

## Die Symptome des kindlichen Autismus aus ethologischer Sicht

Hans E. Kehrner

Kinder- und Jugendpsychiatrische Abteilung  
der Univ.-Nervenklinik Münster (Westfalen)  
(Leiter: Prof. Dr. H. E. Kehrner)

Eingegangen am 21. Juli 1974

### Symptoms of Childhood Autism from the Ethological Point of View

*Summary.* The author attempts to explain a series of typical symptoms of childhood autism as phylogenetic atavisms, referring particularly to the stereotype symptoms, but also to self-injury, unusual greeting mannerisms, compulsive locomotion, and decreased sensitivity to pain. In this context many examples of animal behavior, especially that of primates, are described. The psychotic symptoms are assumed to be a regression caused by a disturbed—and above all, diminished—synthesis of perception.

*Key words:* Autism — Childhood Psychosis — Childhood Ethology.

*Zusammenfassung.* Es wird versucht, eine Reihe von typischen Symptomen des kindlichen Autismus, insbesondere Stereotypien, aber auch Selbstbeschädigung, Grußzeremonien, zwanghafte Fortbewegung im Raum und vermindertes Schmerzempfinden als phylogenetische Atavismen zu erklären. Es werden dazu zahlreiche Beispiele von Verhaltensweisen aus der Tierwelt, besonders von Primaten herangezogen. Die psychotischen Symptome werden als Regression infolge gestörter — vor allem verminderter — Wahrnehmungssynthese aufgefaßt.

*Schlüsselwörter:* Autismus — Kindliche Psychose — Kindliche Ethologie.

Wer sich etwas intensiver mit dem Syndrom des kindlichen Autismus beschäftigt, ist immer wieder von der Mannigfaltigkeit der Probleme fasziniert, vor welche diese Psychose den Forscher, sei er Mediziner oder Psychologe, stellt. Abgesehen von der noch ungeklärten genetischen Frage: welche konstitutionellen, hirnanorganischen und/oder sozio-psychologischen Gegebenheiten bewirken, daß ein bestimmtes Kind und nicht sein Bruder an Autismus erkrankt, scheint mir aber auch interessant, die Entstehung der Symptome zu untersuchen. Eine solche Untersuchung könnte, wenn sie plausible Aufschlüsse gibt, Modellcharakter für das Verständnis von Erwachsenenpsychosen erhalten. Der *kindliche* Autismus hat diesen gegenüber als Modell den Vorteil, daß man die Ent-

wicklung der Symptome unabhängig von Lebenserfahrungen eines vorher psychisch gesunden Menschen beobachten kann.

Im folgenden soll der Versuch unternommen werden, typische Symptome des kindlichen Autismus daraufhin zu untersuchen, ob das Verhalten eine Regression auf eine frühere Entwicklungsstufe ist und somit dem „instinktiven“ Verhalten eines Tieres entspricht. Wir wollen dabei nach Möglichkeit so vorgehen, daß das psychotische Verhalten nach ethologischen Gesichtspunkten beschrieben wird und vermeiden, dort psychische Vorgänge hineinzuinterpretieren, wo diese nicht eindeutig zu erkennen sind. Es wird damit weitgehend den ethologischen Studien kindlichen Verhaltens von Blurton Jones (1972) und McGrew (1972) gefolgt. Daß nichtpsychotische Verhaltensmuster beim Kind unter den Bedingungen experimentell erzeugter Frustration in Form von sog. Übersprungmechanismen, also als Instinktaktionen, auftreten, konnten wir früher wahrscheinlich machen (Kehrer u. Tente, 1969).

Bei den zahlreichen (etwa 100) autistischen Kindern, die wir im Laufe der letzten Jahre teils ambulant, teils stationär beobachtet haben, wurde der diagnostische Spielraum ziemlich weit gefaßt. Es handelt sich ausschließlich um Kinder, bei denen die Symptome Kontaktstörung, Stereotypien, Sprachstörungen und Zwangsmechanismen (sog. Veränderungsangst u. ä.) sich in den ersten zwei Lebensjahren entwickelt hatten. Es befinden sich auch Kinder unter unseren Patienten, bei denen die Diagnose lauten könnte: „autistisches Syndrom bei frühkindlich entstandener Hirnschädigung“. Für das Problem, wie kommen die Symptome zustande, dürfte die Frage nach der individuellen Kausalität zunächst unerheblich sein.

Betrachten wir als erstes die geläufigen Stereotypien! Wenn man ein autistisches Kind beobachtet, wie es mit den Händen auf Gegenstände oder Personen klopft, so ist zunächst festzustellen, daß diese Manipulation keine von der Umwelt vorgemachte und dem Kind angelernte ist. Es handelt völlig aus eigenem Antrieb, beginnt mit derartigen Aktivitäten nach den Beobachtungen der Eltern mehr oder weniger plötzlich, gelegentlich in zeitlichem Zusammenhang mit schlechtem Befinden oder einem Frustrationserlebnis.

Solches Klopfen oder Schlagen hat immer mehrere sensible Effekte für das Kind: die Berührungs-, Druck- oder Vibrationsempfindung bei schwingenden Körpern (z. B. Tischplatte), den optischen Eindruck des sich bewegenden Armes und der Hand und den akustischen Eindruck, den Schall des Aufschlages. Man kann nun, durchaus plausibel, argumentieren, das Klopfen und Schlagen sei eine Weise des Kontaktaufnehmens mit der Umwelt, die das autistische Kind nötig hat, weil ihm die richtige Wahrnehmung des Gegenstandes und die Bezugnahme zu

diesem mit dem Auge allein nicht in ausreichendem Umfang gelingt (Hermelin u. O'Connor, 1970; Frith, 1970, 1972; Ornitz, 1969).

Mit dieser Interpretation wäre zwar der Sinn des Klopfens für das offenbar sensorisch behinderte Kind verständlich, es ist aber noch nicht erklärt, wie das Kind darauf kommt, gerade so und nicht anders zu handeln. Ist es nicht möglich, daß hier instinktiv vorgegebene Bewegungsschablonen vorliegen, die aus der animalischen Entwicklungsreihe stammen? Ich beobachtete kürzlich ein autistisches Mädchen, das im Zimmer herumsprang und dabei immer wieder mit der einen Hand 3—4mal auf den Teppichboden schlug. Das gleiche Verhalten kommt bei Primaten vor, wenn sie erregt sind: sie schütteln im Weg stehende Zweige, trommeln mit Händen oder Füßen auf Baumstümpfe oder schlagen mit den Händen auf den Boden (Callan, 1970). Das Schlagen mit den Händen gegen verschiedene Objekte und gegen den eigenen Körper wurde auch bei in Freiheit lebenden jungen Gorillas beobachtet (Schaller, 1968). Bei älteren Tieren kommt es bei Erregung und beim Alleinsein noch zu einem anderen Bewegungsmechanismus, dem Schlagen mit den Händen gegen die eigene Brust. Auch bei autistischen Kindern sehen wir oft, daß sie mit den Händen gegen verschiedene Stellen ihres eigenen Körpers, auch gegen die Brust, schlagen, klopfen oder reiben, und zwar in einer rituellen Art und Weise, ohne sich dabei Schmerz zuzufügen. Solche Bewegungsmechanismen können unter verschiedenen Bedingungen ablaufen; manchmal geschieht das im Stadium der Frustration.

Auch von den eigenartigen Handstereotypien — Schauen in die nach oben gedrehten Handflächen, Fingerspreizen, Drehen der erhobenen Hand wie zum Schwur, Schütteln der Hände neben dem Körper etc. — finden sich einige in ähnlicher Form bei den Primaten. Kortland (1968) berichtet von frei lebenden Schimpansen, daß „die etwas gekrümmte und mit dem Handteller nach unten gehaltene Hand dicht vor dem Gesicht eine halbkreisförmige Bewegung beschrieb, und zwar mit der rechten Hand von rechts über Augenhöhe nach links und mit der linken in umgekehrter Richtung“.

Nicht selten hat das Schlagen autistischer Kinder das Ziel der Selbstbeschädigung: Sie schlagen häufig sich selbst gegen den Kopf, gegen die Ohren oder mit dem Kopf gegen harte Gegenstände. Solches Verhalten kommt ganz selten auch bei normalen Kleinkindern vor, wenn sie zornig sind. Es wird bei autistischen Kindern noch ergänzt durch Beißen und Kneifen eigener Körperteile. Von ethologischer Seite wurden derartige Verhaltensweisen vor allem bei Deprivationsexperimenten beobachtet. Harlow u. Suomi (1971) sowie Suomi u. Harlow (1972) haben junge Rhesusaffen durch Einsperren in enge Vertikalkammern für mehrere Wochen isoliert. Als sie wieder herausgelassen wurden, begannen sie sich mit Händen und Füßen zu schlagen und zu beißen. Sie behielten dieses Ver-

halten über mehrere Monate bei. Auch bei in Isolation aufgezogenen Ratten wurden anschließend Kopfwackeln und Hüpfen als stereotype Unruheäußerungen beobachtet (Denny u. Ratner, 1970).

Für die Erklärung des autodestruktiven Verhaltens autistischer Kinder besagen die Parallelen mit dem Verhalten der Primaten nur, daß solche Verhaltensschablonen unter den Bedingungen der Deprivation phylogenetisch bereitliegen. Zu erwähnen ist, daß die Rhesusaffen von Harlow u. Suomi auch noch einige andere Verhaltensweisen zeigen, die bei autistischen Kindern öfters beobachtet werden, nämlich zusammenkauern, taktile und orale Manipulationen unbelebter Gegenstände sowie Schaukelbewegungen des Körpers nach vorn und hinten. Das letztgenannte Verhalten, das für autistische Kinder sehr typisch ist, wurde auch von anderen Ethologen bei Primaten unter den Bedingungen psychischen Stress' und der Frustration beschrieben (Mason, 1964; Lawick-Goodall, 1968). Es kommt aber auch in geringerem Ausmaß bei Vorschulkindern (Blurton Jones, 1967), in stärkerer Ausprägung bei geistig Retardierten (Berkson u. Davenport, 1962) vor.

Auch noch eine Reihe von anderen Stereotypien, die wir von autistischen Kindern kennen, werden bei Primaten beobachtet. Hier ist z. B. das Zähneknirschen zu erwähnen, das wir bei vielen Autisten in exzessivem Maße gesehen haben. Rhesusaffen knirschen hörbar mit den Zähnen, wenn sie beim Fangen aus Fallen entfernt werden (Altmann, 1962). Ebenfalls bei Entlastung aus einer Spannung pflegen Languraffen mit den Zähnen zu knirschen (Jay, 1965). Auch das scheinbar unmotivierte Starren ins Leere der autistischen Kinder hat phylogenetische Vorläufer. Goethe (1957) hat bei Möwen in Konfliktsituationen vorübergehendes Herabstarren beobachtet und als Übersprungphänomen gedeutet. Bei Primaten ist das Starren eine Drohgeste (Kaufmann, 1967), dient aber auch der Vermeidung von Kontakt (Altmann, 1967). Es ist manchmal mit Weggucken als Unterwerfungsgeste verbunden (Hall u. DeVore, 1965). Pilleri (1971) sieht das Starren des Säuglings als eine Vorstufe des gerichteten Sehens an und ist ihm bei schweren Hirnabbauprozessen älterer Leute wiederbegegnet.

Für den Beobachter von autistischen Kindern ist auch immer die Art sich fortzubewegen auffällig. Hier kommen Gangarten vor, die mit den Umweltbedingungen gar nichts zu tun zu haben scheinen. Die Kinder gehen auf Zehenspitzen, ohne daß eine Erhöhung sinnvoll wäre. Sie stolzieren, stelzen oder watscheln, obwohl sie bei anderen Gelegenheiten durchaus normal gehen und rennen können. Auch stereotype Hüpf-sprünge sind nicht selten. Schließlich kommt gelegentlich quadrupede Fortbewegung vor, die direkt an das Laufen von Primaten erinnert. Schaller (1968) beobachtete bei Berggorillas, z. T. schon bei Jungtieren, stolzierenden Gang (strutting walk) und meint, sie hätten damit ihre

Größe und Kraft demonstrieren wollen. Stelzenden Gang kennen wir aber auch von Hunden, wenn sich zwei fremde begegnen, die sich über ihre Rangordnung nicht im klaren sind (Callan, 1970). Auf den Zehen, d. h. auf den Fußphalangen, gehen die meisten phylogenetischen Vorfahren der Primaten in der Säugetierreihe. Es läßt sich also wiederum aus diesen Vergleichen autistischen Verhaltens mit Bewegungsschablonen aus der Tierreihe ableiten, daß es sich wahrscheinlich um Atavismen handelt. Etwas Ähnliches dürfte für eine eigenartige Verhaltensschablone autistischer Kinder gelten, die wir des öfteren beobachtet haben: Bei Freude oder sonstiger Erregung hüpfen sie und bewegen dabei die Arme neben dem Körper, als wenn sie mit Flügeln schlagen. Hüpfen vor Freude kommt auch bei normalen Kleinkindern vor, es hat aber bei ihnen nicht so einen stereotypen, ritualisierten Charakter. Jedenfalls erinnert das „flügel-schlagende“ Hüpfen sehr an das Verhalten von Hühnervögeln.

Bei einigen autistischen Kindern, die wir näher kannten und länger beobachten konnten, haben wir noch außergewöhnliches Verhalten bei der Stuhl- und Harnentleerung gesehen. Ein in typischer Weise und ziemlich schwer gestörtes 6jähriges Mädchen urinierte 40–50mal am Tag, indem es sich bei allen möglichen Gelegenheiten plötzlich auf den Boden hockte. Man hatte dabei den Eindruck, daß das Kind damit gegen unsere Bemühungen opponierte, ihm eine normale Blasenkontrolle anzuerziehen. So schien das Wasserlassen, auf das das Kind von uns aufmerksam gemacht wurde, in eine atavistische Form der ritualisierten Harnentleerung zurückzufallen, wie wir sie von manchen Säugetieren kennen, wenn sie sie zur Territorialmarkierung durch Duftmarken benutzen. Auch die Beschäftigung mit dem eigenen Kot — Kotverschmieren etc. — die bei Kleinkindern gelegentlich, bei autistischen Kindern aber bis in ein höheres Alter beobachtet wird, kann als phylogenetisch vorgegebener Atavismus angesehen werden. Nach Schaller (1968) lassen Gorillas in allen Situationen ihren Kot ziemlich wahllos unter sich. Es kommt aber auch vor, daß sie den Kot in die Hand nehmen und ihn gegen den eigenen Körper reiben.

Wir wollen uns nun den für das autistische Verhalten wichtigsten Verhaltensweisen zuwenden, nämlich den Phänomenen, die bei der Kontaktaufnahme mit der Umwelt in Erscheinung treten. Viel mehr als beim normalen Kind sind es Mund und Nase, die den Kontakt vermitteln: An allen Dingen, die für das menschliche Riechorgan sicher keinen Geruch ausströmen, wird, häufig in ritueller Weise, gerochen. Daß beim Tier die Nase bei der Sinneswahrnehmung und gerade für den Kontakt mit der belebten Umwelt den bedeutendsten Platz einnimmt, braucht nicht besonders betont zu werden. Dazu gehört aber als nächstwichtigstes Kontaktorgan bei den Tieren unterhalb der Primatenreihe der orale Raum. Sie, deren optische Wahrnehmung nicht zu fein entwickelt ist, sie

beim vielfach auf die Nacht zentrierten Leben auch im Stich lassen würde, sind darauf angewiesen, intensiveren Nahkontakt nasal und oral aufzunehmen. Das Berühren mit dem Mund oder In-den-Mund-stecken ist eine wichtige Technik zur Exploration bei normalen Kleinkindern, wird aber bereits im Alter von 4 Jahren seltener (McGrew, 1972). Das Lecken, das bei den Säugern unterhalb der Primaten sicherlich vorwiegend mit der Nahrungsaufnahme zu tun hat, dient bei den Affen vorwiegend (Sparks, 1967), aber selbstverständlich auch bei anderen Säugetieren — Katzen — der Reinigung des eigenen Körpers (grooming) oder der des Partners (vor allem des Jungen). Auch Küssen, das wir so oft in schematisierter und ritualisierter Form bei autistischen Kindern sehen, wenn sie einen Erwachsenen begrüßen, dient bereits bei den Primaten einem ähnlichen Zweck. Schimpansen z. B. küssen den Partner als Zeichen der Unterwerfung, um ihn zu beschwichtigen oder auch nur um ihn zu begrüßen (Lawick-Goodall, 1968). Auch andere Begrüßungszeremonien dieser Primaten haben Ähnlichkeit mit dem Verhalten autistischer Kinder: Das Tier geht auf den Partner zu, berührt ihn mit der flachen Hand oder mit dem Rücken der leicht gebeugten Hände, manchmal folgt dann noch Umarmen (Callan, 1970). Umarmen und An-sich-Drücken ist eine sehr primitive und früh auftretende Verhaltensweise. Makaken umarmen die Mutter schon 3 min nach der Geburt und werden bald darauf auch von der Mutter umarmt (Tinklepaugh u. Hartman, 1932).

In Zusammenhang mit dem gestörten Kontakt autistischer Kinder stehen auch Verhaltensmuster, die nach psychiatrischer Nomenklatur als Zwangsmechanismus zu bezeichnen sind: die sog. Veränderungsfurcht und das zwanghafte Streben nach Ordnung, vor allem im örtlichen Bereich. Eltern haben mir berichtet, daß ihre Kinder sich weigerten, eine bestimmte Grenze (Teppichrand, Gartenweg) zu überschreiten. Von einem 2,8 Jahre alten Mädchen hieß es, sie lief auf bestimmten „Stammpfaden“, z. T. auch in Kreisen. Geläufiger sind die Beobachtungen von Kindern, die darauf bestehen, immer wieder die gleichen Wege einzuschlagen. Auch das besonders gute örtliche Orientierungsvermögen der kleinen Autisten, die sonst schwer retardiert sind, ist bekannt. Die hervorragende räumliche Orientierung der meisten höheren Tiere ist ein bisher nur zum Teil erforschtes Phänomen. Die Empirie zeigt jedenfalls, daß das Raumgedächtnis der Tiere, die sonst recht primitiv sein mögen, sehr gut funktioniert. Wie Fischel (1938) an Hunden feststellte, scheint weniger die Wahrnehmung des Raumes selbst und etwa dessen optischer Eindruck als Gedächtnisstütze zu dienen, sondern die Erinnerung an eine frühere Handlung, d. h. an das Zurücklegen des Weges bei den vorigen Gängen. Die umherziehenden Tiere, das jagdbare Wild, hält sich jedenfalls ziemlich starr — in zwanghafter Weise — an einmal ge-

wohnte Wege, den sog. Wildwechsel. Das gleiche gilt wohl auch für die Zugvögel. Vielleicht sind manche anderen Eigenarten der Bewegung im Raum, die wir bei autistischen Kindern sehen, mit dem Territorialverhalten der Tiere verwandt.

Schließlich soll noch ein letztes Phänomen vom ethologischen Standpunkt beleuchtet werden: die Herabsetzung des Schmerzempfindens autistischer Kinder. Schmerzempfinden ist bekanntlich in nicht unbeträchtigem Umfang von der affektiven Verfassung des dem Schmerzreiz ausgesetzten Individuums abhängig. Der ängstlich erwartete Schmerz wird viel heftiger empfunden als ein überraschend, aus heiterem Himmel, zugefügter. Darüber hinaus scheint Schmerzempfinden aber auch etwas mit dem Lernen zu tun zu haben. Das beweist die Methode der schmerzarmen Geburt nach Read (1944). In Zusammenhang mit der verminderten Schmerzempfindung sind aber vor allem die Versuche von Melzack (1961) interessant: Schottische Terrier wurden bis zur Reife in Isolation von allen Umweltreizen abgeschlossen aufgezogen. Sie erwiesen sich später als so schmerzunempfindlich, daß sie ihre Nase in eine brennende Streichholzflamme hielten und sich nicht abwandten. Auch bei weiteren Schmerzreizen durch Flammen reagierten sie ebenso.

### Diskussion

Es gelang uns, für eine große Zahl von typischen Symptomen autistischer Kinder Verhaltensweisen aus der Reihe der Säugetiere, vor allem von Primaten, zu finden, die ethologisch betrachtet dem autistischen Symptom identisch oder sehr ähnlich sind. Das ließ sich besonders eindrucksvoll an Stereotypien wie Klopfen, Schlagen, Stelzen, Hüpfen, Wackeln, Schaukeln, Starren und Selbstmanipulation bis zur Selbstbeschädigung demonstrieren. Solche Parallelen konnten aber auch für gewisse Grußzeremonien, für zwanghafte Fortbewegung im Raum und für das verminderte Schmerzempfinden wahrscheinlich gemacht werden. Welche Konsequenzen haben diese Feststellungen für die Pathogenese des kindlichen Autismus? Wenn hier derartige Vergleiche zwischen dem Tier und den psychotischen Kindern gezogen werden, so sei zunächst bemerkt, daß hierin keinesfalls eine Abwertung des kranken menschlichen Wesens liegt, denn manche der tierischen Verhaltensschablonen finden wir ebenso beim normalen Kind, nur meist in einer früheren Entwicklungsphase. Aber auch der normale Erwachsene zeigt gelegentlich Verhaltensmuster, die zweifellos angeboren und nicht erlernt sind. Denken wir vor allem an das Sexualverhalten!

Das wichtigste Ergebnis unserer Untersuchungen ist die Feststellung, daß es sich bei den genannten Symptomen offenbar um Reaktionsformen handelt, die phylogenetisch bei jedem Menschen bereitliegen. Sie werden nicht durch Imitation oder durch Lernen, also durch eine Konditionie-

rung erworben. Unter bestimmten Bedingungen agiert das Lebewesen in dieser ganz spezifischen Verhaltensschablone, beziehungsweise es reagiert nicht, weil sein Verhaltensrepertoire nicht die nötige Reife aufweist.

Die Frage ist nur, warum gerade beim autistischen Kind so viele atavistische Verhaltensmuster in Erscheinung treten. Das muß irgendwie mit den besonderen Bedingungen seiner Lebensweise in der Umwelt zusammenhängen. Das psychisch gesunde Kind reagiert unter den Bedingungen der Frustration ebenfalls mit phylogenetisch primitiveren Bewegungsmustern, die vor allem vom Körperpflege- und Nahrungsinstinkt abzuleiten sind und als Übersprunghandlungen aufgefaßt werden können (Kehler u. Tente, 1969). Die besondere Bedingung, die die atavistischen Verhaltensweisen beim autistischen Kind auslöst, dürfte am ehesten die Isolierung von der Außenwelt sein. Das zeigen am eindrucksvollsten die Experimente von Harlow u. Melzack. Wenn das Angebot an artspezifischer Wahrnehmung in den entscheidenden Entwicklungsphasen der ersten 2—3 Lebensjahre stark reduziert ist, bleibt dem Individuum nichts übrig, als in phylogenetisch primitiveren Verhaltensschablonen zu verharren. Beim „echten“ kindlichen Autismus, den wir hier im Auge haben, ist das Angebot von Wahrnehmungsreizen aus der Umwelt zwar in normalem Ausmaß vorhanden, die Reize dringen aber nicht in vollem Umfang bis ins Bewußtsein, da ihre Synthese nicht gelingt.

Man müßte sich allerdings fragen, warum bei blind und gehörlos geborenen Kindern autistische Symptome nicht oder nur in sehr geringem Umfang auftreten. Offenbar wiegt der mehr periphere Ausfall der Sinneswahrnehmung auf einem einzigen Gebiet weniger schwer und wird durch das Zusammenspiel der übrigen Sinne weitgehend kompensiert. Der Fall der blinden und tauben amerikanischen Schriftstellerin Helen Keller, der als Gegenargument gelten könnte, spricht nicht gegen unsere These, denn diese hat sich bis zu ihrem 18. Lebensmonat normal entwickelt und verlor dann erst durch eine — cerebrale? — Krankheit das Seh- und Hörvermögen. Die verhältnismäßig große Zahl von autistischen Kindern, die eindeutig erwiesene Hördefekte haben, legt die Vermutung nahe, daß gerade das akustische Wahrnehmungsdefizit eine wichtige Auslöserkomponente für die Entstehung der typischen Symptomatik hat, zu der allerdings dann immer noch andere Störungen der Wahrnehmungssynthese hinzukommen müssen.

Wenn nach unserer Hypothese die Mehrzahl der Symptome autistischer Kinder phylogenetisch erklärbar Atavismen sind, so dürfen doch Lern- und Konditionierungseffekte nicht außer acht gelassen werden. Die Verstärkung im lerntheoretischen Sinne, sei es aus der Umwelt durch Zuwendung und Beachten des Erwachsenen, sei es, wohl in noch stär-



kerem Grade, aus dem eigenen Körper durch die Auslösung angenehmer Gefühle, wie z. B. beim Körperschaukeln, spielt sicher auch bei autistischen Kindern eine Rolle. Sie sorgt dafür, daß ein als Atavismus entstandenes Symptom fortbesteht und eventuell noch an Intensität zunimmt. Zweifellos ist es auch möglich, daß einige Verhaltensweisen durch zufällig erprobte Selbststimulation entstehen und dann konditioniert werden. Das könnte vor allem für manche Wedelbewegungen der Hände gelten, die eine Art optische Flimmerreize hervorrufen.

### Literatur

- Altmann, S. A.: A fieldstudy of the sociobiology of rhesus monkeys, *Macaca mulatta*. Ann. N. Y. Acad. Sci. **102**, 338—435 (1962)
- Altmann, A.: Structure of social communication. In: Social communication among primates, pp. 325—362. Chicago-London: Univ. of Chicago Press 1967
- Berkson, G., Davenport, R. K.: Stereotyped movements of mental defectives. I. Initial survey. Amer. J. ment. Defic. **66**, 849—852 (1962)
- Blurton Jones, N. (Edit.): Ethological studies of child behaviour. Cambridge: Univ. Press 1972
- Callan, H.: Ethology and society. Towards an anthropological view. Oxford: Clarendon Press 1970
- Denny, M., Ratner, S. C.: Comparative psychology. Research in animal behavior. Homewood, Ill.: Dorsey Press 1970
- Fischel, W.: Psyche und Leistung der Tiere. Berlin: De Gruyter 1938
- Frith, U.: Studies in pattern detection in normal and autistic children. I. Immediate recall of auditory sequences. J. abnorm. Soc. Psychol. **76**, 413—420 (1970)
- Frith, U.: Studies in pattern detection in normal and autistic children. II. Reproduction and production of color sequences. J. exp. Child. Psychol. **10**, 120—135 (1970)
- Frith, U.: Cognitive mechanisms in autism: Experiments with color and tone sequence production. J. Autism Childh. Schiz. **2**, 160—173 (1972)
- Frith, U., Hermelin, B.: The role of visual and motor cues for normal, subnormal and autistic children. J. Child. Psychol. **10**, 153—163 (1969)
- Goethe, F.: Das Herabstarren, eine Übersprungbewegung bei Loriden. Behaviour **11**, 310—317 (1957)
- Hall, K. R. L., DeVore, J.: Baboon social behavior. In: J. DeVore (Edit.): Primate behavior, pp. 53—110. New York: Holt 1965
- Harlow, H. F.: Love in infant monkeys. Sci. Amer. **200**, 68—74 (1959)
- Harlow, H. F., Suomi, J.: Production of depressive behaviors in young monkeys. J. Autism Childh. Schiz. **1**, 246—255 (1971)
- Hermelin, B.: Locating events in space and time. Experiments with autistic, blind and deaf children. J. Autism Childh. Schiz. **2**, 288—298 (1972)
- Hermelin, B., O'Connor, N.: Psychological experiments with autistic children. Oxford: Pergamon Press 1970
- Jay, P. C.: The common langur of north India. In: J. DeVore (Edit.): Primate behavior, pp. 197—249. New York: Holt 1965
- Kaufmann, J. A.: Social relations of adult males in a free-ranging band of rhesus monkeys. In: S. A. Altmann: Social communication among primates. pp. 73—78. Chicago-London: Univ. of Chicago Press 1967
- Kehrer, H., Tente, D.: Observations on displacement activities in children. J. Child Psychol. **10**, 259—268 (1969)

- Kortlandt, A.: Handgebrauch bei freilebenden Schimpansen. In: B. Rensch (Edit.): Handgebrauch und Verständigung bei Affen und Frühmenschen, pp. 59—100. Bern: Hans Huber 1968
- Lawick-Goodall, J.: A preliminary report on expressive movements and communication in the Gombe Stream chimpanzees. In: P. J. Jay (Edit.): Primates, pp. 313—374 New York: Holt 1968
- Mason, W. A.: Sociability and social organization in monkeys and apes. In: L. Berkowitz (Edit.): Advances in experimental social psychology, Vol. 1, pp. 277—305. London-New York: Academic Press 1964
- McGrew, W. C.: An ethological study of children's behavior. New York-London: Academic Press 1972
- Melzack, R.: The perception of pain. In: N. Chalmers, R. Crawley and S.P. R. Rose (Eds.): The biological bases of behaviour, pp. 179—190. London: Harper and Row 1971
- Ornitz, E. M.: Disorders of perception common to early infantile autism and schizophrenia. *Comprehens. Psychiat.* **10**, 259—264 (1969)
- Pilleri, G.: Instinktbewegungen des Menschen in biologischer und neuropathologischer Sicht. In: R. Bilz und N. Petrilowitsch (Eds.): Beiträge zur Verhaltensforschung. *Bibliotheka Psychiatrica*, Nr. 147, Vol. 11, pp. 1—37. Basel: Karger 1971
- Read, G. D.: Childbirth without fear: The principles and practice of natural childbirth. New York-London: Heinemann 1944, deutsch: Hamburg: Hoffmann & Campe 1963
- Schaller, G. B.: The mountain gorilla. Chicago-London: Univ. of Chicago Press 1968
- Sparks, J.: Allogrooming in primates: A review. In: D. Morris (Ed.): Primate ethology, pp. 148—175. New York: Holt 1967
- Tinklepaugh, O. L., Hartman, C. G.: Behavior and maternal care of the newborn monkey (*Macaca mulatta*—"M. rhesus"). *J. genet. Psychol.* **40**, 257—286 (1932)

Prof. Dr. Hans E. Kehrер  
 Psychiatrische und Nervenlinik  
 der Westfälischen Wilhelms-Universität  
 Abt. für Kinder- und Jugendpsychiatrie  
 D-4400 Münster  
 Roxeler Str. 131  
 Bundesrepublik Deutschland