von Anerkennung und Anteilnahme, Aussprechen von Empfehlungen und Ratschlägen) aus den Erwartungen und der wahrgenommenen Beschaffenheit berechneten Qualitätsindizes zeigen, dass die Erwartungen zwar nicht übertroffen, aber erfüllt wurden. Besonders positiv fallen die globalen Qualitätsurteile aus.

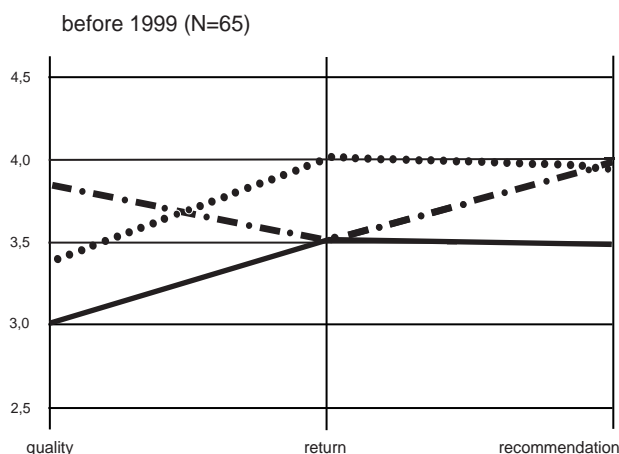


Abb. 1: Globale Beurteilung der Beratungsarbeit dreier Mitarbeiter des Beratungspersonals (je drei Linien) auf einer fünfstufigen Skala.

Abbildung 1 zeigt eine Aufteilung der Gesamtstichprobe in zwei Teilstichproben in Abhängigkeit davon, ob die Ratsuchenden erstmalig bis Ende 1998 oder aber nach Beginn 1999 Kontakt mit dem IGPP hatten. Es ist ein deutlicher Anstieg der beurteilten Qualität im Zeitraum, der durch die zweite Teilstichprobe repräsentiert wird, erkennbar. Alle drei Berater, die über den gesamten Erhebungszeitraum am IGPP tätig waren (repräsentiert durch drei Linien), werden nach 1999 individuell besser bewertet und erreichen insgesamt ein einheitlich hohes Niveau. Die Klienten beurteilen auf einer fünfstufigen Skala (1,0–5,0) die Beratungsarbeit als „ziemlich gut“ (Qualität: 3,6–3,8). Sie würden „ziemlich wahrscheinlich“ in einer ähnlichen Situation wieder Kontakt zum IGPP auf-

Evaluation by Questionnaire

In 2000, the counseling service of IGPP was evaluated by a questionnaire particularly developed for this purpose. To assess a specific quality judgment, expectations of the clients and their evaluation of the counseling process were asked for separately. 415 persons counseled since April 1996 got a questionnaire and 191 (46%) of them were returned completed.

The structural quality of the counseling service was evaluated as very good by most of the clients. About three fourth of the clients thought IGPP counselors were easily accessible. For process quality the evaluative data were positive as well: For different counseling activities (e.g. validation, empathy, recommendations), quality indices show that the expectations of clients were met, though not exceeded. Particularly positive are the global quality judgments.

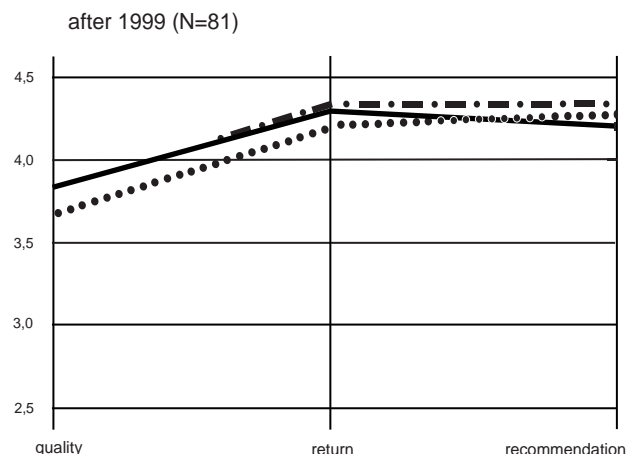


Fig. 1: Global assessment of the counseling work of three counseling staff members (three lines) on a scale ranging from 1,0 to 5,0.

Figure 1 shows the total sample divided into two parts depending on whether the first contact with IGPP was before the end of 1998 or after the beginning of 1999. A clear quality increase from the first to the second period can be seen. Those three counseling staff members employed at IGPP for the whole evaluation period (represented by three lines) receive better individual quality ratings after 1999 and homogeneously reach a high quality level altogether. Clients evaluate the quality of counseling on a scale ranging from 1,0 to 5,0 between 3,6 and 3,8, which means “quite good”. They would contact IGPP again in a similar situation “fairly probably” (return 4,1–4,3), and they would recommend the counseling service to others “fairly probably” (recommendation 4,1–4,3). This positive develop-

nehmen (Wiederholung: 4,1–4,3) und das Beratungsangebot an andere Betroffene weiter empfehlen (Empfehlung: 4,1–4,3). Die positive Entwicklung ist mit darauf zurückzuführen, dass nach der Konsolidierung der institutionellen Zusammenarbeit 1998 die Entwicklung der Beratungskonzepte sowie die fallbezogene Inter- und Supervision der Berater und Beraterinnen stärker in den Mittelpunkt rückten.

Bauer, Fach, Fangmeier, Schupp, Wiedemer; zusammen mit Belz-Merk, Kühn

2.5.2 Strukturen außergewöhnlicher Erfahrungen und Kliententypen

Klassifikation außergewöhnlicher Erfahrungen

Insgesamt wurden fünfzehn verschiedene AgE-Formenkreise von jeweils mindestens 5% der Ratsuchenden thematisiert. Jeder Betroffene schilderte durchschnittlich zwei bis drei verschiedene Kategorien von AgE. Besonders oft wurden mit einem Anteil von jeweils 20–25% Beeinflussungserlebnisse (Magie, Flüche), unerklärliche Körpersensationen (“Energiephänomene”), kinetische Phänomene (unerklärliches “Verhalten” materieller Objekte) und/oder visuelle Erscheinungen berichtet.

Mehr als zwei Drittel aller AgE-Betroffenen fühlt sich unmittelbar durch die Erfahrungen belastet. Etwa 85% aller AgE traten erstmalig unvorbereitet und unerwartet auf. Nur selten wurden sie von den Betroffenen selbst herbeigeführt, z.B. durch Gläserücken, automatisches Schreiben oder Psychotechniken. Weniger als 5% erlebten AgE im oder nach dem Umgang mit Heilern, Medien bzw. Angeboten der Esoterikszene. 90% aller Ratsuchenden waren nicht nur einmal, sondern oft bzw. permanent außergewöhnlichen Erfahrungen ausgesetzt.

Angesichts der Vielfalt der Phänomene und des zumeist gemeinsamen Auftretens verschiedener AgE wurde untersucht, ob systematische Zusammenhänge zwischen einzelnen AgE bestehen. Auf der Basis von 652 seit 1996 ausreichend dokumentierten Fällen konnten anhand einer Hauptkomponentenanalyse über die 15 AgE-Variablen sechs AgE-Strukturen extrahiert werden:

1. *Internale Phänomene/Beeinflussung:* Es treten somatische Phänomene auf und/oder Stimmen werden gehört. Die Phänomene werden leiblich bzw. innerpsychisch lokalisiert und in der Mehrzahl als von fremden Kräften ausgehend (z.B. Magie, Geister etc.) erlebt.
2. *Erscheinungen/verändertes Bewusstsein:* In der Außenwelt werden sichtbare Erscheinungen (z.B. Licht, Schemen, Gestalten) wahrgenommen und/oder es wird die Anwesenheit unsichtbarer Entitäten, Kräfte oder Wesen (z.B. Geister, Verstorbene) gespürt. Die Phänomene treten ebenfalls

ment relates to the fact that the development of a counseling concept and case-specific inter- and supervision of counselors could be concentrated on after the cooperation was consolidated in 1998.

Bauer, Fach, Fangmeier, Schupp, Wiedemer; together with Belz-Merk, Kühn

2.5.2 Patterns of Exceptional Experiences and Typology of Clients

Classification of Exceptional Experiences

Fifteen different kinds of EE were reported by at least 5% of clients seeking advice. On average each client reported two to three different EE categories. Most frequently (20–25%) mentioned EE were feelings of being influenced (magic, curses), inexplicable somatic phenomena (“energetic phenomena”), kinetic phenomena (inexplicable “behaviour” of physical objects) and/or visual phenomena.

More than two thirds of all clients feel stressed or burdened by EE. About 85% of all EE happened unexpectedly and spontaneously, if they occurred for the first time. Only in a few cases they happened as a consequence of techniques used by the clients themselves, e.g. by sliding glasses, automatic writing or other esoteric practices. Less than 5% report EE after contacting a healer or medium, or after participating in workshops of the so-called psycho-scene. 90% report frequent EE, and some claim to be permanently confronted with them.

In view of the great variety of the experienced phenomena and since different categories of EE often occur jointly, we investigated if there exist systematic correlations between different such categories. Based on 652 reported cases (since 1996), six basic patterns of EE could be extracted among 15 EE variables using a principal component analysis:

1. *Internal phenomena/feelings of being influenced:* Somatic phenomena and/or voices are experienced. The phenomena are localized physically or inner-psychic, and are often attributed to influences originating from external powers (e.g. by magic, spirits or ghosts).
2. *Apparitions/altered states of consciousness:* Visible apparitions (e.g. light, shadows, figures) and/or the presence of invisible entities, powers or beings (ghosts, deceased) are experienced in the external world. The phenomena sometimes happen together with sleep paralysis and altered states of

im Zusammenhang mit Schlafparalysen und ungewöhnlichen Bewusstseinszuständen auf, die als "Trance" oder "mystisch" beschrieben werden.

3. *Spuk*: In der Umwelt werden unerklärliche kinetische Phänomene (z.B. Bewegung, Auftauchen und Verschwinden von Gegenständen) und/oder akustische (z.B. Klopfgeräusche, Schritte) Geräusche wahrgenommen.
4. *Ausser sinnliche Wahrnehmung (ASW)*: Ohne gewöhnliche sinnliche Informationsübertragung werden angeblich Sachverhalte in der Vergangenheit oder Gegenwart (Hellsehen), nicht vorhersehbare Ereignisse in der Zukunft (Präkognition) oder Kognitionen und Emotionen anderer Lebewesen bzw. Personen (Telepathie) gewußt oder geahnt.
5. *Mediumismus*: Erfahrungen im Umgang mit okkulten oder spiritistischen Praktiken, wie dem automatischen Schreiben, Gläserücken oder "Channeling", die von Betroffenen als Kontakt mit fremden Kräften (Geistern, Verstorbenen) erlebt werden.
6. *Wahrträume*: Träume, in denen angeblich zukünftige Ereignisse, die nicht über bereits vorhandenes Wissen vorhergesehen werden können, in mehr oder weniger deutlicher bzw. symbolischer Weise vorweggenommen werden.

consciousness described in terms of "trance" or as "mystic".

3. *Poltergeist phenomena*: Inexplicable kinetic phenomena (objects move, appear or disappear) and/or acoustic sounds (e.g. knocking, taps) are heard in the environment.
4. *Extrasensory perception (ESP)*: Past or present events (clairvoyance) are known without usual sensory information transmission, unpredictable future events (precognition), cognitions and emotions of other persons and living beings are known or foreseen.
5. *Mediumship*: Experiences connected with occult and spiritistic techniques such as automatic writing, glass sliding or channeling are experienced as contacts with external powers (ghosts, deceased).
6. *Precognitive dreams*: Dreams in which future events, unpredictable by existing knowledge, are more or less distinctly or symbolically anticipated.

Typologie der AgE-Betroffenen

Bezüglich der Soziodemographie der Klientel, der AgE und der klinischen Beurteilung liegen, soweit bisher bekannt (die Auswertung der Daten für 2001 erfolgt erst 2002), im wesentlichen die gleichen Zahlen vor wie in den letzten Jahren. Der Frauenanteil liegt bei rund 60%, das Durchschnittsalter bei 42 Jahren. Fast die Hälfte der Ratsuchenden hat Abitur, fast ein Drittel einen Hochschulabschluss. Auffällig ist zudem eine Tendenz zu sozialer Isolation. So sind zum Zeitpunkt der Kontaktaufnahme nur knapp 40% erwerbstätig, ebenso viele arbeitslos, erwerbsunfähig oder bereits in Rente. Mehr als 60% der Klientel sind ledig, geschieden oder verwitwet. Mehr als die Hälfte lebt ohne festen (Ehe-) Partner, und fast die Hälfte lebt alleine.

Etwa 50% der Ratsuchenden sind mit sozialen Konflikten (Trennungen, finanzielle Schwierigkeiten etc.), psychischen Problemen (Neigung zu Ängsten, Depressionen etc.) und/oder körperlichen Krankheiten konfrontiert. Ein Viertel fühlt sich ausdrücklich, auch unabhängig von AgE, durch solche allgemeinen Lebensumstände belastet. Rund 25% der Klientel haben vor ihrer Kontaktaufnahme mit dem IGPP bereits Psychotherapie- und/oder Psychiatrieerfahrung. Zwischen 40% und 50% der Ratsuchenden wurden von den jeweiligen Beratern auf Grundlage der geschilderten Symptome und ihrer Verhaltensmerkmale im Beratungskontext als eher psychisch auffällig eingestuft.

Typology of Clients

The sociodemographic characteristics of clients, EE categories and their clinical assessment, are based on material from the years back to 1996 (data for 2001 will be analyzed in 2002). 60% of the clients are women, and the average age is 42. Almost half of the clients obtained a high-school diploma (Abitur), almost one third are university graduates. There is a conspicuous trend to social isolation: When contacting IGPP counseling, only 40% of those seeking advice have a job, just as much are unemployed, unable to work or on pension. More than 60% of the clients are singles, divorced or widowed. More than half lives without a (married) partner and almost 50% live on their own.

About 50% of the clients report social conflicts (separations, financial difficulties etc.), psychological problems (fear, depression etc.) and/or physical diseases. A quarter of the clients feel stressed and burdened by such features of their situation even independent of EE. About 25% had psychotherapy or psychiatric treatment before contacting IGPP counseling. Based on reported symptoms and behavior, between 40% and 50% of the clients were judged as psychologically disrupted by the counselors.

Anhand der beschriebenen AgE-Strukturen wurde untersucht, ob es spezifische Kliententypen gibt. Eine Clusteranalyse nach dem Ward-Verfahren erbrachte eine Lösung mit sechs Clustern:

1. *Internaler Beeinflussungstyp*: 114 Personen, die ausschließlich von internalen Phänomenen/Beeinflussungen, also der ersten AgE-Struktur, betroffen sind.
2. *Erscheinungs-Typ*: 146 Personen, die über Erscheinungen/verändertes Bewusstsein berichten. Bei annähernd 50% treten auch internale Phänomene/Beeinflussung auf und zu mehr als 40% Spuk.
3. *Spuk-Typ*: 102 Fälle mit Spuk. Etwa 30% der Betroffenen schildern zusätzlich internale Phänomene/Beeinflussung.
4. *ASW-Typ*: 162 Fälle, in denen über ASW berichtet wird. Bei über einem Drittel der Betroffenen spielen zudem internale Phänomene/Beeinflussung eine Rolle, bei fast 30% Erscheinungen/verändertes Bewusstsein und bei über 20% Spuk.
5. *Wahrtraum-Typ*: Charakteristisch für 84 zugeordnete Personen sind Erfahrungen mit Wahrträumen. Rund 40% berichten des weiteren über ASW, knapp 30% über Erscheinungen/verändertes Bewusstsein und jeweils etwa ein Viertel über Spuk sowie internale Phänomene/Beeinflussung.
6. *Medialer Typ*: Dieser Typ bildet mit 44 Personen die kleinste Gruppe. Es handelt sich um Menschen mit AgE im Kontext von okkulten Praktiken und Mediumismus. Bei mehr als einem Drittel treten dabei Erscheinungen/verändertes Bewusstsein auf, je 30% schildern ebenfalls ASW und Spuk, und gut 20% internale Phänomene/Beeinflussung.

Die Typen sind für weitere Untersuchungen interessant, weil sich neben den phänomenologischen Charakteristika der Erfahrungen auch verschiedene Geschlechter- und Altersverteilungen sowie signifikante Unterschiede in der Erwerbstätigkeit, der allgemeinen Belastung, der speziellen Belastung durch AgE, der Psychiatrieerfahrung und der Einstufung der psychischen Auffälligkeit zeigen. Weitere Untersuchungen müssen klären, inwieweit die hier gefundene Typologie als Ausgangspunkt für ein differentielles Beratungs- und Behandlungskonzept dienen kann.

Perspektiven

Mindestens 40% der Menschen, die am IGPP Rat und Hilfe suchen, werden von den Beratern und Beraterinnen als psychisch auffällig eingeschätzt. Die klinische Relevanz der AgE ist also offensichtlich. Das Spektrum

Using the EE patterns described above, it was investigated whether specific types of clients can be characterized. A cluster analysis based on the Ward technique yielded six clusters:

1. *Internally influenced type*: 114 persons exclusively reported internal phenomena/influence, the first EE pattern listed above.
2. *Apparition type*: 146 persons reported apparitions/altered states of consciousness. About 50% of them were additionally affected by internal phenomena/influence, more than 40% reported poltergeist phenomena.
3. *Poltergeist type*: 102 persons with poltergeist phenomena. Approximately 30% of them described internal phenomena/influences in addition.
4. *ESP type*: 162 persons concerning ESP. More than 30% of them were also affected by internal phenomena/influences, almost 30% were affected by apparitions/altered states of consciousness, and more than 20% by poltergeist phenomena.
5. *Precognitive dream type*: Typical for 84 persons were experiences of precognitive dreams. 40% of them also reported ESP, almost 30% apparitions/altered states of consciousness, and about 25% poltergeist phenomena and internal phenomena/influence.
6. *Mediumistic type*: The smallest group with 44 persons has exceptional experiences in the context of occult techniques and mediumship. 20% to 30% of them report internal phenomena/influence, poltergeist phenomena and ESP.

The obtained types of clients are interesting for further research because, beyond the phenomenological characteristics of EE, they show significant differences with respect to sex, age, employment status, general stress, specific stress due to EE, experience with psychiatric treatment and assessment of psychological disruption. Future work has to clarify if the obtained typology could serve as a starting point for specific counseling and treatment concepts.

Perspectives

At least 40% of clients looking for advice and help at IGPP are assessed as psychologically disrupted by the counselors. Thus, the clinical relevance of exceptional experiences is obvious. There is a wide range of possi-

der möglichen Diagnosen ist weit, vor allem sind Zusammenhänge mit der posttraumatischen Belastungsstörung, dissoziativen Störungen, Schizotypie und Schizophrenie zu sehen. Zum einen stellt sich die Frage, ob und wie die verschiedenen AgE mit psychischer Auffälligkeit verknüpft sind. Zum anderen ist zu klären, wie sich AgE – angesichts dessen, dass mehr als die Hälfte der Ratsuchenden ansonsten unauffällig ist – von psychischen Störungen unterscheiden. Möglicherweise können anhand der erstmals empirisch fundierten und oben beschriebenen AgE-Faktoren und Kliententypen bestimmte Beziehungen zwischen AgE-Mustern und den psychischen Besonderheiten der Betroffenen herausgearbeitet werden. Mit einem besseren und differenzierteren Kenntnisstand könnten dann auch die bisher erarbeiteten allgemeinen Leitlinien der Beratung für Menschen mit AgE weiter zu spezifischen Beratungs- und Behandlungskonzepten für unterschiedliche AgE-Typen ausgearbeitet werden.

Ab 2002 ist eine Zusammenarbeit mit der Abteilung für Klinische und Physiologische Psychologie am IGPP geplant. Diese Abteilung hat ein umfangreiches Programm zur medizinisch-psychologischen Untersuchung von Menschen mit AgE entwickelt, das sich an den bisher in der Beratungs- und Forschungsarbeit gewonnenen Erkenntnissen orientiert und an dem auch Klienten der Beratung teilnehmen sollen.

Fach, Fangmeier, Schupp, Wiedemer; zusammen mit Plihal

ble diagnoses, mainly there are connections to post-traumatic stress disorder, dissociative disorders and schizophrenia. This leads to the question how different exceptional experiences are related to psychological disruptions. On the other hand, more than half of the clients are psychologically inconspicuous, so typical traits have to be found which may help to distinguish between EE and mental disorders. The EE patterns and types of clients described above will be useful for a better understanding of the relation between EE phenomena and the psychological functioning of people claiming EE. With such an improved state of knowledge, present counseling strategies could be differentiated and revised, and specific treatments for particular types of clients could be offered.

In the future, a cooperation between the counseling group and the Department for Clinical and Physiological Psychology (CPP) is planned. Based on observations and results of counseling work, an extensive medical-psychological program has been developed to investigate people with exceptional experiences, including those seeking help and advice at IGPP.

Fach, Fangmeier, Schupp, Wiedemer; together with Plihal

2.6 Bibliothek und Archiv

2.6.1 Bibliothek

Der Aufbau der Bibliothek des IGPP vollzog sich in verschiedenen Phasen: Nach ihrem Tod vermachte die Schweizer Zoologin und Parapsychologin Dr. Fanny Moser (1872–1953) dem Institut ihren wissenschaftlichen Nachlass sowie ihre ca. 2000 Bände umfassende Bibliothek, die seltene Erstausgaben aus der Frühgeschichte des Mesmerismus und Magnetismus, des Spiritismus und Okkultismus enthält. Zum Grundstock der damaligen Bestände gehörte ferner die ca. 2500 Bände umfassende Sammlung des Münchner Arztes Albert von Schrenck-Notzing (1862–1929), der vor allem als Erforscher des physikalischen Mediumismus (Telekinese und Materialisationen) bekannt wurde.

Abb. 1: Portraitaufnahme von Fanny Moser (1872–1953).

Fig. 1: Portrait photo of Fanny Moser (1872–1953).

1970 begann mit Hilfe der Stiftung Volkswagenwerk der systematische Aufbau und die Erschließung einer möglichst vollständigen Literatursammlung zu Themen der Parapsychologie und Grenzgebieten der Psychologie. Diese Sammlung wird seit 1973 von der Deutschen Forschungsgemeinschaft im Rahmen ihres Förderprogramms für Spezialbibliotheken fortgeführt. Die Bibliothek kooperiert eng mit der Universitätsbibliothek Freiburg. Ziel der Sammlung ist die möglichst vollständige Erfassung des internationalen wissenschaftlichen Schrifttums der Parapsychologie und anderer Grenzgebiete der Psychologie. Mit gegenwärtig über 40000 Bänden gehört die Bibliothek des IGPP zu den größten ihrer Art in Europa. Sie wächst pro Jahr um ca. 1000 Bände und bezieht etwa

2.6 Library and Archive

2.6.1 Library

The IGPP library was established in a number of steps. After her death the Swiss zoologist and psychical researcher Dr. Fanny Moser (1872–1953) left her files and her library comprising 2000 volumes – among them rare first editions from the early days of mesmerism and magnetism, spiritism and occultism – to the IGPP. In addition, the library at that time included the collections of Dr. Albert von Schrenck-Notzing (1862–1929), a Munich physician best known as a researcher on physical mediumism (telekinetic and materialisation phenomena).



In 1970, it became possible to start a systematic collection of literature relating to parapsychology and related research fields due to support by the Stiftung Volkswagenwerk. Since 1973, this collection continues to be expanded within the funding program for specialized research libraries of the Deutsche Forschungsgemeinschaft. The IGPP library collaborates closely with the library of the University of Freiburg and aims at a complete collection of the international scientific literature on parapsychology and border areas of psychology. This includes the whole range of border areas literature (including “grey” literature), for example occultism, spiritism, esotericism in all its varieties, mental and spiritual healing, dowsing and radiesthesia, astrology, chirolgy, magic and possession, secret sci-

350 Zeitschriften und Mitteilungsblätter aus der ganzen Welt. Dazu zählt das gesamte Spektrum der "Grenzwissenschaften" (einschliesslich der "grauen" Literatur), zum Beispiel Okkultismus, Spiritismus und Esoterik in all ihren Spielarten, geistige Heilung und Paramedizin, Wünschelrute und Radiästhesie, Astrologie, Chirolgie, Magie und Besessenheit, Geheimpwissenschaften, UFO-Forschung, Zauberkunst und Tricktäuschung sowie das Gebiet der Anomalistik (z. B. Astro-Archäologie, Kryptozoologie u.ä.).

Vollständig vorhanden sind alle internationalen Fachzeitschriften für parapsychologische Forschung und Anomalistik. Der aktuelle Zeitschriftenbestand umfasst ca. 1400 Nachweise, von denen mehr als die Hälfte Unikate darstellen und andernorts nicht vorhanden sind. Dies macht die Bibliothek des IGPP zu einer weltweit 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 dort direkt ausleihbar (www.ub.uni-freiburg.de/olix). Im Berichtszeitraum gingen ca. 26000 Bestellungen (Orts- und Fernleihe) ein. Neuerwerbungen können ebenfalls über den Online-Katalog abgerufen werden.

Bauer, Brunner

2.6.2 Archiv

Das Institut verfügt ferner über ein Archiv, in dessen Mittelpunkt die Erfassung, Sicherung und Auswertung all jener Materialien steht, die für die historische Rezeptionsforschung der Parapsychologie und anderer Grenzgebiete der Psychologie, wie auch die Geschichte des Instituts selbst, von zentraler Bedeutung sind. Angesichts der Tatsache, dass das IGPP auf eine über 50-jährige Forschungs- und Beratungstradition zurückblicken kann, nimmt sein Archiv mit seinen Sammlungen im Rahmen der europäischen Wissenschaftslandschaft eine besondere Stellung ein. Die seit 1999 entwickelte Archivtekonik umfasst verschiedene Bestandsgruppen, die in erster Linie aus der Eichhalde-Periode des Instituts (1950–1996) stammen. Neben dem audiovisuellen Archiv (Fotoarchiv, Diathek, Film- und Videoarchiv, Tondokumente) fallen darunter Fallsammlungen von parapsychischen Spontanberichten und Spukexplorationen sowie Forschungsunterlagen aus vorwiegend qualitativ orientierten Projekten, wie z.B. Studien zur geistigen Heilung, zu sog. Platzexperimenten mit dem holländischen Sensitiven Gerard Croiset (1910–1980), zu präkognitiven Träumen oder Umfragen zum Geller-Effekt. All diese Materialien bieten sich auch für eine Auswertung unter kultur- oder sozialwissenschaftlicher Perspektive an.

Ein weiterer wichtiger Bestandteil des Institutsarchivs sind Nachlässe von Forschern und anderen Personen, die für die Sozial-, Kultur- und Wissenschaftsgeschichte besonders der deutschsprachigen Parapsychologie

ences, UFO research, conjuring literature as well as the whole field of so-called anomalistics (for example Fortean literature, ancient astronauts or cryptozoology). With approximately 40000 volumes the IGPP library is one of the most comprehensive libraries of its kind in Europe. The collection increases by about 1000 volumes annually. The library subscribes to approximately 350 journals and newsletters from all around the globe.

The current stock of journals is around 1400, more than half of which are unique specimen only available in the IGPP library. As a result, the library is a unique source of information and documentation regarding all topics of parapsychology and border areas of psychology. There is direct online access to the library catalogue (www.ub.uni-freiburg.de/olix), and volumes can be borrowed directly from the library of the University of Freiburg. Approximately 26000 requests (home and external loans) were recorded in the years 2000 and 2001. New acquisitions can also be accessed via the online catalogue.

Bauer, Brunner

2.6.2 Archive

The Institute also operates a research archive focusing on the registration, recording, analysis and evaluation of material relevant for historical aspects of the reception of parapsychology in Germany and Europe and for the history of IGPP itself. Given that IGPP looks back on 50 years of research and counseling, the archive and its collections are of special importance to the entire scientific scene in Europe. An archival tectonics developed since 1999 comprises several groups of collections arising primarily from the Eichhalde period of the institute (1950–1996). Apart from audiovisual archives (including photographs, slides, movies, videos and tapes) it also contains case collections of spontaneous paranormal reports and interviews of poltergeist cases as well as research documentation from qualitatively oriented projects, for example studies of psychic healing, of so-called chair experiments with the Dutch medium Gerard Croiset (1910–1980), of precognitive dreams or survey and interview material dealing with the Geller effect. This material can also be used for evaluation from a cultural or social scientific point of view.

An important section of the IGPP archive relates to personal and professional files of researchers and others who are of importance for the social, cultural and scientific history of German psychical research. The

von Interesse sind. Zu den bedeutsamsten der gegenwärtig 33 erfassten (Teil-)Nachlässe zählen:

Louis Darget (1847–1921), französischer Pionier der sog. Fluidalfotografie

Albert von Schrenck-Notzing (1862–1929), praktischer Arzt und Hypnotherapeut, Verfasser des Buches "Materialisationsphänomene" (1914)

Fanny Moser (1872–1953), Zoologin, Verfasserin der Bücher "Okkultismus – Täuschungen und Tatsachen" (1935) und "Spuk" (1950)

Albert Hellwig (1880–1951), Kriminologe und Landgerichtsdirektor, Verfasser des Buches "Okkultismus und Verbrechen" (1929)

Hans Bender (1907–1991), Psychologe und Arzt, Hauptvertreter der deutschen Parapsychologie nach 1945 und Begründer des IGPP

Zum Aufgabenbereich des Archivs gehört die dauerhafte Sicherung dieser Materialien durch geeignete Verpackung und Aufbewahrung sowie ihre Ordnung, Erschließung und Verzeichnung. Dies geschieht durch die Erstellung archivischer Findbücher sowie die Präsentation bereits erschlossener Archivbestände im Internet.

Das Institut erweitert laufend seinen Fundus an Materialien zur Historischen Parapsychologie und Rezeptionsforschung; so konnte im Berichtszeitraum der Nachlass von Johann Heinrich Stratil (1793–1874) erworben werden. Er besteht aus hunderten von Séanceprotokollen, die durch automatisches Schreiben und Malen entstanden sind und die interessantes Anschauungsmaterial für die Sozialgeschichte des Spiritismus in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts bieten.

Die archivierten Nachlässe bieten die Grundlage für biographiegeschichtliche Studien. Der sich daraus ergebende Forschungsbereich "Parapsychologie und Biographie" trägt der Tatsache Rechnung, dass die Verknüpfungen von wissenschaftlicher oder privater Biographie mit Fragen und Problemen der Parapsychologie einen unverzichtbaren Aspekt der Geschichte dieser Disziplin darstellen. Ein Symposium, das im September 2001 an der Universität Tübingen organisiert wurde, hat diese Zusammenhänge anhand von Leben und Werk des Psychologen und Philosophen Traugott Konstantin Oesterreich (1880–1949) exemplarisch beleuchtet. Weitere Forschungen konzentrieren sich parallel zur Erschließung auf die Biographien des Juristen Albert Hellwig (1880–1951) sowie der Ärztin und Psychologin Else Liefmann (1881–1970). Ein zusätzliches Beispiel bietet die wechselvolle Biographie des "Hellsehers" Ludwig Kahn (1873–ca. 1966), der in den 1920er Jahren im Mittelpunkt öffentlicher Kontroversen stand.

Bauer, Fischer, Schellinger

archive currently holds 33 personal files. Among the most important files are:

Louis Darget (1847–1921), a French pioneer of fluidal photography

Albert von Schrenck-Notzing (1862–1929), medical practitioner and hypnotherapist, author of "Phenomena of Materialisation" (1914)

Fanny Moser (1872–1953), zoologist, author of "Okkultismus – Täuschungen und Tatsachen" (1935) and "Spuk" (1950)

Albert Hellwig (1880–1951), criminologist and director of a district court, author of "Okkultismus und Verbrechen" (1929)

Hans Bender (1907–1991), psychologist and physician, the leading figure in post World War II German parapsychology and founder of IGPP

Among the basic activities of the archive are the preservation of such material by suitable packaging in proper storage rooms as well as its documentation using a particularly developed archival tectonics. An important goal is to establish inventories and to present completed archival collections on internet.

The archive permanently enlarges its corpus of material related to the history of psychical research especially from the point of view of reception topics. For example, the files of Johann Heinrich Stratil (1793–1874) could be acquired recently. They comprise hundreds of seance protocols, created by automatic writing and painting and representing interesting material for the social history of spiritism in the second half of the 19th century.

Moreover, the archival files offer a solid basis for biographical studies. The corresponding research field "parapsychology and biography" takes into account that the relationships between scientific or personal biographies and problems of parapsychology constitute an indispensable aspect of the development of this discipline. To highlight such relationships a symposium was organized in collaboration with the University of Tübingen in September 2001, focusing on the life and work of the psychologist and philosopher Traugott Konstantin Oesterreich (1880–1949). Other historical studies concentrated on biographies of the criminologist Albert Hellwig (1880–1951) and the physician and psychologist Else Liefmann (1881–1970). An additional example for this type of biographical research is provided by the changeful life of the "clairvoyant" Ludwig Kahn (1873–ca. 1960) who provoked public controversies in the 1920s.

Bauer, Fischer, Schellinger

2.7 Bender Institute of Neuroimaging

2.7.1 Ausstattung

Im November 2000 wurde an der Justus-Liebig-Universität Giessen das Bender Institute of Neuroimaging (B.I.O.N.) eröffnet. Das B.I.O.N. ist eine Kooperationseinrichtung des IGPP für psychologische Untersuchungen von Hirnfunktionen mit bildgebenden Verfahren. Im Zentrum des Instituts steht ein Kernspintomograph (Abb. 1), der ausschliesslich für psychologische Forschung zur Verfügung steht. Dies ist einmalig in Europa.

Abb. 1: Oben: Gebäude des B.I.O.N. an der Universität Giessen; unten: Kernspintomograph des B.I.O.N.

Fig. 1: Top: B.I.O.N. building at the University of Giessen; bottom: nuclear magnetic resonance tomograph at B.I.O.N.

Der Magnet-Resonanztomograph liefert als bildgebendes Gerät Schnittbilder beliebiger Orientierung (Tomogramme), die die innere Kopfstruktur des Menschen und seine Hirnfunktionen während bestimmter Aufgaben darstellen. Der Magnet erzeugt ein homogenes Magnetfeld mit einer magnetischen Feldstärke von 1.5 Tesla. Um die Wirkungen des magnetischen Streufeldes auf die Umgebung zu minimieren, verfügt der Magnet über eine aktive, supraleitende Abschirmung.

Das Computersystem des Magnetom besteht aus einem Host-Rechner, der für die Patientenverwaltung, den Bildaufruf und die Bildspeicherung, die Messsequenzverwaltung und Steuerung aller Schnittstellen zwischen Anwender und Computersystem zuständig ist. Weiter gibt es einen Rechner für die Bildberechnung und einen MRT-Scanner, der die Anlage in Abhängigkeit von dem am Host-Rechner eingestellten Messparametern steuert.

Während einer funktionellen MRT-Untersuchung können weitere Daten erhoben werden: die Atmung, die

2.7 Bender Institute of Neuroimaging

2.7.1 Equipment

In November 2000, the Bender Institute of Neuroimaging (B.I.O.N.) was opened at the University of Giessen. B.I.O.N. is an institute cooperating with IGPP for psychological research on brain functions using imaging techniques. The core of B.I.O.N. is a magnetic resonance tomograph (Fig. 1) exclusively available for psychological research. This is a unique situation in Europe.



The magnetic resonance imaging (MRI) system provides images of any desired orientation (tomograms), representing the interior scalp structure and brain functions during particular tasks. The magnet creates a homogeneous magnetic field of 1.5 Tesla. In order to minimize the influence of the magnetic scatter field on the environment, the magnet is screened by an active superconducting shield system.

The computer system of the instrument consists of a host computer for patient management, imaging access and storage, administration of measurement sequences, and control of all user-system interfaces. Moreover, there is an image computer for the computation of images and a MRI scanner controlling the system according to the parameters prescribed at the host computer.

During a functional MRI study, additional data can be recorded: breathing, the electrodermal activity as an

elektrodermale Reaktion als eine wichtige Komponente der Orientierungsreaktion und das Elektroenzephalogramm (EEG), mit dem die gute räumliche Auflösung des MRT mit der hohen zeitlichen Auflösung des EEG kombiniert wird.

Für die akustische Stimulation während der Untersuchung können an einem Verstärker verschiedene Signalquellen und unterschiedliche Kopfhörer und Lautsprecher gewählt werden. Zur Darbietung visueller Stimuli von unterschiedlichen Signalquellen wird ein LCD Projektor verwendet, der vom Technikraum aus mit einem selbstgebaute Objektiv durch eine Kupferrohre auf eine Mattscheibe hinter dem Magneten projiziert. Die Probanden sehen das Bild durch einen Doppelspiegel, der an der Kopfspule befestigt ist.

Die bereits abgeschlossenen und noch laufenden Projekte haben ihren Schwerpunkt (a) in methodischen Studien, bei denen es vor allem um die Entwicklung und Erprobung von Verfahren geht, die sich für die speziellen Aufgaben der funktionellen Magnetresonanztomographie (fMRT) eignen, (b) in Grundlagen-Studien zu Informationsverarbeitung, veränderten Bewusstseinszuständen und Basis-Emotionen und c) in psychosomatischen Phänomenen.

2.7.2 Methodik

Funktionelle Magnetresonanztomographie des Rückenmarks

Das Rückenmark ist eine wichtige Schaltstelle der Verarbeitung von Schmerz. Hier sind sowohl die Endstrecke absteigender Hemmsysteme als auch die an der sekundären Schmerzüberempfindlichkeit beteiligten Strukturen lokalisiert. Funktionelle Aufnahmen des Rückenmarks erfordern die Überwindung besonderer Schwierigkeiten: die geringen Ausmasse des Rückenmarks, seine Bewegungen im Liquor, Störungen durch wechselnde Luftvolumina in der benachbarten Lunge usw. machen fMRT-Aufnahmen des Rückenmarks ungleich problematischer als fMRT-Aufnahmen des Gehirns. In dieser Studie werden für das fMRT des Rückenmarks Verfahren entwickelt bzw. optimiert. Hierzu gehören die Anpassung sowohl anatomischer als auch funktioneller Sequenzen und insbesondere eine effektive Bewegungskorrektur.

Walter (Koordinator)

Elektrodermale Aktivität während funktioneller Magnetresonanztomographie

Techniken wie die funktionelle Magnetresonanztomographie erlauben Einblicke in die neuronalen Grundlagen psychophysiologischer Phänomene. Um die Vergleichbarkeit zwischen den im Tomographen aufgenommenen und den im psychophysiologischen Labor registrierten Signalen zu prüfen, ist es notwendig, beide Verfahren zu kombinieren. In diesem Projekt

important component of orientation reaction, and the electroencephalogram (EEG), which allows to combine its high temporal resolution with the high spatial resolution of MRI.

For acoustic stimulation during MRI studies, different signal sources and headphones or loudspeakers can be used. The presentation of visual stimuli from different signal sources is achieved by a LCD projector operating from a neighboring room through a copper tube with a specifically developed lens system. Patients view the stimuli through a double mirror fixed at the head coil of the magnet.

The already finished and current research projects mainly focus on three domains: (a) development of new technologies to be implemented in functional magnetic resonance imaging (fMRI), (b) research on basic processes, such as information processing, altered states of consciousness, and emotions, and (c) psychosomatic and psychopathological disorders.

2.7.2 Methodology

Functional Magnetic Resonance Imaging of the Spinal Cord

The spinal cord is an essential structure in the pain-processing pathway. Descending inhibitory pathways project to the spinal cord and neurons involved in secondary hyperalgesia are located here. Functional magnetic resonance imaging (fMRI) of the spinal cord is a difficult task: small dimensions of the cord, movements of the cord in the cerebro-spinal fluid, artifacts due to air flow in the lungs near to the cord etc. make fMRI images of the cord a much more cumbersome task than fMRI images of the brain. This study is targeted on the development and optimization of procedures for fMRI of the cord. A major point is the adaptation of anatomical as well as functional sequences and the development of an effective motion correction.

Walter (coordinator)

Skin Conductivity Response During Functional Magnetic Resonance Imaging

Techniques like functional magnet resonance tomography permit views of the neural bases of psychophysiological phenomena. In order to examine the comparability of fMRI-signals and signals recorded in psychophysiological experiments, it is necessary to combine the two methods. In this study the electrodermal activity (EDA) was assessed during fMRI-measure-

wird die elektrodermale Aktivität (EDA) während einer fMRT-Untersuchung gemessen. In der Untersuchung wird zur Auslösung elektrodermalen Aktivität ein Standardparadigma zur Orientierungsreaktion (visuell Lichtblitze, auditiv weisses Rauschen) benutzt. Das EDA-Signal wird mit einem für die fMRT neu entwickelten Verstärker aufgenommen und nach Passieren eines Tiefpassfilters für die weitere Verarbeitung gespeichert. Diese neue Technik hat sich bewährt und wird jetzt in fMRT-Untersuchungen eingesetzt.

Blecker, Kirsch (Koordinatoren)

Nicht-aversive differentielle Konditionierung

Es wird untersucht, ob konditionierungsspezifische Aktivierungsmuster, wie sie aus der Angstkonditionierung bekannt sind, auch in einem nicht-aversiven differentiellen Konditionierungsparadigma im Blockdesign auftreten. Die ersten Auswertungen stellen die Eignung des Paradigmas für die Untersuchung klassischer Konditionierungsprozesse in Frage. Es werden derzeit alternative Untersuchungspläne entworfen und getestet.

Kirsch (Koordinator)

2.7.3 Informationsverarbeitung

Arbeitsgedächtnis

Das Arbeitsgedächtnis gilt als unverzichtbar für bewusste Verarbeitung von Information. Es wird mit einer Vielzahl von Teilprozessen menschlicher Informationsverarbeitung in Zusammenhang gebracht, auch mit solchen, die nicht bewusst Arbeitsgedächtnisprozesse vorbereiten bzw. nachfolgende Verarbeitung beeinflussen. Konzeptionell wird das Arbeitsgedächtnis in engster Interaktion mit Aufmerksamkeitsprozessen und deren Steuerung gesehen. Es wird deutlich, dass das Arbeitsgedächtnis eine Schnittstelle zwischen bewusster und unbewusster Verarbeitung darstellt, die am Zustandekommen aktueller Bewusstseinszustände grossen Anteil hat. Damit müssen Arbeitsgedächtnisprozesse auch zur Erklärung veränderter Bewusstseinszustände herangezogen werden. In mehreren Untersuchungen sollen beteiligte Hirnstrukturen identifiziert werden, z.B. Untersuchungen zur andauernden Gedächtnissuche, Priming und Arbeitsgedächtnis bei hirngeschädigten Patienten

Sammer (Koordinator)

Verarbeitung von emotionalen visuellen Reizen

Es wird angenommen, dass die Verarbeitung emotionaler visueller Reize stark von der Instruktion für die Betrachtung abhängt. In einer fMRT-Untersuchung werden Frauen und Männern emotional positive und negative Bilder gezeigt. Ihre Aufgabe ist es, entweder nach einem versteckten Muster in den Bildern zu suchen (kognitive Verarbeitung der Bilder)

In order to provoke electrodermal responses in this study an orientation response paradigm (visual flashes, auditory white noise) was used. The EDA signal was recorded using an amplifier developed for usage in an fMRI environment, analog low-pass filtered and stored for further processing after digitization. This new technology was found satisfactory and is now used in several fMRI studies.

Blecker, Kirsch (coordinators)

Non-Aversive Differential Conditioning

It was investigated if learning-specific functional regions can be activated using a non-aversive differential conditioning block paradigm. First analyses question the suitability of the paradigm for the investigation of classical conditioning processes. Therefore, alternatives paradigms are currently designed and tested.

Kirsch (coordinator)

2.7.3 Information Processing

Working Memory

Working memory refers to a multitude of processes, which are involved in human conscious information processing. The working memory also includes unconscious processes, which play an important role in both preparation of conscious processes and subsequent performance. Moreover, the working memory is closely related to attention. Thus, the working memory serves as an interface between conscious and unconscious processing. Understanding working memory is necessary for the explanation of altered states of consciousness. The physiological substrate of the working memory can be studied by identifying task-related activation of cortical networks. Such activation networks are investigated in several studies, e.g. sustained memory search, priming and working memory deficits in brain damaged patients.

Sammer (coordinator)

Processing of Emotional Visual Stimuli

It is assumed that the processing of emotional stimuli can be influenced by the instruction of the subjects how to perform an experimental task. Male and female participants in an fMRI study were presented positive and negative pictures. The instruction was either to find a hidden pattern in the pictures or the subjects were asked to bring together the pictures with indivi-

oder die Bilder mit ihren persönlichen Erfahrungen in Beziehung zu setzen (emotionale Verarbeitung). Die Frage ist hier, ob sich gemäß den Verarbeitungsinstruktionen (kognitiv vs. emotional) jene Unterschiede in den Hirnfunktionen ergeben, die bisher für diese unterschiedlichen Modi der Informationsverarbeitung bekannt sind.

Stark (Koordinator)

Frontalhirnaktivierung bei Aufmerksamkeits-Hyperaktivitätsstörungen

Die Aufmerksamkeits-Hyperaktivitätsstörung (ADHS) gilt bis heute als eine Störung des Kindes- und Jugendalters. Neuere Studien aber haben gezeigt, dass sie auch im Erwachsenenalter häufig anzutreffen ist. Aus der Untersuchung mit Kindern ist bekannt, dass die Störung mit einer Unteraktivierung frontaler Hirnregionen einhergeht, wenn Aufgaben dargeboten werden, die Funktionen dieser Regionen betreffen. Hierzu gehört die Impulskontrolle und die exekutiven Funktionen des Arbeitsgedächtnisses. Das vorliegende Projekt untersucht die Frage, inwieweit die funktionelle "Hypofrontalität" von Kindern mit ADHS auch bei Erwachsenen vorhanden ist oder ob alterstypische Veränderungen der Hirnfunktionen dabei eine Rolle spielen.

Kirsch (Koordinator)

2.7.4 Veränderte Bewusstseinszustände

Rhythmische Trance-Induktion

Im Rahmen des Forschungsverbundes "Altered States of Consciousness" (ASC) beschäftigt sich das Giessener Projekt mit der Trance-Induktion durch rhythmische Stimulation. Bisher werden die Einflüsse passiver Bewegungen (auf einer Kippliege) und aktiver Bewegungen beim (Tanzen und Trommeln) auf den Bewusstseinszustand untersucht. Es hat sich gezeigt, dass rhythmische Körperbewegungen über eine Synchronisierung des Herzkreislaufsystems und eine Aktivierung der Barorezeptoren (durch die Zunahme von Herzraten- und Blutdruckschwankungen) "bottom-up" eine kortikale Inhibition hervorrufen, die das Eintreten in Trance begünstigt.

Die Studie zur rhythmischen Trance-Induktion im MRT stellt nun die zentral-nervösen Korrelate von Trance in den Mittelpunkt, betrachtet jedoch auch mögliche synchronisierende Rückwirkungen der akustischen und visuellen Stimulation ("top-down") auf die Respiration und die Herzratenvariabilität. Als Stimuli dienen rhythmische Musikstücke und Visualisierungen, die Frequenz- und Amplitudencharakteristika der Musik in Echtzeit, also synchron zum Rhythmus der Musik, optisch wiedergeben (z.B. in Form von zwei- und dreidimensionalen Bewegungen, Farbspielen, pulsierenden Mustern). Die Teilnehmer wählen für die fMRT-Untersuchung das Musikstück und die Visuali-

dual experiences. It was expected that different brain regions, known as pathways of emotional and cognitive processes from the literature, would be involved during the different instruction.

Stark (coordinator)

Frontal Lobe Activation in Attention Deficit Hyperactivity Disorder

Attention deficit hyperactivity disorder (ADHD) is one of the most common disorders in childhood and adolescence. Recent studies have demonstrated that ADHD can also be observed in adults. A number of studies with children revealed a reduced activation of frontal brain regions during the presentation of specific frontal lobe tasks in ADHD subjects compared to controls. The present study was set up to investigate whether this functional "hypofrontality" observed in ADHD children can also be found in adults suffering from this disorder.

Kirsch (coordinator)

2.7.4 Altered States of Consciousness

Rhythmic Trance Induction

Within the international "Altered States of Consciousness" Consortium, the Giessen research project focuses on the induction of trance by rhythmic stimulation. Up until now, the effects of passive movements (on a tilt table) and active movements (dancing and drumming) on consciousness have been studied. It could be shown that rhythmic body movements synchronize the cardiovascular system and activate the baroreceptors (by an increased heart rate and blood pressure variability) and thus lead to a "bottom up" inhibition of the cortex which facilitates trance.

The study of rhythmic trance induction in the MRI scanner aims at the central nervous correlates of trance, but also pays attention to synchronizing effects that auditory and visual stimulation may exert ("top down") on respiration and heart rate variability. The stimuli are rhythmic pieces of music and so-called visualizers displaying the frequency and amplitude characteristics of the music in real-time, i.e. synchronous to the rhythm of the music, e.g. in the form of two- and three-dimensional movements, plays of colors, and pulsating patterns. The participants select the piece of music and the visualizer which has the strongest impact on them. Thereby, it is for the first time possib-

sierung aus, die die stärkste Wirkung auf sie ausüben. Damit ist es erstmals möglich, die während der rhythmischen Stimulation auftretenden Änderungen der Hirnfunktionen und deren Einfluss auf die vegetativen Reaktionen zu erfassen.

Ott (Koordinator)

Modalitätsübergreifende Verarbeitung

In der Literatur werden eine Reihe von Phänomenen beschrieben, die den Einfluss der Verarbeitung in einer zweiten Modalität (z.B. optisch und taktil) zusätzlich zur Verarbeitung eines Reizes in der eigentlichen Modalität belegen. Modalitätsübergreifende Verarbeitung erleichtert in der Regel die Verarbeitung. Die neurophysiologischen Grundlagen hierfür sind bislang nicht vollständig aufgeklärt. In diesen Untersuchungen werden Effekte auf der subjektiven, der behavioralen und der physiologischen Ebene (fMRT, EEG) untersucht. Ziel dieser Arbeiten ist (a) die Identifikation heteromodaler Hirnstrukturen, (b) klärende Beiträge zu den konkurrierenden Hypothesen, (c) die Beschreibung von moderierenden Einflüssen auf die modalitätsübergreifende Verarbeitung und (d) die Anwendung auf klinische Fragestellungen. Das Zusammenspiel multimodaler Wahrnehmung und Verarbeitung spielt auch eine wesentliche Rolle für die Erklärung veränderter Bewusstseinszustände, die bis heute nicht vollständig verstanden sind.

Sammer (Koordinator)

Stimulus Omission

Immer dann, wenn in einer Reihe gleichartiger Stimuli (Standardbedingung) ein Stimulus ausbleibt (Omission), lässt sich im ereigniskorrelierten Potential (EKP) eine negative Welle beobachten, die etwa 200 ms, nachdem die Stimulation eigentlich erfolgen hätte sollen, auftritt (Omission Response). Diese frühe Komponente deutet darauf hin, dass sie nicht auf der bewussten Entdeckung der Auslassung beruht, sondern einem der bewussten Verarbeitung vorgeschalteten automatischen Vergleichsprozess repräsentiert. Mit diesen Methoden werden auch geringfügige Veränderungen der Vigilanz in den Untersuchungen zu veränderten Bewusstseinszuständen während Trance erfassbar. Diese Antwort auf einen abweichenden Reiz ist im ERP nicht von der Omission Response zu unterscheiden, obwohl Hinweise für eine unterschiedliche Verarbeitung vorliegen. Daher sollen die an der Omission Response beteiligten zerebralen Strukturen weiter eingegrenzt und von anderen Konzepten der Stimulusverarbeitung mit Hilfe des EEG und fMRT abgegrenzt werden.

Sammer (Koordinator)

le to study the changes in brain functioning occurring during rhythmic stimulation and to assess concomitant effects on vegetative regulation.

Ott (coordinator)

Cross-Modal Processing

There is good evidence in the literature that perception and task performance are influenced by the number of modalities (e.g. visual and tactile) in which the relevant information is processed. Cross-modal information processing usually facilitates the performance. However, the neurophysiological basis is not yet completely understood. In the current studies cross-modal processing is investigated including subjective data, behavioral data and physiological data (fMRI, EEG). The aim of these studies is to identify (a) hetero-modal brain structures, (b) contribute to solutions concerning the rival hypotheses in this field, (c) the description of moderator variables in cross-modal task performance, and (d) the application on clinical problems. Moreover, results from these basic studies allow an insight into the mechanisms of altered consciousness.

Sammer (coordinator)

Stimulus Omission

Whenever a stimulus out of a sequence of identical stimuli is omitted, a negative wave can be recorded from the scalp. This wave peaks about 200ms after the stimulus onset was expected (omission response). This early component indicates an automatic unconscious comparing process, which precedes the orienting response. The omission response paradigm can be used to study even small variations of basic attention and vigilance in brain states of altered consciousness and trance. The mismatch response, i.e. a negative wave which is elicited by a deviant stimulus arising within a sequence of identical stimuli, can hardly be distinguished from the omission response by means of surface-recorded electrical brain potentials. fMRI and EEG allow the discrimination of omission and mismatch processing by the identification of different cortical activation patterns.

Sammer (coordinator)

2.7.5 Emotion

Verarbeitung von positivem und negativem Bildmaterial

Um Einblicke in die neuronale Verarbeitung von positiven und negativen visuellen Reizen zu bekommen, werden Probanden Bilder verschiedenen emotionalen Inhalts, nämlich neutrale, angstinduzierende, ekelerregende und erotische Bilder präsentiert. Darüber hinaus werden Bilder mit sadomasochistischem Inhalt gezeigt, die von den Teilnehmern der Untersuchung, die sich als Sadomasochisten bezeichnen, als angenehm, von den Vergleichspersonen aber als abstoßend erlebt werden. Es sollen in dieser fMRT-Studie die für die unterschiedlichen Affekte, die durch das Bildmaterial angeregt werden, spezifischen Hirnfunktionen bestimmt werden.

Stark (Koordinator)

Hämodynamik von Ekel versus Angst

In der Literatur konkurrieren verschiedene Modelle der Emotion. Während die eine Forschungsrichtung von diskreten, sogenannten Basisemotionen ausgeht, postuliert ein anderes Modell das Vorhandensein eines Annäherungs- und Vermeidungssystems, die mit verschiedenen Hirnarealen korrespondieren. Um Einblick in die neuronale Basis der Emotionen Furcht und Ekel zu bekommen, werden in einer fMRT-Untersuchung die hämodynamischen Antworten auf neutrale, angstinduzierende und ekelerregende Bilder untersucht.

Stark (Koordinator)

2.7.6 Psychopathologie

Neurobiologische Korrelate und Vorboten antisozialen Verhaltens bei Schizophrenie

Unter Patienten mit Schizophrenie finden sich solche, die bereits früh erkennbare und stabile Muster von antisozialem Verhalten zeigen. Im Unterschied zu Patienten ohne diese Auffälligkeit scheinen Patienten mit antisozialem Verhalten eine Störung im Frontalhirn aufzuweisen. Während bei schizophrenen Erkrankten häufig eine Störung exekutiver Funktionen vorliegt, scheinen diese Patienten eher an einer Störung der Impulskontrolle zu leiden. Das vorliegende Projekt, das Teil einer Studie ist, die auch in Montreal, Kanada, und Kuopio, Finnland, durchgeführt wird, soll mit Hilfe struktureller und funktioneller Messungen des Frontalhirns Unterschiede zwischen schizophrenen Patienten mit und ohne antisozialem Verhalten herausarbeiten.

Kirsch (Koordinator); zusammen mit Hodgins, Müller-Isberner, Pruessner, Tiihonen

Motivation und Pavlovsche Konditionierung

Schizophrene Patienten, die gewöhnlich schlechter zu konditionieren sind (Pavlovsche Konditionierung) als

2.7.5 Emotion

Processing of Positive and Negative Visual Stimuli

Different emotional visual stimuli (erotic, affectively neutral, fear-inducing, disgusting pictures as well as pictures with sadomasochistic content) were presented in an fMRI study in order to identify the brain areas which are involved in the processing of positive and negative stimuli. Subjects were participants with and without interest in sadomasochistic sexual practices, thus the responses to sadomasochistic stimuli can be analyzed under a personality perspective.

Stark (coordinator)

Haemodynamics of Disgust Versus Fear

In the scientific literature of emotion there is an ongoing discussion about the nature of emotion: One approach postulates specific basic emotions while another approach hypothesizes only two global systems, an approach and a withdrawn system, which involve specific brain areas. In an fMRI study neutral pictures, fear-inducing pictures and disgusting pictures were presented to obtain insights in the neural basis especially of fear and disgust.

Stark (coordinator)

2.7.6 Psychopathology

Neurobiological Correlates and Precursors of Antisocial Behavior in Schizophrenia

A sub-group of patients who develop schizophrenia display a stable pattern of antisocial behavior from a very young age on. Antisocial schizophrenia patients seem to differ from those without these pattern with respect to their frontal lobe functions: While schizophrenia patients without antisocial behavior often display impaired executive functions, the antisocial schizophrenia patients show less inhibition and more impulsivity. The project is part of a study also including sites at Montreal (Canada) and Kuopio (Finland). Aim of the project is to confirm frontal lobe differences in schizophrenia patients with and without antisocial behavior using structural and functional MRI.

Kirsch (coordinator); together with Hodgins, Müller-Isberner, Pruessner, Tiihonen

Motivation and Pavlovian Conditioning

Schizophrenia patients often show an impaired ability to develop conditioned responses (Pavlovian condition-

Gesunde, zeigen diese Besonderheit nicht, wenn ihre Motivation erhöht wird. In diesem Projekt wird untersucht, inwieweit sich die Beeinflussbarkeit der Konditionierungsleistung durch motivational relevante Stimuli, die sowohl schizophran Erkrankte als auch Studierende mit einem erhöhten Risiko für diese Erkrankung (erhöhte Schizotypiewerte) aufweisen, auch in veränderten Aktivierungsmustern des limbischen Systems widerspiegelt. Dieses System ist entscheidend sowohl an Konditionierungsprozessen als auch an Motivationen beteiligt.

Zusätzliche Fragestellungen von allgemeinpsychologischem Interesse betreffen die Eignung des Paradigmas zur Untersuchung nicht aversiver differentieller Konditionierungsprozesse und die Identifizierung von kontingenzspezifischen Aktivierung sowie deren Abgrenzung von Aktivierungen, die nur bei aversiver bzw. nicht aversiver Konditionierung auftreten.

Kirsch (Koordinator)

Publikation: Herwig et al. (2001)

Blutphobie: Zerebrale Aktivierung bei der Verarbeitung von Ekel und Angst

Zur Zeit wird für verschiedene psychische Störungen die Bedeutung einer erhöhten Ekelempfindlichkeit für deren Entstehung und Aufrechterhaltung diskutiert. Dazu gehören auch Blutphobien. In der vorliegenden Untersuchung soll gezeigt werden, dass Personen, die unter dieser Form einer Phobie leiden, eine erhöhte Ekelempfindlichkeit aufweisen und stärkere subjektive Reaktionen (erlebter Ekel) als auch eine stärkere Hirnaktivierung bei der Betrachtung Ekel induzierender Reize aufweisen.

Schienle (Koordinator)

Bedeutung des Ekels für Essstörungen

Bei Essstörungen wird gegenwärtig eine erhöhte Ekelempfindlichkeit als auslösender und aufrechterhaltender Faktor diskutiert. In der vorliegenden Untersuchung soll gezeigt werden, dass Frauen, die unter einer Anorexia nervosa bzw. einer Bulimia nervosa leiden, eine erhöhte Ekelempfindlichkeit aufweisen und stärkere subjektive Reaktionen (erlebter Ekel) als auch eine stärkere Hirnaktivierung bei der Betrachtung Ekel induzierender Reize aufweisen. Gesucht wird nach störungsspezifischen Unterschieden in den Hirnarealen, die für die Ekelreaktion verantwortlich sind (z.B. frontaler, insulärer und parietaler Kortex).

Schienle (Koordinator)

ing) compared to control subjects. This impairment can be reduced by increasing the patients motivation to learn. It should be expected that the usage of motivating stimuli during classical conditioning should lead to an increased activation of limbic structures, a region that is involved in conditioning as well as motivation. Looking at subjects with an increased risk to develop a schizophrenia (high number of schizotypal characteristics) and at patients suffering from schizophrenia should reveal differences in the activation of these structures associated with the observed learning improvement.

From a general psychological viewpoint, the project can also be used to investigate the suitability of a non-aversive differential conditioning paradigm for the application in the fMRI scanner. Furthermore, regions that are sensitive for contingency-specific activation can be separated from those that are specific for aversive or non-aversive conditioning.

Kirsch (coordinator)

Publication: Herwig et al. (2001)

Blood Phobia: Cerebral Activation During the Processing of Disgust and Fear

An elevated disgust sensitivity is discussed as a vulnerability factor for the development and maintenance of different psychological disorders, such as phobias from the blood-injection-injury type. Within this study we attempt to demonstrate that blood-phobic patients are characterized by a generally elevated disgust sensitivity and that they will display stronger subjective as well as neural responses while viewing disgust-inducing pictures compared to healthy controls.

Schienle (coordinator)

Disgust Responses to Eating Disorders

Patients suffering from bulimia nervosa report feelings of disgust towards certain types of food as well as their own body. In the present study we would like to demonstrate that females suffering from this disorder are characterized by an elevated trait disgust and that they will display stronger subjective as well as haemodynamic responses while viewing disgust-inducing pictures compared to healthy controls. This should be especially the case for those brain areas, which previously have been demonstrated to be reactive towards negatively valenced and disgust-relevant stimuli (e.g. insula, inferior frontal cortex).

Schienle (coordinator)

2.7.7 Varia

Neurophysiologische Grundlagen von Bindungsverhalten

Unter Bindung versteht man die affektive Beziehung des Kleinkindes zu seinen Eltern. Bindung wird als Verhaltenssystem aufgefasst, das die Regulation von Nähe und Distanz zur Bezugsperson in Abhängigkeit von inneren Zuständen und äußeren Gegebenheiten steuert. Bei Angst oder Kummer wird das Bindungsverhaltenssystem aktiviert (Weinen, Klammern, etc.) und damit der Versuch unternommen, die benötigte Nähe zur Bezugsperson herzustellen. Gelingt dies, so kann folglich das Kind ausgehend von dem nunmehr emotional stabilen und sicheren Zustand die neue Situation zu explorieren beginnen. Auf der Grundlage früher Bindungserfahrungen bildet sich im Verlauf der Entwicklung ein sog. "inneres Arbeitsmodell" von Bindung, welches in bindungsrelevanten Situationen zur Steuerung des Verhaltens beiträgt und bei Erwachsenen in Form von Bindungsrepräsentationen erfasst wird.

In einer Pilotstudie wird untersucht, ob in Konfrontation mit bindungsrelevantem Bild- und Tonmaterial bei Personen mit unterschiedlichen Bindungsrepräsentationen unterschiedliche kortikale Netzwerke wirksam werden. Zielregionen sind dabei aufmerksamkeits- und emotionsassoziierte kortikale Strukturen.

Sammer (Koordinator); zusammen mit Spangler

Zentralnervöse Korrelate des Juckens

Bei vielen Hauterkrankungen, aber auch bei systemischen Erkrankungen ist Jucken ein Leitsymptom, das zu massiver Beeinträchtigung der Patienten führt. Auch als unerwünschte Nebenwirkung von Medikamenten ist Jucken klinisch von Interesse. Die zentralnervöse Verarbeitung von Juckreizen ist bislang kaum untersucht. In dieser fMRT-Studie werden Aktivierungsmuster gesucht, die spezifische Korrelate des Juckens sind. Die Probanden geben (nach Applikation des Prick-Tests) während der Untersuchung im MRT in kurzen Abständen die Intensität der Juckempfindung an (sensorische Komponente) und bewerten dazu, wie unangenehm das Jucken empfunden wird (affektive Komponente). Die zentralnervöse Aktivierung wird in Beziehung gesetzt (a) zur Art der applizierten Substanz (Histamin vs. NaCl), (b) zum Ort der Stimulation (Arm vs. Bein), sowie (c) zur sensorischen und (d) zur affektiven Komponente des Juckens.

Walter (Koordinator); zusammen mit Gieler

2.7.7 Varia

Neurophysiology of Infant-Mother Attachment

Attachment describes the affective content of the child-parent relationship. The attachment theory can be conceptualized as a bio-behavioral regulation system, which controls the closeness and distance in infancy and early childhood between the child and the psychological parent. Dependent from internal states and external conditions, a child's fear activates the attachment behavior (e.g. crying, grasping) in order to establish the required closeness to the parents. If this behavior was successful, the emotional state of the child is stabilized and it is able to explore new situations. During childhood everybody develops a working model of attachment behavior, which can be measured in adulthood as well.

In a preliminary study, preselected subjects are confronted with attachment behavior sensitive audiovisual stimuli. Cortical networks are studied, which discriminate between subjects showing different attachment behaviors. Target brain structures are those associated with attention and emotion processing.

Sammer (coordinator); together with Spangler

Central Nervous Correlates of Itch

Many dermatological diseases as well as some systemic diseases lead to a strong itch, which results in major impairment of the patients. Furthermore some drugs evoke itch as a side effect. Central processes involved in itch are still a moot point. This study is targeted on central activation correlating to itch. After application of a test substance using a skin prick test in the scanner, the subject gives ratings of the intensity (sensory component) and unpleasantness (affective component) of itch in short intervals. Central activation will be related to (a) the type of the substance applied (histamine vs. NaCl), (b) the location of the prick (arm vs. leg), (c) the sensory, and (d) the affective component of itch.

Walter (coordinator); together with Gieler

3 Publications / Veröffentlichungen

3.1 Refereed Publications / Referierte Veröffentlichungen

Atmanspacher H. (2000): Ontic and epistemic descriptions of chaotic systems. In *Proceedings of CASYS 99*, ed. by D. Dubois, Springer, Berlin, pp. 465–478.

Atmanspacher H. and Scheingraber H. (2000): Investigating deviations from dynamical randomness with scaling indices. *J. of Scientific Exploration* **14**, 1–18.

Atmanspacher H., Ehm W., Scheingraber H., and Wiedenmann G. (2001a): Statistical analysis of time series with scaling indices. *Discrete Dynamics* **5**, 297–309.

Born J., **Plihal W.** (2000): Gedächtniskonsolidierung im Schlaf: Die Bedeutung von Schlafstadien und Stresshormonfreisetzung. *Psychologische Rundschau* **51**, 198–208.

Dreier I., **Ehm W., Gneiting T., and Richards D.** (2001): Improved bounds for Laué's constant and multivariate extensions. *Mathematische Nachrichten* **228**, 109–122.

Ehm W. (2001a): A family of probability densities related to the Riemann zeta function. *Algebraic Methods in Statistics and Probability*, ed. by M. Viana and D. Richards, Amer. Math. Soc., Providence, RI, *Contemporary Mathematics* **287**, 63–74.

Ehm W., Göhr H., Kaus R., Röseler B., and Schiller C.A. (2000): The evaluation of electrochemical impedance spectra using a modified logarithmic Hilbert transform. *ACH-Models in Chemistry* **137** (2–3), 145–157.

Fritzsche M., Heller R., **Hill H., and Kick H.** (2001): Sleep deprivation as a predictor of response to light therapy in major depression. *J. of Affective Disorders* **62**, 207–215.

Gais S., **Plihal W., Wagner U., and Born J.** (2000): Early sleep triggers memory for early visual discrimination skills. *Nature Neuroscience* **12**, 1335–1339.

Heller R., Fritzsche M., **Hill H., and Kick H.** (2001): Schlafentzug als Prädiktor für das Ansprechen auf Lichttherapie bei Major Depression. *Fortschritte der Neurologie – Psychiatrie* **69**, 156–163.

Houtkooper J.M., **Schienle A., Stark R., and Vaitl D.** (2001): Atmospheric electromagnetism: attempted replication of the correlation between natural sferics and ESP. *Perceptual and Motor Skills* **93**, 754–756.

Isotani T., Lehmann D., Pascual-Marqui R.D., Kochi K., **Wackermann J., Saito N., Yagyu T., Kinoshita T., and Sasada K.** (2001): EEG source localization and global dimensional complexity in high and low hypnotizables. *Neuropsychobiology* **44**, 192–198.

Jahn R.G., Dunne B.J., Bradish G.J., Dobyns Y.H., Lettieri A., Nelson R.D., **Mischo J., Boller E., Bösch H., Vaitl D., Houtkooper J.M., and Walter B.** (2000): Mind/machine interaction consortium: PortREG replication experiments. *J. of Scientific Exploration* **14**, 499–556.

Kirsch P., Besthorn C., Klein S., Rindfleisch J., and Olbrich R. (2000): The dimensional complexity of the EEG during cognitive tasks reflects the impaired information processing in schizophrenic patients. *International Journal of Psychophysiology* **36**, 237–246.

Klöpffer R., **Stark R., Schienle A. and Vaitl D.** (2001): Perceptibility of simulated VLF-sferics. *Perceptual and Motor Skills* **92**, 1109–1121.

Knoblauch H., **Schmied I., and Schnettler B.** (2001): Different kinds of near-death experiences in Germany. *J. of Near Death Studies* **20**, 15–29.

Krug R., **Plihal W., Fehm H.L., and Born J.** (2000): Selective influence of the menstrual cycle on perception of stimuli with reproductive significance – a study using brain evoked potentials. *Psychophysiology* **37**, 111–122.

Olbrich R., **Kirsch P., Pfeiffer H., and Mussgay L.** (2001): Patterns of recovery of autonomic dysfunctions and neurocognitive deficits in schizophrenics following acute psychotic relapse. *Journal of Abnormal Psychology* **110**, 142–150.

Pizzagalli D., Lehmann D., Gianotti L., Koenig T., Tanaka H., **Wackermann J., and Brugger P.** (2000): Brain electric correlates of strong belief in paranormal phenomena: intracerebral EEG source and regional Omega complexity analyses. *Psychiatric Research: Neuroimaging* **100**, 139–154.

Plihal W., Haenschel C., Hachl P., Born J., and Pietrowsky R. (2001): The effects of food deprivation on event-related brain potentials during identification of tachistoscopically presented food-related and food-unrelated words. *J. of Psychophysiology* **15**, 163–172.

Sammer G. (2001): Workload and EEG-Dynamics. In *International Encyclopedia of Ergonomics and Human Factors*, ed. by W. Karwowski, Taylor & Francis, London, pp. 1820–1824.

Schienle A., Stark R., and Vaitl D. (2001): Evaluative conditioning: a possible explanation for the acquisition of disgust responses. *Learning and Motivation* **32**, 65–83.

Schienle A., Stark R., and Vaitl D. (2001): Sferics provoke changes in EEG power. *International Journal of Neuroscience* **107**, 87–102.

Schön K., Frank R., and **Vaitl D.** (2001): Verhaltenstherapeutische Gruppensupervision aus der Sicht von Ausbildungsteilnehmerinnen und -teilnehmern. *Verhaltenstherapie & Verhaltensmedizin* **22**, 153–170.

Stark R., Schienle A., Walter B., and Vaitl D. (2000): Effects of paced respiration on heart period and heart period variability. *Psychophysiology* **37**, 302–309.

Weike A.I., Hamm A.O., and **Vaitl D.** (2001): Sensorimotor gating and attitudes related to schizotypal proneness. *Psychological Reports* **88**, 1035–1045.

Vaitl D., Propson N., **Stark R.**, and **Schienle A.** (2001): Natural very-low-frequency sferics and headache. *International Journal of Biometeorology* **45**, 115–123.

Vaitl D., Propson N., **Stark R.**, **Walter B.**, and **Schienle A.** (2001): Headache and sferics. *Headache* **41**, 845–853.

3.2 Books / Bücher

Ott U. (2000): *Merkmale der 40 Hz-Aktivität im EEG während Ruhe, Kopfrechnen und Meditation*, Peter Lang, Frankfurt am Main.

Vaitl D. and Petermann F., Hrsg. (2000): *Handbuch der Entspannungsverfahren. Band 1: Grundlagen und Methoden* (2. Aufl.), PsychologieVerlagsUnion, Weinheim.

Vaitl D. (2001): *Hypertonie. Fortschritte der Psychotherapie, Band 13*, Hogrefe, Göttingen.

Walter B. (2000): *Die Prognose des Therapieerfolgs bei lumbalen Rückenschmerzen*, Roderer, Regensburg.

3.3 Other Publications / Sonstige Veröffentlichungen

Atmanspacher H. (2001): Erkenntnistheoretische Grundprobleme komplexer Systeme. In *Proceedings des Symposiums Allgemeinmedizin und Hochschule*, ed. by W. Kruse, Aachen, pp. 53–72.

Atmanspacher H. (2001): Das psychophysische Problem aus der Sicht der Wissenschaft. *Neue Zürcher Zeitung* Nr. 265 vom 14.11.01, S. 81.

Atmanspacher H. (2000): Quantenphilosophie. *Neue Zürcher Zeitung* Nr. 291 vom 13.12.00, S. 73.

Atmanspacher H. (2000): On mimesis (annotated translation of Walter Benjamin: Lehre vom Ähnlichen). In *Phonosymbolism and Poetic Language*, ed. by P. Violi, Brepols, Turnhout (Belgium), pp. 193–199.

Atmanspacher H., **Bishop R.C.**, and Amann A. (2001b): Extrinsic and intrinsic irreversibility in probabilistic dynamical laws. In *Foundations of Probability and Physics*, ed. by A. Khrennikov, World Scientific, Singapore, pp. 50–70.

Atmanspacher H. and Primas H. (2001): Wolfgang Paulis verborgene Seite. In *Beiträge zur integralen Weltanschauung XVI*, ed. by Internationale Jean Gebser Gesellschaft, Novalis Verlag, Schaffhausen, pp. 19–42.

Bauer E. (2000): Stichworte “Okkultismus 1” (Sp. 768–771), “Parapsychologie” (Sp. 796–804), “Spiritismus” (Sp. 1000–1009), “UFO” (Sp. 1093–1097). In *Lexikon der Sekten, Sondergruppen und Weltanschauungen: Fakten, Hintergründe, Klärungen*,

ed. by H. Gasper, J. Müller, and F. Valentin, Herder, Freiburg (6., überarbeitete Auflage).

Bauer E. (2000): Hans Bender and the IGPP. *Proceedings of the 43rd Annual Convention of the Parapsychological Association*, ed. by F. Steinkamp, New York, pp. 412–415.

Bauer E. (2000): Johannes Mischo 70 Jahre alt. *Freiburger Universitätsblätter* **39**, Heft 149, 138–139.

Bauer E. (2001): Stichwort “UFO”. In *Lexikon für Theologie und Kirche* **10**, Herder, Freiburg, p. 341.

Bauer E. and Lucadou W.v. (2001): Stichwort “Parapsychologie”. In *Lexikon der Psychologie* **3**, Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg, pp. 213–216.

Bishop R.C. (2001): Physique, sciences humaines et fin des certitudes. In *L’homme devant l’incertain*, ed. by I. Prigogine. Editions Odile Jacob, Paris, pp. 337–358.

Boller E. and **Bösch H.** (2000): Reliability and correlations of PK performance in a multivariate experiment. In *Proceedings of the 43rd Annual Convention of the Parapsychological Association*, ed. by F. Steinkamp, New York, 380–382.

Deflorin R. and **Schmied I.** (2000): Psychic experiences in German population: Conception and realization of an empirical study. In *Proceedings of the 43rd Annual Convention of the Parapsychological Association*, ed. by F. Steinkamp, New York, 86–98.

Ehm W. (2001b): Some remarks on Hardy functions associated with Dirichlet series. In *Foundations of Probability and Physics*, ed. by A. Khrennikov, World Scientific, Singapore, pp. 121–130.

Goulding A., Westerlund J., Parker A., and **Wacker-mann J.** (2001): A new system for the automated digital Ganzfeld. *Proceedings of the 44th Annual Convention of the Parapsychological Association*, ed. by C.S. Alvarado, New York, 408–410.

Herwig S., **Kirsch P.**, **Zimmermann M.**, and **Vaitl D.** (2001): Der Einfluss von Motivation und Aufmerksamkeit auf das autonome Lernen bei erhöhter Psychoseneigung. In *Experimentelle Psychologie*, ed. by A. Zimmer, K. Lange, K.H. Bäuml, R. Loose, R. Scheuchenpflug, O. Tucha, H. Schnell, and R. Findl, Pabst, Lengerich, pp. 231–236.

Hilke M. (2000): Surrealism and parapsychology: An experimental approach. In *Proceedings of the 43rd Annual Convention of the Parapsychological Association*, ed. by F. Steinkamp, New York, 114–122.

Nelson R.D., **Bösch H.**, **Boller E.**, and Houtkooper J.M. (2000): The IGPP mind/machine consortium PortREG replication. In *Proceedings of the 43rd Annual Convention of the Parapsychological Association*, ed. by F. Steinkamp, New York, 416–420.

Pallikari F., **Boller E.**, and **Bösch H.** (2000): Jungian synchronicity sheds light on the micro-PK mechanism. In *Proceedings of the 43rd Annual Convention of the*

Parapsychological Association, ed. by F. Steinkamp, New York, 210–222.

Vaitl D. (2001): Latente Inhibition: Grundlagen und klinische Aspekte. In *Fortschritte der Klinischen Psychologie und Verhaltensmedizin*, ed. by R. Dohrenbusch and F. Kasper, Pabst, Lengerich, pp. 63–85.

Wackermann J. (2000a): Reflections on the natural dimensionality of brain's electrical action and its description. In *Proceedings of the International Symposium on Nonlinear Theory and Its Applications, Vol. 1*, ed. by S. Oishi and W. Schwarz, Dresden, Germany, 253–256.

Wackermann J. (2000b): Experimental research into altered states of consciousness and anomalous cognition. *Parapsykologische Notiser* **51**, 15–23.

Wackermann J., Pütz P., Büchi S., Strauch I., and Lehmann D. (2000): A comparison of Ganzfeld and hypnagogic states in terms of electrophysiological measures and subjective experience. In *Proceedings of the 43rd Annual Convention of the Parapsychological Association*, ed. by F. Steinkamp, New York, 302–315.

Wackermann J., Pütz P., Miener M., and Schmitz-Gropengießer F. (2001a): Electrophysiological correlates (EEG) of Ganzfeld stimulation and Ganzfeld imagery. In *Proceedings of the 44th Annual Convention of the Parapsychological Association*, ed. by C.S. Alvarado, New York, 423–426.

Wackermann J., Benthin R., and Pütz P. (2001b): An ESP-experiment with the sequential card search task. In *Proceedings of the 44th Annual Convention of the Parapsychological Association*, ed. by C.S. Alvarado, New York, 334–348.

Zimmermann M., Kirsch P., Herwig S., and Vaitl, D. (2001): Zur latenten Inhibition klassisch konditionierter autonomer Reaktionen. In *Experimentelle Psychologie*, ed. by A. Zimmer, K. Lange, K.H. Bäuml, R. Loose, R. Scheuchenpflug, O. Tucha, H. Schnell, and R. Findl, Pabst, Lengerich, pp. 708–712.

3.4 Theses / Dissertationen, Diplomarbeiten

Dissertationen:

Manfred Hilke: Et dans l'amour il entre un peu de leur substance... Die Beziehungen zwischen Surrealismus und Parapsychologie am Beispiel der "écriture automatique" aufgezeigt am Gedicht *Tournesol* von André Breton. Universität Freiburg, 2001.

Gerhard Mayer: Risse im Alltäglichen. Die Rezeption okkultur Darstellungen in Filmen. Universität Freiburg, 2000.

Ulrich Ott: Merkmale der 40 Hz-Aktivität im EEG während Ruhe, Kopfrechnen und Meditation. Universität Frankfurt, 2000.

Rainer Schneider: Paradoxien des Willens: Funktionsanalyse der Selbststeuerung in einem parapsychologischen Standardexperiment. Universität Freiburg, 2001.

Diplomarbeiten:

Mathias Boeck: Die Beteiligung zentraler GR- und MR-Rezeptoren an der Vermittlung und Aufrechterhaltung von dysphorischen und euphorischen Befindlichkeiten und Ängstlichkeit. Universität Trier, 2001.

Christine Gebhardt: Brief und E-mail als Medium von Beratung und Therapie. Analyse der Briefe und E-mails von ratsuchenden Menschen mit außergewöhnlichen Erfahrungen. Universität Freiburg, 2000.

Stefan Kühn: Entwicklung eines Erhebungsinstrumentes zur Evaluation psychologischer Beratung aus Sicht der Klienten. Universität Freiburg, 2001.

Jana Mischke: Geschlechtsunterschiede im Arbeitsgedächtnis. Eine Studie mit ereigniskorrelierten Hirnrindenpotentialen. Universität Göttingen, 2001.

Nicole Rechsteiner: Psychophysiologie des Einschlafprozesses. Eine empirische Untersuchung des Einschlafens: Erlebnismodalitäten und physiologische Korrelate. Universität Zürich, 2000.

Christian Seiter: Ist ein direkter Transfer von ereignisbezogenen Potentialen im EEG nachzuweisen? Eine Replikations- und Explorationsstudie. Universität Freiburg, 2001.

3.5 Presentations / Vorträge, Poster

Atmanspacher H.: Erkenntnistheoretische Aspekte physikalischer Vorstellungen von Ganzheit. Universität Freiburg, Germany, January 2001.

Atmanspacher H.: Reversibilität und Irreversibilität in Physik und Kognitionsforschung. Institut für Grenzgebiete der Psychologie, Freiburg, Germany, January 2001.

Atmanspacher H.: Ausgewählte Probleme in der Theorie komplexer Systeme 1. Einführung und Definitionen.

- Max-Planck-Institut für Plasmaphysik, Garching, Germany, January 2001.
- Atmanspacher H.: *Ausgewählte Probleme in der Theorie komplexer Systeme 2. Komplexität und Bedeutung*. Max-Planck-Institut für Plasmaphysik, Garching, Germany, January 2001.
- Atmanspacher H.: *Ausgewählte Probleme in der Theorie komplexer Systeme 3. Gekoppelte Abbildungen, Grenzwertsätze, 'large deviations'*. Max-Planck-Institut für Plasmaphysik, Garching, Germany, February 2001.
- Atmanspacher H.: *Platonismus à la Penrose*. Universität Freiburg, Germany, February 2001.
- Atmanspacher H.: *Reproduzierbarkeit in komplexen psychophysischen Systemen*. IGPP Freiburg, Germany, April 2001.
- Atmanspacher H.: *Der Dialog zwischen Wolfgang Pauli und C.G. Jung*. Kathedralforum Dresden, Germany, April 2001.
- Atmanspacher H.: *Determinism is ontic, determinability is epistemic*. International Workshop on Determinism, Ringberg Castle, Rottach-Egern, Germany, June 2001.
- Atmanspacher H.: *Das psychophysische Problem – ausgewählte Aspekte*. Doktoranden-Meeting der Studienstiftung des dt. Volkes, Wittenberg, Germany, August 2001.
- Atmanspacher H.: *Complex pattern detection with scaling indices*. University of British Columbia at Victoria, Canada, October 2001.
- Atmanspacher H.: *The Pauli–Jung–dialog*. University of British Columbia at Victoria, Canada, October 2001.
- Atmanspacher H.: *Akategorialität und Instabilität*. Psychologisches Zentrum Todtmoos-Rütte, Germany, October 2001.
- Atmanspacher H.: *Stabilität von Gleichgewichtszuständen*. Universität Freiburg, Germany, November 2001.
- Atmanspacher H.: *Schwache Emergenz. Zentrale Einrichtung für Wissenschaftstheorie*, Universität Hannover, Germany, November 2001.
- Atmanspacher H.: *Quantenholismus*. Workshop TD, Todtnau, Germany, December 2000.
- Atmanspacher H.: *Akategorialität und Instabilität. Tagung zur Ökonomie der Aufmerksamkeit*, Tutzing, Germany, December 2000.
- Atmanspacher H.: *Intrinsic and extrinsic irreversibility in probabilistic dynamical laws*. Conference on the Foundations of Probability and Physics, Växjö, Sweden, November 2000.
- Atmanspacher H.: *Physik und die Grundlagen ärztlichen Handelns*. Ärztetagung München, Germany, November 2000.
- Atmanspacher H.: *Der Dialog zwischen Wolfgang Pauli und C.G. Jung*. IJGG-Jahrestagung Dresden, Germany, November 2000.
- Atmanspacher H.: *Mind and matter as asymptotically disjoint, inequivalent representations with broken time-reversal symmetry*. 4th International Conference on Emergence, Odense, Denmark, August 2000.
- Atmanspacher H.: *Erkenntnistheoretische Aspekte physikalischer Vorstellungen von Ganzheit*. TU München, Garching, Germany, July 2000.
- Atmanspacher H.: *Distinctions, interfaces, and symmetry breaking in mind-matter research*. Symposium on Sciences of the Interface, Karlsruhe, Germany, May 2000.
- Atmanspacher H.: *Statistical analysis of time series with scaling indices*. 2nd International Conference on Discrete Chaotic Dynamics in Nature and Society, Odense, Denmark, May 2000.
- Atmanspacher H.: *Ontic and epistemic descriptions of chaotic systems*. International Conference "Toward a Science of Consciousness", Tucson, USA, April 2000.
- Atmanspacher H.: *Zeitbegriff und Zeiterfahrung in Physik und Kognitionsforschung*. Stiftsbund Ellwangen, Germany, March 2000.
- Atmanspacher H.: *Synchronizität: C.G. Jungs Dialog mit dem Physiker W. Pauli*. C.G. Jung-Institut München, Germany, January 2000.
- Atmanspacher H., Bach M., and Kornmeier J.: *ERP correlates of perceptive instabilities*. Intl. Workshop "Analyzing and Modeling Event-Related Potentials", Potsdam, Germany, November 2001.
- Atmanspacher H. and Ehm W.: *Statistical analysis of time series with scaling indices*. 6th Experimental Chaos Conference, Potsdam, Germany, July 2001.
- E. Bauer: *Parapsychologie – Grenzwissenschaft der Psyche*. Universität Passau, Germany, December 2001.
- Bauer E.: *Spiritismus – Okkultismus – Parapsychologie*. Ver.di Jugend-Seminar Parapsychologie, Hertlingshausen, Germany, December 2001.
- Bauer E.: *Junipers Spiel*. Buxtehude, Germany, November 2001.
- Bauer E.: *Die Entwicklung der Parapsychologie in Deutschland*. Universität Giessen, Germany, November 2001.
- Bauer E.: *Jugendliche und Okkultismus*. Freiburg, Germany, October 2001.
- Bauer E.: *Mentale Beeinflussung – Suggestion – Täuschung: Probleme der Parapsychologie*, Seniorenakademie Berlingen, Germany, October 2001.
- Bauer E.: *Traugott Konstantin Oesterreich (1880–1949): Ein Pionier der deutschen Parapsychologie*. XVII. Workshop der Wissenschaftlichen Gesellschaft zur Förderung der Parapsychologie, Offenburg, Germany, October 2001.

- Bauer E.: Parapsychologie und Psychohygiene. Dekanatskonferenz Bensheim, Germany, September 2001.
- Bauer E.: T. K. Oesterreich als Pionier der Parapsychologie in Deutschland. Universität Tübingen, Germany, September 2001.
- Bauer E.: Einführung in die parapsychologische Forschung. Universität Hildesheim, Germany, June 2001.
- Bauer E.: Der Fall Rosenheim – eine Retrospektive. Forum Parawissenschaften, Bensheim, Germany, June 2001.
- Bauer E.: Grenzgebiete der Psychologie. Universität Freiburg, Germany, January 2001.
- Bauer E.: The historical development and the research profile of the IGPP Freiburg. Norwegische Parapsychologische Gesellschaft, Oslo, Norway, November 2000.
- Bauer E.: The historical development and the research profile of the IGPP Freiburg. Universität Bergen, Norway, November 2000.
- Bauer E.: Vom Umgang mit ‘okkulten’ Phänomenen. Religionspädagogischer Tag, Offenburg, Germany, November 2000.
- Bauer E.: Die Entwicklung der Parapsychologie in Deutschland. Universität Giessen, Germany, November 2000.
- Bauer E.: Einführung in die parapsychologische Forschung. Leibnizkolleg Tübingen, Germany, July 2000.
- Bauer E.: Hans Bender: Leben und Werk. 50-Jahr-Feier des Instituts für Grenzgebiete der Psychologie und Psychohygiene, Freiburg, Germany, June 2000.
- Bauer E.: Information and counseling services in the field of anomalous phenomena – the example of the IGPP. 2nd Prague Symposium Frontiers of Psychology, Charles University Prague, Czech Republic, May 2000.
- Bauer E.: Das “Übersinnliche” auf dem Prüfstand – die parapsychologische Forschung und das Erbe des Mesmerismus. Tagung “Annäherung an das Übersinnliche: Gestalten der Meersburger Kultur im 19. Jahrhundert”, Meersburg, Germany, May 2000.
- Bauer E.: Der physische Tod als Ende des Lebens? Geschichte, Phänomenologie und Deutungsansätze von Nahtoderlebnissen. Katholische Akademie Stuttgart-Hohenheim, Germany, May 2000.
- Bauer E.: Medien und Materialisationen – Wissenschaftshistorische Analyse der Inszenierung von Séancen zu Beginn des 20. Jahrhunderts. Freie Universität Berlin, Germany, February 2000.
- Bauer E.: Wie hell kann man sehen? Ergebnisse parapsychologischer Forschung. Kiwanisclub Freiburg, Germany, January 2000.
- Bauer E. und Belz-Merk M.: Parapsychologie – Methoden, Ergebnisse und Probleme/Beratung und Hilfe für Menschen mit aussergewöhnlichen Erfahrungen. Universität Klagenfurt, Austria, November 2000.
- Bauer E. und Belz-Merk M.: Menschen mit außergewöhnlichen Erfahrungen – ein Fall für die Psychiatrie? Zentrum für Psychiatrie, Emmendingen, Germany, January 2000.
- Bishop R.C.: The quantum mechanical arrow of time and rigged Hilbert space. International Quantum Structures Association Fifth Biannual Meeting, Cesenatico, Italy, March 2001.
- Bishop R.C.: Nonequilibrium statistical mechanics Brussels-Austin style. All Souls College, Oxford University, Great Britain, April 2001.
- Bishop R.C.: Nonequilibrium statistical mechanics Brussels-Austin style. London School of Economics, Great Britain, April 2001.
- Bishop R.C.: Deterministic and indeterministic descriptions. International Workshop on Determinism, Schloss Ringberg/Rottach-Egern, Germany, June 2001.
- Bishop R.C.: Functional reductionism and instrumental agency. 109th Annual American Psychological Association Convention, San Francisco, USA, August 2001.
- Bishop R.C.: Reduction and emergence. Workshop TD, Todtnau, Germany, December 2000.
- Bishop R.C.: Reconciling determinism and freedom in the behavioral sciences. University of Texas at Austin, USA, November 2000.
- Bishop R.C.: What do physics and chemistry have to say about causal exclusion and emergence. Elizabethtown College, USA, November 2000.
- Bishop R.C.: Free will and physics. University of Utrecht, The Netherlands, September 2000.
- Bishop R.C.: Brussels-Austin statistical mechanics. University of Utrecht, The Netherlands, September 2000.
- Bishop R.C.: Free will debates in philosophy and psychology: Hidden moral dimensions. 108th Annual American Psychological Association Convention, Washington DC, USA, August 2000.
- Bishop R.C.: Consciousness and free will: A nonequilibrium statistical mechanics perspective. International Conference “Towards a Science of Consciousness”, Tucson, USA, April 2000.
- Boller E.: Paranormal belief – ein Merkmal der schizotypischen Persönlichkeitsstörung? 42. Kongress der Deutschen Gesellschaft für Psychologie, Jena, Germany, September 2000.
- Boller E. and Bösch H.: Reliability and correlations of PK performance in a multivariate experiment. 43rd Annual Convention of the Parapsychological Association, Freiburg, Germany, August 2000.
- Boller E., Mischke J., and Plihal W.: ERP differences to matches and mismatches in a guessing task. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Psychophysiologie und ihre Anwendung, Marburg, Germany, June 2001.

- Bösch H., Boller E., and Steinkamp F.: Vier Jahre anomale Mensch-Maschine-Interaktionsforschung – eine Bilanz. XVI. Workshop der Wissenschaftlichen Gesellschaft zur Förderung der Parapsychologie, Offenburg, Germany, October 2000.
- Deflorin R., Schmied I.: Paranormale Erfahrungen in der bundesdeutschen Bevölkerung. Eine repräsentative Umfrage- und Interviewstudie. XVII. Workshop der Wissenschaftlichen Gesellschaft zur Förderung der Parapsychologie, Offenburg, Germany, October 2001.
- Ehm W.: Zeittransformationen und innere Zeit. IGPP, Freiburg, Germany, August 2001.
- Ehm W.: Muster-Analyse von RNG-Experimenten mit Martingalmethoden. IGPP, Freiburg, Germany, June 2001.
- Ehm W.: Statistische Datenanalyse: drei Beispiele. Workshop TD, Todtnau, Germany, December 2000.
- Ehm W.: A family of probability densities related to the Riemann zeta function. International Conference on Foundations of Probability and Physics, Växjö, Sweden, November 2000.
- Ehm W.: Statistische Modellierung von Variabilitätsquellen in Meta-Analysen. Institut für Med. Biometrie und Statistik, Universität Freiburg, Germany, June 2000.
- Ehm W.: Exact asymptotic risk in a density reconstruction problem. German Open Conference on Probability and Statistics, Hamburg, Germany, March 2000.
- Ehm W. and Wackermann J.: Phänomenologische Modelle von Psi: ein Ansatzpunkt für Versuchsplanung und Datenauswertung. IGPP-Kolloquium, Freiburg, Germany, July 2000.
- Faber P.L., Lehmann D., Pütz P., Gianotti L.R.R., Strauch I., and Wackermann J.: EEG source locations during ganzfeld, sleep onset and waking. 10th German EEG/EP Meeting, Giessen, Germany, September 2001.
- Fach W.: Aussergewöhnliche Erfahrungen im Spektrum des Bewusstseins. 2. Tagung des Deutschen Kollegiums für Transpersonale Psychologie und Psychotherapie, Universität Freiburg, Germany, June 2001.
- Fischer A.: Photography and the paranormal. 2nd Prague Symposium Frontiers of Psychology, Charles University Prague, Czech Republic, May 2000.
- Fischer A.: Fotografie und Parapsychologie. XVII. Workshop der Wissenschaftlichen Gesellschaft zur Förderung der Parapsychologie, Offenburg, Germany, October 2001.
- Gais S., Plihal W., Wagner U., and Born J.: Early sleep enhancement of early visual discrimination skills. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Psychophysikologie und ihre Anwendung, Düsseldorf, Germany, June 2000.
- Herwig S., Kirsch P., Zimmermann M., and Vaitl D.: Der Einfluss von Motivation und Aufmerksamkeit auf das autonome Lernen bei erhöhter Psychosensitivierung. 43. Tagung experimentell arbeitender Psychologen, Regensburg, Germany, April 2001.
- Hilke M.: Surrealism and parapsychology: An experimental approach. 2nd Prague Symposium Frontiers of Psychology, Charles University Prague, Czech Republic, May 2000.
- Hilke M.: Der literarischen Präkognition einen Sinn geben: Die Interpretation des automatischen Gedichts *Tournesol* von André Breton. XVII. Workshop der Wissenschaftlichen Gesellschaft zur Förderung der Parapsychologie, Offenburg, Germany, October 2001.
- Hill H. and Raab M.: Spatio-temporal analysis of a complex visuo-motor tracking task with brain electrical event related potentials. 6th Annual Congress of the European College of Sport Science, Cologne, Germany, July 2001.
- Hill H., Strube M., and Weisbrod M.: Automatic vs. controlled processes in semantic priming – differentiation by ERPs. 4th European Conference of the Federation of European Psychophysiology Societies, Amsterdam, Netherlands, May 2000.
- Hill H., Strube M., Ott F., and Weisbrod M.: Memory access and context integration in semantic processing: differentiation by event related potentials. 8th Annual Meeting of the Cognitive Neuroscience Society, New York, USA, March 2001.
- Kirsch P., Herwig S., Zimmermann M., and Vaitl D.: Who cares? Subjects with schizotypia characteristics show reduced conditioned electrodermal responses to stimuli with a high motivational significance. 41st Annual Meeting of the Society for Psychophysiological Research, Montreal, Canada, October 2001.
- Kornmeier J.: Bistable perception. Institut für Biologie, Universität Freiburg, Germany, February 2001.
- Kornmeier J.: Die Necker-Wand – Ein neues Paradigma zum Kippphänomen mehrdeutiger Figuren zeigt ein frühes EEG-Korrelat. Tübinger Wahrnehmungskonferenz, Germany, March 2001.
- Kornmeier J.: The reversing Necker wall – A new paradigm to the reversal of orientation reveals an early EEG correlate. Conference of the Association for Research in Vision and Ophthalmology, Ft. Lauderdale, USA, May 2001.
- Kornmeier J.: EEG-Signaturen für kognitive Instabilitäten. Workshop TD, Todtnau, Germany, December 2000.
- Kornmeier J.: Bistabile Wahrnehmung. Universität Freiburg, Germany, December 2000.
- Kornmeier J.: Das Necker-Gitter – Ein neues Paradigma zum Kippphänomen mehrdeutiger Figuren zeigt ein frühes EEG-Korrelat. Kongress der Gesellschaft für Kognitionswissenschaft, Leipzig, Germany, September 2001.

- Kornmeier J.: EEG-Messungen zur Wahrnehmung bistabiler Stimuli. Wavelet-Workshop, IGPP, Freiburg, Germany, May 2000.
- Kornmeier J.: Instabilitäten im kognitiven System: Experimentelle Konzeption. Universität Freiburg, Germany, January 2000.
- Mayer G.: Die Entschärfung des Unerklärlichen – Berichterstattung zu parapsychologischen Themen im SPIEGEL. XVII. Workshop der Wissenschaftlichen Gesellschaft zur Förderung der Parapsychologie, Offenburg, Germany, October 2001.
- Mayer G.: Parapsychologische und 'okkulte' Themen in Film und Presse. Ver.di Jugend-Seminar Parapsychologie, Hertlingshausen, Germany, December 2001.
- Mischke J., Albrecht A., Klingebiel A., and Plihal W.: Geschlechtsunterschiede im Arbeitsgedächtnis: Eine EKP-Studie. Tagung experimentell arbeitender Psychologen, Braunschweig, Germany, April 2000.
- Mischke J. and Plihal W.: Are there sex differences in working memory? An ERP study. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Psychophysiologie und ihre Anwendung, Düsseldorf, Germany, June 2000.
- Mischo J., Deflorin R., and Schmied I.: Psychic experiences in German population. 2nd Prague Symposium Frontiers of Psychology, Charles University Prague, Czech Republic, May 2000.
- Nelson R.D., Bösch H., Boller E., and Houtkooper J.M.: The IGPP mind/machine consortium PortREG replication. 43rd Annual Convention of the Parapsychological Association, Freiburg, Germany, August 2000.
- Ott U., Sammer G., and Vaitl D.: Tilting triggered by respiration as a method for baroreceptor stimulation. 26. Arbeitstagung "Psychophysiologische Methodik" der Deutschen Gesellschaft für Psychophysiologie und ihre Anwendungen, Düsseldorf, Germany, June 2000.
- Ott U., Sammer G., and Vaitl D.: Die rhythmische Stimulation der Barorezeptoren mit einer atmungsgetriggerten Kippoliege. 42. Kongress der Deutschen Gesellschaft für Psychologie, Jena, Germany, September 2000.
- Parker A., Westerlund J., Goulding A., and Wacker-mann J.: The digital real-time Ganzfeld: describing the action as it happens. International Conference of the Society for Psychical Research, Cambridge, Great Britain, September 2001.
- Plihal W., Boller E., and Mischke J.: EEG correlates of perceptual and cognitive sex differences. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Psychophysiologie und ihre Anwendung, Marburg, Germany, June 2001.
- Preut R., Plihal W., and Hellhammer D.H.: Beteiligung zentraler Glukocorticoid- und Mineralocorticoidrezeptoren an der Vermittlung und Aufrechterhaltung von dysphorischen und euphorischen Befindlichkeiten. 42. Kongress der Deutschen Gesellschaft für Psychologie, Jena, Germany, September 2001.
- Richardson F. and Bishop R.C.: Rethinking determinism in social science. International Workshop on Determinism, Schloss Ringberg/Rottach-Egern, Germany, June 2001.
- Sammer G., Ott U., and Vaitl D.: Rhythmic body tilting, paced respiration and pupil diameter. 26. Arbeitstagung "Psychophysiologische Methodik" der Deutschen Gesellschaft für Psychophysiologie und ihre Anwendungen, Düsseldorf, Germany, June 2000.
- Sammer G., Ott U., and Vaitl D.: Effekte baroafferenter Stimulation auf Aufmerksamkeitsprozesse. 42. Kongress der Deutschen Gesellschaft für Psychologie, Jena, Germany, September 2000.
- Scheer C.: Künstliche Intelligenz. Workshop TD, Todtnau, Germany, December 2000.
- Schellinger U.: Parapsychologie als Kulturgut und Wissenschaftsreservoir: Konzepte der Archivierung im Institutsarchiv des IGPP. XVII. Workshop der Wissenschaftlichen Gesellschaft zur Förderung der Parapsychologie, Offenburg, Germany, October 2001.
- Schienle A., Stark R., and Vaitl D.: EEG Asymmetrien bei der Betrachtung von Ekel induzierenden, angenehmen und neutralen Bildern. Tagung experimentell arbeitender Psychologen, Braunschweig, Germany, April 2000.
- Schienle A., Stark R., and Vaitl D.: Elektromyographische und subjektive Reaktionen auf ekelinduzierende Bilder. Kongress der Gesellschaft für Psychologie, Jena, Germany, September 2000.
- Schienle A., Stark R., and Vaitl D.: Anterior EEG asymmetry and disgust. 40th annual meeting of the Society for Psychophysiological Research, San Diego, USA, October 2000.
- Schienle A., Stark R., and Vaitl D.: Evaluative conditioning needs contingency verbalization. 41th annual meeting of the Society for Psychophysiological Research, Montreal, Canada, October 2001.
- Schienle A., Schäfer A., Stark R., and Vaitl D.: Evaluatives Konditionieren: nur bei Kontingenzwahrnehmung. Tagung experimentell arbeitender Psychologen, Regensburg, Germany, April 2001.
- Stark R., Schienle A., and Vaitl D.: Imagery-induced positive and negative emotions: Laterality of facial muscle response? 40th annual meeting of the Society for Psychophysiological Research, San Diego, USA, October 2000.
- Stark R., Schienle A., and Vaitl D.: Looking at disgust and fear inducing pictures: An fMRI study. 41th annual meeting of the Society for Psychophysiological Research, Montreal, Canada, October 2001.
- Steinkamp F.: Testing for true precognition. 2nd Prague Symposium Frontiers of Psychology, Charles University Prague, Czech Republic, May 2000.
- Steinkamp F.: Eine Umfrage über präkognitive Erfahrungen. 11. Konferenz der Gesellschaft zur wissenschaftlichen Untersuchung der Parawissenschaften, Roßdorf, Germany, May 2001.

- Timm U. and Boller E.: Zusätzliche Berechnungen zu den PEAR-MMI-Replikationsexperimenten. XVI. Workshop der Wissenschaftlichen Gesellschaft zur Förderung der Parapsychologie, Offenburg, Germany, October 2000.
- Vaitl D., Bauer U., Schueler G., Stark R., Bimmler E., and Kurtz B.: Latent inhibition and asymmetry of dopaminergic neurotransmission in schizophrenic patients. Human Brain Mapping, San Antonia, 2000.
- Wackermann J., Büchi S., Pütz P., Strauch I., and Lehmann D.: Sleep onset and Ganzfeld. 2nd ASC-Workshop, Sils-Maria, Switzerland, January 2000.
- Wackermann J.: EEG correlates of altered states of consciousness at sleep onset and under reduced sensory input. 10th World Congress of Psychophysiology, Sydney, Australia, February 2000.
- Wackermann J.: Searching for physiological correlates of anomalous information transfer: problems, methods and perspectives. 10th World Congress of Psychophysiology, Sydney, Australia, February 2000.
- Wackermann J.: Psychophysiology of 'psi' – what to look for? 2nd Prague Symposium Frontiers of Psychology II, Charles University, Prague, Czech Republic, May 2000.
- Wackermann J.: Altered states of consciousness and functional states of the brain: overview of the PPL-based research. Psychology Department, University of Gothenburg, Sweden, June 2000.
- Wackermann J., Pütz P., and Miener M.: EEG-Korrelate von Zeitschätzfehlern: Frequenzbänder und Topographie. 9th German EEG/EP Mapping Meeting, Giessen, Germany, September 2000.
- Wackermann J.: Experimental research into altered states of consciousness and anomalous cognition at the IGPP Freiburg. Psychological Faculty, University of Bergen, Norway, November 2000.
- Wackermann J.: Experimental research into altered states of consciousness and anomalous cognition at the IGPP Freiburg. Meeting of the Norwegian Society for Psychical Research, Oslo, Norway, November 2000.
- Wackermann J., Pütz P., and Miener M.: Ganzfeld with varied stimulation; Ganzfeld with self-triggered subjects' reports. 3rd ASC-Workshop, Sils-Maria, Switzerland, January 2001.
- Wackermann J. and Miener M.: Änderungen des subjektiven Zeitsinnes und des EEG-Frequenz-Spektrums unter rhythmischer Lichtstimulation. 10th German EEG/EP Meeting, Giessen, Germany, September 2001.
- Wackermann J.: Searching for global measures of brain functional states. 6th Experimental Chaos Conference, Potsdam, Germany, July 2001.
- Wagner U., Plihal W., and Born J.: Einfluß des nächtlichen Schlafs auf das explizite und implizite Gesichtergedächtnis. Tagung experimentell arbeitender Psychologen, Braunschweig, Germany, April 2000.
- Wagner U., Plihal W., Hallschmid M., Gais S., Fischer S., and Born J.: Effects of early and late nocturnal sleep on explicit and implicit memory for faces. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Psychophysiology und ihre Anwendung, Düsseldorf, Germany, June 2000.
- Weisbrod M., Hill H., Sauer H., Niethammer R., Guggenbühl S., and Stassen H.H.: Nongenetic pathological developments of brain-wave patterns in monozygotic twins discordant and concordant for schizophrenia. 9th International Congress on Psychiatric Genetics, St. Louis, USA, October 2001.
- Wenzel C., Stark R., Schienle A., and Vaitl D.: Imagination affektiver Szenen: Lateralisierungseffekte im EMG? 26. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Psychophysiology und ihre Anwendung, Düsseldorf, Germany, June 2000.
- Wetter C., Stark R., Schienle A., and Vaitl D.: Ekelimagination: Der Einfluß von Ekelsensitivität. 26. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Psychophysiology und ihre Anwendung, Düsseldorf, Germany, June 2000.
- Zimmermann M., Kirsch P., Herwig S., and Vaitl D.: Der Einfluß der Kontingenzerkennung auf klassisch konditionierte autonome Reaktionen in einem Paradigma zur latenten Inhibition. 27. Arbeitstagung Psychophysiologyische Methodik, Marburg, Germany, June 2001.

4 Teaching / Lehrveranstaltungen

4.1 Universität Freiburg

Atmanspacher H. and Römer H.: Stabilität, Gleichgewicht, Form. Hauptseminar Physik, Wintersemester 2001/2002.

Atmanspacher H. and Kather R.: Information, Gestalt, Idee – philosophische Schlüsselbegriffe unter interdisziplinärer Perspektive. Hauptseminar Philosophie, Sommersemester 2001.

Atmanspacher H. and Kather R.: Seinswahrheit, wissenschaftliche Wahrheit und existentielle Wahrheit. Hauptseminar Philosophie, Wintersemester 2000/2001.

Atmanspacher H. and Kather R.: Leib und Seele. Blickwinkel aus verschiedenen Disziplinen. Hauptseminar Philosophie, Sommersemester 2000.

Bauer E.: Einführung in die Parapsychologie. Seminar Psychologie, Sommersemester 2001.

Wackermann J. and Hilke M.: Phenomenology of Dream in the Surrealist Literature. Seminar Romanistik, Wintersemester 1999/2000.

4.2 Universität Giessen

Kirsch P.: Hyperaktivitäts- und Aufmerksamkeitsstörungen, Wintersemester 2000/2001.

Kirsch P.: Affektive Störungen, Wintersemester 2000/2001.

Kirsch P.: Hyperaktivitäts- und Aufmerksamkeitsstörungen, Wintersemester 2001/2002.

Kirsch P.: Affektive Störungen, Wintersemester 2001/2002.

Kirsch P.: Schizophrenie: experimentelle Forschungsansätze, Sommersemester 2001.

Kirsch P.: Schizophrenie: experimentelle Forschungsansätze, Sommersemester 2000.

Kirsch P., Schienle A.: Klinische Psychologie I, Sommersemester 2000.

Ott U.: Entspannungsverfahren II: Yoga und Meditation, Wintersemester 2000/2001.

Ott U.: Entspannungsverfahren II: Yoga und Meditation, Wintersemester 2001/2002.

Ott U.: Entspannungsverfahren I: Autogenes Training und Progressive Relaxation, Wintersemester 2001/2002.

Ott U.: Entspannungsverfahren II: Yoga und Meditation, Sommersemester 2001.

Ott U.: Entspannungsverfahren II: Yoga und Meditation, Sommersemester 2000.

Sammer G.: Neuropsychologie II: Diagnostik und Rehabilitation, Wintersemester 2001/2002.

Sammer G.: Störungen des Objekterkennens, Sommersemester 2001.

Sammer G.: Neuropsychologie II: Diagnostik und Rehabilitation, Wintersemester 2000/2001.

Sammer G.: Aufmerksamkeits- und Gedächtnisstörungen, Sommersemester 2000.

Schienle A.: Zwangsstörungen: Grundlagen und Therapie, Wintersemester 2001/2002.

Schienle A.: Neuropsychologie I, Sommersemester 2001.

Schienle A.: Essstörungen, Sommersemester 2001.

Schienle A.: Entspannungsverfahren I: Autogenes Training und Progressive Relaxation, Wintersemester 2000/2001.

Schienle A.: Zwangsstörungen: Grundlagen und Therapie, Wintersemester 2000/2001.

Schienle A.: Essstörungen, Sommersemester 2000.

Schienle A.: Neuropsychologie I, Sommersemester 2000.

Stark R.: Angststörungen, Wintersemester 2001/2002.

Stark R. and Kirsch P.: Psychophysiologisches Praktikum, Wintersemester 2001/2002.

Stark R.: Alkoholismus, Sommersemester 2001.

Stark R.: Verhaltenstherapie bei Angststörungen, Sommersemester 2001.

Stark R. and Kirsch P.: Psychophysiologisches Praktikum, Wintersemester 2000/2001.

Stark R.: Angststörungen I, Wintersemester 2000/2001.

Stark R.: Sexuelle Störungen, Sommersemester 2000.

Stark R.: Verhaltenstherapie bei Angststörungen, Sommersemester 2000.

Stark R. and Walter B.: Verhaltensmedizin I, Sommersemester 2000.

Vaitl D.: Forschungskolloquium: Klinische Psychophysiologie: Neuere Methoden und Ansätze, Wintersemester 2001/2002.

Vaitl D.: Klinische Psychologie I, Wintersemester 2001/2002.

Vaitl D.: Verhaltensmedizin II, Wintersemester 2001/2002.

Vaitl D.: Entspannungsverfahren, Wintersemester 2001/2002.

Vaitl D.: Verhaltensmedizin I, Sommersemester 2001.

Vaitl D.: Klinische Psychologie II, Sommersemester 2001.

Vaitl D.: Klinische Psychophysiologie: Spezielle Forschungsthemen, Sommersemester 2001.

Vaitl D.: Forschungskolloquium: Klinische Psychophysiologie: Neuere Methoden und Ansätze, Sommersemester 2001.

Vaitl D., Kirsch P., Schienle A., Stark R., and Walter B.: Ringvorlesung: Einführung in die Verhaltenstherapie, Sommersemester 2001.

Vaitl D.: Klinische Psychologie I, Wintersemester 2000/2001.

Vaitl D.: Verhaltensmedizin II, Wintersemester 2000/2001.

Vaitl D.: Entspannungsverfahren, Wintersemester 2000/2001.

Vaitl D.: Forschungskolloquium: Klinische Psychophysiologie: Neuere Methoden und Ansätze, Wintersemester 2000/2001.

Vaitl D.: Klinische Psychologie II, Sommersemester 2000.

Vaitl D.: Forschungskolloquium: Klinische Psychophysiologie: Neuere Methoden und Ansätze, Sommersemester 2000.

Vaitl D., Kirsch P., Schienle A., Stark R., and Walter B.: Ringvorlesung: Einführung in die Verhaltenstherapie, Sommersemester 2000.

Walter B.: Schmerz: Grundlagen, Diagnostik, Therapie, Wintersemester 2000/2001.

Walter B.: Schmerz: Grundlagen, Diagnostik, Therapie, Wintersemester 2001/2002.

4.3 Universität Göttingen

Plihal W.: Grundlagen der biologischen Psychologie. Hauptseminar Psychologie, Wintersemester 1999/2000.

Plihal W.: Einführung in die differentielle Psychologie. Hauptseminar Psychologie, Wintersemester 1999/2000.

4.4 Universität Trient

Atmanspacher H.: Ontic and epistemic descriptions in the sciences. Trient, Italy, September 2000.

4.5 Studienstiftung des deutschen Volkes

Atmanspacher H. and Hartmann S.: Universalität und Kontext. Sommerakademie, La Villa, Italy, September 2000.

5 Conferences, Workshops, Seminars, Colloquia

5.1 Conferences

Atmanspacher H. and Bishop R.C.: International and Interdisciplinary Conference on Determinism. Schloß Ringberg, Rottach-Egern, June 2001.

Bauer E., Atmanspacher H., and Steidinger K.: 50-Jahr-Feier des Instituts für Grenzgebiete der Psychologie und Psychohygiene, Freiburg, June 2000.

Bauer E., Bösch H., and Wössner G.: 43rd Annual Convention of the Parapsychological Association, Freiburg, August 2000.

Vaitl D.: Altered States of Consciousness, Annual Meeting, Sils Maria, Switzerland, January 2000, January 2001.

Vaitl D.: Symposium Neural Physiology of Altered States of Consciousness, 10th World Congress of International Organization of Psychophysiology, Sydney, Australia, February 2000.

Wackermann J., Bauer E., Srnec J., and Marlinová O.: Symposium Frontiers of Psychology II, Charles University, Prague, Czech Republic, May 2000.

Wackermann J.: Symposium Cognition and Volition under Anomalous Conditions, 10th World Congress of International Organization of Psychophysiology, Sydney, Australia, February 2000.

5.2 Workshops

Atmanspacher H.: Notschrei-Workshop. Diskussion allgemeiner inhaltlicher Fragen und konkreter Projekte; Intensivierung der abteilungsübergreifenden interdisziplinären Forschung, Kooperationen. Notschrei, December 2000.

Bauer E. and Lucadou W.v.: XVI. Workshop der Wissenschaftlichen Gesellschaft zur Förderung der Parapsychologie, Offenburg, October 2000.

Bauer E. and Hassler M.: Symposion Traugott Konstantin Oesterreich (1880–1949), Universität Tübingen, September 2001.

Bauer E. and Lucadou W.v.: XVII. Workshop der Wissenschaftlichen Gesellschaft zur Förderung der Parapsychologie, Offenburg, October 2001.

Stark R., Blecker C.R., Kirsch P., Ott U., Sammer G., and Walter B.: Funktionelle Kernspintomographie: Grundlagen, Methoden, Anwendungen, Wintersemester 2000/2001.

Stark R., Blecker C.R., Kirsch P., Ott U., Sammer G., and Walter B.: Funktionelle Kernspintomographie: Grundlagen, Methoden, Anwendungen, Sommersemester 2001.

Stark R., Blecker C.R., Kirsch P., Ott U., Sammer G., and Walter B.: Funktionelle Kernspintomographie: Grundlagen, Methoden, Anwendungen, Wintersemester 2001/2002.

Wackermann J., Miener M., Ademoglu A., Atmanspacher H., and Kornmeier J.: Special Workshop on Perceptual Instabilities and Wavelet Analysis, IGPP, Freiburg, May 2000.

5.3 Institute Seminars

Emil Boller, IGPP: Psychologische und psychophysiologische Aspekte quantitativer Präkognitionsexperimente

Cornelia Herbert, IGPP: Der Beitrag klinisch-neurophysiologischer Methoden für die Untersuchung außergewöhnlicher Erfahrungen

Dr. Holger Hill, IGPP: Elektrophysiologische Untersuchungen zum semantischen Priming und visuomotorischen Tracking

Dr. Sybo Schouten, Universität Utrecht: Die praktische Anwendung von Paragnosten

Dr. Alvin Danielsen, Universität Bergen, Norwegen: Perception of time – some general aspects and individual differences

Dr. Dr. Patrick Dondelinger, Universität Luzern: Die Erscheinungen der Bernadette Soubirous (Lourdes)

Dr. Ulrich Timm, Freiburg: Probleme bei der Übertragung konventioneller experimenteller und statistischer Methoden auf den parapsychologisch-anomalistischen Bereich

Tom Gilbrich, Sekten-Info Essen e.V.: Satanismus – Zwischen Sensation und Beraterischer Wirklichkeit. Aus der therapeutischen Arbeit mit Betroffenen

Dr. Martina Belz-Merk, Universität Freiburg und Wolfgang Fach, IGPP: Außergewöhnliche Erfahrungen: Phänomenologie und kognitive Modelle

Jörg Dendl, Berlin: Atlantis – Ein Mythos zwischen Spekulation und Fakten

Dr. Werner Plihal und Mitarbeiter, IGPP: Experimente zur Präkognition

Prof. Dr. Ivan M. Havel, Centre for Theoretical Studies, Prag: Mind, causality, and time

Dr. Jiri Wackermann, Michael Miener, IGPP: Hirnelektrische Korrelate der Zeitwahrnehmung

Markus Vögele, Hochschule für Gestaltung, Karlsruhe: “Dazwischen” als “Dazwischen” – “Dazwischen” als Projekt: Performance und Vortrag

Dr. Axel Holm, Bonndorf: Ich-Konzepte bei Metzinger und Jung

Dr. Gerhard Mayer, IGPP: Über Grenzen schreiben – Presseberichterstattung zu parapsychologischen Themen am Beispiel von *Bild* und *Spiegel*

Dr. Ulrich Timm, Freiburg: Methoden der gewogenen Summierung von Teilresultaten – demonstriert an einer Reanalyse von 5 MMI-Experimenten

Ralph Stöwer, Universität Bonn: Erich Rothacker und das Schichtenmodell der Persönlichkeit

Dr. Dr. Walter von Lucadou, WGFP, Freiburg: Experimentell überprüfbar Voraussagen des Modells der Pragmatischen Information

Prof. Dr. Dietrich Lehmann, Universität Zürich: Hirn-elektrische Aktivitäten in geänderten Bewußteins-zuständen (Hypnose, Präkognition, Meditation)

Dr. Barbara Wolf-Braun, Universität Bonn: Parapsy-chologie in der Weimarer Republik

Raffaella Deflorin, Harriet Falkenhagen, Ina Schmied, IGPP: Quantitative und qualitative Auswertung der Interviewstudie zu außergewöhnlichen Erfahrungen

Liane Hofmann, IGPP: Spiritualität und Religiosität in der psychotherapeutischen Praxis

Markus Binder, IGPP: Die Rolle des Senders in der DMILS-Kommunikation

Dr. Martina Belz-Merk, Wolfgang Fach, Stefan Kühn, Universität Freiburg/IGPP: Beratung für Menschen mit außergewöhnlichen Erfahrungen: Ergebnisse der Evaluation

Andreas Fischer, IGPP: Fotografie und Anomalistik

Michael Miener, IGPP: Psychologische und elektro-physiologische Grundlagen der Wahrnehmung kurzer Zeitintervalle

Dr. Jiri Wackermann, IGPP: Probabilistische Modelle von Psi: Weitere Überlegungen zu Effekt- und Korre-lationsmaßen

Prof. Dr. Henner Barthel, Universität Koblenz-Landau: Glossolalie ('Zungenreden') aus sprechwis-senschaftlicher Sicht

PD Dr. Gebhard Sammer, Universität Giessen: Was ist Trance?

Rainer Schneider, IGPP: Zur Funktionsanalyse des DMILS-Effekts: 1. Ergebnisse

Stefan Schmidt, Universitätsklinikum Freiburg/IGPP: Verbundenheit und DMILS

Emil Boller, IGPP: Modellierung und Analyse von MMI-Daten – Ein Top-Down Ansatz

Manfred Hilke, IGPP: Surrealismus und Parapsycho-logie: Ergebnisse der Archivuntersuchung in Paris

Uwe Schellinger, Christian Dietsche, IGPP: Weiter leben. Der Nachlass Else Liefmann (1881–1970)

Dr. Werner Plihal, IGPP: Arbeitsprogramm der Abteilung 'Experimentelle Forschung'

Dr. Jiri Wackermann, Dr. Werner Ehm, IGPP: Phänomenologische Modelle von Psi: ein Ansatzpunkt für Versuchsplanung und Datenauswertung

Prof. Dr. Klaus Neumann-Braun, Universität Frank-furt: Jugendzentristischer Satanismus – am Beispiel des Strukturwandels der Gothic-Szene in den alten und neuen Bundesländern

Markus Binder, Rainer Schneider, Stefan Schmidt, IGPP: EDA – Ergebnisse zweier Meßstudien

Manfred Hilke, IGPP: Surrealismus und Parapsycho-logie – Ergebnisse

Dr. Dr. Patrick Dondelinger, Luxemburg: "Mariener-scheinungen" in Marpingen 1876 und 1999

Prof. Dr. Isolde Vetter, Musikhochschule Karlsruhe: Music & more: Das "Musikmedium" R. Brown

Prof. Dr. Hubert Knoblauch, Bernt Schnettler, Uni-versität Konstanz: Prophetische Visionen des neuen Jahrtausends

Dr. Ulrich Timm, Freiburg: Diskussion und Reinter-pretation von W. Kugels Experimenten zur Prognose von Glücksspielresultaten

Dr. Jiri Wackermann, Manfred Hilke, IGPP: Der Traum: Experimentelle Kunst – Kunst des Experi-ments

Diethard Sawicki, Universität Bielefeld: Geister-glauben und Spiritismus in Deutschland (18./19. Jhd.)

Markus Binder, Rainer Schneider, Stefan Schmidt, IGPP: Ergebnisse der EDA-Meßstudie

Dr. Gerhard Mayer, IGPP: Parapsychologie in den Printmedien *Bild* und *Spiegel*

Dr. Jiri Wackermann, Simone Büchi, Peter Pütz, Prof. Dr. Inge Strauch, Prof. Dr. Dieter Lehrmann, Nicole Rechsteiner, IGPP/Zürich: Das Bild der veränderten Bewußteinszustände in hirnelektrischer Aktivität und im subjektiven Erleben

Dr. M. Wittmer-Butsch, Dr. C. Rendtel, Universität Zürich: Paranormale Phänomene im Leben der Heili-gen

Bettina Wetzel, IGPP: Phänomenologie der Ufo-Entführungsfälle

5.4 Theory Colloquia

Prof. Dr. Burghard Rieger, Lehrstuhl für Computer-linguistik, Universität Trier: Semiotische kognitive In-formationsverarbeitung

Prof. Dr. Jan Born, Klinische Forschungsgruppe Neu-roendokrinologie, Universität Lübeck: Schlaf und Gedächtnis

Prof. Dr. Karl von Meyenn, Abteilung für Theoretische Physik, Universität Ulm: Wolfgang Paulis psychologi-scher Briefwechsel

Prof. Dr. Dr. Dieter Gernert, München: Operatoralge-bren zur formalen Beschreibung kognitiver Prozesse

Prof. Dr. Anton Amann, Universitätsklinik für Anästhesie und Institut für Allgemeine Anorganische und Theoretische Chemie, Universität Innsbruck: Das Gestaltproblem in der Quantenmechanik

Prof. Dr. Hartmann Römer, Fakultät für Physik, Uni-versität Freiburg: Weak quantum theory: Complemen-tarity and entanglement in physics and beyond

Prof. Dr. Mauro Dorato, Department of Philosophy, University of Rome: The compatibility of physical time and experiential time

Prof. Dr. Michael Silberstein, Dept. of Philosophy, Elizabethtown College, USA: Converging on emer-gence: consciousness, causation, explanation

Dr. Thilo Hinterberger, Institut für medizinische Psychologie und Verhaltensneurobiologie, Universität Tübingen: Psychokinetische Experimente mit Hilfe des "Thought Translation Device"

Dr. Andreas Engel, Institut für Medizin, Forschungszentrum Jülich: Zeitliche Bindung, Assemblies und Bewußtsein

Dr. Harald Atmanspacher, Institut für Grenzgebiete der Psychologie und Psychohygiene, Freiburg, Max-Planck-Institut für extraterrestrische Physik, Garching: Reversibilität und Irreversibilität in Physik und Kognitionsforschung

Prof. Dr. Claus Schnorrenberger, Schmerzlinik Kirschgarten, Basel, und Forschungsinstitut für Chinesische Medizin, Freiburg: Chinesische Heilkunde – Modell für eine bessere Medizin?

Prof. Dr. Reinhard Pietrowsky, Klinische Psychologie, Universität Düsseldorf: Identifikation unterschwellig dargebotener Reize mit Hilfe ereigniskorrelierter Potentiale

Prof. Dr. Ad Aertsen, Institut für Biologie, Universität Freiburg: Neural dynamics in cortical networks: precision and variability

Prof. Dr. Frank Richardson, Dept. of Educational Psychology, University of Texas at Austin: Clashing views of the behavioral sciences

PD Dr. Regine Kather, Philosophische Fakultät, Universität Freiburg: Seinswahrheit und wissenschaftliche Wahrheit

Prof. Dr. Frederick Kronz, Dept. of Philosophy, University of Texas at Austin: Conceptual relations between EPR-correlations, Bell-inequality violations and causal explanations

Dr. Marc Wittmann, Institut für Medizinische Psychologie, Universität München: Zeitwahrnehmung und Sprache

Prof. Dr. Frank Pasemann, Max-Planck-Institut für Mathematik in den Naturwissenschaften, Leipzig: Modulare Neurodynamik und kognitive Prozesse

Prof. Dr. Jürgen Kurths, Institut für Physik, Universität Potsdam: Nichtlineare Synchronisationsanalyse und deren Anwendung auf physiologische Meßreihen

Prof. Dr. Ioannis Antoniou, International Solvay Institutes for Physics and Chemistry, Brussels: Mind, matter, and non-equilibrium physics

6 Collaborations / Zusammenarbeiten

6.1 Theory and Data Analysis

Prof. Dr. Ad Aertsen, Neurobiologie, Universität Freiburg: Instabilities in cognition.

Prof. Dr. Anton Amann, Physik, Universität Innsbruck: Large deviations, irreversibility.

Prof. Dr. Michael Bach, Ophthalmologie, Universität Freiburg: Instabilities in cognition.

Dr. Gerda Demmel, Physik, Nabios GmbH München: Time series analysis, complexity.

Dr. Axel Holm, Psychologie, Bonndorf: Concepts of self.

Prof. Dr. Robert Jahn, Engineering, Princeton University: Intention-driven deviations from randomness (visiting June 2000).

Prof. Dr. Fred Kronz, Philosophie, University of Texas at Austin: Philosophical aspects of quantum theory (visiting June 2000).

Prof. Dr. Hans-Rudolf Lerche, Mathematik, Universität Freiburg: Stochastic processes.

Prof. Dr. Baidyanath Misra, International Solvay Institutes, Brussels: Observer dependence of chaos.

Prof. Hans Primas, Physik, ETH Zürich: Ontic and epistemic descriptions.

Prof. Dr. Frank Richardson, Psychologie, University of Texas at Austin: Comparative studies of scientific methodology (visiting August 2000, June 2001).

Prof. Dr. Hartmann Römer, Physik, Universität Freiburg: Generalized quantum theory and applications.

Dr. Herbert Scheingraber, Physik, Max-Planck-Institut für extraterrestrische Physik: Time series analysis, complexity.

Prof. Dr. Martin Schumacher, Biometrie, Universität Freiburg: Meta-analysis.

Prof. Dr. Michael Silberstein, Philosophy of Science, Elizabethtown College, USA: Emergence, reduction (visiting May 2001).

6.2 Empirical and Analytical Psychophysics

ASC Consortium, headed by Prof. Dr. Dieter Vaitl, University Giessen, Germany: Neuro- and psychophysiological mechanisms of altered states of consciousness.

Prof. Dr. Alvin Danielsen, Psychological Faculty, University Bergen, Norway: Time perception, psychology of time experience (visiting November 2001).

Prof. Dr. Johannes Hagel, Institut für Psychophysik, Köln, Germany: Empirical studies and numerical simulations of coupled random event generators.

Prof. Dr. Ivan M. Havel, Center of Theoretical Study, Charles University, Prague, Czech Republic: General concepts of psychophysical relationships and anomalies; time consciousness (visiting July 2001).

Dr. Joop M. Houtkooper, University Giessen, Germany: Experimental designs and data-analytical methods.

Prof. Dr. Dietrich Lehmann, The KEY Institute for Brain-Mind Research, Psychiatric University Hospital, Zürich, Switzerland: Research into brain functional states and states of consciousness.

Prof. Dr. Robert L. Morris, Koestler Parapsychology Unit, Dept. of Psychology, University of Edinburgh, Scotland/UK: General concepts, experimental designs, and data-generating models of perceptual anomalies.

Dr. Adrian Parker, Psychology Department, University of Gothenburg, Sweden: Joint project on ESP-ganzfeld experimental methodology.

Prof. Dr. Robert G. Jahn, Princeton Engineering Anomalies Research Laboratory, Princeton University: Design and operation principles of macroscopic random/chaotic systems (visiting June 2000).

Prof. Dr. Jan Srnec and Dr. Olga Marlinová, Dept. of Psychology, Charles University, Prague, Czech Republic: Joint organizational efforts – Symposia *Frontiers of Psychology I,II*.

6.3 Clinical and Physiological Psychology

Dr. Martina Belz-Merk, Rehabilitationspsychologie, Universität Freiburg: Physiology of anomalous experiences.

Prof. Dr. Jan Born, Klinische Forschungsgruppe Neuroendokrinologie, Universität Lübeck: Sleep, dreams, memory.

Dr. Peter Brugger, Neuropsychologie, Universität Zürich: Anomalous experiences and priming.

Prof. Dr. Dirk H. Hellhammer, Forschungszentrum für Psychobiologie und Psychosomatik, Universität Trier: Stress vulnerability.

Dr. Thilo Hinterberger, Medizinische Psychologie und Neurobiologie, University Tübingen: EEG-biofeedback.

Prof. Dr. Robert G. Jahn, Princeton Engineering Anomalies Research Laboratory, Princeton University: REG-studies (visiting June 2000).

Dr. Christoph Klein, Psychophysiologie, Universität Freiburg: Anomalous experiences and schizophrenia.

Dr. Fotini Pallikari, Physics Department, Athens University: Fractal Analysis of FAMMI REG Data (visiting June – September 2001).

Prof. Dr. Reinhard Pietrowsky, Klinische Psychologie, Universität Düsseldorf: Motivation and perception.

6.4 Cultural and Historical Studies

Prof. Dr. Michael Charlton, Psychologie, Universität Freiburg: Kulturpsychologie.

Prof. Dr. Marianne Hassler, Psychologie, Universität Tübingen: T. K. Oesterreich.

Tonje M. Mehren, Universität Oslo: "Norsk Selskap for Psykisk Forskning" and its Relation to Psychological Research in Germany (visiting April – May 2001).

Dr. Dr. Harald Walach, Umweltmedizin, Universität Freiburg: Religiosität und Spiritualität.

Heather Wolfram, Department of History, University of Queensland, Australia: Building Bridges Between Matter and Mind: Hans Driesch, Schrenck-Notzing and Parapsychology in Germany (visiting November – December 2000).

6.5 Counseling

Dr. Martina Belz-Merk, Prof. Dr. Franz Caspar, Psychologie, Universität Freiburg: Beratung und Hilfe für Menschen mit außergewöhnlichen Erfahrungen.

Dr. Peter Brugger, Universitätsspital Zürich: Klinische Psychodiagnostik.

Tom Gilbrich, Sekteninfo Essen: Beratung und Hilfe für Menschen mit außergewöhnlichen Erfahrungen.

Dr. Dr. Walter von Lucadou, Parapsychologische Beratungsstelle, Freiburg: Ausgewählte Fallstudien.

6.6 Library and Archive

Bärbel Schubel, Universitätsbibliothek Freiburg: Spezialbibliothek.

6.7 Bender Institute of Neuroimaging

Prof. Dr. med. Uwe Gieler, Klinik für Psychosomatik und Psychotherapie der Justus-Liebig-Universität Giessen: Correlates of itch.

Prof. Dr. S. Hodgins, Université de Montréal, Canada, und Karolinska Institut Stockholm, Sweden: Schizophrenia.

Dr. R. Müller-Isberner, Klinik für forensische Psychiatrie, Haina, Germany: Schizophrenia.

Dr. J. Pruessner, Montreal Neurological Institute and Hospital, McGill University Montreal, Canada: Schizophrenia.

Prof. Dr. Gottfried Spangler, Lehrstuhl für Psychologie III, Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg, Germany: Infant-mother attachment.

Prof. Dr. Jari Tiihonen, Department of Forensic Psychiatry, University of Kuopio, Finland: Schizophrenia.

7 External Projects / Externe Projekte

Finished Projects / Beendete Projekte:

Prof. Dr. Rainer Berndt, Philosophisch-Theologische Hochschule St. Georgen, Frankfurt: Exorzismus in St. Viktor (1/99–12/00)

Dr. Peter Brugger, Neurologische Klinik, Universität Zürich: The Magical Brain (1/00–12/01)

Martin Ebon, New York, USA: Group Phenomena (1/99–6/00)

Prof. Dr. Hinderk Emrich, Abt. Klinische Psychiatrie und Psychotherapie, Medizinische Hochschule Hannover: Korrelate der Synästhesie (9/99–8/01)

Dr. Axel Holm, Bonndorf: Selbstmodell und Ich-Begriff: Subjektivität bei Th. Metzinger und C.G. Jung (7/00–2/01)

Dr. Hubert Knoblauch, Fachbereich Geschichte und Soziologie, Universität Konstanz: Prophetische Visionen (4/99–3/01)

Dr. Wolfgang Leuschner, Sigmund-Freud-Institut, Frankfurt: Telepathie-Nachuntersuchung (11/00–2/01)

Prof. Dr. Helfried Moosbrugger, Institut für Psychologie, Universität Frankfurt: Strukturgleichungsmodelle (10/99–9/00)

Prof. Dr. Klaus Neumann-Braun, Fachbereich Gesellschaftswissenschaften, Universität Frankfurt: ESO-Denken (2/99–1/01)

Dr. Annetrin Puhle, Berlin: Kulturhistorische Aspekte von Poltergeistfällen und Geistererscheinungen in Deutschland in der Zeit Goethes (1/99–6/00)

Prof. Dr. Dr. Andreas Resch, Institut für Grenzgebiete der Wissenschaft Imago Mundi, Innsbruck, Austria: Lexikon der Parapsychologie (1/00–12/01)

Dr. Chris Roe, Psychology Division, Nene College, Northampton, UK: Ganzfeld ESP Studies (11/98–10/00)

Prof. Dr. Dr. Heinz Schott, Medizinhistorisches Institut, Universität Bonn: Parapsychologie, Psychiatrie und medizinische Psychologie in der Weimarer Republik (2/99–1/01)

Prof. Dr. Eckart Straube, Institut für Psychologie, Universität Jena: Dissoziation als Prädiktor (1/99–6/00)

Prof. Dr. Dieter Vaitl, Institut für Psychobiologie und Verhaltensmedizin, Universität Giessen: Sferics and ASW (9/98–8/00)

Dr. Mario Varvoglis, Paris: IMI archives restoration (2/00–1/01)

Dr. Dr. Harald Walach, Institut für Umweltmedizin und Krankenhaushygiene, Universitätsklinikum Freiburg: Modell akausaler Effekte (1/99–12/01)

Current Projects / Laufende Projekte:

Dr. Martina Belz-Merk, Psychologisches Institut, Universität Freiburg: Therapie außergewöhnlicher Erfahrungen (seit 3/96)

Dr. Martina Belz-Merk, Psychologisches Institut, Universität Freiburg: Beratung außergewöhnlicher Erfahrungen (seit 11/01)

Prof. Dr. Niels Birbaumer, Institut für Medizinische Psychologie und Verhaltensbiologie, Universität Tübingen: ASC (seit 12/96)

Silke Eisenbach, Psychologisches Institut, Universität Freiburg: Bewußtseinsentwicklung. Dissertationsstipendium (seit 10/00)

Prof. Dr. John Gruzelier, Department of Psychiatry, Charing Cross and Westminster Medical School, London, UK: ASC (seit 12/96)

Prof. Dr. Alfons Hamm, Institut für Psychologie, Universität Greifswald: Art-REG-Affekt (seit 1/00)

Prof. Dr. Robert Jahn, Princeton Engineering Anomalies Research, Princeton, USA: Mind/Machine Interaction (seit 4/96)

Nico Kohls, Universität Freiburg: Fragebogeninstrumente. Dissertationsstipendium (seit 12/00)

Dr. Peter Lang, The Center for the Study of Emotion and Attention, University of Florida, Gainesville, USA: ASC (seit 12/97)

Prof. Dr. Dr. Dieter Lehmann, Psychiatrische Universitätsklinik Zürich: ASC (seit 12/98)

Prof. Dr. Wolfgang Miltner, Institut für Psychologie, Universität Jena: ASC (seit 3/98)

Prof. Dr. Klaus Neumann-Braun, Fachbereich Gesellschaftswissenschaften, Universität Frankfurt: Gothic-Szene (seit 5/00)

Dr. Ulrich Niemann SJ, Philosophisch-Theologische Hochschule St. Georgen, Frankfurt: Beratung/Therapie Essen (seit 1/99)

Dr. Adrian Parker, Dept. of Psychology, University of Goeteborg, Sweden: Automated Digital Ganzfeld (seit 7/00)

Prof. Dr. Wolf Singer, Max-Planck-Institut für Hirnforschung, Frankfurt: ASC (seit 10/98)

Prof. Dr. Dieter Vaitl, Institut für Psychobiologie und Verhaltensmedizin, Universität Giessen: Mind/Machine Interaction (seit 7/96)

Prof. Dr. Dieter Vaitl, Institut für Psychobiologie und Verhaltensmedizin, Universität Giessen: ASC (seit 12/96)

Dr. Dr. Harald Walach, Inst. für Umweltmedizin und Krankenhaushygiene, Universitätsklinikum Freiburg: Befragung von Psychotherapeuten (seit 12/99)

Dr. Dr. Harald Walach, Inst. für Umweltmedizin und Krankenhaushygiene, Universitätsklinikum Freiburg: Versuchsleitereffekt/DMILS (seit 9/00)

Dr. Maria Wittmer-Butsch, Wettingen, Switzerland: Heilige und Psi (seit 3/00)

8 Public Relations / Öffentlichkeitsarbeit

Atmenspacher H.:

Artikel in *Neue Zürcher Zeitung*, 13. Dezember 2000 und 14. November 2001.

Bauer E.:

Sekteninfo Essen, Institutspräsentation und -führung, February 2000.

Bio-Emission Laboratory (Human Potential Science in Japan), Institutspräsentation und -führung, June 2000.

Deutsches Kollegium für Transpersonale Psychologie und Psychotherapie, Institutspräsentation und -führung, June 2001.

Evangelische Zentralstelle für Weltanschauungsfragen, Institutspräsentation und -führung, July 2001.

Religionsgeschichtliches Seminar: Die Sehnsucht nach Wundern und Prophezeiungen, Institutspräsentation und -führung, December 2001.

Psychologie heute, "Parapsychologie: kein Rauch ohne Feuer", Mai 2000, S. 60–69.

DIE ZEIT, "Würfeln mit dem Hirn", 21. Juni 2000.

Frankfurter Rundschau, "Erste interessante Hinweise auf eine paranormale Wechselwirkung", 22. November 2000.

Frankfurter Rundschau, "Nachgefragt im Jenseits", 16. Dezember 2000.

Bild der Wissenschaft, "Ausgespuht", Januar 2001, S. 74–77.

Plihal W.:

TV-Beitrag über Telepathie-Experimente in *Abenteuer Wissen, Der 7. Sinn*, ZDF, October 2001.

Plihal W.:

Bericht über DMILS- und MMI-Experimente in *Focus* **33**, 104–107 (2000).

Vaitl D.:

Einweihung des Bender Institute of Neuroimaging (B.I.O.N.) an der JLU Giessen – Festakt mit offizieller Übergabe, November 2000.

Staatsministerin Ruth Wagner, Hessisches Ministerium für Wissenschaft und Kunst, Institutspräsentation und -führung, July 2001.

Sonntag-Morgenmagazin, "Kernspintomograph wurde offiziell der Universität übergeben", 26. November 2000.

Giessener Allgemeine, "Anbau eines Gebäudes und Einbau eines Kernspintomografen fertiggestellt und übergeben", 25. November 2000.

Giessener Anzeiger, "Institut für klinische und physiologische Psychologie erweitert Forschungskapazitäten", 24. November 2000.

Wackermann J.:

Brain and psi – the psychophysiological approach. Contribution to the public discussion on Parapsychology, Freiburg, August 2000.

Wackermann J.:

Bericht über Ganzfeld-Experimente in *Focus* **33**, 104–107 (2000).