

Steinhausen/Döpfner/Holtmann  
Philipsen/Rothenberger (Hrsg.)

# Handbuch ADHS

Grundlagen, Klinik, Therapie und  
Verlauf der Aufmerksamkeitsdefizit-  
Hyperaktivitätsstörung

2., erweiterte und  
überarbeitete Auflage

**Kohlhammer**

**Kohlhammer**

## **Die Herausgeber**

**Prof. Dr. med. Dr. phil. Hans-Christoph Steinhausen, DMSc**, emeritierter Ordinarius und Professor für Kinder- und Jugendpsychiatrie an den Universitäten Zürich (CH) und Aalborg (DK), Professor an den Universitäten Basel (CH) und Süd-Dänemark in Odense.

**Prof. Dr. sc.hum. Manfred Döpfner**, Direktor des Ausbildungsinstituts für Kinder- und Jugendlichenpsychotherapie an der Uniklinik Köln (AKiP).

**Prof. Dr. med. Dr. med. habil. Martin Holtmann**, Ordinarius für Kinder- und Jugendpsychiatrie und -psychotherapie, Ärztlicher Direktor der LWL-Universitätsklinik Hamm der Ruhr-Universität Bochum.

**Prof. Dr. med. Alexandra Philipsen**, Ordinaria und Direktorin der Klinik und Poliklinik für Psychiatrie und Psychotherapie am Universitätsklinikum Bonn.

**Prof. Dr. med. Aribert Rothenberger**, emeritierter Ordinarius und ehemaliger Direktor der Klinik für Kinder- und Jugendpsychiatrie und Psychotherapie an der Universitätsmedizin Göttingen.

Hans-Christoph Steinhausen, Manfred Döpfner,  
Martin Holtmann, Alexandra Philipsen, Aribert  
Rothenberger (Hrsg.)

## **Handbuch ADHS**

Grundlagen, Klinik, Therapie und Verlauf der  
Aufmerksamkeitsdefizit-Hyperaktivitätsstörung

2., erweiterte und überarbeitete Auflage

Verlag W. Kohlhammer

Dieses Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwendung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechts ist ohne Zustimmung des Verlags unzulässig und strafbar. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und für die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

Pharmakologische Daten, d. h. u. a. Angaben von Medikamenten, ihren Dosierungen und Applikationen, verändern sich fortlaufend durch klinische Erfahrung, pharmakologische Forschung und Änderung von Produktionsverfahren. Verlag und Autoren haben große Sorgfalt darauf gelegt, dass alle in diesem Buch gemachten Angaben dem derzeitigen Wissensstand entsprechen. Da jedoch die Medizin als Wissenschaft ständig im Fluss ist, da menschliche Irrtümer und Druckfehler nie völlig auszuschließen sind, können Verlag und Autoren hierfür jedoch keine Gewähr und Haftung übernehmen. Jeder Benutzer ist daher dringend angehalten, die gemachten Angaben, insbesondere in Hinsicht auf Arzneimittelnamen, enthaltene Wirkstoffe, spezifische Anwendungsbereiche und Dosierungen anhand des Medikamentenbeipackzettels und der entsprechenden Fachinformationen zu überprüfen und in eigener Verantwortung im Bereich der Patientenversorgung zu handeln. Aufgrund der Auswahl häufig angewendeter Arzneimittel besteht kein Anspruch auf Vollständigkeit.

Die Wiedergabe von Warenbezeichnungen, Handelsnamen und sonstigen Kennzeichen in diesem Buch berechtigt nicht zu der Annahme, dass diese von jedermann frei benutzt werden dürfen. Vielmehr kann es sich auch dann um eingetragene Warenzeichen oder sonstige geschützte Kennzeichen handeln, wenn sie nicht eigens als solche gekennzeichnet sind.

Es konnten nicht alle Rechtsinhaber von Abbildungen ermittelt werden. Sollte dem Verlag gegenüber der Nachweis der Rechtsinhaberschaft geführt werden, wird das branchenübliche Honorar nachträglich gezahlt.

Dieses Werk enthält Hinweise/Links zu externen Websites Dritter, auf deren Inhalt der Verlag keinen Einfluss hat und die der Haftung der jeweiligen Seitenanbieter oder -betreiber unterliegen. Zum Zeitpunkt der Verlinkung wurden die externen Websites auf mögliche Rechtsverstöße überprüft und dabei keine Rechtsverletzung festgestellt. Ohne konkrete Hinweise auf eine solche Rechtsverletzung ist eine permanente inhaltliche Kontrolle der verlinkten Seiten nicht zumutbar. Sollten jedoch Rechtsverletzungen bekannt werden, werden die betroffenen externen Links soweit möglich unverzüglich entfernt.

2., erweiterte und überarbeitete Auflage 2020

Alle Rechte vorbehalten

© W. Kohlhammer GmbH, Stuttgart

Gesamtherstellung: W. Kohlhammer GmbH, Stuttgart

Print:

ISBN 978-3-17-034866-0

E-Book-Formate:

pdf: ISBN 978-3-17-034867-7  
epub: ISBN 978-3-17-034868-4  
mobi: ISBN 978-3-17-034869-1

# Inhaltsverzeichnis

## Autorenverzeichnis

### Vorwort zur 2. Auflage

## I Grundlagen

### 1 Zur Geschichte der Aufmerksamkeitsdefizit-Hyperaktivitätsstörung

*Aribert Rothenberger und Hans-Christoph Steinhausen*

### 2 Definition und Klassifikation

*Hans-Christoph Steinhausen*

### 3 Epidemiologie

*Hans-Christoph Steinhausen und Ingrid Schubert*

## II Ätiologie und Pathophysiologie

### 4 Ätiologien und Pathophysiologie – Einleitung und Überblick

*Hans-Christoph Steinhausen, Manfred Döpfner, Martin Holtmann, Alexandra Philipsen und Aribert Rothenberger*

### 5 Neuroanatomie

*Kerstin Konrad und Gregor Kohls*

### 6 Neurophysiologie – elektrische Hirnaktivität

*Daniel Brandeis und Tobias Banaschewski*

### 7 Neurochemie

*Veit Roessner und Aribert Rothenberger*

### 8 Neuropsychologie

*Renate Drechsler*

## **9 Genetik**

*Tobias Banaschewski*

## **10 Toxine und Allergene**

*Hans-Christoph Steinhausen*

## **11 Psychosoziale Faktoren**

*Manfred Döpfner, Martin Holtmann und Hans-Christoph Steinhausen*

## **12 Integrative ätiologische Modelle**

*Manfred Döpfner, Martin Holtmann, Alexandra Philipsen, Aribert Rothenberger und Hans-Christoph Steinhausen*

## **III Klinik**

### **13 Klinischer Verlauf**

*Hans-Christoph Steinhausen und Esther Sobanski*

### **14 Komorbiditäten und assoziierte Probleme im Kindes- und Jugendalter**

*Hans-Christoph Steinhausen, Martin Holtmann und Tobias Banaschewski*

### **15 Komorbide Störungen im Erwachsenenalter**

*Swantje Matthies, Alexandra Lam und Alexandra Philipsen*

### **16 Schlafverhalten und Schlafstörungen**

*Aribert Rothenberger, Martin Holtmann und Andreas Becker*

### **17 Untersuchung – Einleitung und Überblick**

*Hans-Christoph Steinhausen, Manfred Döpfner, Martin Holtmann, Alexandra Philipsen und Aribert Rothenberger*

### **18 Klinisches Interview mit Eltern und Kindern**

*Hans-Christoph Steinhausen, Anja Görtz-Dorten und Manfred Döpfner*

### **19 Klinisches Interview mit Erwachsenen**

*Wolfgang Retz, Petra Retz-Junginger und Michael Rösler*

### **20 Verhaltensbeobachtung**

*Manfred Döpfner*

**21 Fragebogen und Beurteilungsskalen im Kindes- und Jugendalter**

*Anja Görtz-Dorten und Manfred Döpfner*

**22 Fragebögen und Beurteilungsskalen im Erwachsenenalter**

*Petra Retz-Junginger, Wolfgang Retz und Michael Rösler*

**23 Psychologische Tests**

*Renate Drechsler*

**24 Körperliche Untersuchung**

*Aribert Rothenberger und Bernhard Kis*

**25 Differentialdiagnose im Kindes- und Jugendalter**

*Manfred Döpfner, Martin Holtmann und Hans-Christoph Steinhausen*

**26 Differentialdiagnose im Erwachsenenalter**

*Swantje Matthies*

**27 Integrative klinische Beurteilung**

*Manfred Döpfner, Martin Holtmann, Alexandra Philipsen, Aribert Rothenberger und Hans-Christoph Steinhausen*

**IV Therapien**

**28 Therapien – Einleitung und Überblick**

*Hans-Christoph Steinhausen, Manfred Döpfner, Martin Holtmann, Alexandra Philipsen und Aribert Rothenberger*

**29 Psychoedukation im Kindes- und Jugendalter**

*Stephanie Schürmann und Manfred Döpfner*

**30 Multimodale Therapie im Kindes- und Jugendalter**

*Manfred Döpfner und Martin Holtmann*

**31 Pharmakotherapie bei Kindern und Jugendlichen**

*Aribert Rothenberger und Tobias Banaschewski*

**32 Pharmakotherapie bei Erwachsenen**

*Wolfgang Retz*

**33 Verhaltenstherapie bei Kindern und Jugendlichen**

*Manfred Döpfner und Tanja Wolff Metternich-Kaizman*

**34 Psychoedukation und Psychotherapie bei ADHS im Erwachsenenalter**

*Roberto D'Amelio und Alexandra Philipsen*

**35 Neurofeedback**

*Hartmut Heinrich, Renate Drechsler, Martin Holtmann und Daniel Brandeis*

**36 Diäten**

*Manfred Döpfner und Hans-Christoph Steinhausen*

**37 Körperliche Aktivität**

*Aylin Mehren und Alexandra Philipsen*

**38 Besondere Anforderungen in der Transition**

*Paul Plener*

**39 Selbsthilfe**

*Johannes Streif und Myriam Bea*

**40 Integrative klinische Versorgung**

*Hans-Christoph Steinhausen, Manfred Döpfner, Martin Holtmann, Alexandra Philipsen und Aribert Rothenberger*

**Stichwortverzeichnis**

## **Autorenverzeichnis**

### **Prof. Dr. Dr. Tobias Banaschewski**

Klinik für Psychiatrie und Psychotherapie des Kindes- und Jugendalters  
Zentralinstitut für Seelische Gesundheit  
Postfach 12 21 20  
D-68159 Mannheim  
tobias.banaschewski@zi-mannheim.de

### **Dr. Myriam Bea**

ADHS Deutschland e. V.  
Bundesgeschäftsstelle  
Rapsstraße 61  
D-13629 Berlin  
gf@adhs-deutschland.de

### **Dr. Andreas Becker**

Klinik für Kinder- und Jugendpsychiatrie und Psychotherapie  
Universitätsmedizin Göttingen  
Von Siebold Straße 5  
D-37175 Göttingen  
abecker4@gwdg.de

### **Prof. Dr. Daniel Brandeis**

Kliniken für Kinder- und Jugendpsychiatrie und Psychotherapie  
Zentralinstitut für Seelische Gesundheit Mannheim und  
Psychiatrische Universitätsklinik Zürich  
Neumünsterallee 9  
CH-8032 Zürich  
brandeis@kjpd.uzh.ch

### **Roberto D'Amelio**

Neurozentrum Geb. 90.3  
Universitätsklinikums des Saarlandes  
D-66421 Homburg/Saar

Roberto.D.Amelio@uniklinikum-saarland.de

**Prof. Dr. Manfred Döpfner**

Ausbildungs- und Forschungsinstitut für Kinder- und  
Jugendlichenpsychotherapie am Universitätsklinikum Köln (AKiP Köln)  
Pohligstr. 9  
D-50969 Köln  
manfred.doepfner@uk-koeln.de

**Prof. Dr. Anja Görtz-Dorten**

Ausbildungs- und Forschungsinstitut für Kinder- und  
Jugendlichenpsychotherapie am Universitätsklinikum Köln (AKiP Köln)  
Pohligstr. 9  
D-50969 Köln  
anja.goertz-dorten@uk-koeln.de

**Prof. Dr. Renate Drechsler**

Klinik für Kinder- und Jugendpsychiatrie und Psychotherapie  
Psychiatrische Universitätsklinik Zürich  
Neumünsterallee 9  
CH-8032 Zürich  
renate.drechsler@kjpd.uzh.ch

**Dr. Hartmut Heinrich**

neuroCare Group  
Rindermarkt 7  
D-80331 München  
hartmut.heinrich@neurocaregroup.com

**Prof. Dr. Dr. Martin Holtmann**

LWL-Universitätsklinik Hamm der Ruhr Universität Bochum  
Heithofer Allee 64  
D-59071 Hamm  
martin.holtmann@lwl.org

**PD Dr. Bernhard Kis**

Klinik für Psychiatrie, Psychotherapie und Psychosomatik  
Katholische Kliniken Ruhrhalbinsel gGmbH

Essener Str. 31  
D-45529 Hattingen  
b.kis@contilia.de

**Dr. Gregor Kohls**

Lehr und Forschungsgebiet Klinische Neuropsychologie des Kindes-  
und Jugendalters  
Klinik für Psychiatrie, Psychosomatik und Psychotherapie des Kindes-  
und Jugendalters  
Uniklinik RWTH Aachen  
Neuenhofer Weg 21  
D-52074 Aachen  
gkohls@ukaachen.de

**Prof. Dr. Kerstin Konrad**

Lehr und Forschungsgebiet Klinische Neuropsychologie des Kindes-  
und Jugendalters  
Klinik für Psychiatrie, Psychosomatik und Psychotherapie des Kindes-  
und Jugendalters  
Universitätsklinikum RWTH  
Neunhofer Weg 21  
D-52074 Aachen  
kkonrad@ukaachen.de

**Dr. Alexandra Philomena Lam**

Universitätsklinikum Bonn  
Klinik und Poliklinik für Psychiatrie und Psychotherapie  
Venusberg-Campus 1  
D-53127 Bonn  
alexandra.lam@ukbonn.de

**PD Dr. Swantje Matthies**

Universitätsklinikum Freiburg  
Klinik für Psychiatrie und Psychotherapie Hauptstraße 5  
D-79104 Freiburg  
swantje.matthies@uniklinik-freiburg.de

**Dr. Aylin Mehren**

Abteilung für Biologische Psychologie  
Department für Psychologie  
Carl von Ossietzky Universität Oldenburg  
Ammerländer Heerstraße 114 (Gebäude A7)  
D-26129 Oldenburg  
aylin.mehren@uni-oldenburg.de

**Prof. Dr. Alexandra Philipsen**  
Klinik und Poliklinik für Psychiatrie und Psychotherapie  
Universitätsklinikum Bonn AÖR  
Venusberg-Campus 1  
D-53127 Bonn  
alexandra.philipsen@ukbonn.de

**Prof. Dr. Dr. Paul Plener**  
Universitätsklinik für Kinder- und Jugendpsychiatrie  
Medizinische Universität Wien  
Währingergürtel 18-20  
A-1090 Wien  
paul.plener@meduniwien.ac.at

**Prof. Dr. Wolfgang Retz**  
Neurozentrum - Institut für Gerichtliche  
Psychologie und Psychiatrie  
Universitätsklinikum des Saarlandes  
D-66421 Homburg/Saar  
wolfgang.retz@uks.eu

**Prof. Dr. Petra Retz-Junginger**  
Neurozentrum - Institut für Gerichtliche  
Psychologie und Psychiatrie  
Universitätsklinikum des Saarlandes  
D-66421 Homburg/Saar  
petra.retz-junginger@uks.eu

**Prof. Dr. Veit Roessner**  
Klinik und Poliklinik für Kinder- und Jugendpsychiatrie und -  
psychotherapie

Technische Universität Dresden  
Schubertstrasse 42  
D-01307 Dresden  
Veit.Roessner@uniklinikum-dresden.de

**Prof. Dr. Michael Rösler**

Institut für Gerichtliche Psychologie und Psychiatrie  
Universitätsklinikum des Saarlandes  
D-66421 Homburg  
Michael.Roesler@uniklinikum-saarland.de

**Prof. Dr. Aribert Rothenberger**

Klinik für Kinder- und Jugendpsychiatrie und Psychotherapie  
Universitätsmedizin Göttingen  
Von Siebold Straße 5  
D-37075 Göttingen  
arothern@gwdg.de

**Dr. Ingrid Schubert**

PMV forschungsgruppe an der Medizinischen Fakultät und Uniklinik  
Köln,  
Universität zu Köln  
Herderstraße 52  
D-50931 Köln  
Ingrid.Schubert@uk-koeln.de

**Dr. Stephanie Schürmann**

Ausbildungs- und Forschungsinstitut für Kinder- und  
Jugendlichenpsychotherapie am Universitätsklinikum Köln (AKiP Köln)  
Pohligstr. 9  
D-50969 Köln  
stephanie.schuermann@uk-koeln.de

**Prof. Dr. Esther Sobanski**

Rheinhessen-Fachklinik Mainz  
Kinder- und Jugendpsychiatrie, -Psychotherapie und -psychosomatik  
Hartmühlenweg 2-4  
D-55122 Mainz

e.sobanski@rfk.landeskrankenhaus.de

**Prof. Dr. Dr. Hans-Christoph Steinhausen**

Klinik für Kinder- und Jugendpsychiatrie und Psychotherapie

Psychiatrische Universitätsklinik Zürich

Neumünsterallee 9

CH-8032 Zürich

hc.steinhausen@kjpd.uzh.ch

**Dr. Johannes Streif**

ADHS Deutschland e.V.

Bundesgeschäftsstelle

Rapsstraße 61

D-13629 Berlin

streif@therapaed.de

**Dr. Tanja Wolff Metternich-Kaizman**

Ausbildungs- und Forschungsinstitut für Kinder- und

Jugendlichenpsychotherapie am Universitätsklinikum Köln (AKiP Köln)

Pohligstr. 9

D-50969 Köln

tanja.graefin-wolff-metternich-kaizman@ukkoeln.de

## Vorwort zur 2. Auflage

Das Thema der Aufmerksamkeitsdefizit-Hyperaktivitätstörung (ADHS) wurde erstmals vor 45 Jahren mit einer Übersicht über die damalige nahezu ausschließlich angloamerikanische Forschung zum konzentrationsgestörten und hyperaktiven Kind in die deutschsprachige Fachwelt durch Hans-Christoph Steinhausen eingeführt. Im Jahre 1982 wurden von ihm eine erste Monografie und 1995 und 2000 jeweils zwei weitere Sammelbände zu den Hyperkinetischen Störungen in diesem Verlag herausgegeben, in der Übersichtsarbeiten und Forschungsergebnisse ausschließlich aus dem deutschsprachigen Raum zusammengeführt wurden. Eine in der noch relativ kurzen Geschichte der Kinder- und Jugendpsychiatrie unvergleichliche Entwicklungsdynamik hat zunächst noch mit der Bezeichnung der Hyperkinetischen Störung in der ICD, bald aber unter dem Einfluss des amerikanischen Klassifikationssystems DSM zunehmend mit der angemesseneren Bezeichnung der ADHS die Forschung und klinische Praxis bestimmt. ADHS ist innerhalb weniger Dekaden zum beherrschenden Thema in der kinder- und jugendpsychiatrischen Versorgung und Forschung geworden. Die Ausstrahlungen dieser Entwicklung auf andere medizinische, psychologische, neurowissenschaftliche und sozialwissenschaftliche Fachdisziplinen sind mannigfaltig, zumal die Auswirkungen von ADHS in allen relevanten Lebensbereichen zu spüren sind.

Die Erstauflage des vorliegenden Handbuches erschien 2010 und trug dem Umstand Rechnung, dass der umfangreiche Kenntnisstand zu den Grundlagen, der Klinik, der Therapie und dem Verlauf von ADHS nach einer synoptischen Darstellung verlangte, um vor allem für die Versorgung Erkenntnisse zu vermitteln und handlungsanleitend zu wirken. In den 32 Kapiteln dieser Erstauflage mit den Schwerpunkten bei Grundlagen, Ätiologie und Pathophysiologie, Klinik, Untersuchung

sowie Therapien wurde bereits berücksichtigt, dass ADHS zwar als Neuro-Entwicklungsstörung mit Frühbeginn im Kindesalter konzipiert ist, zunehmend aber unter der Perspektive der Lebensspanne auch als eine den Erwachsenen betreffende Störung betrachtet werden muss. So hatte sich nicht nur die Forschung beträchtlich auf die Erfassung zahlreicher Facetten von ADHS bei Erwachsenen ausgeweitet, sondern die klinischen Probleme der betroffenen Erwachsenen wurden zunehmend auch in der Erwachsenenpsychiatrie und -medizin sowie psychosozialen Versorgung wahrgenommen und vielerorts mit speziellen Schwerpunkten für die Erkennung und Behandlung von ADHS in dieser Altersgruppe aufgegriffen. Diese Entwicklung hat in der jüngsten Zeit sogar zu der Frage geführt, ob es neben der aus dem Kindes- und Jugendalter persistierenden ADHS auch eine Variante mit später Manifestation vielleicht sogar erst im Erwachsenenalter gibt.

Die vorliegende 2. Auflage des Handbuchs ADHS trägt dieser Entwicklung in verstärktem Ausmaß Rechnung. Während die großen Schwerpunkte des Buches in ihrer Struktur erhalten wurden, unterscheidet sich die vorliegende Auflage von ihrer Vorgängerin vor allem durch eine Ausweitung der Gesamtzahl der Kapitel, die insbesondere durch die Vertiefung verschiedener Aspekte von ADHS im Erwachsenenalter bedingt sind. Unter den nunmehr 40 Kapiteln befinden sich zehn Kapitel, die mit dieser Intention neu in das Handbuch aufgenommen wurden. Während die Schwerpunkte zu den Grundlagen sowie der Ätiologie und Pathophysiologie in ihrer Gesamtkonzeption unverändert blieben, in den einzelnen Kapiteln aber grundlegend überarbeitet und aktualisiert wurden, mussten die Schwerpunkte Klinik und Untersuchung sowie Therapien durch zusätzliche Kapitel beträchtlich ausgeweitet werden. Entsprechend wurden einige Inhalte jeweils parallel zur Darstellung für das Kindes- und Jugendalter auch separat in Kapiteln für das Erwachsenenalter erarbeitet. Dies betrifft die Komorbidität, das klinische Interview, Fragebögen und Beurteilungsskalen, die Differentialdiagnose und die Pharmakotherapie. Mit spezieller Akzentsetzung für das Erwachsenenalter wurden ferner Kapitel zur Psychoedukation und Psychotherapie und zur körperlichen Aktivität aufgenommen und in einer übergreifenden Betrachtung jeweils die Aspekte der integrativen klinischen Beurteilung sowie der integrativen klinischen Versorgung

behandelt. Zusätzlich wurden die Aspekte der Transition und der Selbsthilfe jeweils in neuen Kapiteln abgehandelt. Mit der Ausweitung des Gesamtumfanges dieses Handbuchs wurde der Kreis der Herausgeber auch im Sinne einer transgenerationalen Kooperation ergänzt und zusätzlich zu den Autoren der Erstauflage eine beträchtliche Zahl von neuen Beiträgern mit besonderer Expertise in der Forschung und Versorgung des ADHS im Erwachsenenalter für die Mitarbeit gewonnen. Allen, die als Beiträger und auch als Verlagsmitarbeiter zum Gelingen dieses Werkes beigetragen haben, sagen wir unseren tief empfundenen Dank. Wir übergeben dieses Handbuch unserer interessierten Leserschaft in der Hoffnung, dass die gewonnenen Einsichten und Erkenntnisse im Umgang mit Menschen, die von ADHS betroffen sind, hilfreich und förderlich sein mögen.

Zürich, Köln, Hamm, Bonn und Göttingen im Juni 2020

Hans-Christoph Steinhausen  
Manfred Döpfner  
Martin Holtmann  
Alexandra Philipsen  
Aribert Rothenberger

# I Grundlagen

# 1 Zur Geschichte der Aufmerksamkeitsdefizit-Hyperaktivitätsstörung<sup>1</sup>

*Aribert Rothenberger und Hans-Christoph Steinhausen*

Offensichtlich konnte die Trias von allgemeiner motorischer Unruhe, mangelnder emotionaler/kognitiver Impulskontrolle und Unaufmerksamkeit/Ablenkbarkeit bei Kindern schon vor Jahrhunderten beobachtet werden, zumal jeweils bestimmten Personen in der Geschichte – z. B. Alexander dem Großen, Dschingis Khan und Thomas Alva Edison – ähnliche Verhaltensweisen zugeschrieben wurden (Resnick 2000). Die Zusammenschau der genannten Merkmale führte über die Jahre immer wieder zu verschiedenen diagnostischen Bezeichnungen. Obgleich derzeit die Aufmerksamkeitsdefizit-Hyperaktivitätsstörung (ADHS) und die Hyperkinetische Störung (HKS) die zeitgemäßen und zugleich sehr populären diagnostischen Zuordnungen sind, tauchen sie im geschichtlichen Verlauf der Diagnostik und Klassifikation kinderpsychiatrischer Störungen erst relativ spät auf, wie der in Tab. 1.1 dargestellten Zeitleiste entnommen werden kann. So enthält die letzte Ausgabe des klassischen amerikanischen Lehrbuches für Kinderpsychiatrie von Leo Kanner (1957) keinen Hinweis auf Hyperaktivitätsprobleme als eigenständige diagnostische Einheit.

In Europa hingegen war die hyperkinetische Störung schon früh erkannt worden; so wurde z. B. im Lehrbuch zur allgemeinen Psychiatrie von Hoff (1956) auf die Störung Bezug genommen. Wenngleich in den letzten Jahren der Eindruck entstanden sein mag, dass die Hyperaktivitätsstörung ein typisch amerikanisches Phänomen sei, belegt die Geschichte hinsichtlich der Erkennung und Bezeichnung andere Fakten. Kramer und Pollnow publizierten bereits 1932 eine empirische Arbeit zu einer »Hyperkinetischen Erkrankung des Kindesalters« und Göllnitz (1954, 1981) gebrauchte bereits sehr früh in

der DDR häufig die Diagnose einer »Dextro-Amphetamin-Antwortstörung« und meinte damit, dass es Verhaltensauffälligkeiten gibt, die sich nach der Gabe von Dextro-Amphetamin bessern.

Die gegenwärtige Konzeptualisierung der Störung stellt wahrscheinlich wieder nur eine bestimmte Phase im Rahmen der komplexen und von Variationen geprägten Entwicklungsgeschichte dieses Störungsbildes dar. Man kann aber über die vielen Jahre erkennen, dass es phänomenologisch immer wieder um die Abgrenzung von gestörtem Sozialverhalten einerseits und hypermotorisch-kognitiven Problemen andererseits ging. Von dieser Dichotomie waren auch die verschiedenen Erklärungsmodelle geleitet. Selbst heutzutage weisen die »störungsspezifischen Fragebogen« und »diagnostischen Checklisten« noch gewisse phänomenologische Überlappungen auf, die damit auf die Bedeutung transdiagnostischer psychopathologischer Merkmale hinweisen. Von daher ist es weiterhin geboten, den geschichtlichen Verlauf dieser Konzeptentwicklung zu verfolgen und aus diesen Erkenntnissen sowie aus der gegenwärtigen Forschung eine Abschätzung der Zukunftsperspektiven für die Einordnung der ADHS zu entwickeln.

**Tab. 1.1:** Zeitleiste der Konzeptentwicklung

1902	George Still beschreibt ADHS-ähnliche Symptome
1932	Kramer und Pollnow beschreiben eine Hyperkinetische Erkrankung
1937	Bradley setzt Bazedrin bei Hyperkinetischen Störungen ein
1954	Panizzon entwickelt Methylphenidat
1962	Minimale Cerebrale Hirnschädigung und -dysfunktion (MBD/MCD) als dominanter Begriff der Kinder- und Jugendpsychiatrie
1970	Virginia Douglas stellt das Aufmerksamkeitsdefizit in den Mittelpunkt der Betrachtung
1980	Aufmerksamkeitsdefizit mit/ohne Hyperaktivitätsstörung als Störungseinheiten im DSM-III
1987	Konzept der Aufmerksamkeitsdefizit-Hyperaktivitätsstörung (ADHS) im DSM-III R
1992	Konzept der Hyperkinetischen Störungen (HKS) in der ICD-10
1994	Aktualisierte ADHS/ADS Kriterien im DSM-IV
2004	Revidierte Europäische Leitlinien für Hyperkinetische Störungen
2018	Deutsche S-3 Leitlinie ADHS der AWMF

Hinweise auf Verhaltensauffälligkeiten im Kindesalter, die der ADHS/HKS ähnlich sind, können bereits in frühen Beschreibungen von Hoffmann (1845), Maudsley (1867), Bourneville (1897), Clouston (1899) und Ireland (1877) sowie anderen Autoren aus der Mitte des 19. Jahrhunderts gefunden werden. Allerdings gibt es die ersten klaren fachlichen Beschreibungen der Störung erst bei Still und Tredgold um 1900. Beide Autoren präsentierten ihre Analyse der Verhaltensmerkmale bei einer relativ kleinen Stichprobe von Kindern, von denen einige in ihrem Verhaltensspektrum sehr den hyperaktiven Kindern unserer Zeit ähnelten. Still (1902) schrieb dieses Verhalten einem »Defekt moralischer Kontrolle« zu und glaubte, dieser sei biologisch begründet, d. h. angeboren oder auf irgendwelche prä- oder postnatal bedingten organischen Beeinträchtigungen zurückzuführen. Seine Vorstellungen hinsichtlich der Ursachen lassen sich am besten im Zusammenhang mit dem damals weit verbreiteten sozialen Darwinismus verstehen. Inhaltlich kommen diesen Vorstellungen am ehesten die aktuellen Konzepte von »heißer« bzw. »kalter« Aggression, manchmal gepaart mit mangelnder emotionaler/kognitiver Impulskontrolle nahe. Eine ähnliche Terminologie (»moralisches Irresein«) benutzte auch schon Emminghaus (1887) für Kinder, die eher Symptome einer Störung des Sozialverhaltens zeigten, wobei er Aggressivität und mangelnde Impulskontrolle in den Vordergrund stellte<sup>2</sup>. Kinder mit einer Lern- bzw. Aufmerksamkeitsstörung wurden von ihm hingegen einer »cerebralen Neurasthenie« zugeordnet.

Die Theorie einer organischen Schädigung, welche in frühen Entwicklungsstadien eines Kindes eher leichtgradig und unbemerkt vorgekommen sein sollte, wurde von Tredgold (1908) und zu einem späteren Zeitpunkt auch von Autoren wie Pasamanick et al. (1956) übernommen. Die in Europa epidemisch auftretende Enzephalitis der Jahre 1917 bis 1918 spielte ebenfalls eine bedeutende Rolle in der Geschichte der Hyperaktivitätsstörung. Nach Ausbruch der Epidemie mussten sich die Kliniker mit einer Situation auseinandersetzen, dass ihnen in großer Zahl Kinder mit Verhaltensauffälligkeiten und kognitiven Problemen vorgestellt wurden, die gleichzeitig die heute geltenden Kernmerkmale einer ADHS/HKS aufwiesen.

In der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts bestand also hinsichtlich der Ursache einer Hyperaktivitätsstörung die vorherrschende Meinung,

dass diese mit einer Hirnschädigung verbunden sei, ohne dass man überzeugende Beweise für diese Annahme vorlegen konnte; entsprechend dominierten Bezeichnungen wie z. B. »organische Getriebenheit« oder »minimale Hirnschädigung«. In dieser Zeit fiel auch auf, dass die Verhaltensweisen hyperaktiver Kinder denen von Primaten ähnelten, die einer Frontalhirnläsion unterzogen worden waren und dadurch eine mangelnde Verhaltenssteuerung zeigten. Dieser Zusammenhang wurde von verschiedenen Untersuchern so verstanden, dass die hyperkinetische Störung möglicherweise auf einen Defekt von Frontalhirnstrukturen zurückzuführen sein könnte, obwohl bei den meisten betroffenen Kindern keine entsprechenden Läsionen festzustellen waren. Damit einher ging die Tatsache, dass 1937 Bradley erstmals Stimulanzen erfolgreich zur Behandlung hyperaktiver Kinder einsetzte und Panizzon 1954 Methylphenidat entwickelte, welches später das Standardmedikament zur Behandlung der ADHS/HKS wurde. Beide Entwicklungen konnten zumindest als indirekter Hinweis für das Vorliegen einer »subtilen hirnorganischen Störung« gelten (Weber 2001).

Gegen Ende der 1950er Jahre wurde das Konzept der Hirnschädigung als einzig wichtigem Faktor bei der Entwicklung einer hyperkinetischen Störung in Frage gestellt. Man ersetzte nunmehr den Begriff der »Minimalen Hirnschädigung« durch die Bezeichnung »Minimale Cerebrale Dysfunktion – MCD« bzw. »Minimal Brain Dysfunction – MBD« (MacKeith und Bax 1963; Clements 1966; Strauss und Kephart 1955), d. h. man setzte nicht mehr einen pathologischen neuroanatomischen Befund voraus, sondern hielt es auch für möglich, dass subtilere, grob anatomisch nicht erfassbare Auffälligkeiten des Gehirns bei der Pathophysiologie der hyperkinetischen Störung wesentlich sein könnten. Zu dieser Zeit wurde zudem eine Reihe anderer Hypothesen für die Erklärung der Ursachen der Hyperaktivitätsstörung entwickelt. Dabei kam es u. a. auch zu Überlegungen im Sinne einer psychoanalytisch begründeten Theorie, dass Erziehungsdefizite eine wesentliche Ursache für die Symptomatik sein könnten, ohne dass es dafür empirische Belege gab.

Das Konzept der »MCD« konnte sich aber auch nur bedingt durchsetzen, da die methodischen Zugänge zu dessen Prüfung noch nicht vorhanden waren. Von daher ist es verständlich, dass man sich

mehr auf die Verhaltensbeobachtung verlegte und das »Syndrom des hyperaktiven Kindes« nur beschrieb, wofür Stella Chess (1960) eine der wichtigsten Protagonisten war. Die Konzeption von Chess unterschied sich von ihren Vorgängern dadurch, dass sie die symptomatische und psychosoziale Prognose hyperaktiver Kinder als eher günstig ansah, wobei sie annahm, dass die Auffälligkeiten bis zur Pubertät zurückgegangen sein sollten. So bestand Ende 1960 die vorherrschende Sichtweise darin, dass die hyperkinetische Störung zwar eine Hirndysfunktion reflektiere, sich aber in einer gewissen Variationsbreite von Symptomen zu erkennen gäbe, wobei die allgemeine motorische Unruhe das vorherrschende Merkmal sei.

Während der 1960er Jahre entwickelte sich die Betrachtungsweise der hyperkinetischen Störung in Europa bzw. Nordamerika in unterschiedliche Richtungen. Kliniker in Europa behielten eine engere Sichtweise der Störung aufrecht und sahen die Symptome als ein eher seltenes Syndrom mit exzessiver motorischer Aktivität an, das üblicherweise in Verbindung mit einigen indirekten Zeichen einer Hirnschädigung stehe. Andererseits wurde in Nordamerika die Hyperaktivitätsstörung als ein häufiges Phänomen angesehen, das in den meisten Fällen nicht notwendigerweise mit sichtbaren Zeichen einer Hirnschädigung einhergehe. Diese Unterschiede gingen schließlich auch in die diagnostischen Klassifikationssysteme ein (International Classification of Diseases (ICD) der World Health Organisation 1992 und Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (DSM) der American Psychiatric Association 1980) und machen sich noch heute in niedrigeren Prävalenzraten für HKS gegenüber ADHS bemerkbar.

In den 1970er Jahren bewegte sich die wissenschaftliche Betrachtungsweise stärker von der motorischen Hyperaktivität weg und man begann, sich mehr und mehr mit den Aufmerksamkeitsaspekten der Störung zu befassen, wobei vor allem klinische Psychologen wie z. B. Virginia Douglas (1972) federführend waren. Verschiedene Autoren zeigten, dass hyperaktive Kinder große Schwierigkeiten hatten, bei jeweils gestellten Aufgaben die Daueraufmerksamkeit aufrecht zu erhalten. Gleichzeitig entwickelte sich eine Anschauung, dass hyperkinetisches Verhalten in erster Linie auf belastende Umgebungsfaktoren zurückzuführen sei. Diese

Betrachtung traf mit einer gesellschaftlichen Bewegung zu einem gesünderen Lebensstil und einer gewissen Unzufriedenheit mit einer vermeintlich ausgeprägten Neigung zur Medikation bei Schulkindern zusammen.

Ferner wurde eine Bewegung aktiv, welche die Hyperaktivitätsstörung vornehmlich auf allergische Reaktionen und Nahrungsmittelunverträglichkeiten, insbesondere aber auf Nahrungszusatzstoffe zurückführen wollte (z. B. Feingold 1975). Schließlich wurden auch der allgemeine technische Fortschritt und andere kulturelle Einflüsse als ursächliche Faktoren verantwortlich gemacht. Parallel vollzog sich eine wissenschaftliche Entwicklung, welche in zunehmendem Umfang die Hyperaktivitätsstörung mittels psychophysiologischer Methoden untersuchte, um den pathologischen hirnfunktionellen Hintergrund besser zu verstehen. In dieser Zeit wurde also erneut deutlich, dass die Hyperaktivitätsstörung mit ihrer engen Verbindung zu auffälligem Sozialverhalten und Schulleistungsproblemen im Blickpunkt verschiedener Sichtweisen sowie gesellschaftlicher Bereiche steht und mehr Sachkenntnis für ein vertieftes Verständnis hilfreich ist.

Seit den 1970er Jahren schalteten sich mehr und mehr europäische und insbesondere auch deutsche Forscher in die wissenschaftlichen Themen zu ADHS ein, wie summarisch in Tabelle 1.2 dargestellt ist.

**Tab. 1.2:** Neuere Entwicklung der Beschäftigung mit ADHS im deutschsprachigen Raum

1973	Erste Übersichtsarbeit: Schmidt MH. Das hyperkinetische Syndrom im Kindesalter. Z. Kinderpsychiat. 1: 250–269.
1976	Erster deutschsprachiger Überblick des nordamerikanischen Forschungsstandes: Steinhausen H-C. Das hyperkinetische Syndrom. Klin. Pädiatrie 188: 396–407.
1982	Erste deutschsprachige Monografie von Steinhausen H-C (Hrsg.). Das konzentrationsgestörte und hyperaktive Kind. Stuttgart: Kohlhammer.
1987	Gründung des European Network on Hyperkinetic Disorders (EUNETHYDIS) mit deutscher Beteiligung in Zürich.

seit 1985	Aufbau der Forschungslabore in KJP-Mannheim (Schmidt/Rothenberger), KJP-Zürich (Steinhausen/Brandeis/Drechsler), und KJP-Göttingen (Rothenberger/Heinrich). Weitere Forschungszentren in KJP Würzburg (Warnke/Gerlach) und KJP-Aachen (Konrad). Bildung von Experten- und Forschungszentren für ADHS im Erwachsenenalter in Homburg (Rösler), Mannheim (Alm/Sobanski) und Freiburg (Philipsen). Zahlreiche Medikamentenstudien in Zusammenarbeit mit der Pharmazeutischen Industrie (Kinder, Jugendliche, Erwachsene).
1999	Entwicklung des ersten deutschen VT-Programms zu ADHS durch Döpfner M und Schürmann S (KJP-Köln): Wackelpeter und Trotzkopf. Weinheim: Beltz.
2002	Gründung und Fortbildungs-CME-Aktivitäten von INAQ (Interdisziplinäres Netzwerk zur ADHS Qualitätssicherung) durch Rothenberger/Döpfner/Steinhausen (erweitert auf ganz Europa als EINAQ). Gründung der World ADHD Association in Würzburg durch Gerlach und Warnke (Würzburg).
2003	Kramer-Pollnow-Preis (Förderung der biologischen Kinder- und Jugendpsychiatrie – insbesondere der ADHS-Forschung; Gründer: Rothenberger; erste Preisträger: Brandeis und Banaschewski). Gründung Zentrales ADHS-Netz zur interdisziplinären Patientenversorgung.
2009	Weltweit erste randomisierte, kontrollierte Studie zu Neurofeedback bei ADHS (Gevensleben et al., KJP-Göttingen)
2010	Erste Auflage von Steinhausen H-C, Rothenberger A, Döpfner M (Hrsg.). Handbuch ADHS. Stuttgart: Kohlhammer.

In den 1980er Jahren nahm die Forschungsaktivität im Feld mit der Entwicklung von Forschungskriterien und standardisierten Abklärungsprozeduren deutlich zu. Auch im Bereich der Behandlung konnten Fortschritte mit Methoden erzielt werden, die an der kognitiv-verhaltensorientierten Therapie (Freibergs und Douglas 1969; Gittelman 1981) orientiert waren. Zunehmend wurde die Hyperaktivitätsstörung als eine Auffälligkeit gewertet, die eine starke erbliche Komponente aufweist, von chronischem Verlauf ist und eine deutliche psychosoziale Beeinträchtigung vor allem hinsichtlich der schulischen und sozialen Entwicklung bedeutet. Damit bedurfte die Behandlung nicht nur der Medikamente, sondern einer integralen, multimodalen Vorgehensweise mit sich gegenseitig ergänzenden Fähigkeiten von verschiedenen Fachleuten.

Im Verlauf der 1990er Jahre wurde die Ausrichtung der Forschung auf die allgemeine motorische Unruhe und die Aufmerksamkeitsprobleme derart intensiv, dass mehr Forschungsliteratur als zu jeder anderen kinderpsychiatrischen Störung entstand. Dabei war die Variationsbreite und Intensität der Forschung beträchtlich, wobei sie tiefer in die Genetik und

neurobiologischen Grundlagen der Hyperaktivitätsstörung eindrang (Rothenberger 1990). Zugleich nahm die Zahl an Untersuchungen zu, welche die Wirksamkeit und Sicherheit verschiedener Behandlungsmethoden vor allem in der Psychopharmakotherapie überprüften sowie die mit ADHS/HKS assoziierten psychiatrischen Störungen (z. B. Tic, Zwang, Autismus) in den Blick nahmen.

In dieser Zeit entstanden auch die ersten Leitlinien zu HKS bzw. ADHS (z. B. European Society for Child and Adolescent Psychiatry; Taylor et al. 1998, Update 2004; American Academy of Child and Adolescent Psychiatry, Practice Parameters 1997). Die Entwicklung von Leitlinien war als ein wichtiger Versuch zu verstehen, um die Vorgehensweisen in der Praxis mit der Forschungslage abzugleichen, zu standardisieren und im Sinne des Qualitätsmanagements weiter zu entwickeln. Diese Leitlinien betonen die Bedeutung der individualisierten, multimodalen, multidisziplinären Abklärung und Behandlung der Aufmerksamkeitsdefizit-Hyperaktivitätsstörungen durch versierte klinische Praktiker. Dabei wurde auch immer deutlicher, dass diese Störung sich nicht bei allen Kindern »auswächst«, sondern bei einem beträchtlichen Anteil der Betroffenen in das Jugendalter und sogar bis in das Erwachsenenalter anhalten kann. So konnte man seit etwa dem Jahr 2000 auch Zeuge einer Entwicklung werden, wie die Erwachsenenpsychiatrie allmählich von ADHS Kenntnis nahm und mittlerweile die Bedeutung der Störung hinsichtlich Differentialdiagnostik und Behandlung erkannt hat. In den letzten Jahren ist hinsichtlich ADHS bei Erwachsenen ein enormer Zuwachs an Erkenntnis und Erfahrung zu verzeichnen, der im vorliegenden Handbuch auch gebührend Berücksichtigung gefunden hat.

So lassen mehr als hundert Jahre Wissenschaftsgeschichte der ADHS/HKS eine Entwicklung erkennen, die von verschiedenen Einflüssen geprägt wurde. Dieser Sachverhalt kann nicht verwundern, denn dieses Thema steht nach wie vor im Schnittpunkt von Medizin, Psychologie, Pädagogik, Soziologie und Politik. Damit sind immer verschiedene Betrachtungsweisen verbunden und kontroverse Diskussionen sind oft unausweichlich. Diese Debatte kann nur durch Sachlichkeit fruchtbar und insbesondere zum Wohle der Betroffenen gestaltet werden. Die medizinische und psychologische, empirisch

orientierte und evidenzbasierte Forschung trägt hier eine besondere Verantwortung, damit das Konzept der ADHS in Gegenwart und Zukunft immer überzeugender und wahrscheinlich auch differenzierter formuliert werden kann.

## Literatur

- American Academy of Child and Adolescent Psychiatry (1997). Practice parameters for the assessment and treatment of children, adolescents and adults with attention-deficit hyperactivity disorder. *J Amer Acad Child Adolesc Psychiatry* 36 (Suppl. 10): 85s–121s.
- American Psychiatric Association (1980). *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders*, 3rd ed. Washington, DC: American Psychiatric Association.
- Bourneville E (1897). *Le Traitement Médico-Pédagogique des Differentes Formes de l'Idiotie*. Paris: Alcan.
- Chess S (1960). Diagnosis and treatment of the hyperactive child. *New York State Journal of Medicine* 60: 2379–2385.
- Clements SD (1966). *Task Force One: Minimal Brain Dysfunction in Children*. National Institute of Neurological Diseases and Blindness, monograph no. 3. Washington, DC: US Department of Health, Education and Welfare.
- Clouston TS (1899). Stages of over-excitability, hypersensitiveness, and mental explosiveness in children and their treatment by the bromides. *Scottish Medical and Surgical Journal* IV: 481–490.
- Douglas VI (1972). Stop, look and listen: the problem of sustained attention and impulse control in hyperactive and normal children. *Canad J Behav Science* 4: 259–282.
- Emminghaus H (1887). *Die psychischen Störungen des Kindesalters*. Faksimiledruck, Tartuer Universität, Tartu 1992. Original (1887) Tübingen: Verlag der H. Laupp'schen Buchhandlung.
- Feingold B (1975). *Why Your Child is Hyperactive*. New York: Random House.
- Freibergs V, Douglas VI (1969). Concept learning in hyperactive and normal children. *J Abnorm Psychol* 74: 388–95.
- Gevensleben H, Holl B, Albrecht B, Vogel C, Schlamp D, Kratz O, Studer P, Rothenberger A, Moll HG, Heinrich H (2009). Is neurofeedback an efficacious treatment for ADHD? A randomised controlled clinical trial. *Journal of Child Psychology and Psychiatry* 50: 780–789.
- Gittelman M (1981). *Strategic Interventions for Hyperactive Children*. Armonk, NY: Sharpe.
- Göllnitz G (1954). *Die Bedeutung der frühkindlichen Hirnschädigung für die Kinderpsychiatrie*. Leipzig: Thieme.
- Göllnitz G (1981). The hyperkinetic child. In: Gittelman M (Ed.). *Strategic interventions for Hyperactive Children*. Armonk, NY: Sharpe, pp. 80–96.
- Hoff H (1956). *Lehrbuch der Psychiatrie*, Vol. II. Basel: Benno Schwabe.
- Hoffmann H (1845). *Der Struwwelpeter*. Frankfurt: Literarische Anstalt.
- Ireland WE (1877). *On Idiocy and Imbecility*. London: Churchill.
- Kanner L (1957). *Child Psychiatry*, 3rd ed. Springfield, IL: Charles C. Thomas.
- Kramer F, Pollnow H (1932). Über eine hyperkinetische Erkrankung im Kindesalter. *Monatsschrift für Psychiatrie und Neurologie* 82: 1–40.
- Maudsley H (1867). *The Physiology and Pathology of the Mind*. London: Macmillan.
- MacKeith RC, Bax MCO (1963). *Minimal Cerebral Dysfunction: Papers from the International Study Group held at Oxford, September 1962*. Little Club Clinics in Development Medicine,

- No. 10. London: Heinemann.
- Pasamanick B, Knobloch H, Lilienfeld AM (1956). Socio-economic status and some precursors of neuropsychiatry disorder. *Amer J Orthopsychiatry* 26: 594–601.
- Resnick RJ (2000). *The Hidden Disorder: A clinician's Guide to Attention Deficit Hyperactivity Disorder in Adults*. American Psychological Association.
- Rothenberger A (Ed.) (1990). *Brain and behavior in child psychiatry*. Berlin, Heidelberg: Springer.
- Rothenberger A, Danckaerts M, Döpfner M, Sergeant J, Steinhausen HC (2004). EINAQ – a European educational initiative on Attention-Deficit Hyperactivity Disorder and associated problems. *European Child and Adolescent Psychiatry* 13 Suppl. 1: I31-35.
- Still GF (1902). The Coulstonian lectures on some abnormal physical conditions in children. *Lancet* 1: 1008–1012; 1077–1082; 1163–1168.
- Strauss AA, Kephart NC (1955). *Psychopathology and Education of the Brain injured Child*, Vol. 2. Progress in Theory and Clinic. New York: Grune and Stratton.
- Taylor E, Sergeant J, Döpfner M, Gunning B, Overmeyer S, Möbius EJ, Eisert HJ (1998). Clinical Guidelines for Hyperkinetic Disorder. *Eur Child Adolesc Psychiatry* 7: 184–200.
- Taylor E, Döpfner M, Sergeant J, Asherson P, Banaschewski T, Buitelaar J, Coghill D, Danckaerts M, Rothenberger A, Sonuga-Barke E, Steinhausen HC, Zuddas A (2004). European clinical guidelines for hyperkinetic disorder – first upgrade. *Eur Child Adolesc Psychiatry* 13 (Suppl. 1): 7–30.
- Tredgold AF (1908). *Mental Deficiency (Amentia)*. New York: W. Wood.
- Weber R (2001). Die Ritalin-Story. *Deutsche Apotheker Zeitung* 141: 1091–1093.
- World Health Organization (1992). *ICD-10. Classification of Mental and Behavioural Disorders. Clinical Description and Diagnostic Guidelines*. Geneva: World Health Organization.

- 
- 1 Modifizierte Version nach: Rothenberger A und Neumärker K (2005) *Wissenschaftsgeschichte der ADHS*, Steinkopff, Darmstadt.
  - 2 Will man diese fachliche Einordnung/Wertung von Verhaltensauffälligkeiten mit mangelnder Selbststeuerung in Verbindung mit heutigen neurobiologischen Erkenntnissen bringen, so spiegelt sich hier am ehesten eine pathologische Wechselwirkung zwischen Frontalhirn und Limbischem System bzw. (neuropsychologisch gesehen) zwischen Kognition und Motivation.