

Der Einfluss von traumatischen Erfahrungen auf die Neurobiologie und die Entstehung von Bindungsstörungen

Karl Heinz Brisch

Zusammenfassung

Nach einer Einführung in die Konzepte der Bindungstheorie werden die neurobiologischen Forschungsergebnisse über den Einfluss von traumatischen Erfahrungen auf die Entstehung von Bindungsstörungen vorgestellt. Trennungs- und Verlusttraumata, schwerwiegende emotionale Deprivation sowie Misshandlungs- und Missbrauchserfahrungen haben einen entwicklungshemmenden Einfluss auf zerebrale Reifungsprozesse und sind eine bedeutende Ursache für die Entstehung von desorganisierten Bindungsmustern sowie von Bindungsstörungen. Eine frühzeitige Diagnostik und psychotherapeutische Behandlung von Kindern mit Bindungsstörungen sowie ihrer Bezugspersonen stellt eine notwendige Voraussetzung für die Verhinderung von Chronifizierung dar.

Impact of traumatic experiences on neurobiology and development of attachment disorders

Summary

After outlining the basic concepts and research findings of attachment theory, results of neurobiology research about the influence of traumatic experiences on the emergence of attachment disorders are presented. Traumata of loss and separation, of severe emotional deprivation and of sexual and/or physical violence have negative effects on cerebral maturation and functioning. Furthermore, they are relevant causes in the development of disorganized attachment and of attachment disorders. Early diagnosis and psychotherapeutic treatment of the child and counselling of the parents are important conditions for preventing chronic disease.

Einleitung

Der englische Psychiater und Psychoanalytiker John Bowlby begründete in den 50er Jahren die Bindungstheorie (Bowlby, 1958). Diese besagt, dass der Säugling im Laufe des ersten Lebensjahres auf der Grundlage eines biologisch angelegten Verhaltenssystems eine starke emotionale Bindung zu einer Hauptbindungsperson entwickelt. Erlebt

der Säugling oder das Kleinkind Angst, wie etwa bei Trennung von der Hauptbindungsperson, bei Schmerz oder äußerer oder innerer Bedrohung, wird sein „Bindungssystem“ als innere Verhaltensbereitschaft aktiviert. Je nach Bindungsmuster zeigt der Säugling hieraufhin verschiedene Bindungsverhaltensweisen: Diese sind dadurch gekennzeichnet, dass der Säugling nach der Bindungsperson sucht, ihr nachläuft und sich an ihr festklammert. Durch Weinen und ärgerlichen Protest bringt er zum Ausdruck, dass er die Trennung von der Bindungsperson verhindern möchte oder dass er ihre Nähe dringend benötigt. Ist die primäre Bindungsperson nicht erreichbar, so können auch andere sekundäre Bindungspersonen anstelle dieser ersatzweise aufgesucht werden, wie etwa der Vater, die Großmutter oder die Tagesmutter. Das Bindungsverhalten hat sich evolutionsbiologisch zur Arterhaltung entwickelt. Diejenigen Säuglinge, die durch Bindungsverhalten Nähe und Schutz durch ihre Bindungsperson sicherstellen konnten, hatten vermutlich eine höhere Überlebenswahrscheinlichkeit, so dass sich dieses Verhalten in der Phylogenese durchsetzte. Für das unselbständige menschliche Neugeborene und Kleinkind ist die Schutzfunktion durch eine Bindungsperson von absolut lebenserhaltender Bedeutung. Ohne diese Schutzfunktion wäre der Säugling verloren (Bowlby, 1975, 1976, 1983, 1988). Das Bindungssystem, das sich im ersten Lebensjahr entwickelt, bleibt während des gesamten Lebens aktiv. Auch Erwachsene suchen in Gefahrensituationen die Nähe zu anderen Personen auf, von denen sie sich Hilfe und Unterstützung erwarten (Parkes, Stevenson-Hinde & Marris, 1991). Werden diese Bedürfnisse nach Bindungssicherheit befriedigt, so

wird das Bindungssystem beruhigt und es kann als Ergänzung zum Bindungssystem das System der „Exploration“ aktiviert werden. Ohne sichere emotionale Bindung ist keine offene, uneingeschränkte Exploration möglich (Ainsworth & Bell, 1970).

Werden die Bindungsbedürfnisse oder auch die Explorationswünsche nicht befriedigt, missachtet oder nur in sehr unzuverlässiger und unvorhersehbarer Weise beantwortet, so führt dies zu ambivalenten Gefühlen gegenüber der Bindungsperson, aber auch zu Wut und Enttäuschung sowie zu aggressiven Verhaltensweisen (vgl. auch Parens, 1993; Parens, Scattergood, Singletary & Duff, 1995).

Die Konzepte der Bindungsforschung

Durch intensive entwicklungspsychologische Forschungsarbeiten und Längsschnittstudien konnten verschiedene Konzepte der Bindungstheorie empirisch validiert werden (für einen umfassenderen Überblick siehe Brisch, 1999; Brisch, Grossmann, Grossmann & Köhler, 2002; Spangler & Zimmermann, 1995)

Konzept der Feinfühligkeit

Als Mitarbeiterin von John Bowlby untersuchte Mary Ainsworth die Bedeutung des feinfühligem Pflegeverhaltens der Bindungsperson (Ainsworth, 1977). Sie fand heraus, dass Säuglinge sich an diejenige Pflegeperson binden, die ihre Bedürfnisse in einer feinfühligem Weise beantwortet. Dies bedeutet, dass die Pflegeperson die Signale des Säuglings richtig wahrnimmt und sie ohne Verzerrungen durch eigene Bedürfnisse und Wünsche auch richtig interpretiert. Weiterhin muss die Pflegeperson die Bedürfnisse angemessen und prompt – entsprechend dem jeweiligen Alter des Säuglings – beantworten. Je älter der Säugling wird, umso länger

können auch die Zeiten sein, die ihm bis zur Bedürfnisbefriedigung zugemutet werden. Der Sensibilität der Mutter für die Signale ihres Säuglings sowie ihrer emotionalen Verfügbarkeit entspricht eine intrapsychische Repräsentation, die von George (1989, 1999) auch als „internal model of caregiving“ bezeichnet wird. Wenn Mütter in Interviews über ihr potenzielles Verhalten in bindungsrelevanten Situationen befragt werden, so schildern sie – abhängig von ihrer eigenen Bindungshaltung –, wie sie in solchen Situationen voraussichtlich gegenüber ihrem Kind reagieren würden. In der täglichen Pflege- und Spielerfahrung einer Mutter mit ihrem Kind werden aber auch Erinnerungen und Gefühle aus der eigenen mütterlichen Kindheit und den Bindungserfahrungen mit den eigenen Eltern wachgerufen. Die damit verbundenen angenehmen sowie emotional belastenden Gefühle und Bilder können durch Projektionen die Feinfühligkeit und das Verhalten gegenüber dem eigenen Kind bereichern oder auch erheblich behindern. Im schlimmsten Fall werden wiedererlebte Erinnerungen – etwa eine Missbrauchs- oder eine Verlassenheitserfahrung – mit dem eigenen Kind wiederholt (Fraiberg, Adelson & Shapiro, 1980; Lieberman & Pawl, 1993).

Forschungen aus jüngerer Zeit haben das Konzept der elterlichen Feinfühligkeit in der Interaktion mit dem Säugling um die Bedeutung der Sprache ergänzt sowie auch auf den Einfluss des Rhythmus und der Zeit in der Interaktion hingewiesen.

Die Ergebnisse von Jaffe et al. (2001) weisen daraufhin, dass ein mittleres Maß an rhythmischer Koordination in der zeitlichen Abfolge von Interaktionen zwischen Mutter und Säugling besonders förderlich für die sichere Bindungsentwicklung ist. Bemerkenswert ist, dass das Ziel nicht eine perfekt synchrone Kommunikation ist, die offensichtlich nicht so entwicklungsfördernd für die emotionale Entwicklung ist, sondern im

Gegenteil: Wahrgenommene und korrigierte Missverständnisse können sich geradezu beziehungsfördernd auf die Bindungsentwicklung auswirken, sofern sie nicht so ausgeprägt sind, dass die Interaktion vollständig abbricht oder auseinanderdriftet. Analysen der sprachlichen Interaktion zwischen Mutter und Säugling konnten eine sichere Bindungsentwicklung des Kindes vorhersagen, wenn die Mutter aufgrund ihrer Empathie in der Lage war, die affektiven Zustände ihres Säuglings angemessen zu verbalisieren (Meins, 1997). Diese Ergebnisse sind bemerkenswert, weil sie daraufhin weisen, wie die Säuglinge nicht nur auf einer Verhaltensebene in der konkreten Pflege die Feinfühligkeit ihrer Bezugspersonen wahrnehmen und sich an diese sicher binden, sondern sich auch durch die empathische Verbalisation von Affektzuständen verstanden fühlen, auch wenn sie entwicklungsbedingt den deklarativen Inhalt der Worte der Mutter noch gar nicht verstehen können. Es muss also mehr um die Aufnahme von prosodischen Inhalten (etwa Tonfall, Melodie, Rhythmus, Lautstärke) in der mütterlichen Sprache gehen, die den inneren und äußeren Zustand des Säuglings erfassen und diesem widerspiegeln, so dass sich der Säugling feinfühlig verstanden fühlt. In diesem Zusammenhang weisen die Forschungsergebnisse von Fonagy et al. (1991; Steele, Moran, Steele & Higgitt, 1991) darauf hin, dass eine sichere Bindungsentwicklung auch die Fähigkeit des Säuglings zu einer selbstreflexiven mentalen Funktion fördert. Diese Fähigkeit ermöglicht dem Kind in zunehmendem Ausmaß, über sich, andere und die Welt in einer empathischen Weise nachzudenken und nachzuspüren. Darin könnte nach Fonagy ein wesentlicher Vorteil einer sicheren Bindung liegen.

Bindungsqualität des Kindes

Werden die Bedürfnisse des Säuglings in dieser von Ainsworth geforderten feinfühli-

gen Art und Weise von einer Pflegeperson beantwortet, so besteht eine relativ große Wahrscheinlichkeit, dass der Säugling zu dieser Person im Laufe des ersten Lebensjahres eine *sichere Bindung* (Typ B) entwickelt. Dies bedeutet, dass er diese spezifische Person bei Bedrohung und Gefahr als „sicheren Hort“ und mit der Erwartung von Schutz und Geborgenheit aufsuchen wird.

Wird die Pflegeperson eher mit Zurückweisung auf seine Bindungsbedürfnisse reagieren, so besteht eine höhere Wahrscheinlichkeit, dass der Säugling sich an diese Pflegeperson mit einer *unsicher-vermeidenden* Bindungshaltung (Typ A) bindet. Ein *unsicher-vermeidend* gebundenes Kind wird etwa nach einer Trennungserfahrung die Bindungsperson eher meiden oder nur wenig von seinen Bindungsbedürfnissen äußern. Es hat eine Anpassung an die Verhaltensbereitschaften seiner Bindungsperson gefunden. Nähewünsche werden vom Säugling erst gar nicht so intensiv geäußert, da er weiß, dass diese von seiner Bindungsperson auch nicht so intensiv mit Bindungsverhalten im Sinne von Nähe, Schutz und Geborgenheit gewährt beantwortet werden. Dies führt aber zu einer erhöhten inneren Stressbelastung des Säuglings, die an erhöhten Werten für Cortisol gemessen werden kann (Spangler & Schieche, 1998). Allerdings reagieren diese unsicher-vermeidend gebundenen Kinder bei extremer Aktivierung ihres Bindungssystems, wie etwa durch einen schweren Unfall, indem sie ihre Bindungsvermeidung aufgeben und sich hilfe- und schutzsuchend an ihre Mütter wenden. Auch die Mütter können in diesen Situationen großer Bedrohung und Angst ihre Säuglinge schützen. Das Beispiel soll verdeutlichen, dass bei diesen „vermeidenden“ Mutter-Kind-Paaren die „Schwelle“ für Bindungsverhalten sowohl bei den Kindern als auch bei ihren Müttern höher liegt als bei Mutter-Kind-Paaren, die auf einer sicheren Bindungsbasis interagieren.

Werden die Signale manchmal zuverlässig und feinfühlig, ein anderes Mal aber eher mit Zurückweisung und Ablehnung beantwortet, so entwickelt sich eine *unsicher-ambivalente* Bindungsqualität (Typ C) zur Bindungsperson, zum Beispiel zur Mutter. Diese Säuglinge mit einer *unsicher-ambivalenten* Bindung reagieren auf eine Trennung von ihrer Hauptbindungsperson mit einer intensiven Aktivierung ihres Bindungssystems, indem sie lautstark weinen und sich intensiv an die Bindungsperson klammern. Nach einer kurzen Trennung – wenn diese überhaupt gelingt – und der baldigen Rückkehr der Mutter sind sie für längere Zeit kaum zu beruhigen und können nicht mehr zum Spiel in einer ausgeglichenen emotionalen Verfassung zurückkehren. Während sie sich einerseits an die Mutter klammern, zeigen sie andererseits aber auch aggressives Verhalten. Wenn sie etwa bei der Mutter auf dem Arm sind, strampeln sie und treten nach der Mutter mit den Füßchen, während sie gleichzeitig mit ihren Ärmchen klammern und Nähe suchen. Dieses Verhalten wird als Ausdruck ihrer Bindungsambivalenz interpretiert.

Erst später wurde noch ein weiteres Bindungsmuster gefunden, das als *desorganisiertes und desorientiertes* Muster (Typ D) bezeichnet wurde (Main & Solomon, 1986).

Diese desorganisierten Bindungsverhaltensweisen, wie sie bereits bei 12 Monate alten Säuglingen beobachtet werden können (Main & Hesse, 1990a), sind insbesondere durch motorische Sequenzen von stereotypen Verhaltensweisen gekennzeichnet, oder die Kinder halten im Ablauf ihrer Bewegungen inne und erstarren für die Dauer von einigen Sekunden, was auch als „Einfrieren“ bezeichnet wird. Diese tranceartigen Zustände erinnern an dissoziative Phänomene. Nach einer Trennung von der Mutter laufen manche desorganisierten Kinder bei der Wiederbegegnung mit der Mutter auf diese zu, halten auf halbem Weg inne, drehen sich

plötzlich um, laufen von der Mutter weg und oszillieren so in ihrem motorischen Verhalten „vor und zurück.“ Wieder andere bringen vorwiegend non-verbal deutliche Zeichen von Angst und Erregung zum Ausdruck, wenn sie mit ihrer Bindungsperson wieder zusammen kommen (Main & Hesse, 1990a).

Die Aktivierung von emotional sich widersprechenden Bindungserfahrungen könnte sich in den desorientierten Bindungsverhaltensweisen des Kindes widerspiegeln und Ausdruck eines desorganisierten „inneren Arbeitsmodells“ der Bindung zur spezifischen Bindungsperson sein (Main & Solomon, 1986). Die Mutter wurde etwa für diese Kinder nicht nur zu einem sicheren emotionalen Hafen, sondern auch manchmal zu einer Quelle der Angst und Bedrohung, weil sie sich etwa den Kindern gegenüber in Bindungssituationen aggressiv und damit ängstigend, oder auch selbst sehr ängstlich gegenüber ihren Kindern verhielten (Hesse & Main, 2002; Schuengel, van IJzendoorn, Bakermans-Kranenburg & Blom, 1997, 1999). Ein solches ängstliches Verhalten der Mutter kommt in ihrer Gestik und Mimik zum Ausdruck. Es könnte von den Kindern in der Interaktion registriert werden und wiederum deren Verhalten gegenüber der Mutter beeinflussen.

Vorteile einer sicheren Bindung

Aus vielen Längsschnittstudien ist bekannt, dass ein sicheres Bindungsmuster ein Schutzfaktor für die weitere kindliche Entwicklung ist (Grossmann, 2003; Werner, 2000; Werner & Smith, 2001). Diese Kinder reagieren mit einer größeren psychischen Widerstandskraft („resilience“) auf emotionale Belastungen, wie etwa eine Scheidung der Eltern. Eine unsichere Bindungsentwicklung dagegen ist ein Risikofaktor, so dass bei Belastungen häufiger eine psychische Dekompensation droht oder Konflikte we-

niger sozial kompetent in einer Beziehung geklärt werden. So zeigen etwa Kinder mit unsicheren Bindungsmustern schon im Kindergartenalter in Konfliktsituationen weniger pro-soziale Verhaltensweisen und eher aggressive Interpretationen des Verhaltens ihrer Spielkameraden (Suess, Grossmann & Sroufe, 1992). Im Jugendalter sind sie eher isoliert, haben weniger Freundschaftsbeziehungen und schätzen Beziehungen insgesamt weniger bedeutungsvoll für ihr Leben ein.

Bindungsrepräsentation (Bindungshaltung) der Bezugsperson

Durch ein spezifisches, halbstrukturiertes Erwachsenen-Bindungs-Interview (Main & Goldwyn, 1982-1998) gelang es, auch einen Aufschluss über die Bindungshaltung der Erwachsenen zu gewinnen. Es fanden sich ähnliche Bindungsstile wie bei den Kindern.

Erwachsene mit einer *sicheren* Bindungshaltung (Typ „free-autonomous“) können im Interview frei und in einem kohärenten Sprachfluss über ihre Erfahrungen von Bindung, Verlust und Trauer sprechen, die sie mit ihren Eltern und wichtigen Bezugspersonen erlebt haben.

Erwachsene mit einer *unsicher-distanzierten* Bindungshaltung (Typ „dismissive“) weisen zwischenmenschlichen Beziehungen und emotionalen Bindungen wenig Bedeutung zu.

Erwachsene mit einer *unsicher-verstrickten* Bindungshaltung (Typ „preoccupied“) zeigen im Interview durch eine langatmige, oft inkohärente Geschichte und Beschreibung ihrer vielfältigen Beziehungen, wie emotional verstrickt sie zum Beispiel mit ihren Eltern und anderen Beziehungen bis zum Erwachsenenalter noch sind.

Es wurde später noch ein weiteres Bindungsmuster in Zusammenhang mit ungelösten, traumatischen Erlebnissen gefunden, wie etwa nach *unverarbeiteten Verlusten* sowie nach *Missbrauchs- und Misshandlungserfahrungen* (Typ „unresolved loss and trauma“) (Hesse & Main, 1999; Main & Hesse, 1990b).

Bindungskontinuität zwischen den Generationen

Durch verschiedene Längsschnittstudien sowohl in Deutschland als auch in den USA und in England konnte nachgewiesen werden, dass mit einer 75% Übereinstimmung sicher gebundene Mütter häufiger auch sicher gebundene Kinder haben, beziehungsweise Mütter mit einer unsicheren Bindungshaltung auch häufiger Kinder, die mit einem Jahr unsicher gebunden sind. Ähnliche Zusammenhänge, wenn auch nicht mit gleicher Intensität (nur 65% Übereinstimmung), fanden sich für die Beziehung zwischen der Bindungshaltung der Väter und der Bindungsqualität ihrer Kinder (van IJzendoorn & Sagi, 1999).

Diese Studien weisen auf eine Weitergabe von Bindungsstilen und -mustern zwischen Generationen hin. Die eigene Bindungshaltung der Mutter (bzw. des Vaters) beeinflusst ihr Verhalten gegenüber ihrem Säugling. Es konnte nachgewiesen werden, dass sicher gebundene Mütter sich auch in der Pflegeinteraktion mit ihren Kindern feinfühlinger verhielten als dies unsicher gebundene Mütter taten. Die Mutter-Kind-Interaktion scheint einer der wichtigen Prädiktoren zu sein, aus dem heraus sich in Teilbereichen die Ausbildung der Bindungsqualität des Säuglings im ersten Lebensjahr erklären lässt (van IJzendoorn & Bakermans-Kranenburg, 1997). Neuere Längsschnittstudien kamen allerdings zu dem Ergebnis, dass nur 36% der Varianz in der Bindungsentwicklung der

Kinder durch die mütterliche Feinfühligkeit aufgeklärt wird (Raval et al., 2001). Dieses Ergebnis weist auf die Bedeutung von anderen Einflussfaktoren hin.

Bindungsstörungen

In klinischen Stichproben von Patienten finden sich darüber hinaus verschiedene Bindungsstörungen, die auf tiefgreifendere Veränderungen und Deformierungen in der Bindungsentwicklung zurückzuführen sind (Brisch, 1999; Zeanah & Emde, 1994). Grundlegend bei allen Bindungsstörungen ist, dass frühe Bedürfnisse nach Nähe und Schutz in Bedrohungssituationen und bei ängstlicher Aktivierung der Bindungsbedürfnisse in einem extremen Ausmaß nicht adäquat, unzureichend oder widersprüchlich beantwortet wurden. Dies kann insbesondere bei vielfältigen abrupten Trennungserfahrungen des Kindes durch Wechsel der Betreuungssysteme, wie etwa bei Kindern, die in Heimen aufwuchsen, bei psychisch kranken Eltern oder bei erheblicher chronischer sozialer Belastung und Überforderung der Eltern entstehen (etwa durch Krankheit, Armut, Verlust des Arbeitsplatzes).

Bindungsstörungen weisen mit den oben skizzierten Mustern der Bindungssicherheit, beziehungsweise –unsicherheit kaum mehr Ähnlichkeiten auf. In bindungsrelevanten Situationen sind die Störungen in ihrem Bindungsverhalten so ausgeprägt, dass diese als Psychopathologie diagnostiziert werden können. Zwei extreme Formen der reaktiven Bindungsstörung können auch nach ICD 10 klassifiziert und diagnostiziert werden: Eine Form mit Hemmung (F 94.1) und eine mit Enthemmung (F 94.2) des Bindungsverhaltens (Dilling, Mombour & Schmidt, 1991).

Eine Bindungsstörung sollte allerdings nicht vor dem 8. Lebensmonat wegen der in diesem Alter bekannten „Fremdenangst“ di-

agnostiziert werden. Diese ist eine entwicklungsbedingte Durchgangsphase mit Angst des Säuglings gegenüber Fremden. Die psychopathologischen Auffälligkeiten sollten mindestens über einen Zeitraum von sechs Monaten und in verschiedenen Beziehungssystemen beobachtet worden sein.

Zusätzlich zu den in den internationalen Klassifikationssystemen bisher erfassten Formen von Bindungsstörungen können weitere klinisch klassifizierbare Typen von Bindungsstörungen diagnostiziert werden (Brisch, 1999). Diese äußern sich klinisch darin, dass Kinder *kein Bindungsverhalten* (Typ I) zeigen. Auch in Bedrohungssituationen wenden sie sich an keine Bezugsperson, in Trennungssituationen zeigen sie keinen Trennungsprotest.

Eine weitere Form ist durch *undifferenziertes Bindungsverhalten* (Typ II a) gekennzeichnet. Solche Kinder zeigen eine soziale Promiskuität: Sie zeichnen sich durch undifferenzierte Freundlichkeit gegenüber allen Personen aus. Sie suchen in stressvollen Situationen zwar Trost, aber ohne die Bevorzugung einer bestimmten Bindungsperson. Sie erlauben jeder fremden Person, die sich in ihrer Nähe aufhält, sie auf den Arm zu nehmen und sie zu trösten.

Andere Kinder neigen zu einem deutlichen *Unfallrisikoverhalten* (Typ II b): In Gefahrensituationen suchen sie nicht eine sichernde Bindungsperson auf, sondern begeben sich vielmehr durch zusätzliches Risikoverhalten in unfallträchtige Situationen. Auf diese Weise mobilisieren sie das Fürsorgeverhalten etwa ihrer Eltern, die nur angesichts der massiven Unfallbedrohung oder realen Verletzung ihres Kindes adäquates Bindungsverhalten zeigen

Eine weitere Form der Bindungsstörung drückt sich durch *übermäßiges Klammern* (Typ III) aus. Diese Kinder, obwohl schon im

Vorschulalter oder sogar im Schulalter, sind nur in absoluter, fast körperlicher Nähe zu ihrer Bezugs- und Bindungsperson wirklich ruhig und zufrieden. Sie sind aber dadurch in ihrem freien Spiel und in ihrer Erkundung der Umgebung entsprechend eingeschränkt, weil sie fast immer auf die Anwesenheit der Bindungsperson angewiesen sind. Sie wirken insgesamt sehr ängstlich und können sich kaum von ihrer Bindungsperson trennen, so dass sie in der Regel weder den Kindergarten noch die Schule besuchen oder außerhalb des familiären Rahmens mit anderen Kindern spielen können. Sie haben somit selten Freunde und wachsen von Gleichaltrigen sozial isoliert auf. Unvermeidlichen Trennungen setzen sie massiven Widerstand entgegen und reagieren mit größtem Stress und panikartigem Verhalten.

Andere Kinder wiederum sind im Beisein ihrer Bindungsperson übermäßig angepasst und in ihrem Bindungsverhalten *gehemmt* (Typ IV). Sie reagieren in Abwesenheit der Bezugsperson weniger ängstlich als in deren Gegenwart und können in der Obhut von fremden Personen besser ihre Umwelt erkunden als in Anwesenheit ihrer vertrauten Bindungs- und Bezugsperson. Besonders Kinder etwa nach körperlicher Misshandlung und bei Erziehungsstilen mit körperlicher Gewaltanwendung oder -androhung reagieren auf diese Art und Weise.

Bei einem weiteren Stil der Bindungsstörung verhalten sich Kinder oft *aggressiv* (Typ V) als Form der Bindungs- und Kontaktaufnahme. Solche Kinder haben zwar eine mehr oder weniger bevorzugte Bindungsperson, aber sowohl mit dieser als auch mit anderen Menschen nehmen sie über aggressive Interaktionsformen sowohl körperlicher als auch verbaler Art Kontakt auf, wenn sie Bindungsnähe suchen. Dies führt aber in der Regel zur Zurückweisung, da der versteckte Bindungswunsch nicht gesehen wird. Auf diese Weise entsteht schnell ein Teufels-

kreis, der die zugrundeliegenden emotionalen Bedürfnisse verdeckt.

Manchmal ist die Bindungsstörung dadurch gekennzeichnet, dass es zu einer *Rollenumkehr* (Typ VI) kommt. Diese Kinder müssen dann für ihre Eltern, die zum Beispiel körperlich erkrankt sind oder an Depressionen mit Suizidabsichten und Ängsten leiden, als sichere Basis dienen. Diese Kinder können ihre Eltern nicht als Hort der Sicherheit benutzen, vielmehr müssen sie selbst diesen die notwendige emotionale Sicherheit geben. Dies hat zur Folge, dass die Ablösungsentwicklung der Kinder gehemmt und verzögert wird und eine große emotionale Verunsicherung besteht. Diese Kinder wenden sich in eigenen Gefahrensituationen und psychischer Not etwa nicht an ihre Bindungspersonen, da sie dort keine Hilfe erwarten, weil diese mit sich und ihren Bedürfnissen ganz beschäftigt sind und den Kindern vielmehr Grund zur Sorge geben.

Im Rahmen von Bindungsstörungen kommt es manchmal auch zur Ausbildung von psychosomatischen Störungen, wie etwa mit Schrei-, Schlaf- und Essproblemen im Säuglingsalter. Auch ausgeprägte psychosomatische Reaktionen im Kleinkindalter, wie etwa die psychogene Wachstumsretardierung bei emotionaler Deprivation, sind bekannt (Typ VII).

Bindung und Trauma

Forschungsergebnisse weisen darauf hin, dass es einen Zusammenhang zwischen desorganisierten Bindungsmustern bei Kindern und ungelösten Traumata der Eltern gibt (Lyons-Ruth & Jacobvitz, 1999). Diese Eltern haben in der eigenen Kindheit Vernachlässigung, Missbrauch und Misshandlung erlebt, mussten Verluste wichtiger Bezugspersonen erleiden oder andere schwere Traumata. Das Verhalten des eigenen Kindes, etwa das

Schreien eines Säuglings, triggert das einst erlebte Trauma, da es etwa an das eigene Weinen und den eigenen Schmerz erinnert. Dadurch können dissoziative oder auch traumaspezifische und das Kind ängstigende Verhaltensweisen bei der Mutter oder dem Vater ausgelöst werden (Brisch & Hellbrügge, 2003; Liotti, 1992; Lyons-Ruth, Bronfman & Parsons, 1999). Dies könnte auch erklären, warum Eltern, deren Kinder stationär in der Kinderklinik aufgenommen worden waren, selbst mehr Traumata erlebt hatten und ihre Kinder mehr Bindungsstörungen und Verhaltensstörungen zeigten als eine Vergleichsgruppe von Eltern und Kindern, die nicht stationär pädiatrisch behandelt wurden (Kroesen, Kügel, Thaler, Wörle & Brisch, 2003; Kügel, Kroesen, Thaler, Wörle & Brisch, 2003). In einer prospektiven Längsschnittstudie konnten Brisch et al. (2003) zeigen, dass Frühgeborene, die neurologisch erkrankt sind, signifikant häufiger eine unsichere Bindung an ihre Mutter entwickeln als neurologisch gesund entwickelte Frühgeborene, ganz unabhängig von der mütterlichen Bindungsrepräsentation. Dieses Ergebnis fand sich nicht mehr, wenn die Eltern an einer psychotherapeutischen Intervention teilgenommen hatten. Für die Bindungsentwicklung von Kindern mit besonderen somatischen Risiken, wie etwa Frühgeborene oder pädiatrisch erkrankte Kinder, oder für Kinder mit Traumaerfahrungen könnten außer der elterlichen Bindungsrepräsentation auch die elterlichen Bewältigungsfähigkeiten und die erfahrene soziale Unterstützung von Bedeutung sein (siehe auch Brisch et al., 2003). Das Kind könnte sich somit in der Lage befinden, dass es dieselbe Person, die es etwa durch sein Verhalten oder seine Erkrankung ängstigt, gleichzeitig als Trostspender braucht. Die Bindungsperson steht ihm aber emotional nicht zur Verfügung, da die Eltern, etwa wegen der Erkrankung des Kindes, mit ihren eigenen Ängsten und Bewältigungsversuchen beschäftigt sind. Auf dieser Basis wird das rasch wechselnde, desorganisierte

Annäherungs- und Vermeidungsverhalten der Kinder mit desorganisierter Bindung gut nachvollziehbar (Lyons-Ruth, 1996).

Eine Metaanalyse aus 80 Studien mit 6282 Eltern-Kind Dyaden und 1285 als desorganisiert gebunden klassifizierten Kindern ergab folgende Ergebnisse (van IJzendoorn, Schuengel & Bakermans-Kranenburg, 1999):

In nichtklinischen Stichproben beträgt der Anteil an Kindern mit desorganisiertem Bindungsmuster 15%, wobei er in niedrigeren sozialen Schichten je nach Messinstrument zwischen 25-34% variiert. In klinischen Stichproben zeigen Kinder mit neurologischen Auffälligkeiten zu 35% desorganisierte Bindungsmuster und Kinder von alkohol- oder drogenabhängigen Müttern zu 43%. Den höchsten Anteil desorganisiert gebundener Kinder, nämlich 48-77%, hatten misshandelnde Eltern.

Faktoren wie etwa Konstitution und Temperament sowie das Geschlecht ergaben keinen signifikanten Einfluss auf die Entwicklung eines desorganisierten Bindungsmusters.

Der stärkste Prädiktor für eine desorganisierte Bindung ist die Kindesmisshandlung (siehe auch Lyons-Ruth & Block, 1996).

Der zweitstärkste Effekt auf die Entwicklung desorganisierter Bindung des Kindes besteht in erlebten Traumata der Eltern. Traumatisierungen und damit einhergehendes dissoziatives, ängstigendes Verhalten der Erziehungsperson beeinflussen die Entwicklung einer desorganisierten Bindung mehr als Scheidung der Eltern oder Depression (Lyons-Ruth, Connell & Grunebaum, 1990; Lyons-Ruth & Jacobvitz, 1999; Lyons-Ruth, Zoll, Connell & Grunebaum, 1986). Als Folge desorganisierter Bindung ergaben sich signifikant häufig dissoziative Symptome und externalisierende Verhaltensstörungen (Green & Goldwyn, 2002; Lyons-Ruth, 1996; Putnam, 1993).

Es gibt Studien, die einen Zusammenhang zwischen frühen Verhaltensproblemen – besonders bei Jungen – und unsicher-desorganisierter Bindung feststellen konnten (Lyons-Ruth, Alpern & Repacholi, 1993; Speltz, DeKlyen & Greenberg, 1999). Es wurde eine Verbindung zwischen ungelösten Traumata der Eltern bzw. desorganisierten Bindungsmustern der Kinder und aggressiven Verhaltensproblemen und Defiziten sprachlicher Fertigkeiten dieser Kinder gefunden (Lyons-Ruth, 1996). Wenn traumatische Erfahrungen der Eltern und/oder der Kinder Prädiktoren für die Entwicklung einer desorganisierten Bindung sind und desorganisierte Bindung wiederum ein Prädiktor für externalisierende Verhaltensstörungen ist, wozu Aufmerksamkeits- und Hyperaktivitätsstörungen gehören, liegt die Hypothese nahe, dass Traumata des Kindes oder der Eltern in einem Zusammenhang mit der Entstehung der Aufmerksamkeitsdefizit-/Hyperaktivitätsstörung (ADHD) stehen könnten. Dieser Zusammenhang wurde allerdings bisher nicht ausreichend untersucht. Das Bindungsmuster fungiert möglicherweise als vermittelnde Variable, wobei desorganisierte Bindung als Vulnerabilitätsfaktor und sichere Bindung als Schutzfaktor angenommen werden könnten (Brisch, 2003; Kreppner, O'Connor, Rutter & the English and Romanian Adoptees Study Team, 2001).

Die längsschnittlichen Untersuchungen über die emotionale Entwicklung von Säuglingen und Vorschulkindern, die unter den Bedingungen schwerer früher Deprivation in rumänischen Heimen aufgewachsen waren und dann von englischen und kanadischen Familien adoptiert wurden, sind für das Verständnis der Entwicklung von Bindungsstörungen von großer Bedeutung. Diese Kinder litten teilweise auch Jahre nach der Adoption noch an den Symptomen von ausgeprägten reaktiven Bindungsstörungen mit zusätzlichen Störungen in der Aufmerksamkeit, Überaktivität und solchen Verhaltensstörun-

gen, die den Symptomen von Störungen aus dem autistischen Erkrankungsspektrum ähnelten (Rutter et al., 1999; Rutter, Kreppner, O'Connor & English and Romanian Adoptees Study Team, 2001). Obwohl sich bei 20% der Kinder eine Tendenz zur emotionalen Normalisierung im weiteren Entwicklungsverlauf zeigte, fand sich insgesamt eine hohe Stabilität für die pathologische Symptomatik des ADHD auch unter den emotional günstigeren Adoptionsbedingungen (O'Connor, Bredenkamp & Rutter, 1999). Je länger die Erfahrung der frühen Deprivation unter Heimbedingungen gewesen war, desto ausgeprägter waren die Symptome des ADHD. Es bestand ein signifikanter Zusammenhang zwischen der Ausprägung der ADHD-Störung und den Symptomen einer Bindungsstörung. Die gefundenen Effekte konnten nicht durch schlechte Ernährung, niedriges Geburtsgewicht oder kognitive Defizite der Kinder erklärt werden (Kreppner et al., 2001). Diesen Befunden entspricht auch die klinische Erfahrung, dass Kinder mit Bindungsstörungen gehäuft traumatische Erfahrungen durchgemacht haben, häufig desorganisierte Verhaltensweisen in Beziehungen zeigen, die in der Summe den Symptomen eines ausgeprägten ADHD-Syndroms vergleichbar sein können.

Wenn pathogene Faktoren, wie Deprivation, Misshandlung, schwerwiegende Störungen in der Eltern-Kind-Interaktion, nur vorübergehend oder phasenweise auftreten, können sie häufig mit desorganisiertem Bindungsverhalten assoziiert sein. Sind sie dagegen *das* vorherrschende frühe Interaktionsmuster und wurden die pathogenen Bindungserfahrungen über mehrere Jahre gemacht, können hieraus Bindungsstörungen resultieren, die selbst nach Milieuwechsel, etwa durch Adoption, unter besseren emotionalen familiären Bedingungen weiter bestehen bleiben und eine hohe Belastung für die neue Adoptiveltern-Kind-Beziehung darstellen (Steele et al., 2002). Bindungsstö-

rungen lassen oftmals wegen der extremen Verzerrungen im Verhaltensausdruck die verborgenen Bindungsbedürfnisse der Kinder nicht mehr erkennen und können sich im schlimmsten Fall zu überdauernden psychopathologischen Mustern einer schweren Persönlichkeitsstörungen verfestigen (Brisch & Hellbrügge, 2003).

Bindung, Genetik und Neurobiologie

An einer nichtklinischen Stichprobe ergab sich ein Zusammenhang zwischen desorganisierter Bindung und einer strukturellen Auffälligkeit des D4-Dopamin-Rezeptors (Lakatos et al., 2003; Lakatos, Nemoda et al., 2002; Lakatos, Toth et al., 2002; Lakatos et al., 2000). Dabei wurde eine Interaktion zwischen dem Polymorphismus im Dopamin D4 Rezeptorgen DRD4 (exon III 48 basepair repeat polymorphism 7 repeat allele und – 521 C/T single nucleotide polymorphism (regulatorische Einheit des Rezeptors)) beobachtet, welche das Risiko für die Entwicklung einer desorganisierten Bindung um das 10-fache erhöht (Lakatos, Nemoda et al., 2002).

Es wurden auch Untersuchungen durchgeführt, welche einen direkten Zusammenhang zwischen desorganisierter Bindung und ADHD, sowie zwischen dopaminergen Auffälligkeiten und ADHD fanden.

Im Rattenversuch schlugen sich Unterschiede mütterlicher Fürsorge bei den Jungen im Verhalten und in der endokrinen Antwort auf Stress nieder. Fürsorgliche Rattenmütter hatten weniger ängstlichen Nachwuchs, der in Stresssituationen angemessenere Reaktionen der hormonellen Regulation zwischen Hypothalamus, Hypophyse und Nebennierenrinde (HPA-Achse) zeigte. Zudem zeigte sich der gut umsorgte weibliche Rattennachwuchs seinen eigenen Jungen gegenüber ebenfalls fürsorglich. Die Studie zeigte, dass die Art der Aufzucht und nicht die Abstammung

das spätere Fürsorgeverhalten der weiblichen Ratte und die Stressregulation determiniert. Die Effekte blieben über drei Generationen hinweg beobachtbar (Francis, Diorio, Liu & Meaney, 1999).

Es wurde beobachtet, dass eine „Behandlung“ (kurzes Streicheln der Tiere) das Fürsorgeverhalten der weniger fürsorglichen Rattenmütter positiv beeinflusste (Meaney et al., 1990).

Sogar die molekulargenetischen Strukturen der behandelten Nachkommen haben sich während der Behandlung so stark verändert, dass sie sich von denen der nicht behandelten Nachkommen der stark fürsorglichen Rattenmütter nicht mehr signifikant unterscheiden ließen (Francis et al., 1999).

Die Autoren interpretieren diese Ergebnisse auch so, dass das Fürsorgeverhalten sowie die Stressregulation auf die nächste Generation durch einen Interaktionseffekt aus genetischer Vulnerabilität und unterschiedlicher Fürsorge (*Umweltfaktor*) vererbt wird.

Bisherige Studien an Menschen legen auch offen, dass frühe Erfahrungen der weiblichen Säuglinge mit ihren Müttern einen großen Einfluss auf ihr späteres Fürsorgeverhalten gegenüber ihrem Nachwuchs haben. Sie stellen fest, dass dieser psychobiologische Mechanismus für die intergenerationelle Übertragung des Fürsorgeverhaltens und der Feinfühligkeit der Mutter auf die Töchter verantwortlich ist (Fleming, O'Day & Kraemer, 1999; Silverman & Lieberman, 1999).

Die Interaktion zwischen 'nature' und 'nurture' findet auf der Bindungsebene statt (Lehtonen, 1994), wobei die primäre Bindungsperson als psychobiologischer Regulator bzw. Dysregulator der Hormone des Kindes wirkt, welche die direkte Gentranskription steuern. Der Spiegel des Cortisols im Säuglingsgehirn, das für die Stressbereitschaft

verantwortlich ist, wird signifikant durch die Mutter-Kind-Interaktion beeinflusst (Meaney, Aitken, Berkel, Bhatnagar & Sapolsky, 1988; Schore, 1997). Aus all diesem geht hervor, dass Neurotransmitterstörungen nicht angeboren sein müssen, sondern durch Einflüsse psychologischer Variablen auf die frühe Entwicklung beeinflusst werden können (siehe auch Braun, 1996; Braun, Lange, Metzger & Poeggel, 2000).

Der Einfluss von traumatischen Erfahrungen auf Funktion und Struktur des Gehirns

Forschungsergebnisse der vergangenen Jahre öffnen die Tür zu einem Denken, welches das Erleben eines seelischen Traumas mit der Entwicklung von Struktur und Funktion des menschlichen Gehirns verknüpft. Teicher (2002) kam in seinen Studien an der Harvard Medical School zu neuen Forschungsergebnissen: Opfer von Missbrauch und Vernachlässigung in der Kindheit wiesen im Erwachsenenalter im Vergleich mit nicht missbrauchten Kontrollprobanden strukturelle Veränderungen mit Volumenverminderungen im Hippocampus, dem Corpus Callosum und der Amygdala auf. Perry et al. (2001; 1995) stellten bei der Schilderung ihrer Untersuchungen die gebrauchtsabhängige Entwicklung des Gehirns dar. Das sich entwickelnde Gehirn organisiert und internalisiert neue Informationen in einer gebrauchtsabhängigen Art und Weise. Je mehr das Kind sich in einem Zustand des Hyperarousals oder der Dissoziation befindet, umso mehr wird es nach einer Traumaerfahrung neuropsychiatrische Symptome in Richtung einer posttraumatischen Belastungsstörung (posttraumatic stress disorder - PTSD) entwickeln. Der momentane Zustand der neuronalen Aktivierung und der humoralen Stressreaktion kann als Anpassung an die überfordernden traumatischen Situationen persistieren und in eine Eigenschaft der Fehlanpassung übergehen. Als

Folge kann das Individuum auf spezifische Erfordernisse der sozialen Umwelt nicht adäquat reagieren. Im sich entwickelnden Gehirn hängen die noch undifferenzierten neuronalen Systeme von Schlüsselreizen der Umwelt und der Mikroumwelt ab (etwa von Neurotransmittern und Neurohormonen, zu denen auch das Cortisol und das neuronale Wachstumshormon zählen), um sich von ihren undifferenzierten, unreifen Formen zu ihren vorgesehenen Funktionen zu entwickeln. Das Fehlen oder eine Störung innerhalb dieser sensiblen Phasen oder dieser kritischen Schlüsselreize kann etwa zu anormalen neuronalen Teilungen und Synapsenentwicklungen führen. Nach Perry et al. (1995) ist die Wirkung früher kindlicher Interaktionserfahrungen in einem Entwicklungsmodell der gebrauchtsabhängigen Ausformung neuronaler und organischer Hirnstrukturen zu konzeptualisieren (vgl. auch Hüther, 1996, 1998; Hüther, Doering, Rüger, Rüther & Schüssler, 1999; Liu et al., 1997; Meaney et al., 1988; Meaney et al., 1990; Spitzer, 2000). Ein ähnlicher Einfluss insbesondere auf die Reifung der orbitofrontalen Hirnregion, die für die Steuerung, Integration und Modulation von Affekten zuständig ist, kann auch für andere traumatische Erfahrungen im Kindesalter während der Reifungszeit des kindlichen Gehirns angenommen werden (Schore, 1996, 1997, 2001a, 2001b). Misshandlung bzw. Trauma in der frühen Kindheit verändern auch stark die Entwicklung der rechten nonverbalen Gehirnhälfte, die für verschiedene Aspekte der Bindung und Affektregulation verantwortlich ist (Schore, 2001a).

Zusammenfassung

Aufgrund der bis jetzt gefundenen Zusammenhänge kann vermutet werden, dass ein ungelöstes Trauma der Mutter und/oder des Vaters und/oder des Kindes selbst zu entsprechenden Störungen in der ganz frühen

Interaktion zwischen Eltern und Säugling führt. Diese Störung in der Interaktion könnte die Ausbildung eines desorganisierten Bindungsverhaltensmusters sowie eines desorganisierten „inneren“ Arbeitsmodells der Bindung beim Säugling zur Folge haben. Falls es zu wiederholten traumatischen Erfahrungen kam, könnte sich nicht nur eine desorganisierte Bindung, sondern – quasi als psychopathologische Steigerung – eine Bindungsstörung entwickeln.

Säuglinge mit einer genetischen Veränderung im Dopamin-Regulationssystem könnten hierfür besonders empfänglich sein. Die inkohärenten neuronalen Muster, die auf dem Hintergrund dieser regulatorischen Vulnerabilität ausgebildet werden, könnten durch die ängstlichen, ängstigenden und hilflosen Interaktionen von traumatisierten Eltern mit ihren Kindern noch verstärkt oder fixiert werden. Diese inkohärenten neuronalen Muster könnten sich in den desorganisierten Verhaltensweisen des Säuglings oder Kindes in bindungsrelevanten Situationen abbilden, die einen Stressor für die regulatorischen neuro-humoralen Fähigkeiten des Kindes darstellen. Diese kindlichen Verhaltensweisen bei desorganisiertem Bindungsmuster haben auf der Symptomebene Ähnlichkeiten mit dem ADHD-Syndrom und sind im Kindergarten- und Grundschulalter häufig mit aggressiven Verhaltensweisen assoziiert. Somit könnte ein desorganisiertes Bindungsmuster bei Säuglingen und Kleinkindern ein Vorläufer für eine ADHD-Symptomatik bei Vorschulkindern und Schulkindern sein.

Eine frühzeitige Diagnostik und psychotherapeutische Behandlung des Kindes sowie seiner Bezugspersonen ist dringend notwendig, um durch neue Interaktions- und Bindungserfahrungen des Kindes die neurobiologischen Reifungsprozesse positiv zu beeinflussen und eine Chronifizierung der Störung zu verhindern.

Literatur

- Ainsworth, M.D.S. (1977). Feinfühligkeit versus Unempfindlichkeit gegenüber Signalen des Babys. In K. E. Grossmann (Ed.), *Entwicklung der Lernfähigkeit in der sozialen Umwelt* (Vol. Geist und Psyche, S. 98-107). München: Kindler.
- Ainsworth, M.D.S. & Bell, S.M. (1970). Attachment, exploration, and separation: Illustrated by the behavior of one-year-olds in a strange situation. *Child Development*, 41, 49-67.
- Bowlby, J. (1958). Über das Wesen der Mutter-Kind-Bindung. *Psyche*, 13, 415-456.
- Bowlby, J. (1975). *Bindung. Eine Analyse der Mutter-Kind-Beziehung*. München: Kindler.
- Bowlby, J. (1976). *Trennung. Psychische Schäden als Folge der Trennung von Mutter und Kind*. München: Kindler.
- Bowlby, J. (1983). *Verlust – Trauer und Depression*. Frankfurt: Fischer.
- Bowlby, J. (1988). *A secure base: Clinical implications of attachment theory* (Vol. Dt. (1995): *Elternbindung und Persönlichkeitsentwicklung. Therapeutische Aspekte der Bindungstheorie*. Dexter: Heidelberg). London: Routledge.
- Braun, K. (1996). Synaptische Reorganisation bei frühkindlichen Erfahrungs- und Lernprozessen: Relevanz für die Entstehung psychischer Erkrankungen. *Zeitschrift für Klinische Psychologie, Psychiatrie und Psychotherapie*, 44, 253-266.
- Braun, K., Lange, E., Metzger, M. & Poeggel, G. (2000). Maternal separation followed by early social isolation affects the development of monoaminergic fiber systems in the medial prefrontal cortex of *Octodon degus*. *Neuroscience*, 95(No. 1), 309-318.
- Brisch, K.H. (1999). *Bindungsstörungen – Von der Bindungstheorie zur Therapie*. (5. Auflage 2003). Stuttgart: Klett-Cotta, engl. Ausgabe: (2002) *Treating attachment disorders. From theory to therapy*. London, New York: Guilford Press; Koreanische Ausgabe (2003). Seoul /Südkorea: Sigma Press.
- Brisch, K.H. (2003). *Bindungsstörungen und Trauma. Grundlagen für eine gesunde Bindungsentwicklung*. In K.H. Brisch & T. Hellbrügge (Hrsg.), *Bindung und Trauma* (S. 105-135). Stuttgart: Klett-Cotta.
- Brisch, K.H., Bechinger, D., Betzler, S. & Heinemann, H. (2003). Early preventive attachment-oriented psychotherapeutic intervention program with parents of a very low birthweight premature infant: Results of attachment and neurological development. *Attachment & Human Development*, 5(2), 120-135.
- Brisch, K.H., Grossmann, K.E., Grossmann, K. & Köhler, L. (Hrsg.). (2002). *Bindung und seelische Entwicklungswege. Grundlagen, Prävention, klinische Praxis*. Stuttgart: Klett-Cotta.
- Brisch, K.H. & Hellbrügge, T. (Hrsg.). (2003). *Bindung*

- und Trauma. Stuttgart: Klett-Cotta.
- Brisch, K.H., Munz, D., Bemmerer-Mayer, K., Terinde, R., Kreienberg, R. & Kächele, H. (2003). Coping styles of pregnant women after prenatal ultrasound screening for fetal malformation. *Journal of Psychosomatic Research*, 55(2), 91-97.
- Dilling, H., Mombour, W. & Schmidt, M.H. (1991). Internationale Klassifikation psychischer Störungen. ICD-10 Kapitel V (F). Klinisch-diagnostische Leitlinien. Bern, Göttingen, Toronto: Verlag Hans Huber.
- Fleming, A.S., O'Day, D.H. & Kraemer, G.W. (1999). Neurobiology of mother-infant interactions: Experience and central nervous system plasticity across development and generations. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*, 23, 673-685.
- Fonagy, P., Steele, M., Steele, H., Moran, G.S. & Higgitt, A.C. (1991). The capacity for understanding mental states: The reflective self in parent and child and its significance for security of attachment. *Infant Mental Health Journal*, 12(3), 201-218.
- Fraiberg, S., Adelson, E. & Shapiro, V. (1980). Ghosts in the nursery. A psychoanalytic approach to the problems of impaired infant-mother relationship. In S. Fraiberg (Ed.), *Clinical studies in infant mental health*. (pp. 164-196). New York: Basic Books.
- Francis, D., Diorio, J., Liu, D. & Meaney, M. J. (1999). Nongenomic transmission across generations of maternal behavior and stress responses in the rat. *Science*(286), 1155-1158.
- George, C. & Solomon, J. (1989). Internal working models of caregiving and security of attachment at age six. *Infant Mental Health Journal*, 10(3), 222-237.
- George, C. & Solomon, J. (1999). Attachment and caregiving: The Caregiving behavioral system. In J. Cassidy & P. R. Shaver (Eds.), *Handbook of attachment: Theory, research and clinical applications* (pp. 649-670). New York, London: Guilford.
- Green, J. & Goldwyn, R. (2002). Annotation: Attachment disorganisation and psychopathology: New findings in attachment research and their potential implications for developmental psychopathology in childhood. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 43(7), 835-846.
- Grossmann, K.E. (2003). Emmy Werner: Engagement für ein Lebenswerk zum Verständnis menschlicher Entwicklungen über den Lebenslauf. In K.H. Brisch & T. Hellbrügge (Hrsg.), *Bindung und Trauma. Risiken und Schutzfaktoren für die Entwicklung von Kindern* (S. 15-33). Stuttgart: Klett-Cotta.
- Hesse, E. & Main, M. (1999). Second-generation effects of unresolved trauma in non maltreating parents: Dissociated, frightened, and threatening parental behavior. *Psychoanalytic Inquiry*, 19(4), 481-540.
- Hesse, E. & Main, M. (2002). Desorganisiertes Bindungsverhalten bei Kleinkindern, Kindern und Erwachsenen – Zusammenbruch von Strategien des Verhaltens und der Aufmerksamkeit. In K.H. Brisch, K.E. Grossmann, K. Grossmann & L. Köhler (Hrsg.), *Bindung und seelische Entwicklungswege – Grundlagen, Prävention und klinische Praxis* (S. 219-248). Stuttgart: Klett-Cotta.
- Hüther, G. (1996). The central adaptation syndrome: Psychosocial stress as a trigger for adaptive modifications of brain structure and brain function. *Progress in Neurobiology*, 48, 569-612.
- Hüther, G. (1998). Stress and the adaptive self-organization of neuronal connectivity during early childhood. *International Journal of Developmental Neuroscience*, 16, 297-306.
- Hüther, G., Doering, S., Rüger, U., Rüter, E. & Schüssler, G. (1999). The stress-reaction process and the adaptive modification and reorganization of neuronal network. *Psychiatry Research*, 87, 83-95.
- Jaffe, J., Beebe, B., Feldstein, S., Crown, C.L. & Jasznow, M.D. (2001). Rhythms of dialogue in infancy: Coordinated timing in development. In W.F. Overton (Ed.), *Monographs of the Society for Research in Child Development* (Vol. 66, No.2). Boston, Oxford: Blackwell.
- Kreppner, J.M., O'Connor, T.G., Rutter, M. & the English and Romanian Adoptees Study Team. (2001). Can inattention/overactivity be an institutional deprivation syndrome? *Journal of Abnormal Child Psychology*, 29(6), 513-528.
- Kroesen, S., Kügel, C., Thaler, D., Wörle, S. & Brisch, K.H. (2003). Traumaerfahrungen und posttraumatische Belastungen bei Kindern in stationärer pädiatrischer Behandlung. In U. Lehmkuhl (Hrsg.), *Therapie in der Kinder- und Jugendpsychiatrie: Von den Therapieschulen zu störungsspezifischen Behandlungen* (S. 35). Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht.
- Kügel, C., Kroesen, S., Thaler, D., Wörle, S. & Brisch, K.H. (2003). Bindungsstörungen bei Kindern in stationärer pädiatrischer Behandlung. In U. Lehmkuhl (Hrsg.), *Therapie in der Kinder- und Jugendpsychiatrie: Von den Therapieschulen zu störungsspezifischen Behandlungen* (S. 35). Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht.
- Lakatos, K., Nemoda, Z., Birkas, E., Ronai, Z., Kovacs, E., Ney, K., Toth, I., Sasvari-Szekely, M. & Gervai, J. (2003). Association of D4 dopamine receptor gene and serotonin transporter promoter polymorphisms with infants' response to novelty. *Molecular Psychiatry*, 8, 90-97.
- Lakatos, K., Nemoda, Z., Toth, I., Ronai, Z., Ney, K., Sasvari-Szekely, M. & Gervai, J. (2002). Further evidence for the role of the dopamine D4 receptor (DRD4) gene in attachment disorganization: Interaction of the exon III 48-bp repeat and the-521 C/T promoter polymorphisms. *Molecular Psychiatry*, 7(1), 27-31.
- Lakatos, K., Toth, I., Menoda, Z., Ney, K., Sasvari-Szel-

- sky, M. & Gervai, J. (2002). Dopamine D4 receptor (DRD4) gene polymorphism is associated with attachment disorganization in infants. *Molecular Psychiatry*, 5, 633-637.
- Lehtonen, J. (1994). From dualism to psychobiological interaction. A comment on the study by Tenari and his co-workers. *The British Journal of Psychiatry*, 164, 27-28.
- Lieberman, A.F. & Pawl, J.H. (1993). Infant-parent psychotherapy. In C. H. Zeanah (Ed.), *Handbook of infant mental health* (pp. 427-442). New York, London: The Guilford Press.
- Liotti, G. (1992). Disorganized/disoriented attachment in the etiology of the dissociative disorders. *Dissociation*, 4, 196-204.
- Liu, D., Diorio, J., Tannenbaum, B., Caldji, C., Francis, D., Freedman, A., Sharma, S., Pearson, D., Plotzky, P.M. & Meaney, M.J. (1997). Maternal care, hippocampal glucocorticoid receptors, and hypothalamic-pituitary-adrenal responses to stress. *Science*(277), 1659-1662.
- Lyons-Ruth, K. (1996). Attachment relationships among children with aggressive behavior problems: The role of disorganized early attachment patterns. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 64(1), 64-73.
- Lyons-Ruth, K., Alpern, L. & Repacholi, B. (1993). Disorganized infant attachment classification and maternal psychosocial problems as predictors of hostile-aggressive behavior in the preschool classroom. *Child Development*, 64, 572-585.
- Lyons-Ruth, K. & Block, D. (1996). The disturbed caregiving system: Relations among childhood trauma, maternal caregiving, and infant affect and attachment. *Infant Mental Health Journal*, 17(3), 257-275.
- Lyons-Ruth, K., Bronfman, E. & Parsons, E. (1999). Frightened, frightening, and atypical maternal behavior and disorganized infant attachment strategies. In J. Vondra & D. Barnett (Eds.), *Atypical patterns of infant attachment: Theory, research, and current directions* (pp. 67-96). Chicago: University of Chicago Press.
- Lyons-Ruth, K., Connell, D.B. & Grunebaum, H.U. (1990). Infants at social risk: Maternal depression and family support services as mediators of infant development and security of attachment. *Child Development*(61), 85-98.
- Lyons-Ruth, K. & Jacobvitz, D. (1999). Attachment disorganization: Unresolved loss, relational violence, and lapses in behavioral and attentional strategies. In J. Cassidy & P.R. Shaver (Eds.), *Handbook of attachment. Theory, research and clinical applications* (pp. 520-554). New York, London: Guilford.
- Lyons-Ruth, K., Zoll, D., Connell, D. & Grunebaum, H. (1986). The depressed mother and her one-year-old infant: Environmental context, mother-infant interaction and attachment and infant development. In E. Tronick & T. Field (Eds.), *Maternal depression and infant disturbances. New directions for child development* (pp. 61-82). San Francisco, CA: Jossey-Bass.
- Main, M. & Goldwyn, R. (1982-1998). *Adult attachment interview: Scoring and classification manual* (Unveröffentlichtes Manual). University of California, Department of Psychology, Berkeley.
- Main, M. & Hesse, E. (1990a). The insecure disorganized/disoriented attachment pattern in infancy: Precursors and sequelae. In M. Greenberg, D. Cicchetti & E.M. Cummings (Eds.), *Attachment during the preschool years: Theory, research, and intervention*. (pp. 161-182). Chicago: University of Chicago Press.
- Main, M. & Hesse, E. (1990b). Parents' unresolved traumatic experiences are related to infant disorganized attachment status: Is frightened and/or frightening parental behavior the linking mechanism? In M. Greenberg, D. Cicchetti & E.M. Cummings (Eds.), *Attachment in the Preschool Years: Theory, Research, and Intervention* (pp. 161-184). Chicago: University of Chicago Press.
- Main, M. & Solomon, J. (1986). Discovery of an insecure-disorganised/disoriented attachment pattern: Procedures, findings and implications for the classification of behaviour. In T.B. Brazelton & M.W. Yogman (Eds.), *Affective development in infancy* (pp. 95-124). Norwood: Ablex.
- Meaney, M., Aitken, D., Berkel, C. v., Bhatnagar, S. & Sapolsky, R. (1988). Effect of neonatal handling on age-related impairments associated with the hippocampus. *Science*(239), 766-768.
- Meaney, M. J., Aitken, D. H., Bhatnagar, S., Bodnoff, S. R., Mitchell, J. B. & Sarrieau, A. (1990). Neonatal handling and the development of the adrenocortical response to stress. In N. Gunzenhauser (Ed.), *Advances in touch: New implications in human development* (Vol. Summary Publications in the Johnson & Johnson Pediatric Round Table Series, pp. 11-23). Skillman, NJ: Johnson & Johnson Consumer Products.
- Meins, E. (1997). Security of attachment and maternal tutoring strategies: Interaction within the zone of proximal development. *British Journal of Developmental Psychology*, 15, 129-144.
- O'Connor, T.G., Bredenkamp, D. & Rutter, M. (1999). Attachment disturbances and disorders in children exposed to early severe deprivation. *Infant Mental Health Journal*, 20(1), 10-29.
- Parens, H. (1993). Toward the prevention of experience-derived emotional disorders in children by education for parenting. In H. Parens & S. Kramer (Eds.), *Prevention in mental health* (pp. 123-148). Northvale, New Jersey, London: Jason Aronson Inc.
- Parens, H., Scattergood, E., Singletary, W. & Duff, A. (1995). *Kindliche Aggressionen*. München: Kösel.

- Parkes, C.M., Stevenson-Hinde, J. & Marris, P. (Eds.). (1991). *Attachment across the life cycle*. London, New York: Tavistock.
- Perry, B.D. (2001). The neurodevelopmental impact of violence in childhood. In D. Schetky & E. Benedek (Eds.), *Textbook of child and adolescent forensic psychiatry* (pp. 221-238). Washington, D.C.: American Psychiatric Press.
- Perry, B.D., Pollard, A.R., Blakley, T.L., Baker, W.L. & Wigilante, D. (1995). Childhood trauma, the neurobiology of adaptation and use dependant development of the brain: How states become traits. *Infant Mental Health Journal*, 16(4), 271-291.
- Putnam, F.W. (1993). Dissociative disorders in children: Behavioral profiles and problems. *Child Abuse & Neglect*, 17(1), 39-45.
- Raval, V., Goldberg, S., Atkinson, L., Benoit, D., Myhal, N., Poulton, L. & Zwiars, M. (2001). Maternal attachment, maternal responsiveness and infant attachment. *Infant Behavior & Development*, 24, 281-304.
- Rutter, M., Andersen-Wood, L., Beckett, C., Bredenkamp, D., Castle, J., Groothues, C., Kreppner, J., Keaveney, L., Lord, C., & O'Connor, T. G. (1999). Quasi-autistic patterns following severe early global privation. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 40(No. 4), 537-549.
- Rutter, M., Kreppner, J.M., O'Connor, T.G. & English and Romanian Adoptees Study Team. (2001). Specificity and heterogeneity in children's responses to profound institutional privation. *British Journal of Psychiatry*, 179, 97-103.
- Schore, A.N. (1996). The experience-dependent maturation of regulatory system in the orbital prefrontal cortex and the origin of developmental psychopathology. *Development and Psychopathology*(8), 59-87.
- Schore, A.N. (1997). Early development of the nonlinear right brain and development of a predisposition to psychiatric disorders. *Development and Psychopathology*, 9(4), 595-631.
- Schore, A.N. (2001a). The effects of early relational trauma on right brain development, affect regulation, and infant mental health. *Infant Mental Health Journal*, 22(1-2), 201-269.
- Schore, A.N. (2001b). Effects of secure attachment relationship on right brain development, affect regulation, and infant mental health. *Infant Mental Health Journal*, 22(1-2), 7- 66.
- Schuengel, C., van IJzendoorn, M.H., Bakermans-Kranenburg, M.J. & Blom, M. (1997, April). Frightening, frightened and/or dissociated behavior, unresolved loss and infant disorganization. Paper presented at the Biennial Meeting of the Society for Research in Child Development, Washington, D.C.
- Schuengel, C., van IJzendoorn, M.H., Bakermans-Kranenburg, M.J. & Blom, M. (1999). Attachment and loss: Frightening maternal behavior linking unresolved loss and disorganized infant attachment. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 67, 54-63.
- Silverman, R.C. & Lieberman, A.F. (1999). Negative maternal attributions, projective identification, and the intergenerational transmission of violent relational patterns. *Psychoanalytic Dialogues*, 9, 161-186.
- Spangler, G. & Schieche, M. (1998). Emotional and adrenocortical responses of infants to the strange situation: The differential function of emotional expression. *International Journal of Behavioral Development*, 22(4), 681-706.
- Spangler, G. & Zimmermann, P. (Hrsg.) (1995). *Die Bindungstheorie. Grundlagen, Forschung und Anwendung*. Stuttgart: Klett-Cotta.
- Speltz, M., DeKlyen, M. & Greenberg, M.T. (1999). Attachment in boys with early onset conduct problems. *Developmental Psychopathology*(11), 269-285.
- Spitzer, M. (2000). Das hast Du von der Mutter – aber nicht geerbt. Nichtgenetische Weitergabe von Charaktereigenschaften über mehrere Generationen im Tierexperiment. *Nervenheilkunde*, 19(1), 48-87.
- Steele, M., Hodges, J., Kaniuk, J., Henderson, K., Hillman, S. & Bennett, P. (2002). Weitererzählungen von Geschichten als Methode zur Erfassung der inneren Welt des Kindes - Implikationen für die Adoption. In K.H. Brisch, K.E. Grossmann, K. Grossmann & L. Köhler (Hrsg.), *Bindung und seelische Entwicklungswege - Grundlagen, Prävention und klinische Praxis* (S. 339-352). Stuttgart: Klett-Cotta.
- Steele, M., Moran, G.S., Steele, H. & Higgitt, A.C. (1991). The capacity for understanding mental states: The reflective self in parent and child and its significance for security of attachment. *Infant Mental Health Journal*, 13, 200-216.
- Suess, G. J., Grossmann, K.E. & Sroufe, L.A. (1992). Effects of infant attachment to mother and father on quality of adaptation in preschool: From dyadic to individual organization of self. *International Journal of Behavioral Development*, 15, 43-65.
- Teicher, M.H. (2002). Wounds that time won't heal: The neurobiology of child abuse. *Scientific American*, 2, 50-67.
- van IJzendoorn, M.H. & Bakermans-Kranenburg, M.J. (1997). Intergenerational transmission of attachment: A move to the contextual level. In L. Atkinson & K. J. Zucker (Eds.), *Attachment and psychopathology* (pp. 135-170). New York, London: Guilford.
- van IJzendoorn, M.H., & Sagi, A. (1999). Cross-cultural patterns of attachment: Universal and contextual dimensions. In J. Cassidy & P.R. Shaver (Eds.), *Handbook of Attachment - Theory, research and clinical applications* (pp. 713-734). New York, London: Guilford.

DER EINFLUSS VON TRAUMATISCHEN ERFAHRUNGEN AUF DIE NEUROBIOLOGIE

- van IJzendoorn, M. H., Schuengel, C. & Bakermans-Kranenburg, M.J. (1999). Disorganized attachment in early childhood: Meta-analysis of precursors, concomitants and sequelae. *Development and Psychopathology*(11), 225-249.
- Werner, E.E. (2000). Protective factors and individual resilience. In J.P. Shonkoff & S.J. Meisels (Eds.), *Handbook of early childhood intervention* (2 ed., pp. 115 - 132). Cambridge: Cambridge Press.
- Werner, E.E. & Smith, R.S. (2001). *Journeys from childhood to midlife - Risk, resilience, and recovery*. Ithaca, New York: Cornell University Press.
- Zeanah, C.H. & Emde, R.N. (1994). Attachment disorders in infancy and childhood. In M. Rutter, E. Taylor & L. Hersov (Eds.), *Child and adolescents psychiatry: Modern approaches* (3rd. ed., pp. 490-504). Oxford: Blackwell Scientific Publications.

OA Dr. med.
Karl Heinz Brisch

Kinderklinik und Kinderpoliklinik im Dr. von Haunerschen Kinderspital, Abteilung Pädiatrische Psychosomatik und Psychotherapie, Ludwig-Maximilians-Universität, München



Pettenkoferstr. 8a
80336 München
Tel.: +89/51603709; Fax: +89/51604730

E-Mail: Karl-Heinz.Brisch@med.uni-muenchen.de