

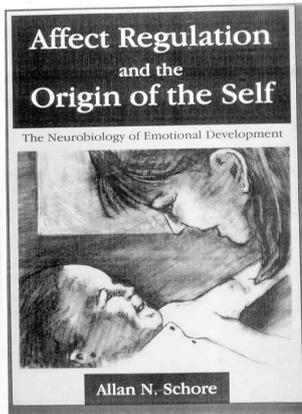
01	<p style="text-align: center;">63. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Sozialpädiatrie und Jugendmedizin (DGSPJ) in Bielefeld, 23.09.2011</p> <p style="text-align: center;">Gesundheit und Krankheit: Entwicklungspsychologische Entstehungsbedingungen</p> <p style="text-align: center;">ALLAN N. SCHORE allanschore. Com UCLA DAVID GEFEN SCHOOL OF MEDICINE</p>	
	Präsentationsfolien (Übersetzung: Eva Rass)	Notizen
02	<p>Editorial der neusten Ausgabe vom <i>Journal of Child Psychology and Psychiatry</i> „Die entwicklungsorientierte Neurowissenschaft wird volljährig“ beschreiben Leckman und March (2011) „den außerordentlichen Fortschritt der entwicklungsorientierten Neurowissenschaften in den letzten drei Jahrzehnten“.</p> <p>„Im Verlaufe des letzten Jahrzehnts wurde mehr als deutlich, dass sowohl die Erfahrungen im Mutterleib, als auch die unmittelbaren postnatalen Umgebungsfaktoren und die dyadischen Beziehungen zwischen dem Kind und seinen Fürsorgeperson im ersten Lebensjahr unmittelbare und andauernde Auswirkungen auf die Entwicklung des Gehirns und des Verhaltens des Kindes haben.“</p>	
03	<p>„Die dauerhaften Auswirkungen der frühen mütterlichen Fürsorge und die Rolle epigenetischer Veränderungen des Genoms während wichtiger Phasen in der frühen Gehirnentwicklung für Gesundheit und Krankheit sind wahrscheinlich die wichtigsten Entdeckungen jener Wissenschaftsbereiche, die für unser Arbeitsfeld von größter Bedeutung sind“.</p> <p>„Es bildet sich ein wissenschaftlicher Konsens heraus, dass die Ursprünge von Krankheiten im Erwachsenenalter oft in entwicklungsbedingten und biologischen Schädigungen zu finden sind, die sich in den ersten Lebensjahren ereignen.“</p>	
04	<p>In der aktuellen psychiatrischen Literatur stimmen Insel und Fenton (Archives of General Psychiatry, 2005), mit Blick auf frühe Intervention, dem zu und formulieren den weithin geltenden Grundsatz: „Die meisten psychischen Erkrankungen beginnen viel früher im Leben als bisher angenommen wurde“.</p> <p>Frühe Interventionen: Neue Ansätze, die Neurowissenschaft und Kinderheilkunde zusammenführen, richten sich verstärkt aus auf die Verminderung von</p>	

	nennenwertem Stress und Härten in frühen Phasen der Kindheit (Shonkoff, Boyce, & McEwen, <i>Journal of the American Medical Association</i>, 2009).	
05	<p>Im Vortrag möchte ich darauf hinweisen, dass die bedeutsamen Fortschritte in der Entwicklungswissenschaft die pädiatrische Praxis unmittelbar beeinflussen und auf einen neuen Stand bringen.</p> <p>Schore (2005, <i>Pediatrics in Review</i>):</p> <p>„Aktualisierte Konzepte zur frühen Entwicklung, die die entwicklungsorientierte Neurowissenschaft, die Entwicklungspsychologie, die entwicklungsorientierte Biologie und die Kinderpsychiatrie integrieren, haben unmittelbare Bedeutung für das Interesse des Pädiaters in Bezug auf normale und abnorme Funktionen der Seele und des Körpers beim sich entwickelnden Kind“.</p>	
06	<p>Das Oxford Dictionary definiert Kinderheilkunde als „das Gebiet der medizinischen Wissenschaft, das sich mit Kindheit und den Krankheiten von Kindern beschäftigt“.</p> <p>Diese Fachkunde beinhaltet besonders jene Erkrankungen, die häufig in den frühen Phasen der menschlichen Entwicklung, die durch aktive Wachstumsprozesse gekennzeichnet sind, auftreten.</p> <p>Wir wissen, dass sich die Biologie des wachsenden Gewebes und die Psychologie eines unreifen aber sich entwickelnden Körpers und Geistes qualitativ von einem reifen Organismus unterscheiden.</p>	
07	<p>Das unreife Immunsystem des Säuglings/Kleinkinds ist besonders anfällig für Krankheitserreger, welche die sich entwickelnden Organe angreifen; es ist aber auch anfällig für psychopathologische Kräfte, die sich entwickelndes Gehirn-Geist-Körper-System bedrohen.</p> <p>Trotz der unterschiedlichen Herkunft dieser Stressoren führen beide zu gleichartigen adaptiven und maladaptiven Veränderungen in den sich entwickelnden psychobiologischen Anpassungsmechanismen des unreifen Organismus, um auf Krankheitserreger und auf externe psychopathogene Kräfte reagieren zu können.</p>	
08	<p>Das große Interesse der Kinderheilkunde liegt nicht nur auf Kinderkrankheiten sondern auf „Kindheit“ – d.h. auf dem Stadium der Entwicklung vor der Reifung, vor dem Erwachsenenalter</p> <p>Dies impliziert, dass die Kenntnis normaler, gesunder Entwicklungsprozesse zum grundlegenden Wissensfundus des Kinderarztes gehören.</p>	

	<p>Forschungsergebnisse in der entwicklungsorientierten Biologie und Physiologie unterstützen grundlegend das Konzept der „entwicklungsbedingten Ursprünge von <i>Gesundheit und Krankheit</i>“ (Gluckman & Adler, Science, 2004).</p>	
09	<p>Das neue Wissen zu den Ursprüngen von Gesundheit und Krankheit kann direkt in die klinische Praxis überführt werden. Diese Erkenntnisfortschritte haben unmittelbare Bedeutung für das Interesse des Kinderarztes an den normalen und abnormalen Funktionen des Geistes und des Körpers des sich entwickelnden Kindes.</p> <p>Gemeinsamkeiten im expandierenden Wissen der Entwicklungswissenschaften intensivieren die Verbindungen der Pädiatrie mit angrenzenden Gebieten: Kinderneurologie, Kinderpsychiatrie und –psychologie, Entwicklungspsychologie und Seelische Kleinkindergesundheit (infant mental health).</p> <p>In meinem Plenumsvortrag bei der American Psychological Association (Schore 2009) formulierte ich: Dieses expandierende Wissen führt über alle Disziplinen hinweg zu einem Paradigmenwechsel.</p>	
10	<p>Schore (2005): Dieser stattfindende Paradigmenwechsel in der Grundlagenforschung und der angewandten Wissenschaft kann in 3 konvergierenden Ansätzen ausgedrückt werden:</p> <p>Der erste leitet sich von der Fülle der neurobiologischen Daten ab, die seit dem letzten Jahrzehnt – „dem Jahrzehnt des Gehirns“ – verfügbar sind. Die aktuelle Neurowissenschaft ist sehr am Wachstumsschub des Gehirns interessiert (vom letzten Trimester der Schwangerschaft bis hinein ins zweite Lebensjahr); Frühe Entwicklung des rechten Gehirns (RH) in dieser entscheidenden Periode.</p> <p>Aktualisierte Konzepte der Bindungstheorie, die die zwischenmenschliche Neurobiologie und emotionale und soziale Funktionen betonen, finden Anschluss an entwicklungsorientierte neurowissenschaftliche Studien zur sich früh entwickelnden RH, die für die Verarbeitung von Emotionen dominant ist.</p>	
11	<p>Der zweite Teil des Paradigmenwechsels ist an den Veränderungen innerhalb der Psychologie, der Psychiatrie und der Neurowissenschaft sichtbar – weg von der Kognition und hin zur Emotion.</p> <p>Ryan (Motivation and Emotion 2007): „Nach drei Jahrzehnten der Vorherrschaft der kognitiven Ansätze haben sich die motivationalen und emotionalen Verarbeitungsprozesse wieder deutlich in das Rampenlicht geschoben“.</p> <p>Die interdisziplinäre entwicklungspsychologische</p>	

	<p>Forschung weist darauf hin, dass der evolutionäre Mechanismus der Etablierung einer Bindungsbeziehung der sozial-emotionalen Kommunikation, die Reifung der Affekte und der Erwerb von Anpassungsfähigkeiten für die Selbstregulation von Affekten die Schlüsselereignisse in der Säuglings- und Kleinkindzeit darstellen.</p>	
12	<p>Das dritte Thema des Paradigmenwechsels behandelt eines der wenigen theoretischen Konstrukte, die praktisch jedem biologischen und psychologischen Fachgebiet zugrunde liegen – die Selbstregulation.</p> <p>Dieser Entwicklungsprozess stellt einen Ablauf von Phasen dar, in denen sich entwickelnde adaptive selbstregulatorische Strukturen und Funktionen qualitativ neue und komplexere Interaktionen zwischen dem Menschen und seiner sozialen Umgebung möglich machen.</p> <p>Selbstregulation ist mit Affektregulation verknüpft.</p>	
13	<p>Die drei Richtungen des Paradigmenwechsels – Studien zur frühen Entwicklung der RH, Betonung von Bindung und Verarbeitung sozialemotionaler Information, sowie der Fokus auf der Selbstregulation – konvergieren dahingehend, klinische Konzepte zu entwickeln, die für die Kinderheilkunde unmittelbar relevant sind, insbesondere Modelle zu den Ursprüngen der Entwicklung von psychischer Gesundheit und Krankheit des Kindesalters.</p> <p>In ihrem Leitbild formuliert die American Academy of Pediatrics ihre Verpflichtung, „optimale körperliche, seelische und soziale Gesundheit für alle Säuglinge und Kleinkinder, Kinder, Jugendlichen und jungen Erwachsenen herzustellen“.</p>	
14	<p>Nach dieser Einführung möchte ich aus der Perspektive meiner Regulationstheorie den Vortrag weiterführen und neue Studien zur erfahrungsabhängigen Reifung des „emotionalen“ „sozialen“ rechten Gehirns, zur interpersonellen Neurobiologie der Bindung und zur Entwicklung der Affektregulation darstellen.</p> <p>Die Entwicklung der Selbstregulation ist zentraler Bestandteil der sozioemotionalen, mentalen und physischen Gesundheit des Säuglings und Kleinkindes. Das aktuelle Wissen aus den entwicklungsorientierten Neurowissenschaften ist für das Anliegen der Kinderheilkunde von großer Bedeutung, normale und abnormale Funktionen des sich entwickelnden Geistes und Körpers des Kindes zu verstehen.</p>	

15



16

Leckman und March (2011): „Es entfaltet sich ein komplexes und dynamisches Geschehen von evolutionär konservierten genetischen Programmen, die die Gehirnentwicklung des Säugetiers steuern, und wie unsere *intrauterine* und postnatale frühe interpersonelle Umgebung alle Individuen (Säuglinge, Kleinkinder, Kinder, Adoleszente, Erwachsene und Fürsorgepersonen) prägt und formt.“

Prä- und postnatale epigenetische Faktoren der sozialen Umgebung, die innerhalb der Mutter-Kleinkind-Bindungsbeziehung wirksam werden, verändern das Genom.

17

Schleussner et al. (*Early Human Development*, 2004) berichten von „einer früheren Reifung von bestimmten rechten – verglichen mit linken – Gehirnanrealen während der fetalen Gehirnentwicklung.“

Kasprian et al. (*Cerebral Cortex* 2010): „Die pränatalen Ursprünge der Hemisphären-Asymmetrie: eine *in utero* Studie mit bildgebenden Verfahren“. Bei Föten in der 26. Schwangerschaftswoche erscheint der rechte superiore temporale Sulcus früher und ist tiefer als der linke.

„Unsere Befunde zu Hirnstrukturen unterstützen die Ergebnisse der funktionalen bildgebenden Untersuchungen, die eine frühere Reifung der rechtshemisphärischen Funktion zeigen“.

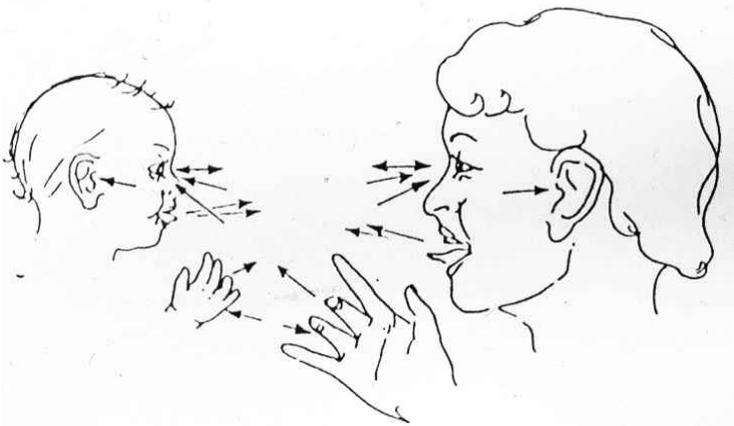
18

Walker-Andres & Bahrck (*Infancy* 2001):

„Von Geburt an ist der Säugling umgeben von einer Welt mit anderen Menschen, in der Gespräche, Gesten und Gesichter während der Wachzeiten des Kindes allgegenwärtig sind. Zudem ist dieser Austausch von sozialen Informationen dynamisch, multimodal und wechselseitig“.

1. „**Brown und Jaffe (*Neuropsychologia* 1975):**

2. „ Die RH kann als dominant in der Säuglings- u. Kleinkindzeit angesehen werden, weil sie für die Verarbeitung visueller und akustischer Kommunikati-

	<p>on, die für das präverbale Kind besonders von Bedeutung ist, verantwortlich ist.</p>	
19	<p>Bowlby (1969): Die Kommunikation in der Mutter-S-äuglings-Bindung geht „mit sehr starken Gefühlen und Emotionen einher und ereignet sich im Kontext von Gesichtsausdruck, Körperhaltung, Stimmklang, physiologischen Veränderungen, Geschwindigkeit von Bewegung, und beginnenden Handlungen“.</p> <p>Schore (1994): Während Episoden der <i>visuell-fazialen</i>, <i>auditorisch-prosodischen</i> und <i>taktil-gestischen</i> affektiven Kommunikationen ist das Verhalten der psychobiologisch eingestimmten Fürsorgeperson kontingent, leicht voraussagbar und durch das Kleinkind beeinflussbar.</p>	
20		
21	<p>Mein Grundprinzip der zwischenmenschlichen Neurobiologie: „Die Selbstorganisation des sich entwickelnden Gehirns ereignet sich im Kontext mit einem anderen Selbst, mit einem anderen Gehirn.“</p> <p>In diesen Rechtshirn-zu-Rechtshirn-Erfahrungen entwickelt der Säugling eine sichere Bindung zur psychobiologisch eingestimmten Fürsorgeperson, die negative Affekte minimiert und positive Affekte maximiert.</p> <p>Brancucci et al. (Proc. Royal Soc. London B 2009): „Das neurale Substrat der Wahrnehmung von <i>Stimmen, Gesichtern, Gesten, Gerüchen und Pheromonen</i> ist - was durch moderne bildgebende Techniken gezeigt werden kann - charakterisiert durch eine allgemeine rechtshemisphärische-funktionale Asymmetrie“.</p>	
22	<p>Rechtshemisphärische visuell-faziale Bindungs-kommunikationen</p> <p>Tzourio-Mazoyer et al. (NeuroImage 2002): PET Studie mit zwei Monate alten Säuglingen, die das Bild eines weiblichen Gesichtes sehen: Aktivierung der RH des Säuglings.</p> <p>Grossmann et al. (Social Cognitive and Affektive</p>	

	<p>Neuroscience 2007): vier Monate alte Säuglinge, denen Bilder eines weiblichen Gesicht, das geradeaus nach vorne schaut, gezeigt wurde, zeigten eine erhöhte Gamma- Aktivität über rechten präfrontalen Gebieten.</p> <p>Nakato et al. (Human Brain Mapping 2009): near-infrared-spectroscopy (NIRS) - Studien zeigen, dass die RH von fünf Monate alten Kindern auf das Gesicht erwachsener Frauen reagiert.</p>	
23	<p>RH auditorisch-prosodische Bindungs-Kommunikationen</p> <p>Homae (Neurosci. Res. 2006): „Die Verarbeitung der Prosodie bei drei Monate alten Säuglingen wird durch die rechte temporoparietale Region geleistet“.</p> <p>Telkemeyer et al. (J. Neurosci. 2009): NIRS von zwei bis sechs Tage alten Neugeborenen zeigen, dass die Reaktionen auf langsame akustische Modulationen rechtshemisphärisch lateralisiert sind.</p> <p>Mento et al. (Eur. J. Neurosci. 2010): EEG-Studie zur auditiven Tonhöhenverarbeitung von frühgeborenen Kindern in der 30. Gestationswoche: „Diese Ergebnisse weisen darauf hin, dass die frühere rechtshemisphärische strukturelle Reifung in fötalen Phasen mit einer rechtsseitigen funktionalen Entwicklung einhergeht“.</p>	
24	<p>RH auditorisch-prosodische Bindungs Kommunikationen</p> <p>Grossmann et al. (Neuron 2010): „Die entwicklungsbedingten Ursprünge der Stimmverarbeitung im menschlichen Gehirn“.</p> <p>NIRS Studien zur emotionale Prosodie. Sieben Monate alte Säuglinge reagieren auf emotionale Stimmen in einer stimmsensitiven Region des rechten superioren temporalen Sulkus. Eine fröhliche Prosodie aktiviert den rechten inferioren frontalen Kortex.</p> <p>„Die Befundmuster weisen darauf hin, dass temporale Gebiete für die Verarbeitung von Stimmen sehr früh in der Entwicklung spezialisiert sind und dass – schon in der Säuglingszeit – Emotionen die Stimmverarbeitung in der RH unterschiedlich modulieren.“</p>	
25	<p>RH taktil-gestische Bindungs-Kommunikationen</p> <p>Sieratzki & Woll (Behav. Brain Sci. 2005) zu Berührung und RH: „Der emotionale Einfluss von Berührung – grundlegendste und wechselseitige Interaktionsweise – ist direkter und unmittelbarer, wenn das Kind an der linken Seite des Körpers getragen wird“.</p> <p>Nagy (Infant Child Develop. 2006): Studien mit</p>	

	<p>menschlichen Neugeborenen in ihren ersten 3 - 96 Lebensstunden belegen ein „lateralisiertes System für neonatale Imitation“.</p> <p>„Der frühe Vorsprung der RH (Chiron et al. 1997; Schore 2000; Trevarthen 2001) in den ersten Lebensmonaten hat Auswirkungen auf das lateralisierte Auftauchen der ersten imitativen Gesten“</p>	
26	<p>RH taktil-gestische Bindungs-Kommunikationen</p> <p>Montirosso, Borgatti & Tronick (2010) beobachten linksseitige regulatorische Gesten, wenn der Säugling gestresst ist.</p> <p>„Säuglinge passen sich emotionalem Distress, der durch eine nicht-responsiven Mutter verursacht wird, durch ein selbstregulatorisches Verhalten an, das mit einer größeren Aktivierung der RH einhergeht. Insgesamt unterstützen diese Befunde die Sichtweise, dass es während stressvoller Bedingungen eine zustandsabhängige Aktivierung der RH gibt.“</p> <p>„Ganz allgemein verweisen diese Befunde darauf, dass die RH stärker in soziale und biologische Funktionen in Bezug auf die emotionale Bindung zwischen Säugling und Fürsorgeperson einbezogen ist“ (Schore 2005; Siegel 1999).</p>	
27	<p>McGilchrist (2009): „Die RH ist ... enger mit dem Gefühl und dem Körper verbunden (dadurch mit den neurologisch ‚niedrigeren‘ und älteren Regionen des ZNS) ...“</p> <p>Um die RH des Kindes zu regulieren muss das Auf und Ab des mütterlichen affektiven Zustandes in Resonanz mit ähnlichen Schwingungen des Säuglings bzw. Kleinkinds und dessen inneren Zuständen von positiver und negativer Erregung stehen.</p> <p>Winnicott (1986): Wesentlich ist die Kommunikation zwischen Kind und Mutter, die sich in Anatomie und Physiologie lebendiger Körper abspielt.“</p>	
28		

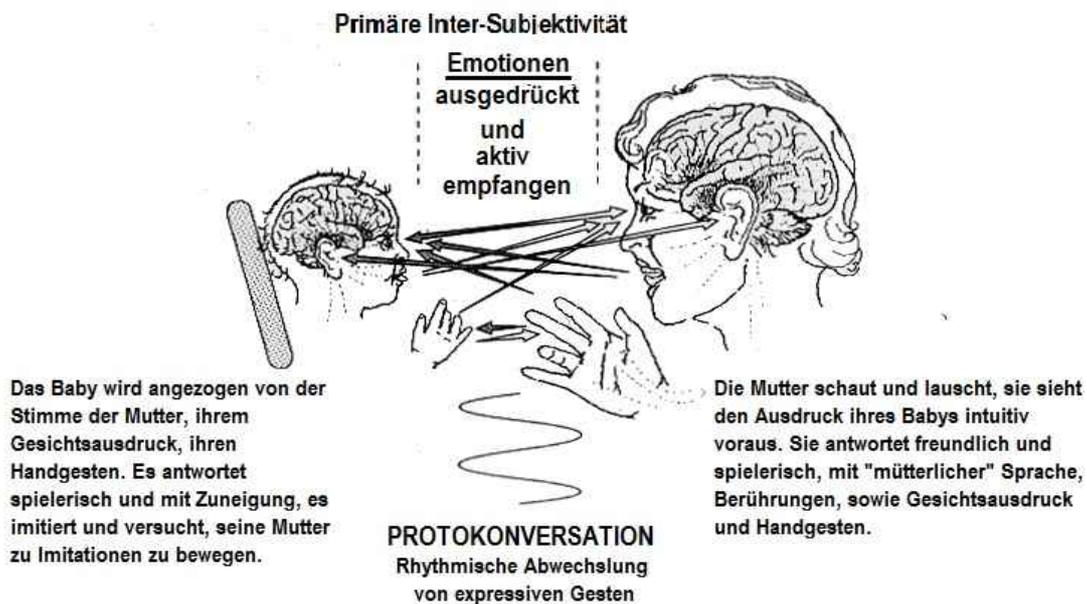
29

Ovtscharoff & Braun (Neuroscience 2001):

„Die dyadische Interaktion zwischen dem Neugeborenen und seiner Mutter überwacht und moduliert fortwährend dessen Ausgesetzt-Sein an äußere Reize und dient so als Regulator der sich entwickelnden individuellen inneren Homöostase.

Diese regulatorische Funktion der Interaktion von Mutter und neugeborenem Kind könnte daher der wesentliche Promotor sein, der die normale Entwicklung und die Aufrechterhaltung der synaptischen Verbindungen während des Aufbaus funktionaler Hirnschaltkreise sicherstellt.

30



31

Lagercrantz & Ringstedt (Acta Paediatr. 2001): In der prä- und postnatalen Periode wird die Rate der Synaptogenese auf etwa 40.000 neue Synapsen pro Sekunde geschätzt.

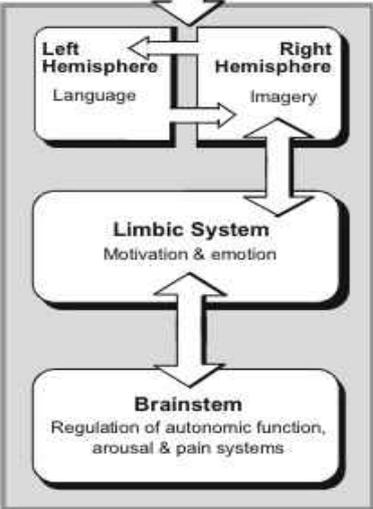
Knickmeyer et al. (J. Neuroscience 2008; Eine strukturelle MRI Studie zur Entwicklung des menschlichen Gehirns von der Geburt bis ins Alter von 2 Jahren.): „Das Gehirnvolumen vergrößert sich im ersten Lebensjahr um 101%, im 2. Lebensjahr um 15% ... d.h. ein starkes Wachstum des menschlichen Gehirns in den ersten beiden Lebensjahren.“

„Das Volumen der subkortikalen Areale (einschließlich Stammhirn) stieg um 130% im ersten Lebensjahr und um 14% im 2. Lebensjahr“.

32

Schore (1994): Die Bindung beeinflusst die sich entwickelnde RH.

Sieratzki & Woll (Lancet 1996): „Die RH spielt eine entscheidende Rolle bei den wichtigsten Bedürfnissen von Müttern und Säuglingen.“

	<p>Chiron et. al. (Brain 1997): „Die RH ist bei menschlichen Säuglingen dominant.“</p> <p>Allman (2005): „Die deutliche und anhaltende Prädominanz der RH entwickelt sich postnatal.“</p> <p>Howard & Reggia (Brain and Cognition 2007): „Die frühere Reifung der RH wird sowohl von anatomischen als auch bildgebenden Befunden unterstützt.“</p>	
33	<p>Lenzi et al. (Cerebral Cortex 2009): fMRI-Studien zur emotionalen Mutter-Säugling-Kommunikation führen zu Befunden, „die die Theorie unterstützen, dass die RH mehr als die LH in die emotionale Verarbeitung involviert ist – und somit in den Prozess von „Bemuttern“.“</p> <p>Minagawa-Kawai (Cerebral Cortex 2009): „Unsere NIRS-Studien zur Mutter-Kleinkind-Bindung im 12. Lebensmonat stimmen mit den Ergebnissen von Schore (2000) überein, der die Wichtigkeit der RH im Bindungssystem betont“.</p>	
34	<p>Schore (1994): Im Körper verankerte Bindungs-transaktionen prägen die RH, die tief mit dem emotionsverarbeitenden limbischen System und dem autonomen Nervensystem (ANS) verbunden ist.</p> <p>Helmeke et al. (Neuroscience 2001): „Die funktionale Reifung der limbischen Schaltkreise wird wesentlich beeinflusst von frühen sozioemotionalen Erfahrungen“.</p> <p>Dapretto et al. (Nature Neuroscience 2006): „sich normal entwickelnde Kinder können sich auf rechts-hemisphärisch-spiegelnde neurale Mechanismen verlassen (Kopplung des limbischen Systems mit der Insula), wobei die Bedeutung der imitierten (oder beobachteten) Emotion unmittelbar gefühlt und folglich verstanden wird.“</p>	
35	 <p>Das Diagramm zeigt die hierarchische und funktionale Verbindung zwischen drei Ebenen des Gehirns:</p> <ul style="list-style-type: none"> Obere Ebene: Die Left Hemisphere (Sprache) und die Right Hemisphere (Imagery) sind durch horizontale Doppelpfeile verbunden. Ein vertikaler Doppelpfeil verbindet diese Ebene mit dem Limbischen System. Mittlere Ebene: Das Limbic System (Motivation & emotion) ist durch einen vertikalen Doppelpfeil mit dem Hirnstamm verbunden. Untere Ebene: Der Brainstem (Regulation of autonomic function, arousal & pain systems) bildet die Basis. 	

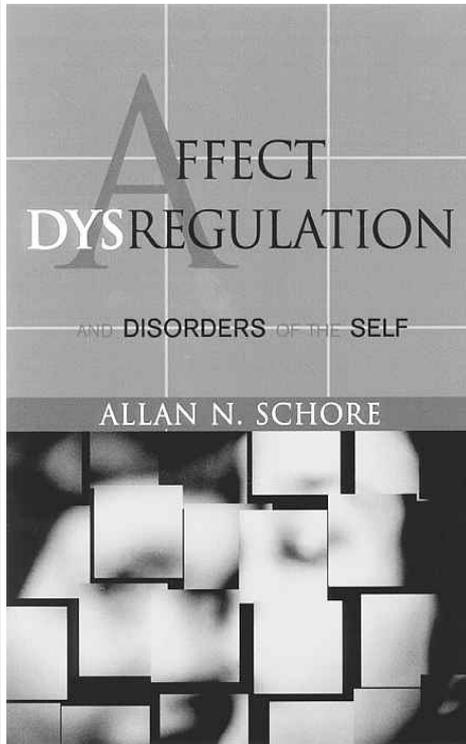
36	<p>Gunnar (2000): Mütterliche Fürsorge innerhalb der Bindungsbeziehung formt die hypothalamisch-hypophysär-adrenocorticale (HPA) -Achse des Säuglings/Kleinkinds.</p> <p>Wittlich et al. (Acta Physiologica Scand. 1997): Die RH reguliert die HPA und steuert die menschliche Stressreaktion. Die RH ist zentral in die Kontrolle der vitalen Funktionen eingebunden, die das <i>Überleben</i> unterstützen und es dem Organismus ermöglichen, mit Stress und Herausforderungen umzugehen.</p> <p>Sullivan & Dufresne (Brain Research 2006): Die optimale Stressregulation ist abhängig von einer „rechtshemisphärischen Spezialisierung der Stressregulation und der emotionsbezogenen Verarbeitungsprozesse.“</p>	
37	<p>Auf die Ausgestaltung der Bindungsbeziehung zur Mutter im ersten Lebensjahr folgt die sekundäre Bindung zum Vater im zweiten Lebensjahr.</p> <p>„Die Biorhythmisierung von Mann und Säugling sowie Frau und Säugling erlaubt es diesem, interaktive, zustandsteilende und zustandsabgestimmte Erfahrungen mit zwei unterschiedlichen Typen von Fürsorgepersonen zu machen“ (Herzog 2001).</p> <p>Katharina Braun et al. (Deutschland) veröffentlichten eine Reihe von Studien, die zeigten, dass väterliche Fürsorge positiv die synaptische Entwicklung des sich entwickelnden Gehirns beeinflusst.</p> <p>Der Vater ist stark involviert in die Regulation aggressiven Verhaltens männlicher und weiblicher Kleinkinder – während die Mutter eher für die Regulation von Angstgefühlen zuständig ist.</p> <p>Die rechte Hemispäre beendet ihren initialen Wachstumsschub gegen Ende des zweiten Lebensjahrs, während der der linken Hemispäre dann beginnt.</p>	
38	<p>Für den Rest des Lebens kodiert die RH in ihrem implizit-prozeduralen Gedächtnis die inneren Arbeitsmodelle der Bindung und Strategien der Affektregulation, die den Menschen unbewusst durch verschiedene affektiv geprägte zwischenmenschliche Zusammenhänge führen.</p> <p>Bei allen späteren zwischenmenschlichen Beziehungen wird die rechtshemisphärische Repräsentation der Bindung, die auf Ebenen unterhalb der bewussten Wahrnehmung agiert, für Einschätzung, Deutung und Regulation sozioemotionaler Informationen benutzt, d.h. sie leitet die zukünftigen Handlungen in allen vertrauten und neuen zwischenmenschlichen Umgebungsbedingungen.</p>	

39	<p><i>Bindung</i> = duale Verarbeitungsprozesse der impliziten körperbasierten Selbstregulation der RH:</p> <p><i>Interaktive Regulation</i>: die Fähigkeit, zuverlässig emotionale Zustände in der Interaktion mit anderen Menschen zu regulieren (Intersubjektivität). Es ist die Strategie einer „offenen und unmittelbaren Kommunikation von Intentionen und Gefühlen mittels Verhandlungen und Kompromissen.“</p> <p><i>Autoregulation</i>: die Regulation von inneren psychobiologischen Zuständen in autonomen Lebenszusammenhängen (ohne andere).</p> <p><i>Sichere Bindung</i> bedeutet, je nach Lebenssituation angepasst zwischen diesen beiden Modalitäten zu wechseln.</p> <p>Es besteht eine Spannung zwischen diesen beiden regulatorischen Strategien, die für den Konflikt zwischen Verbundenheit und Autonomie zuständig ist.</p>	
40	<p>Uddin (SCAN 2006): „Die aktuelle Forschung deutet auf eine besondere Rolle der RH bei der selbstbezogenen Kognition, unserer Körperwahrnehmung, unserer Selbstwahrnehmung und unserem autobiografischen Gedächtnis hin“.</p> <p>Schutz (Neuropsychology Review 2005): „Die RH bedient sich eines verteilten Netzwerkes für die schnelle Reaktion bei Gefahr und anderen drängenden Problemen. Sie verarbeitet vorzugsweise Umgebungsherausforderungen, Stress und Schmerz und organisiert selbstschützende Reaktionen wie Vermeidung und Flucht.“</p> <p>Diese adaptiven rechtshemisphärischen Funktionen werden zunächst in der affektiven Rechtshirn-zu-Rechtshirn-Kommunikation während kritischer Phasen in der Kleinkindzeit eingepägt.</p>	
41	<p>Die Bindung beeinflusst die adaptiven Funktionen der RH:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die nonverbale Verarbeitung von Gesichtsausdrücken, Prosodie und Gestik. • Die Regulation von zentralen und autonomen Erregungszuständen • Die Speicherung des impliziten-prozeduralen emotionalen Gedächtnisses • Die Verarbeitung von Neuheiten, Bedrohung und unerwarteten Reizen • Die Regulation der HPA- und SAM-Achsen und Kortisol-Ausschüttung • Die Steuerung von vitalen Funktionen, die das Überleben unterstützen und es dem Or- 	

ganismus ermöglichen, sich aktiv oder passiv an Stress anzupassen.

- Die Aufnahme, den Ausdruck und die Kommunikation von negativen Affekten und Schmerz.
- Wenn die Bindungserfahrungen traumatisch sind, werden diese Funktionen beschädigt.

42



43

Helmeke et al. (*Cerebral Cortex* 2001):

“Positive (Bildung einer emotionalen Bindung) oder negative (z.B. Trennung von der Mutter oder ihr Verlust) emotionale Erfahrungen hinterlassen in dem sich entwickelnden neuronalen Netzwerk mit seinen unreifen synaptischen Verbindungen eine bleibende Spur; dadurch kann die funktionale Kapazität des Gehirns während des späteren Lebens erweitert oder auch einschränkt sein“.

Schore (*Australian New Zeal. J. Psychiatry* 2002): Das frühe Beziehungstrauma (Missbrauch/ Vernachlässigung) ist mit schweren Bindungsstressoren assoziiert und beschädigt die Entwicklung der RH.

44

Erinnern wir uns: „Die meisten psychischen Krankheiten beginnen weitaus früher im Leben als es bisher gedacht wurde“.

Schore (1994-2011): Unsichere Bindungsbeziehungen sind mit einer veränderten Reifung des rechten orbitalen präfrontalen Cortex (OFC) und Defiziten in den affektiven Funktionen und der Stressregulation assoziiert.

eine veränderte Entwicklung des OFC findet man bei

	<p>Schizophrenie, Autismus, affektiven Psychosen, bipolaren Störungen, Borderline-Persönlichkeit, psychopathischen Störungen, Gewalt und Aggression, Alkohol- und Drogenabhängigkeit, posttraumatischer Belastungsstörung, dissoziative Identitätsstörung, Panikstörung und Depression.</p>	
45	<p>Felitti & Anda (2010): Ein Beziehungstrauma in der Vorgeschichte ist ein Risikofaktor nicht nur für psychiatrische, sondern auch für somatische Störungen.</p> <p>Shirtcliff, Coe & Pollak (PNAS 2009): „Stress in der frühen Kindheit geht mit erhöhten Antikörper-Titern für Herpes Simplex Virus Typ 1 einher“.</p> <p>Danese et al. (PNAS 2007): „Kindesmisshandlung führt zu einer erhöhten Anfälligkeit für entzündliche Erkrankungen im gesamten Erwachsenenalter.“</p> <p>Picardi et al. (Psychosomatic Med. 2009): Ein vermeidender Bindungsstil ist mit herabgesetzter Natural Killer Cell-Cytotoxizität assoziiert.</p>	
46	<p>Schore (2010) Synopsis: Der Einfluss von früh erlebtem Trauma auf Gesundheit und Krankheit: die verborgene Epidemie.</p> <p>„Aktuelle Konzepte früher Traumatisierung verlagern ihren Fokus von Defiziten des später reifenden, bewussten, verbalen, expliziten und freiwilligen Verhaltens auf Beschädigungen früh reifender, unbewusster, nonverbaler, implizite, autonom- adaptiver und sozial-emotionaler Funktionen.</p> <p>Die entwicklungsorientierte Neurowissenschaft bewegt sich von Forschungen zur später reifenden linken Hemisphäre mit ihren bewusst verlaufenden verbalen-kognitiven Prozessen hin zur frühen präverbalen Entwicklung der adaptiven Emotionen, die durch die rechthemisphärischen Systeme in der prä- und postnatalen Periode verarbeitet werden.</p>	
47	<p>Schore & Newton (in Druck): <i>Diagnostic Implications Clinical Application of Regulation Theory: Early Attachment Interventions:</i></p> <p>Die Einschätzung der seelischen Gesundheit und sozialemotionalen Entwicklung des Säuglings im ersten Lebensjahr muss die RH beider Teilnehmer der Bindungsdyade in den Blick nehmen.</p> <p>Die sich in den ersten beiden Lebensjahren entwickelnden rechtslateralisierten <i>visuell-fazialen, auditorisch-prosodischen und taktil-gestischen</i> Funktionen im „sozialen Gehirn des Menschen“, können während der Kleinkindzeit untersucht werden, um zu einer Einschätzung der emotionalen und sozialen Entwicklung zu kommen.</p>	

48	<p>Mento et al. (<i>Eur. J. Neurosci.</i> 2010):</p> <p>„ Die RH enthält die für das Überleben der Art notwendigen Funktionen wie z.B. visuospatiale oder emotionale Verarbeitungsprozesse. In der Folge wird eine frühere und schnellere Entwicklung der neuronalen Substrate benötigt, die diesen Funktionen unterliegen, um mögliche Beschädigungen während der Säuglingszeit und Kindheit zu verhindern“.</p> <p>Grossmann et al. (<i>Neuron</i> 2010): Postnatal könnten „Reaktionen auf <i>Stimmen und emotionale Prosodie</i> ... als ein möglicher Marker fungieren, der eine frühe Identifikation von Risikokindern für Entwicklungsstörungen ermöglichen könnte.“</p>	
49	<p>Montirosso et al. (2010) regen Studien zu <i>Mimik und Gestik</i> bei gleichzeitiger Messung von Hirnfunktionen an. „Solche Studien würden auch bei Hochrisiko-Kindern nützlich sein, deren Verhalten und Gehirnorganisation beeinträchtigt ist“.</p> <p>Untersuchung der rechtslateralisierten nonverbalen emotionalen Kommunikation und Affektregulation könnte als diagnostischer Marker für die Bindungsentwicklung, für die Komplexität der rechtshemisphärischen Reifung und für die psychische Gesundheit von Säuglingen genutzt werden, ferner auch zur frühen Identifizierung von Kindern, denen mit einer frühen beziehungs-orientierten Intervention geholfen werden könnte.</p>	
50	<p>Schore (<i>Infant Mental Health J.</i> 2001): „<i>Adaptive</i> kleinkindliche psychische Gesundheit kann grundsätzlich als der früheste Ausdruck von effizienten und resilienten Anpassungsstrategien im Umgang mit Unbekanntem und Stress angesehen werden, während <i>maladaptive</i> psychische Störungen des Kleinkinds als ein Defizit in gerade diesen Anpassungsmechanismen gelten muss“.</p> <p>„Ersteres ist ein Resilienzfaktor beim Umgang mit psychobiologischen Stress im späteren Leben; das zweite ist ein Risikofaktor bezüglich der Unterbrechung von Entwicklungsprozessen und einer Vulnerabilität für Anpassungsdefizite, aus denen später Psychopathologien entstehen“.</p>	
51	<p>Stattfindender Paradigmenwechsel: Psychobiologische Marker, die Bindungsbeziehungen, rechtshemisphärische Entwicklung, Affektregulation und mentale Gesundheit des Säuglings bzw. Kleinkinds einschätzen, müssen in das diagnostische Repertoire des praktizierenden Kinderarztes Eingang finden.</p> <p>Dieses Wissen erlaubt dem Behandler, ein vertieftes Verständnis für das System der nonverbalen Kom-</p>	

	<p>munikation und interaktiven Regulation zu entwickeln, das der Mutter-Kleinkind-Beziehung zugrunde liegt – der fundamentalen Grundlage der gesunden Gehirn-Geist-Körper-Entwicklungsmatrix eines Kindes.</p>	
52	<p>Erinnern wir uns: die aktuelle Forschung untersucht aktiv die „Entwicklungsgrundlagen von „<i>Gesundheit und Krankheit</i>“ (Gluckman & Adler, Science 2004).</p> <p>Infant Mental Health Task Force of Zero to Three (2001): „Psychische Kleinkindgesundheit besteht in der sich entwickelnden Fähigkeit des Kindes von 0 bis 3 Jahren, Emotionen zu erleben, zu regulieren und auszudrücken, enge zwischen-menschliche Beziehungen einzugehen und die Umgebung zu erforschen und dabei zu lernen... Psychische Kleinkindgesundheit ist synonym mit einer gesunden sozialen und emotionalen Entwicklung“.</p>	
53	<p>Die WAIMH hebt die besondere Bedeutung der „sozioemotionalen Entwicklung des Kleinkinds, Fürsorger-Kleinkind-Interaktionen, kontextuellen und kulturellen Einflüsse auf die Entwicklung des Kleinkinds und der Familie hervor, und aller Bedingungen, die die optimale Entwicklung von Kleinkindern und ihren Familien bedrohen“.</p> <p>Die frühe sozioemotionale Entwicklung liegt im Zentrum der pädiatrischen Verpflichtung, „eine optimale physische, psychische und soziale Gesundheit für alle Säuglinge und Kleinkinder, Kinder, Adoleszenten und jungen Erwachsenen zu erreichen.“</p> <p>Aufgrund dieser aktuellsten Erkenntnisse der entwicklungsorientierten Wissenschaften rege ich daher an, dass die Kinderheilkunde ihre Konzepte zur frühen Intervention und Prävention auf den neuesten Stand bringen sollte.</p>	