

Zentrum für Psychosoziale Medizin  
Abteilung Kinder- und Jugendpsychiatrie und Psychotherapie  
Centre for Psychosocial Medicine  
Department of Child and Adolescent Psychiatry and Psychotherapy



Forschungsschwerpunkte Research Foci

---

- |   |   |
|---|---|
| ▷ Neurodynamik bei Kindern mit einer Aufmerksamkeitsdefizit-Hyperaktivitätsstörung (ADHS) und/oder Tic-Störung (TS) | ▷ Neurodynamics of Children with Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder (ADHD) and/or Tic Disorder (TD) |
| ▷ Entwicklungspsychopathologie  | ▷ Developmental Psychopathology   |
| ▷ Versorgungsforschung  | ▷ Provision Research  |
| ▷ Verhaltensgenetik bei Kindern   | ▷ Behavioral Genetics in Children   |
| ▷ Entwicklungspsychopharmakologie   | ▷ Developmental Psychopharmacology  |
-



**Abteilungsdirektor** Head of Department

Prof. Dr. med. Aribert Rothenberger

**Kontaktdaten** Contact

Abteilung Kinder- und Jugendpsychiatrie und Psychotherapie  
 UNIVERSITÄTSMEDIZIN GÖTTINGEN  
 von-Siebold-Straße 5, D-37075 Göttingen  
 Telefon +49-551 / 39-6727, Fax +49-551 / 39-8120  
 arothen@gwdg.de  
 www.gwdg.de/~ukyk/

**Hochschullehrer/innen** Professors and Lecturers

+49-551 /

Rothenberger, Aribert	Prof. Dr. med.	arothen@gwdg.de	39-6724
Banaschewski, Tobias	PD Dr. med. Dr. rer. nat.	tbanasc@gwdg.de	39-2957
Roessner, Veit	PD Dr. med.	vroessn@gwdg.de	39-2957

**Arbeitsgruppenleiter/innen** Group Leaders

Bock, Nathalie	Dr. med.	nbock@gwdg.de	39-6435
Höger, Christoph	Dr. med.	choeger@gwdg.de	39-22764
Albrecht, Björn	Dipl. Psych.	balbrec@gwdg.de	39-8958

## EINLEITUNG

Die Aufgaben der Abteilung liegen in der Patientenversorgung, der Forschung und der Lehre. Die Forschung befasst sich vorrangig mit dem pathophysiologischen Hintergrund kinderpsychiatrischer Störungen, wobei vor allem die Hyperkinetische Störung (HKS; auch Aufmerksamkeitsdefizit-Hyperaktivitätsstörung; ADHS, genannt) und Tic-Störungen (TS) im Vordergrund stehen. Schwerpunkte bei der Suche nach neurobiologischen Korrelaten und möglichen Ursachen für kinder- und jugendpsychiatrische Auffälligkeiten lagen 2006-2008 in der Erforschung neuropsychologischer Merkmale sowie elektrischer Hirnaktivität im Zusammenhang mit der zentralnervösen Steuerung und Kontrolle kognitiver und motorischer Prozesse einschließlich deren Familiarität. Die Beschreibung der polysomnographisch erfassten Schlafarchitektur bei ADHS und/oder TS wurde fortgeführt. Verhaltensgenetische Analysen bei ADHS wurden intensiviert.

Ein von der Abteilung entwickeltes und fertig gestelltes Neurofeedbackverfahren (hardware, software, Trainingsprogramm) wurde und wird in klinischen Studien sowie der Patientenversorgung eingesetzt.

Bestehende Aktivitäten bei der systematischen Erfassung aller Patienten anhand einer Basisdokumentation fanden ihre Fortsetzung. Ebenso wurden Studien mit verschiedenen psychometrischen Instrumenten zur Beschreibung von Verhaltensauffälligkeiten bei Kindern und Jugendlichen weitergeführt. Die tierexperimentellen Arbeiten zur Entwicklungspsychopharmakologie wurden methodisch erweitert.

## PREFACE

The responsibilities of the department cover the areas of patient care, research and teaching. The main research topics deal with the pathophysiological background of child psychiatric disorders. The focus is on hyperkinetic disorder (also known as Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder, ADHD), and tic disorders (TD). In the period 2006-2008 the search for neurobiological correlates and possible causes of child and adolescent psychiatric disturbances focused on the investigation of neuropsychological features as well as electrical brain activity of the central nervous control of cognitive and motor processes including their familiarity. The description of polysomnographically registered sleep architecture of ADHD and/or TD was continued. Behavioral genetic analyses in ADHD were intensified.

A neuro-feedback procedure (hardware, software, treatment program), developed by our department, was and is applied in clinical studies and patient care.

Existing activities in the systematic registration of all patients using a basic documentation system were continued. Studies on different psychometric instruments for the screening of behaviour disturbances in children and adolescents were also continued. Our work using animal models on developmental psychopharmacology has been methodologically expanded.

### 1. Neurodynamik bei Kindern mit einer Aufmerksamkeitsdefizit-Hyperaktivitätsstörung (ADHS) und/oder Tic-Störung (TS)

Ein Forschungsschwerpunkt lag weiterhin in der Untersuchung von Prozessen frontokortikaler Verhaltenssteuerung bzw. Steuerungsdefiziten bei Kindern mit ADHS. Dabei wurden verschiedene Forschungsansätze mittels neuropsychologischer und neurophysiologischer Methodik verfolgt. Anhand der Auswertungen der gefundenen EEG-Signale bzw. der ereigniskorrelierten Hirnpotentiale (EKP) bei Kindern mit ADHS zeigten sich störungsspezifische Aktivitätsmuster sowie eine sehr frühzeitige und Kontext abhängige Störung der zentralnervösen Informationsverarbeitung, die evtl. im Rahmen einer klinischen Diagnostik und Behandlung nutzbar gemacht werden können. Bei der Komorbidität von ADHS und Dyslexie zeigte sich neuropsychologisch, dass manche Funktionsdefizite bei beiden Störungen vorkamen, während andere störungsspezifisch zu sein scheinen.

Ergänzend fanden sich in einer internationalen multizentrischen EKP-Studie bei ADHS Beeinträchtigungen nicht nur der Fehlerverarbeitung und Handlungsregulation sondern auch der automatischen Aufmerksamkeitsorientierung. Damit sind Kinder mit ADHS sowohl in der Wahrnehmung von Reizen (u. a. beim Farbsehen), deren Verarbeitung als auch in der Reaktion beeinträchtigt, wobei diese Prozesse offenbar weitgehend unabhängig voneinander betroffen sind und mangelhaft kompensiert werden können. Bemerkenswert erscheint, dass auch gesunde Geschwisterkinder manche dieser Schwächen (in geringerer Form) aufweisen und damit ein Risiko tragen.

Kinder und Erwachsene mit TS/ADHS weisen vielfach auch Schlafstörungen auf, weswegen polysomnographische Untersuchungen im Schlaflabor durchgeführt wurden. Die vorliegenden Befunde zeigen, dass bei Patienten mit Tic-Störungen eher ein Hyperarousal vorliegt, während Patienten mit ADHS ein Hypoarousal aufweisen. Bei beiden Störungen scheint eine wechselseitige Beeinflussung von klinischer Kernsymptomatik und Schlafmuster vorzuliegen.

Schließlich konnte ein weiterer Beleg dafür gefunden werden, dass Tics als unwillkürliches motorisches Verhalten gelten dürfen und Kinder mit Tic-Störungen durchaus günstige Voraussetzungen besitzen, um durch Verhaltenstraining ihre Tics zu hemmen. Dies wird durch reifungsbedingte Verbesserung zentralnervöser Hemmungsmechanismen gefördert. Letzteres trägt zum eher positiven Verlauf der Tic-Störung bei.

### 1. Neurodynamics of Children with Attention-Deficit / Hyperactivity Disorder (ADHD) and/or Tic Disorder (TD)

One research focus continued the investigation of processes in frontocortical regulation of behaviour and control deficits in children with ADHD. By means of neuropsychological and neurophysiological methods different approaches were used. The EEG-signal data

and the event-related brain potentials (ERP) of children with ADHD showed a disorder related activation pattern, as well as very early context dependent disturbance of the central nervous information processing, which may prove useful in clinical diagnosis and treatment. In the case of comorbidity of ADHD and dyslexia, neuropsychological results showed that some functional deficits occurred in both disorders whereas others seem to be disorder specific.

Moreover, in an international multi-centre ERP study in children with ADHD, deficits not only of error processing and action regulation but also of involuntary alertness orientation have been disclosed. Thus, children with ADHD have deficits in stimuli perception (amongst others colour perception) and stimuli processing, as well as in motor control. These processes seem to be independently affected and are poorly compensated. It seems noteworthy that also healthy siblings show some of these deficits (in less severe form) and thus bear a risk.

As children and adults with TD/ADHD often display sleep disturbances, polysomnographic observations were carried out in the sleep laboratory. The findings suggest that patients with tic disorders rather exhibit hyperarousal whereas patients with ADHD show hypoarousal. In both disorders there appears to exist a mutual influence of clinical core symptomatology and sleep patterns.

Finally, further evidence was found that tics can be seen as involuntary motor behaviour and children with tic disorders have quite good conditions to inhibit their tics with behavioral training. This is facilitated by an improvement of central nervous inhibitory mechanisms during maturation. The latter contributes to the rather positive course of tic disorders.

#### Arbeitsgruppenleiter/innen Group Leaders

PD Dr. med. Dr. rer.nat. Tobias Banaschewski

Dipl.Psych. Björn Albrecht.

Dr. med. Nathalie Bock

PD Dr. med. Veit Roessner

Prof. Dr. med. Aribert Rothenberger

#### Kooperationen Cooperations

Prof. Asherson, Institute of Psychiatry, London, UK

Prof. Brandeis, Zentrum für Kinder- und Jugendpsychiatrie, Universität Zürich, Schweiz

Prof. Faraone, Department of Child and Adolescent Psychiatry, SUNY Upstate Medical University, USA

Prof. Hasselhorn, Abteilung Pädagogische Psychologie und Entwicklungspsychologie, Georg-Elias-Müller-Institut für Psychologie, Biologische Fakultät, Universität Göttingen

Dr. Heinrich, Heckscher Klinik München / Kinder- und Jugendpsychiatrie, Universität Erlangen

Dr. Kirov, Bulgarian Academy of Sciences, Institute of Physiology, Sofia, Bulgarien

Prof. Kolev, Bulgarian Academy of Sciences, Institute of Physiology, Sofia, Bulgarien

Prof. Leckman, Child Study Center, University of New Haven, USA

Prof. Moll, Abteilung Kinder- und Jugendpsychiatrie, Universität Erlangen

Prof. Paulus, Abteilung Klinische Neuropsychologie, Universitätsmedizin Göttingen

Prof. Schmidt, Zentralinstitut für seelische Gesundheit, Mannheim

Prof. Sonuga-Barke, School of Psychology, University of Southampton, UK

Prof. Steinhausen, Zentrum für Kinder- und Jugendpsychiatrie, Universität Zürich, Schweiz

Prof. Tannock, Institute of Neuroscience and Mental Health, University of Toronto, Canada

Prof. Taylor, Institute of Psychiatry, London, UK

Prof. Yordanova, Bulgarian Academy of Sciences, Institute of Physiology, Sofia, Bulgarien

#### Drittmittelförderung Funding

Deutsche Forschungsgemeinschaft, "Neurofeedback bei ADHS"

Tourette-Gesellschaft Deutschland e.V., „Neurofeedback bei Tic-Störungen“

Industrie-Sponsoring „ADHS und Medikamente“

#### Ausgewählte Publikationen Selected Publications

Albrecht B, Brandeis D, Uebel H, Heinrich H, Mueller UC, Hasselhorn M, Rothenberger A (2008) Action monitoring in boys with attention-deficit/hyperactivity disorder, their nonaffected siblings, and normal control subjects: Evidence for an endophenotype. *BIOL PSYCHIATRY*, 64: 615-625.

Heise CA, Wanschura B, Albrecht B, Uebel H, Roessner V, Himpel S, Paulus W, Rothenberger A, Tergau F (2008) Voluntary motor drive (VMD) in Tourette syndrome - evidence for its reduced suppression. *J NEURAL TRANSM*, 115: 857-861.

Banaschewski T, Brandeis D (2007) Annotation: what electrical brain activity tells us about brain function that other techniques cannot tell us - a child psychiatric perspective. *J CHILD PSYCHOL PSYCHIATRY*, 48(5): 415-35.

Heinrich H, Gevensleben H, Strehl U (2007) Annotation: neurofeedback - train your brain to train behaviour. *J CHILD PSYCHOL PSYCHIATRY*, 48(1): 3-16.

Kirov R, Kinkelbur J, Banaschewski T, Rothenberger A (2007) Sleep patterns in children with attention-deficit/hyperactivity disorder, tic disorder, and comorbidity. *J CHILD PSYCHOL PSYCHIATRY*, 48(6): 561-70.

Roessner V, Becker A, Banaschewski T, Rothenberger A (2007) Executive functions in children with chronic tic disorders with/without ADHD: new insights. *EUR CHILD ADOLES PSYCHIATRY*, 16 Suppl 1: 36-44.

Banaschewski T, Ruppert S, Tannock R, Albrecht B, Becker A, Uebel H, Sergeant JA, Rothenberger A (2006) Colour perception in ADHD. *J CHILD PSYCHOL PSYCHIATRY*, 47(6): 568-72.

Leckman JF, Vaccarino FM, Kalanithi PS, Rothenberger A (2006) Annotation: Tourette syndrome: a relentless drumbeat--driven by misguided brain oscillations. *J CHILD PSYCHOL PSYCHIATRY*, 47(6): 537-50.

Moll GH, Heinrich H, Gevensleben H, Rothenberger A (2006) Tic distribution and inhibitory processes in the sensorimotor circuit during adolescence: a cross-sectional TMS study. *NEUROSCI LETTERS*, 403(1-2): 96-9.

Yordanova J, Heinrich H, Kolev V, Rothenberger A (2006) Increased event-related theta activity as a psychophysiological marker of comorbidity in children with tics and attention-deficit/hyperactivity disorders. *NEUROIMAGE*, 32: 940-955.

## 2. Entwicklungspsychopathologie

Der SDQ (Strengths and Difficulties Questionnaire) ist ein Fragebogen zu Verhaltensauffälligkeiten und -stärken bei Kindern und Jugendlichen. Anders als vergleichbare Instrumente enthält der SDQ für Eltern, Lehrer oder als Selbstbericht einen ausgewogenen Anteil an positiv formulierten Verhaltensaspekten.

In verschiedenen Arbeiten konnte gezeigt werden, dass der SDQ nützlich ist für die Eingangsdiagnostik, Screening-Anwendungen, epidemiologische Erhebungen und zur Dokumentation von Therapie-Effekten, aber auch in der klinisch-experimentellen Forschung als praktikables und ökonomisches Instrument zur Quantifizierung kindlicher Verhaltensaspekte (auch im Entwicklungsrahmen) eingesetzt werden kann.

Neben den psychometrischen Studien zum SDQ konnte bei Komorbidität von Tic-Störungen und ADHS die ungünstige Rolle von ADHS für die Entwicklungspsychopathologie der Kinder aufgezeigt werden. Darüber hinaus konnte mit einem anderen psychopathologischen Screeninginstrument (Child Behavior Checklist – CBCL) einerseits die Ähnlichkeit des psychopathologischen Profils von ADHS-Kindern in Deutschland und Brasilien sowie andererseits der diagnostisch relevante Unterschied zwischen Kindern mit Tic-Störungen vs. Zwangsstörungen aufgezeigt werden.

Schließlich führte die Teilnahme an der Evaluierung des epidemiologischen deutschen Gesundheits-Survey bei Kindern (BELLA-Studiengruppe) zu neuen Einsichten bezüglich der psychometrischen Eigenschaften verschiedener psychopathologischer Inventare.

## 2. Developmental Psychopathology

The SDQ (Strengths and Difficulties Questionnaire) is a questionnaire for behavioural problems and strengths of children and adolescents. In contrast to comparable instruments, the SDQ for parents, teachers and self-reports contains a balanced degree of positively formulated behaviour attributes.

In several studies it could be shown that the SDQ is useful for assessment, screening, epidemiological survey and documentation of therapy effects, as well as for clinical experimental research and is a practical and economic instrument for the quantification of behaviour attributes in children which can be used also in a developmental frame.

Beside the psychometric studies on SDQ investigations concerning the comorbidity of tic disorders combined with ADHD underlined the negative role of ADHD for the developmental psychopathology of these. Moreover, with another psychopathological screening instrument (Child Behavior Checklist – CBCL) the similarity of the psychopathological profile of ADHD children in Germany and Brazil as well as the diagnostically relevant difference between children with tic disorders vs. obsessive-compulsive disorders could be shown.

Finally, participation at the evaluation of epidemiological German Health Survey in children (BELLA-Study Group) led to new insights concerning psychometrics of different psychopathological inventories.

### Arbeitsgruppenleiter/innen Group Leaders

Prof. Dr. med. Aribert Rothenberger

Dr. rer. nat. Dipl. Psych. A. Becker

### Kooperationen Cooperations

Prof. Achenbach, Department of Psychiatry, University of Vermont, USA

Prof. Döpfner, Abteilung Kinder- und Jugendpsychiatrie, Universität Köln

Prof. Freeman, Neuropsychiatry Clinic, Vancouver, Canada

Prof. Goodman, Institute of Psychiatry, London, UK

Dr. Oepen, Viktoriastift, Bad Kreuznach

Prof. Ravens-Sieberer, Robert-Koch-Institut, Berlin

### Ausgewählte Publikationen Selected Publications

Achenbach TM, Becker A, Döpfner M, Heiervang E, Roessner V, Steinhausen HC, Rothenberger A (2008) Multicultural assessment of child and adolescent psychopathology with ASEBA and SDQ instruments: research findings, applications, and future directions. *J CHILD PSYCHOL PSYCHIATRY*, 49(3): 251-75.

Hölling H, Kurth BM, Rothenberger A, Becker A, Schlack R (2008) Assessing psychopathological problems of children and adolescents from 3 to 17 years in a nationwide representative sample: results of the German health interview and examination survey for children and adolescents (KiGGS). *EUR CHILD ADOLES PSYCHIATRY*, 17: 34-41.

Rothenberger A, Becker A, Erhart M, Wille N, Ravens-Sieberer U, the Bsg (2008) Psychometric properties of the parent Strengths and Difficulties Questionnaire in the general population of German children and adolescents: results of the BELLA study. *EUR CHILD ADOLES PSYCHIATRY*, 17: 99-105.

Roessner V, Becker A, Banaschewski T, Freeman RD, Rothenberger A, Tourette SIDC (2007) Developmental psychopathology of children and adolescents with Tourette syndrome-impact of ADHD. *EUR CHILD ADOLES PSYCHIATRY*, 16 Suppl 1: 24-35.

Roessner V, Becker A, Banaschewski T, Rothenberger A (2007) Psychopathological profile in children with chronic tic disorder and co-existing ADHD: additive effects. *J ABNORM CHILD PSYCH*, 35(1): 79-85.

Roessner V, Becker A, Rothenberger A (2007) Psychopathologisches Profil bei Tic- und Zwangsstörungen. *KINDH ENTWICKL*, 16: 110-116.

Roessner V, Becker A, Rothenberger A, Rohde LA, Banaschewski T (2007) A cross-cultural comparison between samples of Brazilian and German children with ADHD/HD using the Child Behavior Checklist. *EUR ARCH PSY CLIN N*, 257(6): 352-9.

Becker A, Steinhausen HC, Baldursson G, Dalsgaard S, Lorenzo MJ, Ralston SJ, Döpfner M, Rothenberger A, ADORE SG (2006) Psychopathological screening of children with ADHD: Strengths and Difficulties Questionnaire in a pan-European study. *EUR CHILD ADOLES PSYCHIATRY*, 15 Suppl 1: i56-i62.

Rothenberger A, Roessner V, Banaschewski T (2006) Habit formation in Tourette Syndrome with associated obsessive-compulsive behavior: At the crossroads of neurobiological modelling. *BEHAV BRAIN SCI*, 29(6): 627-8.

## 3. Versorgungsforschung

Es wurde der fachliche Dialog von Praxen und Kliniken der Kinder- und Jugendpsychiatrie beschrieben.

## 3. Provision Research

The professional dialog between practitioners and clinicians working in hospitals of child and adolescent psychiatry was described.

### Arbeitsgruppenleiter/innen Group Leaders

Dr. med. Christoph Höger

### Ausgewählte Publikationen Selected Publications

Hoeger CH, Geiken G (2006) Praxen und Kliniken im Dialog - das Besuchsprojekt der Arbeitsgemeinschaft systemische Kinder- und Jugendpsychiatrie. *Kontext*, 15: 261-74.

## 4. Verhaltensgenetik bei Kindern

Weitere Arbeiten zur Verhaltensgenetik des ADHS wurden im Rahmen eines internationalen Konsortiums (IMAGE) publiziert und weisen auf einen multigenetischen Hintergrund von ADHS hin, der aber offenbar von dopaminergen Genen dominiert und von Gen-Umwelt-Interaktionen geprägt ist. Erste Auswertungen zur sog. Endophänotyp-Forschung (d. h. neurobiologische Merkmale auf dem Weg vom Gen zum Verhalten) wurden durchgeführt und veröffentlicht.

## 4. Behavioral Genetics in Children

Within the framework of an international consortium (IMAGE), further results on the behavioural genetics of ADHD were published. These point at a multi-genetic background of ADHD (with dominance of dopaminergic genes and gene-environment interactions). First

analyses on endophenotype-research (that is neurobiological features on the way from genes to behaviour) were conducted and published.

#### Arbeitsgruppenleiter/innen Group Leaders

Prof. Dr. med. Aribert Rothenberger

PD Dr. med. Dr. rer. nat. Tobias Banaschewski

#### Ausgewählte Publikationen Selected Publications

Anney R, Hawi Z, Sheehan K, Mulligan A, Pinto C, Brookes K, Xu X, Zhou K, Franke B, Buitelaar J, Vermeulen S, Banaschewski T, Sonuga-Barke E, Ebstein R, Manor I, Miranda A, Mulas F, Oades RD, Roeyers H, Rommelse N, Rothenberger A, Sergeant J, Steinhausen HC, Tylor E, Thompson M, Asherson P, Faraone S, Gill M (2008) Parent of origin effects in attention/deficit hyperactivity disorder (ADHD): Analysis of data from the international Multicenter ADHD Genetics (IMAGE) Program. *AM J MED GENET B NEUROPSYCHIATR GENET (Internet-Ausgabe)*, 147B: 1495-1500.

Asherson P, Zhou K, Anney RJ, Franke B, Buitelaar J, Ebstein R, Gill M, Altink M, Arnold R, Boer F, Brookes K, Buschgens C, Butler L, Cambell D, Chen W, Christiansen H, Feldman L, Fleischman K, Fliers E, Howe-Forbes R, Goldfarb A, Heise A, Gabriëls I, Johannson L, Lubetzki I, Marco R, Medad S, Minderdaa R, Mulas F, Müller U, Mulligan A, Neale B, Rijdsdijk F, Rabin K, Rommelse N, Sethna V, Sorohan J, Uebel H, Psychogiou L, Weeks A, Barrett R, Xu X, Banaschewski T, Sonuga-Barke E, Eisenberg J, Manor I, Miranda A, Oades RD, Roeyers H, Rothenberger A, Sergeant J, Steinhausen HC, Taylor E, Thompson M, Faraone SV (2008) A high-density SNP linkage scan with 142 combined subtype ADHD sib pairs identifies linkage regions on chromosomes 9 and 16. *MOL PSYCHIATRY*, 13(5): 514-21.

Neale BM, Sham PC, Purcell S, Banaschewski T, Buitelaar J, Franke B, Sonuga-Barke E, Ebstein R, Eisenberg J, Mulligan A, Gill M, Manor I, Miranda A, Mulas F, Oades RD, Roeyers H, Rothenberger A, Sergeant J, Steinhausen HC, Taylor E, Thompson M, Chen W, Zhou K, Asherson P, Faraone SV (2008) Population differences in the International Multi-Centre ADHD Gene Project. *GENET EPIDEMIOL*, 32(2): 98-107.

Xu X, Hawi Z, Brookes KJ, Anney R, Bellgrove M, Franke B, Barry E, Chen W, Kuntsi J, Banaschewski T, Buitelaar J, Ebstein R, Fitzgerald M, Miranda A, Oades RD, Roeyers H, Rothenberger A, Sergeant J, Sonuga-Barke E, Steinhausen HC, Faraone SV, Gill M, Asherson P (2008) Replication of a rare protective allele in the noradrenergic transporter gene and ADHD. *AM J MED GENET B NEUROPSYCHIATR GENET (Internet-Ausgabe)*, 147B(8): 1564-7.

Zhou K, Asherson P, Sham P, Franke B, Anney RJ, Buitelaar J, Ebstein R, Gill M, Brookes K, Buschgens C, Campbell D, Chen W, Christiansen H, Fliers E, Gabriëls I, Johannson L, Marco R, Mulas F, Muller A, Mulligan A, Neale BM, Rijdsdijk F, Rommelse N, Uebel H, Psychogiou L, Xu X, Banaschewski T, Sonuga-Barke E, Eisenberg J, Manor I, Miranda A, Oades RD, Roeyers H, Rothenberger A, Sergeant J, Steinhausen HC, Taylor E, Thompson M, Faraone SV (2008) Linkage to chromosome 1p36 for attention-deficit/hyperactivity disorder traits in school and home settings. *BIOL PSYCHIATRY*, 64: 571-576.

Zhou K, Dempfle A, Arcos-Burgos M, Bakker Steven C, Banaschewski T, Biederman J, Buitelaar J, Castellanos FX, Doyle A, Ebstein Richard P, Ekholm J, Forabosco P, Franke B, Freitag C, Friedel S, Gill M, Hebebrand J, Hinney A, Jacob C, Lesch KP, Loo Sandra K, Lopera F, McCracken James T, McGough James J, Meyer J, Mick E, Miranda A, Muenke M, Mulas F, Nelson Stanley F, T Trang N, Oades Robert D, Ogdie Matthew N, Palacio JD, Pineda D, Reif A, Renner Tobias J, Roeyers H, Romanos M, Rothenberger A, Schäfer H, Sergeant J, Sinke Richard J, Smalley Susan L, Sonuga-Barke E, Steinhausen HC, van der Meulen E, Walitza S, Warnke A, Lewis Cathryn M, Faraone Stephen V, Asherson P (2008) Meta-analysis of genome-wide linkage scans of attention deficit hyperactivity disorder. *AM J MED GENET B NEUROPSYCHIATR GENET (Internet-Ausgabe)*, 147B(8): 1392-8.

Asherson P, Brookes K, Franke B, Chen W, Gill M, Ebstein RP, Buitelaar J, Banaschewski T, Sonuga-Barke E, Eisenberg J, Manor I, Miranda A, Oades RD, Roeyers H, Rothenberger A, Sergeant J, Steinhausen HC, Faraone SV (2007) Confirmation that a specific haplotype of the dopamine transporter gene is associated with combined-type ADHD. *AM J PSYCHIATRY*, 164(4): 674-7.

Lasky-Su J, Banaschewski T, Buitelaar J, Franke B, Brookes K, Sonuga-Barke E, Ebstein R, Eisenberg J, Gill M, Manor I, Miranda A, Mulas F, Oades RD, Roeyers H, Rothenberger A, Sergeant J, Steinhausen HC, Taylor E, Zhou K, Thompson M, Asherson P, Faraone SV (2007) Partial replication of a DRD4 association in ADHD individuals using a statistically derived quantitative trait for ADHD in a family-based association test. *BIOL PSYCHIATRY*, 62(9): 985-90

## 5. Entwicklungspsychopharmakologie

Bei Kindern werden seit Jahrzehnten psychotrope Medikamente eingesetzt, die durch ihre zentralnervöse Wirkung nicht nur akute Effekte, sondern evtl. auch einen längerfristigen Einfluss auf das in Entwicklung befindliche Gehirn haben. Unsere experimentellen Studien an Ratten wurden fortgesetzt und weisen (ebenso wie Untersuchungen anderer Arbeitsgruppen) auf einen günstigen Effekt von Methylphenidat hinsichtlich der Gehirnentwicklung hin. Die eindeutige Bewertung der phasenspezifischen, substanzspezifischen, systemspezifischen und ortsspezifischen langfristigen Effekte verschiedener Psychopharmaka im Tierversuch bedarf zwar weiterer Studien; sie weisen aber bereits jetzt auf Chancen und Risiken hin, die mit einer Psychopharmakotherapie im Kindesalter verbunden sein könnten.

Verschiedene klinische Studien zur Sicherheit und Wirksamkeit des Stimulanz Methylphenidat erbrachten positive und praktisch nutzbare Ergebnisse für Patienten mit ADHS.

Pilotstudien bei Kindern und Jugendlichen zu Markern der monoaminergen Systeme eröffneten neue Einblicke und evtl. diagnostische Möglichkeiten.

## 5. Developmental Psychopharmacology

For decades, psychotropic medication has been used in the treatment of children. These drugs do not only have acute effects in the central nervous system but they may also have long-term influences on the developing brain. Our experimental studies in rats were continued and indicate (as well as studies of other working groups) that methylphenidate has a rather positive influence on brain development. For a clear assessment of the phase-specific, substance-specific, system-specific and region-specific long-term consequences of different psychopharmaca, further research is necessary. However, the initial results in animal experiments indicate chances and risks that may be associated with a psychopharmacotherapy in childhood.

Several clinical studies on safety and efficacy of the stimulant methylphenidate brought positive and practical results for patients with ADHD.

Pilot studies in children and adolescents concerning markers of monoaminergic systems revealed new insights and possibly diagnostic possibilities.

#### Arbeitsgruppenleiter/innen Group Leaders

Dr. med. Nathalie Bock

PD Dr. med. Veit Roessner

Prof. Dr. med. Aribert Rothenberger

#### Kooperationen Cooperations

Prof. Döpfner, Abteilung Kinder- und Jugendpsychiatrie, Universität Köln

Prof. Gerlach, Institut für Psychiatrie, Universität Würzburg

Prof. Moll, Abteilung Kinder- und Jugendpsychiatrie, Universität Erlangen

Prof. Moser, Neurologische Klinik, Universität Lübeck

Prof. Teuchert-Noodt, Abteilung Neuroanatomie, Universität Bielefeld

### Ausgewählte Publikationen Selected Publications

Banaschewski T, Asherson P, Rothenberger A, Zuddas A, Krause J, Skrodzki K (2008) Gemeinsame Stellungnahme zur EKG-Ableitung bei Verschreibung von Methylphenidat. Z KINDER JUG-PSYCH, 36: 437-439.

Manzke T, Preusse S, Hülsman S, Richter Diethelm W (2008) Developmental changes of serotonin 4(a) receptor expression in the rat pre-Bötzing complex. J COMP NEUROL, 506(5): 775-90.

Roessner V, Walitza S, Riederer F, Hünnerkopf R, Rothenberger A, Gerlach M, Moser A (2007) Tetrahydroisoquinoline derivatives: a new perspective on monoaminergic dysfunction in children with ADHD? BEHAV BRAIN FUNCT, 3: 64.

Sinzig J, Döpfner M, Lehmkuhl G, Methylphenidate Study Group G, Uebel H, Schmeck K, Poustka F, Gerber WD, Günter M, Knölker U, Gehrke M, Häsler F, Resch F, Brünger M, Ose C, Fischer R (2007) Long-acting methylphenidate has an effect on aggressive behavior in children with attention-deficit/hyperactivity disorder. J CHILD ADOL PSYCHOPHARMACOL, 17(4): 421-32.

Banaschewski T, Coghill D, Santosh P, Zuddas A, Asherson P, Buitelaar J, Danckaerts M, Döpfner M, Faraone SV, Rothenberger A, Sergeant J, Steinhausen HC, Sonuga-Barke EJ, Taylor E (2006) Long-acting medications for the hyperkinetic disorders. A systematic review and European treatment guideline. EUR CHILD ADOLES PSYCHIATRY, 15: 476-498.

Grund T, Lehmann K, Bock N, Rothenberger A, Teuchert-Noodt G (2006) Influence of methylphenidate on brain development - an update of recent animal experiments. BEHAV BRAIN FUNCT, 2(1): 2.

Heger S, Trott GE, Meusers M, Schulz E, Rothenberger A, Rettig K, Medori R, Schreiner A, Remschmidt H, Vertreter ddC20S (2006) [Switching from a short-acting to a long-acting methylphenidate preparation: a multicentre, open study in children with ADHD]. Z KINDER JUG-PSYCH, 34(4): 257-65.

Himpel S, Bartels J, Zimdars K, Huether G, Adler L, Dawirs RR, Moll GH (2006) Association between body weight of newborn rats and density of serotonin transporters in the frontal cortex at adulthood. J NEURAL TRANSM, 113(3): 295-302.

Roessner V, Robatzek M, Knapp G, Banaschewski T, Rothenberger A (2006) First-onset tics in patients with attention-deficit-hyperactivity disorder: impact of stimulants. DEV MED CHILD NEUROL, 48(7): 616-21.

Roessner V, Uebel H, Becker A, Beck G, Bleich S, Rothenberger A (2006) Serum level of semicarbazide-sensitive amine oxidase in children with ADHD. BEHAV BRAIN FUNCT, 2(1): 5.

Roessner V, Weber A, Becker A, Beck G, Kornhuber J, Frieling H, Bleich S (2006) Decreased serum semicarbazide sensitive aminooxidase (SSAO) activity in patients with major depression. PROG NEURO-PSYCHOPH, 30(5): 906-9.

## Anhang Appendix

### Habilitationen

Roessner V (2007), Co-existence of chronic tic disorders (CTD) and attention-deficit/hyperactivity disorder (ADHD) - new insights from a psychopathological and neuropsychological perspective

### Medizinische Dissertationen (Dr. med.; Dr. med. dent.) Doctorate Theses (Dr. med.; Dr. med. dent.)

Ebru Kocayik: Neuropsychologische Untersuchungen zur kortikalen Exzitabilität und Informationsverarbeitung bei Kopfschmerz

Maike Tabea Curth: Psychosozialer Stress und neurochemische Faktoren bei Migräne im Kindesalter

Anne Reiners: Neuropsychologische Beeinträchtigung als Endophänotyp bei der Aufmerksamkeitsdefizit-/Hyperaktivitätsstörung (ADHS)

### Wissenschaftliche Tagungen Scientific Meetings

12-14.10.2007: COST Action B 27 - Electrical Neural Oscillations and Cognition (ENOC)

12.11.2008: ADHS - Umsetzung von Leitlinien in die Praxis unter Berücksichtigung der Komorbidität

### Preise und Auszeichnungen Prizes and Awards

PD Dr. Veit Roessner

Wissenschaftspreis der Tourette-Gesellschaft Deutschland e.V. 2007

### Mitgliedschaften und Mitarbeit in wissenschaftlichen Gremien und Kommissionen Memberships and Activities in Scientific Boards and Committees

Prof. Dr. med. A. Rothenberger (Auswahl)

Joint-Editor "Journal of Child Psychology and Psychiatry"

Co-editor: „European Child and Adolescent Psychiatry“

Editorial -Board: "Brain and Behavior Function"

Advisory Board: "Pharmacopsychiatry"

President: „European Board of Child and Adolescent Psychiatry/ Psychotherapy in UEMS“

Ehrevorsitzender: "Tourette-Gesellschaft-Deutschland"

Member: European Network of Research in Hyperkinetic Disorders (Eunethydis), European Society for the Study of Tourette Syndrome (ESSTS)

PD Dr. med. Dr. rer. nat. T. Banaschewski

Wissenschaftlicher Beirat: „Bundesverband der Elterninitiativen zur Förderung hyperaktiver Kinder“

Member: European Network of Research on Hyperkinetic Disorders (EUNETHYDIS)

Advisory Board: "European Child and Adolescent Psychiatry"

Joint-Editor: "Journal of Child Psychology and Psychiatry"

PD Dr. med. V. Roessner

Wissenschaftlicher Beirat Tourette-Gesellschaft Deutschland e.V.,

Junior Editor: "European Child and Adolescent Psychiatry"

Member: European Society for the Study of Tourette Syndrome (ESSTS)

Dr. Höger

Arbeitskreis Systemische Kinder- und Jugendpsychiatrie

Landeskongress Erziehungsberatung

### Internationale wissenschaftliche Kooperationen International Scientific Cooperations

Prof. Achenbach, Department of Psychiatry, University of Vermont, USA

Prof. Asherson, Institute of Psychiatry, London, UK

Prof. Dr. Brandeis, Zentrum Kinder- und Jugendpsychiatrie, Universität Zürich, Schweiz

Prof. Faraone, Medical Genetics Research Center, Syracuse, USA

Prof. Freeman, Children's Hospital, Vancouver, Kanada

Prof. Goodman, Institute of Psychiatry, London, UK

PD Dr. Kirov, Academy of Sciences, Sofia, Bulgarien

Prof. Kolev, Academy of Sciences, Sofia, Bulgarien

Prof. Leckman, Child Study Center, University of New Haven, USA

Prof. Sergeant, Clinical Neuropsychology, University of Amsterdam, Niederlande

Prof. Sonuga-Barke, School of Psychology, University of Southampton, UK

Prof. Steinhausen, Zentrum Kinder- und Jugendpsychiatrie, Universität Zürich, Schweiz

Prof. Tannock, Institute of Psychiatry, London, UK

Prof. Taylor, Institute of Psychiatry, London, UK

Prof. Yordanova, Academy of Sciences, Sofia, Bulgarien

### Gastwissenschaftler/innen Guest Scientists

Aneta Demerdzieva, MSc, MD, pediatrician,

Department of psychophysiology

Pediatric Clinic - Skopje

02 - 21.12. 2007

### Firmenkooperationen Industrial Cooperations

ESF-electronic, Göttingen (Neurofeedback-Systeme)

Janssen-Cilag, Neuss (Methylphenidat-Studien)

MEDICE, Arzneimittel Pütter, Iserlohn (Methylphenidat-Studien)

Willmar-Schwabe, Karlsruhe (Ginkgo Studie)