
Rainer Böhm

NEUROBIOLOGISCHE ASPEKTE DER KLEINKINDBETREUUNG

Bindung und seelische Gesundheit

In der öffentlichen Wahrnehmung führte die seelische Gesundheit lange Zeit ein Schattendasein. Erst durch die Aufarbeitung der erbarmungswürdigen Situation seelisch Kranker in totalitären Systemen (z. B. während des Nationalsozialismus in Deutschland oder des Ceaucescu-Regimes in Rumänien) sowie die Psychiatriereformen in den 1970er Jahren entstand allmähliches Umdenken. Seelische Störungen erfahren heute aber auch deswegen mehr Aufmerksamkeit, weil sie in Form der steigenden Zahl von »Burnout«-Fällen bei den Leistungsträgern der Industriegesellschaften angekommen sind.

Die hohe Bedeutung seelischer Gesundheit spiegelt sich in einem Leitsatz der Weltgesundheitsorganisation: »*There is no health without mental health*« (»Es gibt keine Gesundheit ohne seelische Gesundheit«) (WHO 2010). Ihr Stellenwert wird noch dadurch unterstrichen, dass seelische Erkrankungen – neben ihrem hohen Leidensdruck – auch mit massiven volkswirtschaftlichen Konsequenzen verbunden sind. Die Public-Health-Abteilung der Harvard Medical School prognostiziert in einem Report für das Weltwirtschaftsforum allein in den westlichen Industrienationen für das Jahr 2030 jährliche Kosten von 4 Billionen Dollar (Bloom 2011, S. 27).

Dass frühkindliche Erfahrungen lebenslang einen wesentlichen Einfluss auf die seelische Gesundheit haben, wurde erstmals vor etwa 100 Jahren durch den damals revolutionären Ansatz der Psychoanalyse propagiert. Es dauerte nochmals 50 Jahre, bis die Psychoanalyse durch die von John Bowlby entwickelte Bindungstheorie den Anschluss an die modernen Naturwissenschaften fand. Trotz schlüssiger wissenschaftlicher Resultate wird dieser Ansatz aber bis heute immer wieder kritisiert, vor allem durch die feministischen Bewegung, die in der Betonung mütterlicher Qualitäten Rückschläge für die Frauenbewegung sah und sieht.

In den letzten 20 Jahren hat die Bindungstheorie durch moderne neurowis-

senschaftliche Methoden wie MR-Volumetrie, funktionelle MR-Tomographie und Neuroendokrinologie einen weiteren Aufschwung erlebt. Aus einer großen Zahl von Studien kristallisiert sich heraus, dass der Verarbeitung von psychosozialen Stress eine zentrale Rolle sowohl in frühen Bindungsprozessen als auch in der Genese psychischer Störungen zukommt.

Das »emotionale Gehirn«

In Ergänzung zu Behaviorismus und Kognitivismus zeigen die psychologischen und Neurowissenschaften in neuester Zeit starkes Interesse an der menschlichen Emotionsverarbeitung. Die Fülle aufschlussreicher Ergebnisse dieses neuen Schwerpunkts führte bereits zum Begriff der »Emotionalen Revolution« (Rosenthal NE 2002).

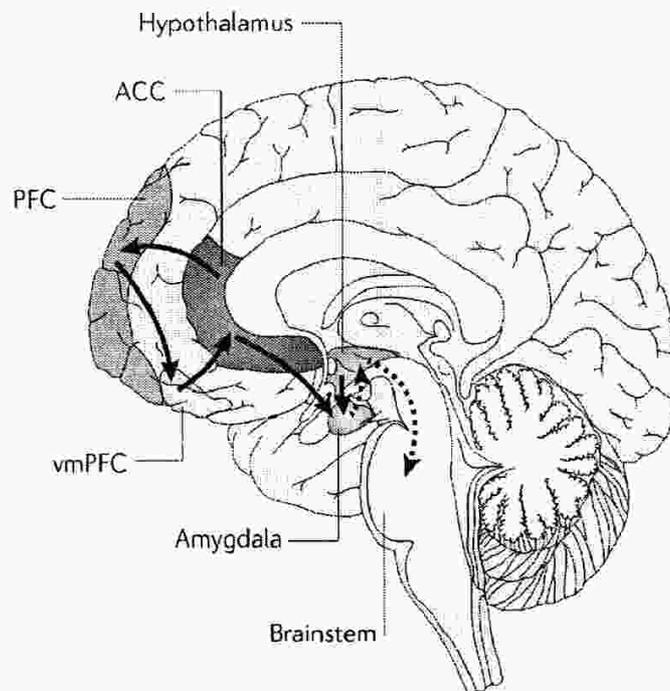


Abb.: Das sozio-emotionale Gehirn des Menschen (Meyer-Lindenberg 2011, S. 530): ACC=vorderes Cingulum, PFC=präfrontaler Cortex, vmPFC=ventromedialer PFC, nicht dargestellt ist der Hippocampus, der seitlich und hinter der Amygdala lokalisiert ist.

Die Strukturen und Funktionen der emotionsverarbeitenden Zentren des Gehirns sind komplex und können im Rahmen dieser Übersicht nur in Grundzügen dargestellt werden. Sie werden zusammenfassend als »*Limbisches System*« bezeichnet. Seine wichtigsten Teile, z. T. in Anlehnung an ihre anatomische Form benannt, sind der Hippocampus (»Seepferdchen«), die Amygdala (»Mandelkern«) und der präfrontale Cortex (Abbildung).

Der *Hippocampus* ist für die Speicherung von Gedächtnisinhalten zuständig. Er besitzt dadurch eine hohe Bedeutung für alle Arten von Lernprozessen. Außerdem hat er eine wichtige Funktion in der Stressregulation. Ein gesunder Hippocampus verfügt über eine hohe Zahl von Rezeptoren (Sensoren) für das Stresshormon Cortisol. Hierdurch ist er in der Lage, dämpfend auf das Stresssystem des Körpers einzuwirken und überschießende Stressreaktionen zu vermeiden (negatives Feedback-System).

Die *Amygdala* kann als Alarmzentrale des Gehirns angesehen werden. Sie speichert negative Erfahrungen, die als unangenehm oder potentiell bedrohlich empfunden werden, und reagiert auf entsprechende Reize sehr schnell mit einem instinktiv-reflexhaften, häufig aggressiv getönten Verhalten (»fast and dirty emotions«). Eine stark ausgebildete Amygdala kann in feindseligen Umgebungen eine adaptive Funktion erfüllen, ist aber im Kontext aufgeklärter Industriegesellschaften durch das Überhandnehmen impulsiver, »unüberlegter« Reaktionen eher als antizivilisatorisches Element zu charakterisieren.

Der *präfrontale Cortex (PFC)* hat eine zentrale Funktion bei der Moderation und Integration von Emotionen. Er vermittelt zwischen den analytischen Arealen des Neocortex und den tieferen und stammesgeschichtlich älteren Hirnregionen bis hinab zu den vegetativen Steuerzentralen des Hirnstamms. Er gewährleistet u. a. die sogenannten Exekutivfunktionen, insbesondere die Aufmerksamkeitssteuerung, Konzentrationsausdauer und Impulskontrolle. Damit hat der PFC hohe Bedeutung als Kontrollinstanz der Amygdala und kann als strukturelle Basis von Willenskraft, Selbstkontrolle und Empathie angesehen werden (Gerhardt 2004, S. 37).

Eine besondere Rolle kommt dabei den *medialen Anteilen des PFC* zu. Aus einer Reihe von vorwiegend fMRI-basierten Studien konnte die folgende Liste von neun Funktionen dieses Hirnareals herausdestilliert werden (Siegel 2007, S. 42):

1. übergeordnete Regulation des vegetativen Nervensystems
2. feinfühlig/eingestimmte Kommunikation (attuned communication)
3. emotionale Balance
4. Flexibilität von Reaktionen (response flexibility)
5. Empathie
6. Selbst-Bewusstsein (self awareness)
7. Angstmodulation
8. Intuition
9. moralisches Empfinden

Es konnte gezeigt werden, dass die Entwicklung dieses Hirnareals auf der intrapersonellen Ebene durch Achtsamkeitstechniken und Meditation und auf der interpersonellen Ebene durch feinfühlig Kommunikation im Rahmen einer sicheren Eltern-Kind-Bindung gefördert wird. Viele dieser Funktionen wirken sich unmittelbar prosozial aus und haben für das funktionierende Miteinander in menschlichen Zivilisationen eine zentrale Rolle. Der mediale PFC wurde daher auch als der »*Humanitärer Cortex*« beschrieben (Siegel 2007, S. 261).

Das Ausmaß, in dem die beschriebenen Funktionen im menschlichen Verhalten zum Tragen kommen, korreliert mit Größe bzw. Volumen der jeweiligen Hirnregion, welche wiederum durch die Anzahl von Nervenzellen und ihre Fortsätze (Axone) sowie die Zahl ihrer Kontaktstellen (Synapsen) zu benachbarten Zellen bedingt sind. Ein äußeres und inneres Milieu, das das Wachstum z. B. des präfrontalen Cortex auf mikro- und makroskopischer Ebene fördert, erhöht auch die Wahrscheinlichkeit, dass die oben beschriebenen Funktionen des PFC sich in der Persönlichkeitsstruktur und im Verhalten dieses Menschen abbilden.

Stressregulation und Limbisches System

Als Stress lassen sich Situationen charakterisieren, bei denen auf subjektiver Ebene die verfügbaren individuellen Bewältigungsmechanismen nicht ausreichen, um einer gestellten Anforderungssituation gerecht werden zu können. Vereinfacht kann man dies auch als Wahrnehmung von Bedrohung oder Über-

forderung beschreiben. So vielfältig die Arten möglicher Überforderungsszenarios sein mögen, so relativ uniform ist die physiologische Antwort des menschlichen Körpers, die über die Produktion und Freisetzung einer kleinen Anzahl von Hormonen gesteuert wird.

Der primäre Stresssensor im menschlichen Gehirn ist der Hypothalamus. Bei einer deutlich wahrgenommenen Überforderung sendet er ein Signal an die Hirnanhangsdrüse (Hypophyse, pituitary gland), die wiederum auf dem Blutweg ein Hormonsignal an die Nebennierenrinde (adrenal cortex) übermittelt, welche das *zentrale Stresshormon Cortisol* in die Blutbahn freisetzt. Dieser Signalweg wird, abgeleitet von den englischen Bezeichnungen der Organe, als *HPA-Achse* bezeichnet. Die HPA-Achse ist eng mit dem oben beschriebenen Emotionsverarbeitungssystem, dem Limbischen System, verknüpft. Das Gesamtsystem wird daher auch als *LHPA-Achse* bezeichnet.

Cortisol bewirkt eine Vielzahl von Effekten im Körper, die zusammenfassend auch als »Kampf- oder Fluchtreaktion« (»fight or flight«) bezeichnet werden. Im Wesentlichen geht es dabei um die Bereitstellung von zusätzlicher Energie auf Kosten von Wachstums- und Entwicklungsprozessen. Der naheliegende biologische Sinn liegt darin, die Überlebenswahrscheinlichkeit in Krisensituationen zu erhöhen. Dieses System ist für seltenen und punktuellen Einsatz entwickelt. Wenn es häufig oder lang andauernd aktiviert wird, stellen sich mittel- und langfristig negative Begleiterscheinungen ein, die sich als körperliche und seelische Störungen manifestieren.

Eine zu starke Aktivierung der HPA-Achse führt u. a. zu einer Unterdrückung des Immunsystems, zu einer langfristigen Begünstigung entzündlicher Erkrankungen, zu Kopfschmerzen, Bluthochdruck und Übergewicht, wahrscheinlich auch Krebs. Daneben wirkt Cortisol aber auch auf das Zentralnervensystem zurück. Insbesondere im sich noch entwickelnden Gehirn bewirkt es in bestimmten Regionen ein vermehrtes, in anderen Bereichen ein vermindertes Wachstum oder sogar einen Untergang von Nervengewebe (Sapolsky 2004).

Neue Studien zeigen, dass insbesondere die Strukturen des Limbischen Systems empfindlich auf erhöhte Cortisolwerte reagieren (Lupien 2009, S. 440). Eher fördernd wirkt vermehrter Stress auf die Entwicklung der Amygdala, eher hemmend oder schädigend hingegen auf den Hippocampus und auf den präfrontalen Cortex (Frodl 2010; Lupien 2011). Im Hippocampus wird durch chronische Stressexposition zudem die Anzahl an Cortisol-Rezeptoren

reduziert, was später zu einer dauerhaften Einschränkung der negativen Feedback-Regulation (s. o.) führt (Murgatroyd 2011). Wenn wir uns die oben beschriebenen Funktionen dieser Hirnareale ins Gedächtnis rufen, so lässt sich daraus der Schluss ziehen, dass chronische Stressbelastung, vermittelt über die hormonelle Steuerkaskade, zu Hirnveränderungen führt, die in der Summe dissoziales und antizivilisatorisches Verhalten begünstigen.

Ein Grundprinzip hormoneller Regulation besteht darin, dass zu einem Hormon-Agonisten in der Regel ein Antagonist existiert, die gemeinsam ein sinnvolles Gleichgewicht orchestrieren. Dieser Gegenspieler der Stresshormone, insbesondere des Cortisol, ist das Hormon *Oxytocin*. Es wird im Hypothalamus gebildet und hat eine Reihe von stressdämpfenden Funktionen. Es senkt Cortisolspiegel und Blutdruck, reduziert Angst, unterstützt Heil- und Lernprozesse, fördert Vertrauen, beruhigt, entspannt und verbessert die soziale Interaktion, u. a. indem es die Fähigkeit fördert, soziale Stichworte richtig zu deuten (Uvnäs-Moberg 2011, S. 13).

Im Bindungsprozess von Eltern und ihren Kindern spielt Oxytocin eine zentrale Rolle. Seine Produktion wird bei der Mutter durch den Geburtsvorgang stark stimuliert. Im Verlauf der Säuglings- und Kleinkindzeit kommt es dann durch den engen Kontakt zwischen beiden Eltern und dem Kind, z. B. beim Stillen, beim Schmusen oder im Spiel, immer wieder zu einer Aktivierung und Synchronisation der Oxytocin-Freisetzung bei allen Beteiligten (Gordon 2010). Oxytocin führt somit im intakten familiären System zu Stressreduktion und unterstützt die Ausbildung prosozialer Funktionen und psychischer Sicherheit, die als zentrale Ergebnisse einer sicheren Eltern-Kind-Bindung seelische Gesundheit langfristig fördern (Grossmann 2006).

Psychosozialer Stress spielt eine wichtige Rolle bei der Entstehung psychischer Störungen. Die meisten seelischen Erkrankungen basieren nach heutigen Vorstellungen auf einer ungünstigen Kombination von genetischer Veranlagung und äußeren Belastungsfaktoren (Diathese-Stress-Modelle). Die individuelle Stressverarbeitungskapazität entscheidet somit wesentlich, ob und in welcher Ausprägung sich eine seelische Störung manifestieren kann (Cirulli 2009). Über den psychischen Bereich hinausgehend werden die intakte Koordinierung und Modulation von Stressreaktionen aber auch allgemein als Indikatoren von Gesundheit angesehen (Rifkin-Graboi 2009, S. 59).

Die ersten zwei bis drei Lebensjahre stellen eine hochsensible Prägungsphase dar, in der die lebenslange Funktionalität des Stressverarbeitungssystems

justiert wird. Schwere oder wiederholte Stressbelastungen in dieser Periode (early life stress) erhöhen durch Schädigung des Limbischen Systems dauerhaft das Risiko, später z. B. an dissozialen Störungen, Angst- und Schmerzstörungen, posttraumatischer Belastungsstörung oder Depression zu erkranken (Nanni 2012; Dannlowski 2012). Allen Beschwerdebildern gemeinsam ist ein Mangel an Selbstwertgefühl (Gerhardt 2004, S. 88). Es besteht daher mittlerweile Konsens darüber, dass insbesondere in dieser Lebensphase übermäßige Stressbelastungen dringend vermieden werden müssen (Blackburn 2012).

Erwähnt sei an dieser Stelle noch, dass es schwache Stressauslöser gibt, die sich durchaus entwicklungsförderlich auswirken können. Sie zeichnen sich dadurch aus, dass sie gut bewältigbare Herausforderungen darstellen, die z. B. Neugierverhalten auslösen (novelty stress). Auf physiologischer Ebene werden diese Reaktionen über ein alternatives Stresssystem reguliert, das mit dem Hormon Adrenalin arbeitet (sympathiko-adrenomedulläre Achse, SAM) (Rothenberger 1997, S. 634).

Frühe Betreuung und Stressregulation

Studien der letzten 15 Jahre haben zur Überraschung vieler Arbeitsgruppen gezeigt, dass verschiedene Betreuungsformen von Kleinkindern mit teilweise erheblichen Stressbelastungen einhergehen können.

Im Gegensatz zu einem normalen, gesunden Cortisolprofil mit hohen Werten am Morgen (als Bereitstellung von Energie zu interpretieren), steilem Abfall bis zum Mittag und dann langsamem Absinken zum Abend hin, zeigen zahlreiche Kinder in außerfamiliärer Gruppenbetreuung erhöhte Cortisolwerte während der gesamten Betreuungszeit, viele Kinder sogar eine Umkehrung des Profils mit kontinuierlichem Anstieg der Cortisolwerte zum Abend hin (Vermeer 2006). In der Betriebsmedizin wurden derartige Profile z. B. bei Managern unter beruflicher Maximalbelastung oder bei Lehrern, die unter einer Burnout-Symptomatik litten, gefunden (Gunnar 2001, S. 520). Selbst in qualitativ befriedigenden Einrichtungen fand sich eine derartige chronische Stressbelastung bei bis zu über 90% der untersuchten Kinder (Tout 1998). Auch in außerfamiliärer Tagespflege wurden erhebliche Stressbelastungen gemessen,

selbst bei Kleinstgruppen (zwei Kinder) (Gunnar 2010). Studien, die Cortisol sowohl in der Krippe als auch im familiären Umfeld untersuchten, zeigten, dass dieselben Kinder, die in der Tagesbetreuung stark stressbelastet waren, zu Hause normale Cortisolprofile zeigten (Vermeer 2006, S. 395).

Es zeigt sich dabei eine deutliche Altersabhängigkeit der Stressreaktivität. Am empfindlichsten reagieren ein- und zweijährige Kinder. Zum Vorschulalter hin nimmt die Stressempfindlichkeit dann deutlich und kontinuierlich ab (Watamura 2003). Verschiedene Studien untersuchten den Zusammenhang zwischen Betreuungsqualität und Stressprofil. Dabei zeigte sich, dass man im Kindergartenalter die Stressbelastung durch hohe Qualität normalisieren konnte (Sims 2005), während bei den unter Dreijährigen (U3) auch hohe Qualität keine ausreichende Schutzwirkung entfaltete (Vermeer 2006).

Erhebliche chronische Stressbelastung führt mit der Zeit zu einem Absinken des morgendlichen Cortisolwerts (attenuation), was längerfristig zu einem sogenannten abgestumpften Profil (blunted profile) führt. Dieses Muster ist, im Vergleich zum gesunden Profil, durch niedrigere Cortisolwerte am Vormittag und höhere Werte am Nachmittag gekennzeichnet. Der Umfang der Reduktion des Morgenwerts kann als Maß für die kumulative Stressbelastung (Allostatic Load) angesehen werden (Tarullo 2006, S. 634). In zahlreichen Studien konnte gezeigt werden, dass dieses typische Profil regelmäßig bei misshandelten, missbrauchten oder vernachlässigten Kindern nachzuweisen ist (McCrary 2010), ferner bei Kindern gefunden wird, die hohe Aggressivität in sozialen Beziehungen (relational aggression) an den Tag legen (Murray-Close 2008). Im weiteren Verlauf ist dieses Muster u. a. mit posttraumatischen Belastungsstörungen, Alexithymie und psychosomatischen Beschwerdekomplessen wie z. B. der Fibromyalgie assoziiert (Gerhardt 2004, S. 82).

In der großen Wiener Krippenstudie fanden sich kürzlich bei den einjährigen Kindern nach fünf Monaten Betreuungsdauer erheblich erniedrigte Werte für das Morgen-Cortisol (Eckstein 2010). Die Profile waren vergleichbar mit denjenigen schwer deprivierter Kleinkinder aus rumänischen und russischen Waisenhäusern aus den 1990er Jahren (Gunnar 2001, S. 522; Tarullo 2006, S. 633).

In der weltweit größten und sorgfältigsten Langzeitstudie zur außerfamiliären Betreuung von Kleinkindern (NICHD-Studie) wurden kürzlich ebenfalls Morgen-Cortisolwerte gemessen. Noch bei den 15-jährigen Jugendlichen konnte nachgewiesen werden, dass die Werte umso niedriger lagen, je früher

und länger außerfamiliäre Betreuung in Anspruch genommen wurde, und zwar unabhängig von deren Qualität. Dieser Effekt zeigte sich in gleicher Art und Ausprägung wie bei der Gruppe der Studienteilnehmer, die als Kleinkinder im familiären Umfeld abweisenden, zudringlichen oder feindseligen Erziehungspraktiken, also emotionaler Vernachlässigung, ausgesetzt waren. Die stärksten Abweichungen zeigten sich bei denjenigen Teenagern, die sowohl negative familiäre Erfahrungserfahrungen als auch frühe außerfamiliäre Betreuung in ihrer Biographie aufwiesen (Roisman 2009).

Kindern ein Gefühl von Sicherheit und Geborgenheit zu vermitteln ist eine der fundamentalsten Aufgaben früher Betreuung (Groeneveld 2010, S. 502). Die soeben geschilderten Befunde zeigen uns, dass sehr vielen U3-Kindern in ihren individuellen Reifungsstadien die Entwicklungsaufgabe der Trennung von ihren primären Bezugspersonen noch nicht gelingt, sondern dass wir es im Gegenteil mit einem Trennungstrauma zu tun haben. Damit wird auch eine Reihe von negativen Begleiterscheinungen früher Tagesbetreuung erklärbar, die in Studien mit unterschiedlichen Ansätzen gefunden wurden. Hierzu zählen u. a. die deutlich erhöhte Anfälligkeit von Krippenkindern für Infektionskrankungen, die erhöhte Häufigkeit von Neurodermitis und Kopfschmerzen sowie gehäufte impulsiv-aggressive Verhaltensweisen bei Vorschulkindern und Jugendlichen nach einer Vorgeschichte früher Gruppentagesbetreuung (Böhm 2011; Bischof-Köhler 2011, S. 177). Kleinkinder zeigen nach früher Ganztagsbetreuung, auch bei hoher Betreuungsqualität, eine um das zehnfache erhöhte Wahrscheinlichkeit externalisierender Verhaltensauffälligkeiten im klinischen Risikobereich. Die beschriebenen Verhaltensmuster sind sehr gut mit einer Überaktivität der Amygdala und einer reduzierten Aktivität des präfrontalen Cortex vereinbar (Belsky 2011).

Die Auswirkungen dieser erheblichen Stressbelastungen durch frühe außerfamiliäre Betreuung auf Hirnmorphologie und -stoffwechsel wurden bisher noch nicht systematisch untersucht. Wir wissen aber, dass vergleichbare Stressbelastungsprofile definitiv negative Auswirkungen auf Strukturen des limbischen Systems zeigen (Frodl 2010). So weiß man z. B., dass bei den deprivierten Kindern aus rumänischen Waisenhäusern, einer sehr gut untersuchten Gruppe mit schwerer frühkindlicher Stressbelastung, erhebliche funktionelle Defizite des präfrontalen Cortex vorliegen (Chugani 2001). Frühe emotionale Deprivation führt zu einer Vergrößerung der Amygdala (Lupien 2011). Bei durch Misshandlung oder Missbrauch chronisch gestressten Kin-

dem wurde später ein geringeres Hippocampus-Volumen gefunden (Gerhardt 2004, S. 139). Aus zumindest einer komplementär angelegten Studie ist ferner bekannt, dass sensible, supportive und stressreduzierende elterliche Zuwendung zu jungen Kindern mit eindrücklich besser ausgeprägten Hippocampus-Strukturen einhergeht (Luby 2012). Die Autoren sehen eine deutliche Relevanz für politische Planung in Richtung systematischer Unterstützung und Stärkung elterlicher Erziehung.

Die derzeit in vielen westlichen Gesellschaften postulierte Überlegenheit oder zumindest Gleichwertigkeit institutioneller Früherziehung gegenüber familiärer Erziehung wird somit durch neueste Daten aus den Neurowissenschaften zunehmend in Frage gestellt (Sigman 2011; Böhm 2013). Neben dem Aspekt der Verbesserung der Betreuungsqualität muss daher dringend auch die Frage des Eintrittsalters und der Betreuungsdauer auf die Agenda genommen werden (Böhm 2013). Ein allgemeiner Rechtsanspruch auf außerfamiliäre Betreuung ab dem ersten Geburtstag setzt hier ein falsches und gefährliches Signal. Unterstützung und Förderung für unter dreijährige Kinder muss wesentlich stärker vom familiären System her gedacht werden. Strukturen, die auf frühe und langdauernde Abwesenheit beider Eltern setzen, sind kontraproduktiv, ja schädlich.

Eine neurobiologisch-integrative Sichtweise

Schutz, Sicherheit und Geborgenheit sind evolutionäre Grundbedürfnisse des menschlichen Säuglings und Kleinkinds, die durch eine oder wenige vertraute Bindungspersonen gewährleistet werden. Die Bindungsperson reguliert in dyadischer Abstimmung mit dem Kind dessen Affekt- und Stressbelastungen. Durch die modernen Techniken der biologischen Stressmessung können die Wirksamkeit und Qualität dieser Bindungen, ergänzend zu Verhaltensbeobachtungen, in zuvor nicht gekannter Genauigkeit anhand physiologischer Parameter bestimmt werden. Kleinkinder, deren Grundbedürfnis nach Geborgenheit häufig missachtet wird, sei es durch anhaltende Misshandlung, Missbrauch, Vernachlässigung oder überfordernde Gruppentagesbetreuung, zeigen typische biologische Stresssignaturen.

Early Life Stress wurde als eine der bedeutsamsten Hypothesen für die lebenslange körperliche und seelische Gesundheit identifiziert. Frühkindlichen Stressbelastungen, egal ob innerhalb oder außerhalb der Familie, muss daher auf allen Ebenen konsequent entgegengetreten werden.

Zahlreiche Studien der vergangenen 20 Jahre zeigen uns, dass die biologischen Schutzeffekte der Familie, u. a. unterstützt durch das Bindungshormon Oxytocin, ganz offenbar unterschätzt und die möglichen Nachteile einer zu frühen und zu umfangreichen außerfamiliären Betreuung systematisch bagatellisiert wurden. Wir wissen, dass selbst im Bereich der Naturwissenschaften die Hypothesenbildung und Interpretation von Untersuchungsergebnissen durch gesellschaftliche Strömungen und Leitbilder (Ökonomie, Feminismus) beeinflusst wird (Rittelmeyer 2005, S. 79). Neue wissenschaftliche Methoden eröffnen uns jetzt die Möglichkeit, hier zu größerer Objektivität zu gelangen.

Kleinstkinder chronischem Stress auszusetzen, ist unethisch (Böhm 2012). Zu frühe außerfamiliäre Betreuung widerspricht somit verschiedenen Forderungen der, auch von Deutschland ratifizierten, UN-Kinderrechtskonvention, u. a. Art. 12 (Berücksichtigung der Meinung des Kindes entsprechend seines Alters und seiner Reife), Art. 24 Abs. 1 (Recht auf das erreichbare Höchstmaß an Gesundheit), Art. 24 Abs. 3 (Abschaffung sozialer Praktiken, die für die Gesundheit schädlich sind), Art. 31 (Recht auf Ruhe, Freizeit und altersgemäße Erholung) sowie Art. 32 (Schutz vor wirtschaftlicher Ausbeutung).

Es ist daher an der Zeit, unsere gesellschaftlichen Leitbilder von Leistung, Effizienz und Wachstum so zu modifizieren, dass sie wieder mit kindlichem Wohlbefinden vereinbar werden. Diese Forderung reiht sich ein in eine zunehmende Strömung unterschiedlicher Wissenschaftssektoren, die auf verbesserte Nachhaltigkeit entwickelter Gesellschaften abzielen. Die Pflege unseres »Humanitären Cortex« ist für die Bewältigung vor uns liegender Herausforderungen existentiell wichtig und sollte eine unserer vornehmsten Aufgaben werden.

Literatur

- Belsky, J. (2011): Long Term Results of Early Daycare; Vortrag zur NICHD-Studie bei der 63. wissenschaftlichen Jahrestagung der DGSPJ, Bielefeld 23.9.2011, Abrufbar: http://www.fachportal-bildung-und-seelische-gesundheit.de/index.php?option=com_content&view=article&id=6&Itemid=172, Stand: 30.8.2012
- Bischof-Köhler, D. (2011): Soziale Entwicklung in Kindheit und Jugend; Kohlhammer.
- Blackburn E. (2012): <http://www.zeit.de/2012/16/Gespraech-Blackburn-Klein>, Stand: 29.8.2012.
- Bloom, D. E., Cafiero, E. T., Jané-Llopis, E. et al. (2011): The Global Economic Burden of Noncommunicable Diseases. Geneva: World Economic Forum.
- Böhm, R. (2011): Auswirkungen Frühkindlicher Gruppenbetreuung auf Entwicklung und Gesundheit; *Kinderärztliche Praxis* 82, 316-21.
- Böhm, R. (2013): Stress – das unterschätzte Problem frühkindlicher Betreuung; In: Christine Haderthauer / Hans Zehetmair (Hrsg.): Was brauchen Kleinkinder, damit Bildung gelingt? Argumente und Materialien zum Zeitgeschehen 81, hrsg. von der Hanns-Seidel-Stiftung, München (im Druck).
- Böhm, R. (2012): Die dunkle Seite der Kindheit; *Frankfurter Allgemeine Zeitung*, 4.4.2012; abrufbar: http://www.fachportal-bildung-und-seelische-gesundheit.de/index.php?option=com_content&view=article&id=9&Itemid=176, Stand: 30.8.2012.
- Chugani, H. T., Behen, M. E., Muzik, O. et al. (2001). Local brain functional activity following early deprivation: a study of postinstitutionalized Romanian orphans. *Neuroimage* 14, 1290-301.
- Cirulli, F., Laviola, G., Ricceri, L. (2009): Risk factors for mental health: translational models from behavioural neuroscience. *Neurosci Biobehav Rev* 33, 493-7.
- Dannlowski, U., Stuhrmann, A., Beutelmann, V. et al. (2012): Limbic Scars: Long-Term Consequences of Childhood – Maltreatment Revealed by Functional and Structural Magnetic Resonance Imaging; *Biological Psychiatry* 71, 286-93.
- Eckstein, T., Kappler, G., Datler, W., Ahnert, L. (2010): Stressregulation bei Kleinkindern nach Krippeneintritt: Die Wiener Kinderkrippenstudie. Vortrag bei der Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Psychologie, Bremen. Zit. in: http://www.fachportal-bildung-und-seelische-gesundheit.de/index.php?option=com_content&view=article&id=13&Itemid=177, Stand: 30.8.2012.
- Frodl, T., Reinhold, E., Koutsouleris, N. et al. (2010): Interaction of childhood stress with hippocampus and prefrontal cortex volume reduction in major depression; *J Psychiat Res* 44, 799-807.

- Gerhardt, S. (2004): *Why Love Matters – How Affection Shapes a Baby’s Brain*; Routledge.
- Gordon, I., Zagoory-Sharon, O., Leckman, J. F. et al. (2010): Oxytocin, cortisol, and triadic family interactions; *Physiol Behav* 101, 679-84.
- Groeneveld, M. G., Vermeer, H. J., van Ijzendoorn, M. H. et al. (2010): Children’s well-being and cortisol levels in home-based and center-based childcare; *Early Childhood Research Quarterly* 25, 502-14.
- Grossmann, K., Grossmann, K. E. (2006): *Bindungen – das Gefüge psychischer Sicherheit*. Klett-Cotta, 4. Aufl.
- Gunnar, M. R. (2010): The Rise in Cortisol in Family Daycare: Associations With Aspects of Care Quality, Child Behavior, and Child Sex; *Child Dev* 81, S. 851-69.
- Gunnar, M. R., Vazquez, D. M. (2001): Low cortisol and a flattening of expected daytime rhythm: Potential indices of risk in human development; *Development and Psychopathology*, 13, 515–538.
- Luby, J. L., Barch, D. M., Belden A et al (2012): Maternal support in early childhood predicts larger hippocampal volumes at school age. *Proc Natl Acad Sci USA* 109, 2854-9.
- Lupien, S. J., McEwen, B. S., Gunnar, M. R. et al. (2009): Effects of stress throughout the lifespan on the brain, behaviour and cognition. *Nat Rev Neurosci* 10, 434-45.
- Lupien, S. J., Parent, S., Evans, A. C. et al. (2011) : Larger amygdala but no change in hippocampal volume in 10-year-old children exposed to maternal depressive symptomatology since birth ; *PNAS* 108, 14324-9.
- McCrary, E., De Brito, S. A., Viding, E. (2010),: Research Review: The neurobiology and genetics of maltreatment and adversity; *Journal of Child Psychology and Psychiatry* 51, 1079–95.
- Meyer-Lindenberg, A., Domes, G., Kirsch, P. et al. (2011): Oxytocin and vasopressin in the human brain: social neuropeptides for translational medicine; *Nat Rev Neurosci* 12, 524-38,
- Murgatroyd, C., Spengler, D. (2011): Epigenetic programming of the HPA-axis: Early life decides; *Stress* 14, 581-9.
- Murray-Close, D., Han, G., Cicchetti, D. et al. (2008): Neuroendocrine Regulation and Physical and Relational Aggression: The Moderating Roles of Child Maltreatment and Gender; *Dev Psychol* 44, 1160-76.
- Nanni, V., Uher, R., Danese, A. (2012): Childhood maltreatment predicts unfavorable course of illness and treatment outcome in depression: a meta-analysis. *Am J Psychiatry* 169:141-51.
- Rifkin-Graboi, A., Borelli, J. L., Bosquet Enlow, M. (2009): Neurobiology of Stress in Infancy; in: Zeanah jr. CH (ed): *Handbook of infant mental health*; Guilford Press.

- Rittelmeyer, C. (2005): Frühe Erfahrungen des Kindes – Ergebnisse der pränatalen Psychologie und der Bindungsforschung, Kohlhammer.
- Roisman, G. I., Susman, E., Barnett-Walker, K. et al. (2009): Early Family and Child-Care Antecedents of Awakening Cortisol Levels in Adolescence. *Child Development* 80, 907-920.
- Rosenthal, N. E. (2002): *The Emotional Revolution*; Citadel.
- Rothenberger, A., Hüther, G. (1997): Die Bedeutung von psychosozialen Stress im Kindesalter für die strukturelle und funktionelle Hirnreifung; *Prax Kinderpsychol Kinderpsychiatr* 46, 623-44.
- Sapolsky, R. M. (2004): *Why zebras don't get ulcers*; 3rd ed., Henry Holt and Co.
- Siegel D (2007): *The Mindful Brain*; W. W. Norton & Co.
- Sigman, A. (2011): Mother superior? The Biological Effects of Day Care; *The Biologist* 58, 28-32.
- Sims, M., Guilfoyle, A., Parry, T. (2005): What children's cortisol levels tell us about quality in childcare centers; *Australian J Early Childhood* 30, 29-39.
- Tarullo, A. R., Gunnar, M. R. (2006): Child maltreatment and the developing HPA axis. *Horm Behav* 50, 632-9.
- Tout, K., de Haan, M., Campbell, E. K., Gunnar, M. R. (1998): Social behavior correlates of cortisol activity in child care: gender differences and time-of-day effects. *Child Dev* 69, 1247-62.
- Uvnäs-Moberg, K. (2011): Die Funktion von Oxytocin in der frühen Entwicklung, in: *Bindung und frühe Störungen der Entwicklung*, hrsg. von Karl-Heinz Brisch, Klett-Cotta, Stuttgart.
- Vermeer, H. J., van Ijzendoorn (2006): Children's elevated cortisol levels at daycare: A review and meta-analysis. *Early Childhood Research Quarterly* 21, 390-401.
- Watanabe, S. E., Donzella, B., Alwin, J. et al. (2003): Morning-to-afternoon increases in cortisol concentrations for infants and toddlers at child care: age differences and behavioral correlates. *Child Dev* 74:1006-20.
- WHO (2010): <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs220/en/>, Stand: 3.12.2012.