

»EIN PRODUKT UNSERER KULTUR«

Kinder mit der Diagnose ADHS bekommen oft Stimulanzien wie Methylphenidat verschrieben, das unter dem Markennamen Ritalin bekannt wurde und bei vielen Eltern und Therapeuten auf vehemente Ablehnung stößt. Im **G&G**-Streitgespräch diskutieren der Psychologe Manfred Döpfner und der Kinderarzt Dietrich Schultz über den besten Weg, Betroffenen zu helfen.

G&G: Herr Professor Döpfner, Herr Doktor Schultz, handelt es sich bei ADHS um eine Modediagnose?

Dietrich Schultz: In gewisser Hinsicht schon. ADHS wurde Anfang der 1980er Jahre erstmals in den USA als Krankheitsbild definiert und in den Diagnosenkatalog aufgenommen. Danach mussten die Versicherungen die Behandlungskosten übernehmen, was prompt die Fallzahlen schnell ansteigen ließ. So gesehen ist ADHS ein Produkt des modernen Medizinbetriebs. An sich gibt es das Krankheitsbild jedoch schon viel länger. Früher firmierte es lediglich unter anderen Namen: »psychoorganisches Syndrom« oder »minimale cerebrale Dysfunktion« zum Beispiel.

Manfred Döpfner: ADHS ist kein Produkt des Medizinbetriebs. Es gibt tatsächlich Kinder mit stark ausgeprägter Hyperaktivität, Impulsivität und Unaufmerksamkeit, und ADHS beschreibt das besser als die anderen Namen. Wichtiger als das Problem »Modediagnose – ja oder nein« ist jedoch die Frage, ab wann es sich überhaupt um eine behandlungsbedürftige Störung handelt. ADHS ist keine Krankheit, die man entweder hat oder nicht, wie etwa Windpocken. Statt dessen gibt es einen gleitenden Übergang von der Normalität bis hin zu starken Symptomen – genauso wie bei Bluthochdruck oder Übergewicht.

In den Extremfällen fällt die Diagnose relativ leicht. Wie aber sieht es bei schwächeren Ausprägungen aus – was ist da noch normal, was nicht? In Bezug auf ADHS sind die Symptome bei ungefähr einem knappen Prozent aller Kinder eines Jahrgangs völlig eindeutig. Nur wird

die Störung heute bei einer wesentlich höheren Anzahl diagnostiziert: Je nach Strenge der Kriterien schwankt die angegebene Häufigkeit zwischen einem und 15 Prozent!

G&G: Ist den Betroffenen dieses Problem bewusst?

Schultz: Für viele Leute, die in meine Praxis kommen, ist ADHS einfach eine Krankheit, gegen die es Medikamente gibt. Bei den Kindern funktioniere halt irgendetwas in ihrem Gehirn nicht richtig, hat man ihnen gesagt. Dabei ist die neurophysiologische Ursache wissenschaftlich noch keineswegs gesichert. Es gibt zwar eine Fülle von Detailkenntnissen, aber ein schlüssiges biologisches Konzept der ADHS-Entstehung steht nach wie vor aus.

Döpfner: Hier muss ich widersprechen. Wir wissen heute schon sehr vieles. Die Kriterien für ADHS sind klar festgelegt, und wir können auch die Unterkategorien wie etwa die isolierte Aufmerksamkeitsstörung ohne Hyperaktivität bereits präzise definieren. Alle Studien sprechen dafür, dass die Gene den größten Einflussfaktor bei der Entstehung von ADHS darstellen. Die Wissenschaftler sind sich noch nicht einig, ob er fünfzig oder achtzig Prozent ausmacht.

Schultz: Aber die genetischen Ergebnisse beschränken sich fast ausschließlich auf die Hyperaktivität. Über das Aufmerksamkeitsdefizit oder die Impulsivität der Kinder wissen wir längst nicht so viel. Erst kürzlich hat eine Studie des amerikanischen Psychiaters Mark Stein





ALLE FOTOS: PHILIPP ROTHKE

STREITPUNKT RITALIN
Der Psychologe Manfred Döpfner
(links) und der Kinderarzt
Dietrich Schultz (rechts) sehen
den Einsatz von Stimulanzien bei
ADHS in unterschiedlichem Licht.

Vor allem die Hyperaktivität bessert sich oft deutlich von selbst nach der Pubertät, die anderen Symptome weniger. Es gibt aber auch genug Fälle, die im Jugendalter dissozial und kriminell werden! An der Universität Köln machen wir gerade eine Studie im Jugendstrafvollzug. Die Hälfte der Insassen dieser Strafanstalten sind oder waren Hyperkinetiker. Jugendliche und junge Erwachsene mit ADHS sind auch viermal häufiger an Verkehrsunfällen beteiligt. Manche Experten halten es daher für extrem gefährlich, diese Menschen ohne Ritalin ans Steuer zu lassen.

G&G: Herr Schultz, wer ist eigentlich in der Regel die treibende Kraft, wenn ein Kind zu Ihnen in die Praxis kommt?

Schultz: Immer häufiger schicken Lehrer ihre Schüler zu mir, wenn jemand im Unterricht unangenehm auffällt. Mit anderen Worten: Die Person und die Wahrnehmung des Pädagogen spielen eine

von der University of Chicago gezeigt, dass ein bestimmtes Medikament zwar den übermäßigen Bewegungsdrang der Patienten dämpft, aber bei isoliertem Aufmerksamkeitsdefizit überhaupt nicht wirkt. Hier muss noch viel stärker differenziert werden – auch bei der Verschreibung von Medikamenten.

G&G: Angenommen, es wurde eindeutig ADHS diagnostiziert und Methylphenidat verschrieben. Wie geht es für das Kind weiter? Wie lange muss es Medikamente einnehmen?

Döpfner: Der Nachteil der Stimulanzien ist, dass sie nur die Symptome bekämpfen. Sie verändern also nichts an den organischen Ursachen im Gehirn und wirken daher auch immer nur einige Stunden lang. Deshalb erstreckt sich eine Behandlung in der Regel über mehrere Jahre. Oft kann man zwar im Laufe der Pubertät das Medikament absetzen, aber mindestens zwanzig Prozent der Betroffenen sind auch als Erwachsene noch deutlich beeinträchtigt.

Schultz: Ich versuche bei meinen Patienten so oft es nur geht, vom Medikament wegzukommen. Denn dem Kind bringt diese Art der Therapie nichts für sein weiteres Leben; es lernt dabei nichts über sich selbst und wie es mit seinen Problemen besser umgehen kann. Im schlimmsten Fall bekommt es den Eindruck vermittelt, es sei irgendwie defekt und benötige ständig Psychopharmaka als Krücke. Daher sollte meiner Meinung nach immer eine Psychotherapie im Zentrum der Behandlung stehen – und kein Medikament.

G&G: Wie sehen Ihre Erfahrungen konkret aus?

Schultz: Bei einer konsequenten, intensiven Therapie klappt es sehr häufig, keine Stimulanzien mehr verordnen zu müssen. Der Weg dazu kann bei jedem Kind anders verlaufen. So hatte ich einen Jungen in der Praxis, der schon von sich aus bekundete, er wolle keine Pharmaka mehr nehmen. Seine sehr starken Symp-

tome besserten sich in dem Moment, als seine Mutter sich bereit erklärte, ihre eigenen psychischen Probleme mit einer Therapie anzugehen.

Döpfner: Nach unserer Kölner Studie zur multimodalen Therapie benötigt mindestens ein Drittel der Kinder mit ADHS Medikamente, weil die psychologische Therapie nicht ausreicht.

G&G: Gibt es noch weitere Alternativen zu Medikamenten außer Psychotherapie?

Schultz: Seit einigen Monaten verwende ich in meiner Praxis das so genannte Neurofeedback mit großem Erfolg. Dort lernen die Kinder, ihre Hirnströme zu modifizieren. Dadurch gewinnen sie einen anderen Bezug zu sich selbst und zu ihrem Körper. Dieser Ansatz geht genau in die richtige Richtung.

Döpfner: Das ist aber eine eher experimentelle Therapie, von der nicht abschließend bewiesen ist, dass sie wirklich funktioniert. Dazu bedarf es erst noch kontrollierter Studien.

G&G: Und was geschieht, wenn man gar nicht behandelt?

Döpfner: Manchmal verschwinden die Symptome irgendwann auch von allein.

»ADHS-Kinder sind Leidende, nicht nur Störer«

Dietrich Schultz

wichtige Rolle. Der eine Lehrer empfindet einen Schüler vielleicht schon als unerträglich, während dieser einem anderen womöglich nur als sehr lebhafter, aber aufgeweckter Bursche erscheint, der halt nur manchmal in die Schranken gewiesen werden muss.

In einem Fall etwa erklärte ein Lehrer einem Kind vor versammelter Klasse: »Du bist krank, du brauchst Medizin!«, ohne die möglicherweise fatale Wirkung auf das Kind zu beachten. Aus meiner Sicht ist hier eine bedenkliche Entwicklung im Gang.

Döpfner: In Grenzfällen kann eine gute Pädagogik in der Schule den Einsatz von Medikamenten tatsächlich überflüssig machen oder zumindest auf ein Minimum beschränken. Und andererseits können Stimulanzien bis zu einem gewissen Grad einen schlechten Unterricht kompensieren. Erfahrungsgemäß müssen wir umso eher Medikamente verschreiben, je weniger der Lehrer kooperiert. Durchschnittlich haben wohl in jeder Klasse ein oder zwei Kinder starke ADHS-Symptome und leiden auch massiv darunter. Wenn wesentlich mehr Kinder einer Klasse

▷ Methylphenidat erhalten, läuft womöglich etwas schief.

Schultz: Sie haben gerade richtigerweise das Wort »leiden« in den Mund genommen. Meiner Erfahrung nach gelten AHDS-Kinder eher als Störer denn als Leidende. Von dieser Sichtweise müssen wir unbedingt wegkommen.

G&G: Welche Rolle schreiben Sie den Einflüssen unserer modernen Gesellschaft im Hinblick auf ADHS zu?

Döpfner: Generell gilt Verhalten immer dann als psychisch auffällig, wenn es nicht die Erwartungen der Umgebung erfüllt. Und diese sind gesellschaftsspezifisch. Unsere Kultur beruht auf Lesen, Schreiben sowie lang dauernder geistiger Aufmerksamkeit und legt entsprechend großen Wert darauf. In diesem Sinne ist ADHS auch ein Produkt unserer Kultur. Wenn wir hingegen in einer Stabhochspringerkultur lebten, gäbe es sicher viele Kinder mit einem Stabhochsprungdefizit, das entsprechend als Krankheit definiert und behandelt würde.

Unsere Gesellschaft braucht aber nun einmal keine besonders bewegungshungrigen Menschen, sondern eher solche, die möglichst lange still sitzen und auf einen Computerbildschirm starren können. Ich will damit keine generelle Gesellschaftskritik üben, sondern nur darauf hinweisen, dass unser Begriff, was eine Krankheit ist und was nicht, sehr von gesellschaftlichen Rahmenbedingungen abhängt. Möglicherweise fielen ADHS-Kinder aber auch unter ganz anderen gesellschaftlichen Bedingungen auf, weil Konzentration und Ausdauer in vielfältigen Situationen nötig sind.

Schultz: Die zentrale Frage lautet für mich: Wie gehen wir als Gesellschaft mit ADHS um? Und hier stelle ich fest, dass in den letzten Jahren die Verschreibung von Stimulanzien dramatisch zugenommen hat – von 1990 bis 2000 etwa um das Dreißigfache. Das sind Zahlen, die man sonst nur von Epidemien höchst anste-

DIETRICH SCHULTZ
ist promovierter Mediziner und
Facharzt für Kinder- und Jugend-
medizin sowie Psychoanalytiker.

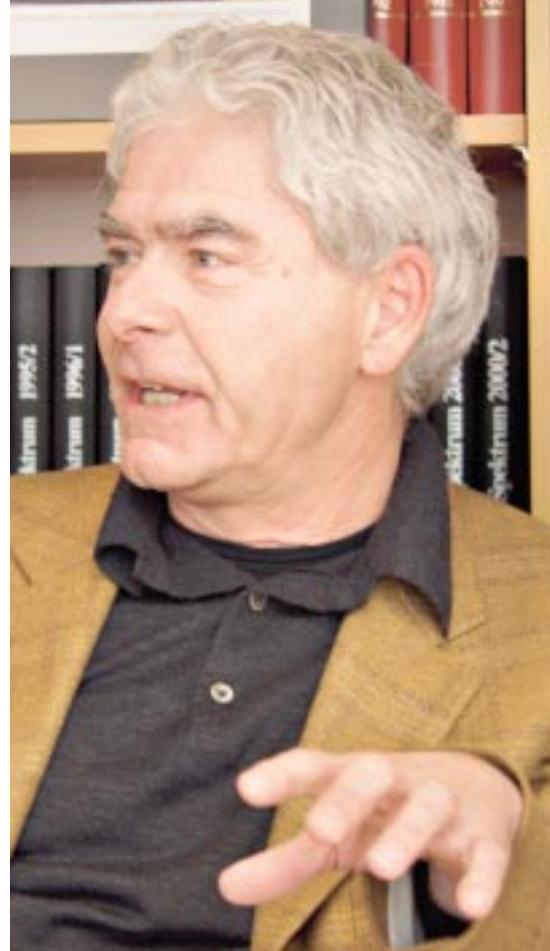
ckender Krankheiten kennt. Da stimmt doch etwas nicht!

Döpfner: Sie haben Recht: Die Verschreibung hat stark zugenommen – aber von einem extrem niedrigen Niveau aus. Das wird meist übersehen, wenn man von den dramatischen Steigerungen spricht. Heute kriegen knapp eineinhalb Prozent der Acht- bis Neunjährigen Methylphenidat, also etwa so viele, wie es auch ADHS-Fälle in starker Ausprägung geben dürfte. Generell wird empfohlen, nur bei starken Symptomen gleich medikamentös zu behandeln, während bei den viel häufigeren leichteren Fällen eine Verhaltenstherapie für sich allein oft gute Ergebnisse bringt.

G&G: Was genau geschieht bei einer Verhaltenstherapie?

Döpfner: Sie versucht, die Interaktion zwischen dem Kind und den Eltern oder den Lehrern zu verbessern. Die Bezugspersonen lernen, mehr positive Beziehungen zum Kind aufzubauen, angemessene Regeln zu setzen und auf die Einhaltung zu achten sowie das Kind bei der Bewältigung schwieriger Situationen wie etwa den Hausaufgaben zu unterstützen. Je älter die Kinder sind, desto stärker können sie aktiv beteiligt werden. Als Jugendliche stehen sie sogar im Mittelpunkt der Therapie und lernen im Rahmen eines Selbstmanagements, ihnen wichtige Ziele umzusetzen. Daneben fördert ein so genanntes Selbstinstruktions-training die Fähigkeit, eine gewisse Zeit lang bei einer Sache zu bleiben.

G&G: Gelegentlich hört man von Fällen, in denen Kinder nur mit Stimulanzien behandelt werden, vor allem in den USA. Was halten Sie davon?



Schultz: Eine isolierte medikamentöse Behandlung betrachte ich ganz klar als ärztlichen Kunstfehler.

Döpfner: Richtig, zusätzlich zur Medikation ist zumindest eine intensive ärztliche Beratung unbedingt notwendig.

Schultz: Beratung allein reicht nicht aus. Zu einer angemessenen Behandlung gehört auf jeden Fall eine intensive Psychotherapie.

Döpfner: Dem stimme ich nicht zu. Eine große amerikanische Studie, die MTA-Studie, hat gezeigt, dass sich nach Behandlung mit Stimulanzien plus gute Beratung mehr als die Hälfte der Kinder in ihrem Verhalten von anderen Kindern nicht mehr unterscheiden. Es ist daher ein Kunstfehler, bei einem ADHS-Kind den Einsatz von Medikamenten von vornherein überhaupt nicht zu erwägen. Denn die Stimulanzien verbessern ja nicht nur die Leistungen in der Schule, sondern auch das Sozialverhalten, nicht zuletzt die Beziehungen in der Familie.



MANFRED DÖPFNER
ist Professor für Psychotherapie
in der Kinder- und Jugendpsychiatrie
und arbeitet an der Klinik für
Psychiatrie und Psychotherapie des
Kindes- und Jugendalters am
Klinikum der Universität zu Köln.

Schultz: Ich beobachte vor allem, dass sich dann die Eltern und Lehrer entspannen, weil das Kind endlich das tut, was es soll. Aber niemand fragt danach, was es selbst will!

Döpfner: Das ist nicht richtig. Wir beziehen die Kinder und ihre Wünsche prinzipiell in die Therapie mit ein. Sie möchten schließlich mit anderen Kindern und Erwachsenen gut auskommen und auch in der Schule erfolgreich sein. Den meisten Kindern geht es besser, wenn ihnen das gelingt.

Schultz: Meiner Erfahrung nach möchten sie vor allem, dass man sie nach ihren eigenen Bedürfnissen fragt und diese respektiert. Dann haben sie auch viel weniger Probleme mit ihrer Umgebung. Die Gesellschaft kümmert sich nur leider nicht darum, dass das Kind mit seinem schwierigen Verhalten immer auch seine Wünsche und seine Hilflosigkeit aufzeigt, wenn auch unbewusst und indirekt. Aber es ist eine kreative Leistung, die wir anerkennen sollten.

Stattdessen wird versucht, sie auf das vorgegebene Anforderungsprofil zu trimmen, indem alle möglichen Teilleistungen trainiert werden. Auch klassische Verhaltenstherapien unterstützen dies. Derartige Verhaltenstherapie ist einseitig auf die Eltern ausgerichtet und prinzipiell autoritär: Sie setzt den Kindern Regeln

Lebensweg des Nachwuchses. Dieser wird heute vom ersten Moment der Schwangerschaft an vorausgeplant. Nur das Beste ist gut genug, und die Erwartungen an die Kleinen fallen auch entsprechend immens aus. Da bleibt den Kindern nicht mehr viel Freiheit. In diesem Sinne kann man die ADHS-Symptome auch als eine Art Gegenwehr gegen die kontrollierende Übermacht der Eltern interpretieren.

Döpfner: Was die Leistungsanforderungen betrifft, gebe ich Ihnen Recht: Spätestens seit der PISA-Studie gilt es bei uns fast als Todsünde, ein intelligentes Kind nicht zu fördern. Zu hohe schulische Anforderungen können nun aber die gleichen Symptome wie bei ADHS hervorrufen. Und viele Eltern hören dann lieber, ihr Kind leide unter ADHS, als dass es überfordert sei.

G&G: Anscheinend schwimmt hier die Grenze zwischen Krankheitsbehandlung und Doping.

Döpfner: Stellen Sie sich vor, ein normal intelligentes Kind mit leichten ADHS-Symptomen kommt aufs Gymnasium und hat dort Probleme. Auf der Realschule wäre es wahrscheinlich unauffällig geblieben; die höheren Anforderungen des Gymnasiums bringen jedoch die Schwächen deutlicher zum Vorschein. Soll ein Kind unter diesen Bedingungen mit Sti-

»Schulische Überforderung kann die gleichen Symptome wie bei ADHS hervorrufen« *Manfred Döpfner*

vor und kümmert sich vor allem darum, wie diese am besten durchzusetzen sind.

Döpfner: Auch das stimmt nicht. In dem von uns entwickelten Therapieprogramm für Kinder mit hyperkinetischem und oppositionellem Problemverhalten sowie auch in unserem Elternratgeber gibt es viele spielerische und ressourcenorientierte Elemente zur Verbesserung der Eltern-Kind-Beziehungen und zur Stärkung des Selbstwertgefühls der Kinder. Gesellschaftlich gesehen hat unser Erziehungssystem den Kindern in den letzten Jahrzehnten ohnehin immer mehr Freiheiten eingeräumt. Für viele Kinder ist das auch sehr wertvoll und hilfreich. Andererseits tut man solchen, die Probleme mit ihrer Selbststeuerung haben, vielleicht gar nichts Gutes, wenn man ihnen freien Lauf lässt und notwendige Orientierung und Halt vorenthält.

Schultz: Ich sehe das anders: Der Stellenwert der Kinder für die Eltern nimmt immer mehr zu – und damit auch das Ausmaß elterlicher Kontrolle über den

mulanzen oder verhaltenstherapeutisch behandelt werden – oder sollte es einfach auf eine weniger anspruchsvolle Schule gehen? Dürfen oder sollen wir mit Therapien die Ausbildungschance unserer Kinder verbessern? Das Problem geht aber noch weiter: Denn Methylphenidat kann ja auch bei Gesunden zumindest vorübergehend die geistige Leistungsfähigkeit steigern! Daher ist seine Verschreibung bei uns so stark reglementiert.

Letztlich kommt dahinter eine viel grundsätzlichere Frage zum Vorschein: Wie stehen wir prinzipiell zu Medikamenten und Therapien? Dürfen wir uns mit ihnen einfach auch das Leben erleichtern? Dieses Problem betrifft längst nicht nur Stimulanzen, sondern reicht von Antidepressiva über Mittel zur Gedächtnissteigerung bis hin zur Präimplantationsdiagnostik. Hier kommt noch eine Menge auf uns zu. ◀

Die Fragen stellten G&G-Redakteure **HARTWIG HANSER** und **CARSTEN KÖNNEKER**.

Herausgeber: Dr. habil. Reinhard Breuer
Chefredakteur: Dr. Carsten Könneker (verantwortlich)
Artdirector: Karsten Kramarczik
Redaktion: Dr. Katja Gaschler, Dr. Hartwig Hanser, Steve Ayan
Ständiger Mitarbeiter: Ulrich Kraft
Schlussredaktion: Christina Peiberg (kom. Ltg.), Sigrid Spies, Katharina Werle
Bildredaktion: Alice Krüßmann (Ltg.), Anke Lingg, Gabriela Rabe
Layout: Oliver Gabriel, Anke Naghib
Redaktionsassistent: Eva Kahlmann, Ursula Wessels
Redaktionsanschrift: Postfach 10 48 40, D-69038 Heidelberg
 Tel.: 06221 9126-711, Fax: 06221 9126-729, redaktion@gehirn-und-geist.de
Wissenschaftlicher Beirat:
 Prof. Dr. Angela D. Friederici, Max-Planck-Institut für neuropsychologische Forschung, Leipzig
 Prof. Dr. Frank Rösler, Fachbereich Psychologie, Philipps-Universität Marburg
 Prof. Dr. Gerhard Roth, Institut für Hirnforschung, Universität Bremen; Hanse-Wissenschafts-Kolleg, Delmenhorst
 Prof. Dr. Henning Scheich, Leibniz-Institut für Neurobiologie, Magdeburg
 Prof. Dr. Wolf Singer, Max-Planck-Institut für Hirnforschung, Frankfurt/Main
 Prof. Dr. Dr. h.c. mult. Wolfgang Wahlster, Fachrichtung Informatik, Universität des Saarlandes, Saarbrücken; Deutsches Forschungszentrum für Künstliche Intelligenz, Kaiserslautern und Saarbrücken
Übersetzungen in diesem Heft: Frank Scholz
Herstellung: Natalie Schäfer, Tel.: 06221 9126-733
Marketing: Annette Baumbusch (Ltg.), Tel.: 06221 9126-741, E-Mail: marketing@spektrum.com
Einzelverkauf: Anke Walter (Ltg.), Tel.: 06221 9126-744
Verlag: Spektrum der Wissenschaft Verlagsgesellschaft mbH, Postfach 10 48 40, D-69038 Heidelberg
 Hausanschrift: Slevogtstraße 3–5, D-69126 Heidelberg, Tel.: 06221 9126-600, Fax: 06221 9126-751
Verlagsleiter: Dr. Carsten Könneker
Geschäftsleitung: Markus Bossle, Thomas Bleck
Leser- und Bestellservice: Tel.: 06221 9126-743, E-Mail: marketing@spektrum.com
Vertrieb/Abonnementverwaltung: Spektrum der Wissenschaft, Boschstraße 12, D-69469 Weinheim, Tel.: 06201 606-150, Fax: 06201 606-194
Bezugspreise: Einzelheft: € 7,90, Sfr 15,40, Jahresabonnement Inland (6 Ausgaben): € 39,00, Jahresabonnement Ausland: € 42,00, Jahresabonnement Studenten Inland (gegen Studiennachweis): € 34,50, Jahresabonnement Studenten Ausland (gegen Studiennachweis): € 37,50. Zahlung sofort nach Rechnungserhalt. Konten: Deutsche Bank, Weinheim, 58 36 43 202 (BLZ 670 700 10); Postbank Karlsruhe 13 34 72 759 (BLZ 660 100 75). Die Mitglieder des Vereins zur Förderung der Erforschung des menschlichen Gehirns, der DGPPN, des VdBiol, der GNP, der DGNC, der GfG sowie von Mensa in Deutschland erhalten die Zeitschrift **Gehirn & Geist** zum gesonderten Mitgliedsbezugspreis.
Anzeigen/Druckunterlagen: top-ad Bernd Beutel, Susanne Beutel, Hammelbacher Straße 30, D-69469 Weinheim; Frachtbriefvermerk: »Gehirn & Geist, Heft Nr. ...«
 Tel.: 06201 185-908, Fax: 06201 185-910, E-Mail: info@top-ad-online.de
Anzeigenpreise:
 Zurzeit gilt die Anzeigenpreisliste Nr. 3 vom November 2003.
Gesamtherstellung: Konradin Druck GmbH, Leinfelden-Echterdingen
 Sämtliche Nutzungsrechte an dem vorliegenden Werk liegen bei der Spektrum der Wissenschaft Verlagsgesellschaft mbH. Jegliche Nutzung des Werks, insbesondere die Vervielfältigung, Verbreitung, öffentliche Wiedergabe oder öffentliche Zugänglichmachung, ist ohne die vorherige schriftliche Einwilligung der Spektrum der Wissenschaft Verlagsgesellschaft mbH unzulässig. Jegliche unautorisierte Nutzung des Werks berechtigt die Spektrum der Wissenschaft Verlagsgesellschaft mbH zum Schadensersatz gegen den oder die jeweiligen Nutzer. Bei jeder autorisierten (oder gesetzlich gestatteten) Nutzung des Werks ist die folgende Quellenangabe an branchenüblicher Stelle vorzunehmen: © 2004 (Autor), Spektrum der Wissenschaft Verlagsgesellschaft mbH, Heidelberg. Jegliche Nutzung ohne die Quellenangabe in der vorstehenden Form berechtigt die Spektrum der Wissenschaft Verlagsgesellschaft mbH zum Schadensersatz gegen den oder die jeweiligen Nutzer. Für unaufgefordert eingesandte Manuskripte und Bücher übernimmt die Redaktion keine Haftung; sie behält sich vor, Leserbriefe zu kürzen.

ISSN 1618-8519
www.gehirn-und-geist.de