

5. Europäischer Kongress Laktation & Stillen Maastricht - NL, 12. - 13. Mai 2006

MECC Maastricht Exhibition and Conference Center



Bonding. Die Bedeutung der ersten Lebensminuten, -stunden, tage

Prof. Dr. Hellgard Rauh

Institut für Psychologie, Universität Potsdam

Zusammenfassung. Das Geheimnis der elterlichen (mütterlichen) Liebe und der kindlichen Anhänglichkeit hat die empirische Forschung des 20. Jahrhunderts stark beschäftigt. Erklärungsvorschläge kamen aus der Biologie (Lorenz, Tinbergen), aus der Psychoanalyse (Freud, Mahler), aus den Lerntheorien (Harlow), aus der Pädiatrischen Psychologie (Klaus & Kennell) und der Entwicklungspsychologie (Bowlby, Ainsworth, Grossmann). In der Psychologie wird heute begrifflich zwischen „bonding“ = Bindung der Eltern an das Kind (Elternliebe) und „attachment“ = Bindung des Kindes an seine Hauptbezugsperson unterschieden. Mütterliche Bindung (Bonding) ist ein inneres Gefühl tiefer Verbundenheit mit dem Kind, die eine Reihe von teilweise nicht bewussten elterlichen Kompetenzen aktiviert. Sie tritt früher auf als die personenspezifische Bindung des Kindes an einen bestimmten Erwachsenen. Elternliebe / Bonding entwickelt sich mitunter erst in den ersten Lebenswochen des Kindes. Sie drückt sich u.a. in der Feinfühligkeit im Umgang mit dem Kind aus. Eine Reihe von Faktoren können ihre Entwicklung und Ausprägung begünstigen, andere sie beeinträchtigen
Glückliche „erste Begegnungen“ zwischen Eltern und Kind sind keine ausreichende Garantie für eine langfristige gute Eltern-Kind-Beziehung, wie auch schwierige Ausgangsbedingungen die Entwicklung einer guten Beziehung nicht verhindern müssen. Die Entwicklung einer guten Beziehung kann aber durch einen „freundlichen Empfang“ erleichtert werden.

1. Historisches: Was für ein Wesen ist das Neugeborene?

Ohne Mutter oder Amme ist früher ein Kind bereits in den ersten Lebenstagen gestorben. Auch aus diesem Grunde galt in vielen Kulturen ein Kind erst nach einigen Wochen als Mitglied der Gemeinschaft. Kindstötungen waren mitunter auch Maßnahmen der Geburtenregulierung – so wie heute noch während der Schwangerschaft.

Es ist eine sehr junge Entwicklung in der Geschichte der Menschheit, dass ein neugeborener Säugling ohne den direkten Kontakt zu einer Mutter ernährt werden und überleben kann. Die Erfindung der Ersatzmilch hat manchen Waisenkindern das Leben gerettet, aber auch manche Kinder, deren Mütter nicht genügend Milch hatten, vor dem Verhungern bewahrt.

Nachdem das Ernährungsproblem gelöst schien, waren beim Übergang vom 19. zum 20. Jahrhundert Bakterien das größte Problem, dem viele Mütter und Kinder zum Opfer fielen. Extreme Hygienemaßnahmen und die Entbindung im Krankenhaus wurden daher zur Norm – und damit verbunden minimierten sich die Kontakte zwischen Mutter und Kind im Wochenbett. Noch Anfang der 70er Jahre des zwanzigsten Jahrhunderts kam in Deutschland das Neugeborene nur zum Nähren in das Zimmer der Mutter. Diese empfing das Kind im „verpackten“ Zustand und gab es so auch wieder ab. Beide, Mutter und Kind, blieben in der Regel zwei Wochen auf der Entbindungsstation, zwei Wochen mit nur minimalem Kontakt. Rückblickend hat sich seitdem vieles verändert. Dazu haben aufmerksame Beobachtungen beigetragen, aber auch Theorien. Theorien können den Blick auf die Realität öffnen, ihn aber auch einengen.

Die fünfziger und sechziger Jahre des 20. Jahrhunderts waren gekennzeichnet durch gegensätzliche Theorien über das Neugeborene und entsprechende Verhaltensweisen ihm gegenüber sowie durch sehr geringes Wissen über das Neugeborene.

5. *Europäischer Kongress* **Laktation & Stillen** **Maastricht - NL, 12. - 13. Mai 2006** MECC Maastricht Exhibition and Conference Center



Biologistische Theorien sahen im Neugeborenen überwiegend ein Wesen, das noch nicht richtig ein Mensch war. Sie beschrieben es als ein Bündel von Reflexen und unkoordinierten Verhaltensweisen, als ein Stammhirnwesen noch ohne höhere psychische Funktionen. Es wurden ihm die Fähigkeit zu sehen und zu hören weitgehend abgesprochen, aber auch die Fähigkeit, Schmerz zu empfinden. Neugeborene Jungen wurden in den USA ohne schmerzlindernde Mittel beschnitten, neugeborene Kinder dort und auch bei uns mitunter sogar ohne Narkose operiert. Die Bezeichnung „neonate“ in der Fachliteratur grenzte das Neugeborene vom „infant“ ab, als sei es ein anderes Wesen. Auch in der Alltagspsychologie sprachen viele vom „dummen Vierteljahr“ des Säuglings in seinen ersten Lebensmonaten. Seine Lebensäußerungen, so Charlotte Bühler, die führende Psychologin aus den zwanziger Jahren, seien überwiegend negativ.

Dieser biologischen Sichtweise entgegengesetzt entwickelte sich eine zum Teil mythologisierende Sichtweise, angeregt durch Berichte und Gefühle, die erwachsene Patienten und vor allem Patientinnen in Rückbesinnung auf ihre frühen Erlebnisse ihren Psychoanalytikern berichteten. Mit dem Namen Rank verbindet sich die Annahme, dass der enge Geburtskanal, durch den das Kind sich zwängen muss, beim Kind starke Angstgefühle auslöse, das erste große Angsterlebnis, die „Urangst“, die sich dann im Geburtsschrei löse. Auch in der Zeit vor der Geburt schwebte das Kind bereits in Emotionen und emotionalen Vorstellungsbildern und lebe in einer Art paradiesischem Zustand. Aus diesem werde es durch den Geburtsschock gerissen. Margret Mahler, eine frühe Psychoanalytikerin, die sich vor allem der Kindesentwicklung zuwandte, sah das Kind in den ersten Lebensmonaten in einer Fortsetzung dieses paradiesischen Zustandes, den sie – aus der Sicht des Kindes – als eine „Symbiose“, als eine emotional-libidinöse Verschmelzung von Kind und Mutter beschrieb: das Neugeborene erlebe sich noch als eins mit seiner Mutter. Martin Dornes (1997), selbst Psychoanalytiker, schreibt 1997 hierzu kritisch: „Woher wissen wir das? Es waren nur Vermutungen, hergeleitet aus Beobachtungen bei psychisch kranken Menschen.“ „Vom normalen pathologischen Erleben wurde ... auf das kindliche normale Erleben geschlossen, und diese Sichtweise färbt natürlich ein, was man sieht. Wer an die Symbiosetheorie glaubt, sieht eben überwiegend symbiotische Säuglinge, vor allem, wenn er sie nicht systematisch untersucht, sondern nur gelegentlich beim glücklichen Einschlafen an der Mutterbrust beobachtet.“ (S. 25). „Die direkte Beobachtung von Säuglingen ergibt wenig Anhaltspunkte für eine ... symbiotische Phase“ (Dornes, 1997, S. 26).

2. Was ist Mutterliebe für das Neugeborene und den Säugling?

Die frühen Nachkriegsjahre nach dem 2. Weltkrieg mit den unzähligen Kriegswaisen, aber auch Erfahrungen mit Kindern, die während der Gefängniszeit ihrer straffällig gewordene Mütter entweder getrennt von ihren Müttern in einem Heim oder teilweise mit ihnen zusammen im Gefängnis aufwuchsen, gaben Anlass, über das Wesen der Mutterliebe intensiver nachzudenken. Obwohl die Kinder im Heim körperlich besser versorgt wurden und besser von schädlichen Bakterien ferngehalten wurden als die Kinder im Gefängnis, verkümmerten viele der Heimkinder, während die Gefängniskinder besser gediehen. Der Begriff „Hospitalismus“, von Hildegard Hetzer schon in den 30er Jahren geprägt, wurde fortan mit den Beobachtungen von Spitz in Europa und in Amerika verbunden (Spitz, R. 1972, engl. Orig. 1965). Mehrere Gutachten im Auftrage der Weltgesundheitsorganisation in den 50er und 60er Jahren befassten sich mit dem Hospitalismus und erweiterten ihn auf die Gefahren, die manche mit der zunehmenden außerhäuslichen Berufstätigkeit von Müttern befürchteten. Es war also zunächst die Frage des Vorhandenseins oder Nicht-Vorhandenseins einer Mutter über viele Stunden am Tage oder mehrere Tage die Woche oder gar über die ersten Lebenswochen und Monate, was Praktiker und Forscher beschäftigte. Die Art und

5. *Europäischer Kongress* **Laktation & Stillen** **Maastricht - NL, 12. - 13. Mai 2006** MECC Maastricht Exhibition and Conference Center



Qualität der Beziehung und der Interaktion bei Vorhandensein einer Mutter oder primären Bezugsperson wurde erst ab den 70er Jahren zu einem bedeutsamen Thema.

Auf der Basis eines geringen Wissens über das Neugeborene entstanden mehrere, zum Teil widersprüchliche Theorien darüber, welche Rolle oder Funktion die Mutter für das Neugeborene und den kleinen Säugling hat. Die drei wichtigsten Theorien werde ich kurz darstellen:

- (1) In Analogie zu einigen Tierarten wurde die Frage diskutiert, ob das Neugeborene auf das Gesicht oder spezifische Merkmale seiner leiblichen Mutter geprägt wird
- (2) Untersuchungen bei Rhesusaffenbabys schienen aufzuzeigen, dass nicht so sehr die Muttermilch das Band zwischen Mutter und Kind herstellt, sondern eher die mütterliche Kuschelwärme;
- (3) Eine differenziertere Theorie legt nahe, dass eine personspezifische Bindung beim Kind erst im Laufe des ersten Lebensjahres entsteht, und zwar als psychologisches Band, das dem Kind Sicherheit gewährt für seine Explorationen.

2.1 *Bonding als Prägung des Kindes?*

Konrad Lorenz hatte in den 40er Jahren auf der Basis intensiver Beobachtungen des Sozialverhaltens von Tieren eine biologistische Verhaltenstheorie entwickelt, die von Nico Tinbergen, einem Niederländer, und Günter Tembrock, einem Berliner Zoologen, weiterentwickelt wurde. Die Tierverhaltensforschung oder Ethologie, die diese drei Biologen grundlegten, befasst sich mit denjenigen Verhaltensweisen von Tieren, die deren Überleben und das der Spezies sichern. Dazu gehören das Jagd-, Fress- und Verteidigungsverhalten, aber auch das Paarungsverhalten und das Pflegeverhalten gegenüber dem Nachwuchs.

Konrad Lorenz hat bei seinen Graugänsen den Prägungsvorgang entdeckt, und zwar bei den Graugansküken kurz nach dem Schlüpfen. In einer sehr kurzen Lernphase sind sie hoch sensibel für eine ganz spezifische Art von Erfahrung, nämlich für das erste vor ihnen sich bewegende Objekt, das sie sehen. Diesem werden sie in den nächsten Tagen und Wochen als „Muttertier“ folgen. In der Regel ist das die Graugansmutter. In ungewöhnlichen Situationen können dies aber auch ein Ball oder der Forscher selbst sein. So musste Konrad Lorenz, der die Küken auf sich selbst geprägt hatte, in der Folgezeit nun seinerseits, wie eine Graugansmutter, die jungen Graugänse zum Schwimmen ausführen.

Der Zeitrahmen oder die „kritische Phase“ bzw. die entscheidende Zeitspanne, in der eine Prägung vonstatten geht, ist sehr eng: sie dauert von wenigen Minuten bis zu wenigen Stunden. Sie ist eine kurze Zeit der Offenheit für eine ganz spezifische Art der Lernerfahrung. Die Prägung der jungen Graugänse oder anderer Vogelarten stellt sicher, dass das Junge auf seine Artgenossen, und speziell auf das Muttertier, festgelegt wird. Die frühe Prägung auf ein Muttertier ist für solche Jungtiere überlebenswichtig, die als Nestflüchter sich schon gleich nach dem Schlüpfen oder der Geburt fortbewegen können, aber in der Ernährung noch ganz vom Muttertier abhängig sind. Dazu gehört das menschliche Neugeborene mit seiner motorischen Inkompetenz sicher nicht.

Der Prägungsvorgang faszinierte die Öffentlichkeit und fand in fast alle Biologiebücher Eingang. Die Versuchung war groß, analoge Situationen beim Menschen zu finden. Klaus und Kennell (1976), zwei amerikanische Pädiater, glaubten, Prägung auch beim menschlichen Neugeborenen entdeckt zu haben. Sie hatten beobachtet, dass das Neugeborene, wenn es nicht durch Betäubungsmittel, die der Mutter verabreicht worden waren, benommen war, unmittelbar nach der Geburt eine erstaunlich lange Phase – etwa eine Stunde - des ruhigen Wachseins zeigt. Dies widersprach nicht nur der Geburtstrauma- und Geburtsangsttheorie von Rank und einigen Psychoanalytikern, es sollte, so Klaus und Kennell, eine Funktion für das Baby haben, die vielleicht sogar in der Evolution des Menschen begründet sein könnte. Verschiedene experimentelle Untersuchungen hatten gezeigt, dass

5. *Europäischer Kongress* **Laktation & Stillen** **Maastricht - NL, 12. - 13. Mai 2006** MECC Maastricht Exhibition and Conference Center



das Neugeborene eine Vorliebe für alle Formen hat, die dem menschlichen Gesicht ähneln. Versuche, diese Vorliebe allein aus physikalischen Merkmalen des Reizes (ovale Form, einfache Struktur, Kontraste) oder aus physiologischen Besonderheiten des Neugeborenen (begrenzte Sehschärfe u.ä.) zu erklären, erschienen nicht ausreichend zu sein. Klaus und Kennell vermuteten daher, dass das menschliche Neugeborene auf Wahrnehmungseindrücke voreingestellt sei, die für ihn einen Menschen besonders interessant machen, und dass es sich mit dieser Voreinstellung das individuelle Gesicht der Mutter, ihre Stimme und ihren Geruch einprägen. Sie nannten diesen Vorgang „Bonding“ (Bindung) und verstanden ihn als einen Prägungsvorgang analog dem der Graugansküken von Lorenz, der seine kritische Zeit unmittelbar nach der Geburt habe. Diese Idee hat dazu beigetragen, die Geburtspraxis zu revolutionieren. Die Prägungsthese konnte allerdings wissenschaftlich nicht gestützt werden.

Dennoch gibt es eine Reihe von Beobachtungen beim Säugling, die einige biologisch begründete „Voreinstellungen“ für Lernbereitschaften nahe legen, wenngleich diese nicht so eng zeitbegrenzt und nicht so absolut sind, wie bei einigen Vögeln und Säugetieren. Die „Kompetenzen“ und Lernbereitschaften des Neugeborenen und des kleinen Säuglings sind besonders schwer zu erkennen, weil das menschliche Neugeborene in seinen motorischen Verhaltensweisen sehr unreif ist und weil man mit Menschenkindern aus ethischen Gründen nicht so frei experimentieren kann wie mit einigen Tieren. Es war daher ein enormer Durchbruch in der Forschung, als man Ende der sechziger und in den siebziger Jahren Methoden fand, die es erlaubten, das Neugeborene zu „befragen“. Man nutzte seine Fähigkeit, einigermaßen scharf zu sehen und die Augen zu einem Stimulus bewegen zu können sowie seine Fähigkeit zu saugen und seine Fähigkeit, den Kopf zu wenden. Man überprüfte, welchen von zwei Reizen das Kind länger anschaute (Präferenzmethode) und wohin es seinen Kopf wandte. Sein Saugen an der Flasche oder nur an einem Nuckel verband man mit einem Ereignis, etwa einem Ton oder der Stimme einer Person. Selbst in den ersten Lebenstagen „lernten“ die Kinder zu saugen, **um** die Stimme zu hören. Nach einigen Wiederholungen schwächte sich ihr Bemühen ab, aber offensichtlich nicht aus Ermüdung, sondern weil sie nun „vertraut“ und daher nicht mehr so „interessant“ war! Wenn die Stimme sich etwas änderte, war die Saugzuwendung wieder voll da. Neugeborene zeigten also frühes Lernen und Behalten, und dies besonders bei der menschlichen Stimme, beim menschlichen Gesicht und beim menschlichen Geruch. Wenn Neugeborene etwas anschauen, können sie allerdings noch nicht richtig fokussieren. Sie sehen auch nicht sonderlich scharf. Der beste Sehabstand liegt etwa bei 22 - 25 cm. Sie können ihren Blick auch noch nicht gezielt vom Reiz wieder abwenden. Das gelingt aber seltsamerweise, wenn ein Reiz von der Seite hereinkommt und in etwa wie ein Kopf mit Hals ausschaut. Dann wenden selbst Neugeborene ihren Kopf diesem Stimulus zu. Der britische Forscher Johnson nannte diese erstaunliche Bereitschaft in der visuellen Wahrnehmung: „conspec“. Er meint damit eine Bereitschaft, positiv mit Zuwendung auf einen Artgenossen, also hier auf ein bewegtes menschliches Gesicht, zu reagieren. Es ist eine unscharfe Wahrnehmung auf eine sich bewegende Konfiguration, und sie wird in der rechten Hirnhälfte verarbeitet. Erst mit zwei bis sechs Monaten wird diese frühe Zuwendung durch ein intensives Lernen der Details im menschlichen Gesicht ergänzt, das Johnson als „conlearn“ bezeichnet: das ist das Erkunden und Erlernen der spezifischen Einzelheiten und der Organisation des menschlichen Gesichtes. Am Anfang konzentriert sich das Kind dabei auf die Augen und auf den Mund. Diese bewegen sich ja im Gesicht, und zwar ganz fein abgestimmt auf die Regungen und Reaktionen des Kindes. Dann erst, also ab etwa drei Monaten, erfasst das Kind die Proportionen und die Feinheiten individueller Gesichter und noch etwas später kann es die Person auch aus unterschiedlichen Perspektiven und bei wechselnden Frisuren wiedererkennen. Um die Mitte des ersten Lebensjahres wird es zum Experten für den mimischen Gesichtsausdruck im Gesicht des Gegenübers. Mit etwa acht Monaten und danach verwendet es dann diesen Ausdruck seiner Hauptbezugspersonen als Informationsquelle für sein eigenes Verhalten: Schaut die Mutter unbesorgt und freundlich drein, kann es getrost weitermachen, schaut sie besorgt und ängstlich drein, dann

5. *Europäischer Kongress* **Laktation & Stillen** **Maastricht - NL, 12. - 13. Mai 2006** MECC Maastricht Exhibition and Conference Center



lässt es die Aktivität besser sein und sucht vielleicht sogar Schutz bei der Mutter. Gegen Ende des ersten Lebensjahres erlebt das Kind in der emotionalen Reaktion und besonders in der Mimik der Bezugsperson auch eine Bewertung seiner Person, eine Bewertung die ihm wichtig ist: Es sucht Sicherheit und bestätigende Wärme, zumindest aber Sicherheit.

Es gibt also Besonderheiten in der Wahrnehmungszuwendung des Babys, in seinem Lernen und seinem Verhalten, die so etwas wie eine sensible Phase für den Aufbau der Beziehung zur Bezugsperson bzw. Mutter nahe legen. Nach allem, was wir bis heute wissen, ist dies aber ein komplexer Vorgang, der sich über Wochen und Monate hinzieht und der viele Aspekte einbezieht. So einfach wie bei den Graugänsen geht es nicht.

Klaus und Kennell haben sich daher selbst von dieser Interpretation des „Bonding“ wieder zurückgezogen.

2.2 Mutterliebe = Kuschelwärme?

Im Jahre 1958 veröffentlichte das Ehepaar Harlow aufregende Untersuchungen an Rhesusaffenkindern, die mit oder ohne Mutter bzw. mit einer Mutterattrappe aufgewachsen waren. Zwei Arten von Attrappen kamen zum Einsatz: ein Drahtgestell, das nach Bedarf der Äffchen jederzeit Milch gab, und eine Plüschattrappe, die zwar keine Milch gab, aber kuschelig war. Muttermilch bzw. Kuschelwärme standen den Äffchen jederzeit zur Verfügung, ohne jegliche Frustrationen. Die Harlows jubelten 1958, sie hätten „the nature of love“ entdeckt: „Mutterliebe“ bestehe vor allem aus dem Angebot von Kuschelwärme, und damit aus dem Gefühl von Geborgenheit. Seine mit Attrappen aufgewachsenen Äffchen kuschelten sich an die Plüschmutter, wenn ein kleiner Bär-Roboter in ihren Käfig kam und sie sich bedroht fühlten. Die Drahtmutter mit der immer-vorhandenen Milch dagegen wurde von ihnen nicht als Schutz erlebt.

Einige Jahre später mussten die Harlows ihre These jedoch erheblich revidieren. Die mutterlos und nur mit Fellattrappe aufgewachsenen Äffchen zeigten als Erwachsene schwerste Paarungsstörungen. Gelangten die weiblichen Tiere durch künstliche Befruchtung zu Nachwuchs, dann schienen sie ihren eigenen Babys gegenüber völlig gefühllos zu sein (Harlow, Harlow, Dodsworth & Arling, 1966). Diejenigen Äffchen, die zusammen mit Gleichaltrigen aufgewachsen waren, hatten zwar nicht so starke soziale Verhaltensprobleme wie die isoliert aufgewachsenen Äffchen; sie erwiesen sich aber ebenfalls als wenig kompetente Eltern ihres eigenen Nachwuchses. Folgen früher Isolation können also sehr viel später und in ganz anderen Lebenszusammenhängen in Erscheinung treten.

Tabelle 1: Folgerungen aus Harlows Versuchen an Rhesusaffenbabys

Wenn die Befunde annäherungsweise auf den Menschen übertragbar sind, ist Mutterliebe beim Säugling

- nicht eindimensional (Nahrung, Wärme, Kuscheligkeit)
- individuell auf das Kind abgestimmt
- gewinnt das Kind nicht nur emotionale Sicherheit
- sondern auch
 - ein körperliches und psychisches Selbstbild
 - Kompetenzen im Umgang mit Artgenossen
 - die Basis für sexuelle Liebesfähigkeit im Reifealter
 - Grundlagen für eigene elterliche Kompetenzen

5. *Europäischer Kongress* **Laktation & Stillen** **Maastricht - NL, 12. - 13. Mai 2006** MECC Maastricht Exhibition and Conference Center



Die Veröffentlichungen von Harlow und seinen Mitarbeitern haben zum Nachdenken darüber beigetragen, ob wir Menschen uns durch die technische Entwicklung der jüngsten Epochen nicht vielleicht doch allzu weit von den stützenden Vorgaben entfernt haben, die die Evolution uns mitgegeben hat.

2.3 Mutterliebe als emotionale Geborgenheit

Beobachtungen des Trennungserlebens kleiner Kinder, die vorübergehend in eine Kinderklinik gehen mussten, ethologische Überlegungen aus der Forschungstradition von Niko Tinbergen, psychoanalytischen Erwägungen und die Methoden und Erfahrungen von Harlow fanden in der Bindungstheorie des Briten John Bowlby und seiner Schülerin, der Amerikanerin Mary Ainsworth Eingang. Aus ihrer Sicht ist das Neugeborene zwar vollkommen abhängig davon, dass ein oder mehrere kompetente Erwachsene für es sorgen und fürsorglich mit ihm umgehen; es ist aber in den ersten Wochen noch nicht unwiderruflich an eine spezifische Person gebunden. Eine personspezifische Bindung entwickelt das Kind – aus der Sicht der Bindungstheorie - erst im Verlaufe des ersten Lebensjahres. Bindung, oder „attachment“ (wörtlich: Anbindung) entsteht als psychologisches Band zwischen dem Kind und seiner Hauptbezugsperson allmählich und erreicht seinen beobachtbaren Höhepunkt, sobald das Kind beginnt, sich fortzubewegen und zu erkunden. Laut Bowlby und Ainsworth beschreibt „attachment“ eine latente Verhaltensstruktur oder ein System von möglichen Verhaltensweisen, die die Funktion haben, bei Gefahr das Kind in der Nähe der Bezugsperson zu halten oder dorthin zurückzuführen. Entsprechend zeigt das Kind beobachtbares Bindungs**verhalten** nur dann, wenn es sich verunsichert fühlt, etwa wenn es sich zu weit entfernt hat, wenn ihm ein Raum, eine Person, ein Gegenstand unvertraut oder gar bedrohlich vorkommen, oder wenn es sich wegen Krankheit oder Schläfrigkeit verunsichert fühlt. Dass praktisch alle Kinder nicht nur ein System von Bindungsverhaltensweisen entwickeln, sondern auch das emotionale Gefühl der Bindung an einen Erwachsenen, hat nach Bowlby seine Verankerung in der Evolution: Die sozial-emotionale Bindung des Kindes hält das Kind in der räumlichen Nähe seiner Eltern und bewahrt es davor, verloren zu gehen. In den ersten fünf Lebensjahren kann ein Menschenkind noch nicht ohne die Hilfe eines Erwachsenen überleben. Die Bindung ist daher in der frühen Kindheit ein emotional sehr starkes Band und funktioniert selbst dort, wo die Eltern mit dem Kind grob umgehen. Selbst misshandelte und missbrauchte Kinder hängen emotional an ihren Eltern, auch wenn sich ihr Bindungsgefühl mit Angst mischt. Mary Ainsworth hat anschaulich beschrieben und empirisch dokumentiert, welche Strategien Kinder entwickeln, um trotz Angst vor negativer Zuwendung oder Angst vor Zuwendungsentzug die Eltern in der Nähe zu halten und sie möglicherweise sogar von sich abhängig zu machen. Im Unterschied zum „bonding“ haben Bowlby und Ainsworth diese Bindung als „*attachment*“ bezeichnet, also als eine emotionale Anbindung oder Anhänglichkeit.

5. Europäischer Kongress Laktation & Stillen Maastricht - NL, 12. - 13. Mai 2006

MECC Maastricht Exhibition and Conference Center



Tabelle 2: Bindung (attachment) nach Bowlby und Ainsworth

Bindung = Enges emotionales Band des Kindes an eine (oder wenige) spezifische Person(en), die ihm Schutz vor Gefahren und Bedrohungen bieten

Verhaltenssysteme: Bindung -- Exploration

Aktuelles Bindungsverhalten: bringt das Kind in die Nähe der Bezugsperson oder diese in die Nähe des Kindes

Qualität der Bindung des Kindes: sicher / unsicher

Bindungsstrategien des Kindes:

- Sicher-balanciert,
- unsicher-vermeidend,
- unsicher-ambivalent)

Schon das Neugeborene zeigt Verhalten, das ihm die Zuwendung von Erwachsenen sichert: sein Schreien und der Anblick seiner ausgelieferten Hilflosigkeit rührt uns alle an. Mit etwa sechs Wochen nach erwartetem Geburtstermin kommt sein unwiderstehliches Lächeln hinzu, um die drei Monate sein intensives Studieren des menschlichen Gesichtes. Es selbst entwickelt immer mehr Merkmale, die dem von Tinbergen beschriebenen „Kindchenschema“ entsprechen. Dies sind aber keine Verhaltensweisen des Kindes, die auf eine spezifische vertraute Person bezogen wären. Eine personbezogene Bindung des Kindes entwickelt sich erst im Verlaufe der zweiten Hälfte des ersten Lebensjahres.

Tabelle 3: Entwicklung der Bindung (attachment) im Kleinkindalter

- **Vorphase: Personen nicht--unterscheidende Ansprechbarkeit auf soziale Signale**
(0 – 4 Monate)
- **1. Phase: Personen-unterscheidende Ansprechbarkeit**
(5 -- 6 Monate)
- **2. Phase: eigentliche personenspezifische Bindung**
(ab 7 -- 8 Monate, *Höhepunkt 12 - 18 Monate*)
- **3. Phase: zielkorrigierte Partnerschaft**
(ab 3 Jahren): Kind passt sein Verhalten an die jeweilige Person und Situation an

5. Europäischer Kongress Laktation & Stillen Maastricht - NL, 12. - 13. Mai 2006

MECC Maastricht Exhibition and Conference Center



Tabelle 4: Bedingungen für Bindungsentwicklung

Die Entwicklung von sozial-emotionaler Bindung des Kindes an einen Erwachsenen hängt von drei wichtigen Faktoren ab.

Diese sind:

1. **Langfristige und häufige Interaktion mit dem (betreuenden) Erwachsenen**
(unabhängig von der Qualität der Interaktion)
2. **Drang des Kindes nach Erkundung und Fortbewegung im Raum**
(Bindung als psychisches Gummiband)
3. **Der geistigen Fähigkeit, sich Gegenstände - und auch die Mutter - in deren Abwesenheit vorstellen zu können**
(Objekt- / Personpermanenz nach Piaget)
(etwa ab einem geistigen Entwicklungsalter von 10 Monaten)

Alle Kinder (mit ganz seltenen Ausnahmen) entwickeln im Verlaufe der ersten beiden Lebensjahre eine intensive Gefühlsbindung (emotionale Bindung) an ihre Hauptbezugsperson(en), in der Regel die Mutter bzw. beide Eltern.

Eine so relativ späte Entwicklung einer personspezifischen Bindung beim Kind macht nach Bowlby evolutionspsychologisch durchaus Sinn: In früheren Generationen starben viele Mütter bei oder nach der Geburt, oder sie hatten nicht genug Milch für das Kleine. Das eher unspezifische Interesse des Neugeborenen an Menschen generell und die noch erhebliche Formbarkeit seiner frühen Lernvorgänge halten ihm die Möglichkeit offen, bei Verlust der Mutter von einer anderen Frau adoptiert zu werden und somit überleben zu können. Adoptionen dieser Art wurden gelegentlich auch bei Menschenaffen und bei Elefanten beobachtet. Sie sprechen für eine hohe soziale Organisation der Spezies. Die sich dann doch allmählich entwickelnde personspezifische Bindung des menschlichen Säuglings ist demnach vor allem für sein soziales Lernen wichtig: Das Kind orientiert sich an seinen Eltern, und das nicht nur bei Gefahr, sondern auch beim Erkunden und beim Lernen (Kochanska, Coy & Murray, 2001). Es übernimmt von ihnen Bewertungen, die die eigene Person betreffen, und auch Bewertungen anderer Personen, Situationen oder Handlungen. Bindung im Sinne von *attachment* ist daher die Grundlage für soziales Lernen und für die Bereitschaft des Kindes, sich sozialisieren und sich erziehen zu lassen.

Tabelle 5: Gesichter-Wahrnehmung und Nachahmung in den ersten Lebenswochen in der Interaktion mit dem Erwachsenen

- Reaktion des Kindes auf das (bewegte) menschliche Gesicht
- vertrautes Gesicht der Mutter
- Stimme und Geruch der Mutter vertraut
- Muttermilch besänftigt, ab 4 Wochen aber nur plus Gesicht
- Hohe Kontingenz der Augen der Mutter, ihres Sprechens und ihrer Mimik
- Mutter spiegelt Kind mit Nachahmung
- Interaktion zeitlich fein abgestimmt
- Neugeborene ahmen Mimik, Mundgesten und Handgesten nach

Für dieses soziale Lernen bringt der menschliche Säugling ebenfalls eine Reihe von Bereitschaften mit – oder entwickelt diese sehr früh in den ersten Lebensmonaten. Er ist hoch empfänglich für feine

5. *Europäischer Kongress* **Laktation & Stillen** **Maastricht - NL, 12. - 13. Mai 2006** MECC Maastricht Exhibition and Conference Center



zeitliche Strukturen (Kontingenzen), vor allem solche in der sozialen Interaktion, z.B. für Sprechen – Pause – Sprechen – Pause, für rhythmische Tastberührungen, für wiederholten Singsang (z. B. :Rochat, Querido & Striano, 1999; Sansavini, Bertocini & Gionvanelli, 1997; Striano, Henning & Stahl, 2005). Daraus entwickelt sich dann in der zweiten Hälfte des ersten Lebensjahres das „*Turn-Taking*“ oder Abwechseln in den kleinen Spielen zwischen ihm und dem Erwachsenen. Das Kind in den ersten Lebenswochen und ersten Lebensmonaten ist empfänglicher für die Bewegungsweise als für Form und Farbe eines Objektes: es folgt ohne Erstaunen der Bewegungsbahn eines Objektes, selbst wenn dieses sich mittendrin in einen ganz anderen Gegenstand verwandelt. Verändert aber ein Gegenstand seine charakteristische Bewegungsbahn, dann ist er für ein kleines Baby offensichtlich etwas „anderes“. Meltzoff und Moore (1997) entdeckten, dass bereits ganz junge Babys einen Menschen an seiner typischen Geste oder seiner Bewegungskontur wiedererkennen. Einer der beiden Forscher hatte mit einem Baby „Zunge-Herausstrecken gespielt“. Einige Tage später traf er das Baby im Kinderwagen auf der Straße wieder, schaute es aber eher neutral an. Daraufhin begann das Kind, die Zunge herauszustrecken, als wolle es sagen: „Bist du nicht der, der dies mit mir gespielt hat?“ Neugeborene zeigen wenige Minuten nach der Geburt, also noch ohne jegliche Erfahrung mit anderen Menschen, schon ganz ungewöhnliche Nachahmungsfähigkeiten: Sie ahmen Mund- und Zungenbewegungen nach, mimischen Ausdruck und sogar Handgesten, obwohl solche Nachahmungen eigentlich sehr komplexe „Übersetzungsleistungen“ verlangen, nämlich vom Sehen in die Motorik. Möglicherweise sind wir Menschen besonders gut mit den erst kürzlich entdeckten „Spiegelneuronen“ ausgestattet (Rizzolatti, Fogassi & Gallese, 2004). Wenn wir einen anderen sich bewegen sehen, vor allem wenn wir seine Mimik betrachten, seine Handbewegungen sehen oder seine Stimme hören, dann werden in unserem Hirn auch diejenigen Neuronen aktiviert, die wir zur Ausführung der entsprechenden Verhaltensweisen aktivieren würden. Dies erlaubt es uns, uns psychisch in den anderen hinein zu versetzen, ihn als „wie ich“ zu erleben. Dies ist für die soziale und emotionale Entwicklung äußerst wichtig und wird neurologisch durch die Spiegelneuronen ermöglicht. Die Neugeborenen-Nachahmung wäre somit der erste „Einsatz“ dieser typisch menschlichen Möglichkeiten und der Beginn der Entwicklung nicht nur einer sozialen Interaktion, sondern auch des gegenseitigen „Verstehens“.

3. Was ist Mutterliebe für die Mutter bzw. die Eltern?

Begriff und Phänomen des „Bonding“ beschreibt, nach der Eigenkorrektur von Klaus und Kennell, nicht mehr die Bindung des Kindes an die Eltern, sondern vielmehr die Bindung der Eltern, speziell der Mutter, an das Kind, also die „Mutterliebe“. Auch hier gibt es noch keine einheitliche und gesicherte Forschungsmeinung, aber doch verschiedene interessante Ansätze. Dazu gehören:

- (1) Das Kindchenschema nach Tinbergen
- (2) Die Bonding-These von Klaus und Kennell
- (3) Das intuitive Elternverhalten nach Papoušek und Papoušek, einschließlich de Château und
- (4) Interaktionsmodelle von Brazelton und von Blass

3.1 Kindchenschema

Das typische „Kindchenschema“ mit den großen Augen, kurzer Nase, vorgewölbter Stirn und vollen Wangen hat inzwischen überall in der Werbung Eingang gefunden. Es löst offensichtlich bei den meisten Menschen positive Gefühle aus, sogar bei vielen Tieren. Es war daher naheliegend, „Mutterliebe“ als eine erhöhte Reaktionsbereitschaft auf das Kindchenschema zu beschreiben. Berman (1980) stellte die empirischen Forschungsergebnisse hierzu zusammen: Das Kindchenschema weckt danach bereits bei Kindern im Vorschulalter Zuwendungs- und

5. Europäischer Kongress Laktation & Stillen Maastricht - NL, 12. - 13. Mai 2006

MECC Maastricht Exhibition and Conference Center



Fürsorglichkeitsverhalten, besonders aber ab der Pubertät und bei Mädchen. Die Wirkung steigert sich im Verlaufe der Schwangerschaft – allerdings nicht nur bei den werdenden Müttern, sondern auch bei den künftigen Vätern und Großeltern. Es gibt demnach eine allgemeinen Bereitschaft, als Mensch auf das Kindchenschema zu reagieren. Diese Bereitschaft steigert sich in der Nähe einer entsprechenden „Entwicklungsaufgabe“. Sie ist aber vermutlich nicht hormonell bedingt. Für den Frühkontakt ist zudem von Bedeutung, dass beim Neugeborenen das typische Babygesicht noch wenig ausgeprägt ist und sich erst im Laufe der ersten Lebenswochen entwickelt.

Tabelle 6: Wann und bei wem wirkt das Kindchenschema? Forschungsbefunde

Reaktion auf das Kindchenschema:

- Bereits Kinder (besonders Mädchen) interessieren sich für Babys und Baby-Ähnliches
- Präferenz für Kindchenschema nimmt mit der Pubertät zu, besonders bei Mädchen
- Zunahme bei werdenden Müttern
- aber auch bei werdenden Vätern
- und werdenden Großeltern

also: weniger eine Sache der Hormone als vielmehr der jeweils anstehenden „Entwicklungsaufgabe“

3.2 Die Bonding-These von Klaus und Kennell

Im Jahre 1987 erschien in Deutschland das bereits 1976 in den USA von Klaus und Kennell veröffentlichte Buch über frühe Mutter-Kind-Bindung, in dem sie ihre ursprüngliche These der Prägung des Neugeborenen umformulierten: Nicht das Kind werde unmittelbar nach der Geburt an die Mutter gebunden, sondern die ersten Blickkontakte zwischen Neugeborenem und Mutter bahnen eine tiefe Bindung der Mutter zu ihrem Kind. Seitdem bezeichnen „*bonding*“ die Bindung der Eltern an das Kind (Mutterbindung), und „*attachment*“ (Ainsworth, 1973; Bowlby, 1984) die sich entwickelnde emotionale Bindung des Kindes an seine Bezugsperson / en. Das „Bonding“ der Mutter, so die Forscher, werde durch eine mit der Geburt ausgelöste hormonell bedingte Bereitschaft unterstützt. Die Mutter erlebe ein tiefes Gefühl der Zuneigung zu dem Neugeborenen, vor allem aber das Gefühl, dass dieses Kind ganz zu ihr gehört und dass sie es nicht mehr missen könne. Letztlich bedeutet dies, dass das Kind für den Erwachsenen eine einzigartige kleine Persönlichkeit ist, in die man sich gern hineinversetzt, um ihr Wohlergehen, auch unter Aufopferung, zu sichern und zu steigern.

Tabelle 7 Bonding als „Mutterliebe“

Tiefe emotionale Bindung der Mutter / der Eltern an das Kind:

- Empfänglichkeit für die Signale vom Kind
- Sicherheit im Umgang mit dem Kind
- Zärtlichkeit und Feinfühligkeit im Umgang mit dem Kind
- Kind wird als einzigartige Persönlichkeit erlebt
- Perspektive des Kindes einnehmen
- Zuneigung und Zuwendung
- Gefühl, dass das Kind ganz zu einem gehört

5. *Europäischer Kongress* **Laktation & Stillen** **Maastricht - NL, 12. - 13. Mai 2006** MECC Maastricht Exhibition and Conference Center



Wird Mutterliebe erst – und nur – durch solchen Frühkontakt aktiviert? Wenn dem so wäre, dann hätten fast alle vor 1980 in Deutschland geborenen Kinder hieran einen besonderen Mangel gelitten. Eine Befragung von jungen Müttern vor der Frühkontaktwelle, die Robson und Moss (1970) in den USA durchführten gibt einige aufschlussreiche Hinweise.

Von 54 erstgebärenden Müttern, die befragt wurden, als ihre Babys 3,5 Monate alt waren, gaben mehr als die Hälfte (59 %) an, dass sie unmittelbar nach der Geburt zwar positive, aber doch noch recht unpersönliche Gefühle erlebt hätten; bei 34 % der Mütter löste sogar der erste wirkliche Kontakt mit dem Kind (etwa 7 Minuten nach der Geburt) noch keine besonderen Gefühle aus, bei 7 % sogar negative Gefühle. Nur 13 % der Mütter berichteten über das Aufsteigen des Gefühls einer engen Bindung zum Kind in den ersten beiden Lebenstagen des Kindes. Für die Mehrzahl der Mütter waren das erste soziale Wiederlächeln ihres Kindes (mit etwa sechs Wochen) und die beginnende Kommunikation mit dem Kind über den intensiven Augenkontakt am Ende des ersten Lebensmonats die einschneidenderen Auslöser ihrer Muttergefühle. Bei 17 % der Mütter hatte sich dieses Gefühl sogar erst nach drei Monaten eingestellt.

Förderliche Bedingungen für einen frühen Zeitpunkt positiver Muttergefühle waren nach Robson und Moss (1970) Wunschkind, problemlose Schwangerschaft und Geburt, intensive Vorbereitung auf das Kind und Kompetenz im Umgang mit Säuglingen sowie die seelische Unterstützung durch den Vater des Kindes.

Tabelle 8: Bedingungen für elterliche Zuneigung

Förderliche Bedingungen für Elternbindung:

- Wunschkind
- Schwangerschaft und Geburt problemlos
- Erfahrung mit Kinderpflege
- Kompetenz im Umgang mit dem Säugling
- intensive Vorbereitung auf das Kind
- Möglichkeit, das werdende Kind im Ultraschall zu sehen: Entwicklung einer Vorstellung vom Kind als eigenständiger Persönlichkeit

Einschränkende Bedingungen für frühe Mutterbindung und verminderten intuitiven Elternrepertoires

- Kind ungewollt und unpassend
- Mütter / Väter zu jung und zu unreif
- Eltern haben als Kinder selbst wenig Zuwendung erhalten
- Mutter wird nicht von Partner unterstützt
- Depression der Mutter / des Vaters
- sozial desolates Milieu
- geringe Bildung der Eltern
- Drogenerfahrung der Mutter

Damals noch weitgehend unbekannt, jetzt aber doch gängige Praxis, ist die Möglichkeit der Eltern, das werdende Kind schon während der Schwangerschaft „live“ auf dem Ultraschallmonitor zu sehen und sogar schon ein Photo von ihm zu erhalten. Die Untersuchungen von Gabriele Gloger-Tipplet (1991) haben aufgezeigt, dass dies den Eltern hilft, sich schon vor der Geburt eine Vorstellung vom Kind als eigenständiger Person zu bilden und eine persönliche Beziehung zu diesem kleinen Wesen zu entwickeln.

5. Europäischer Kongress Laktation & Stillen Maastricht - NL, 12. - 13. Mai 2006

MECC Maastricht Exhibition and Conference Center

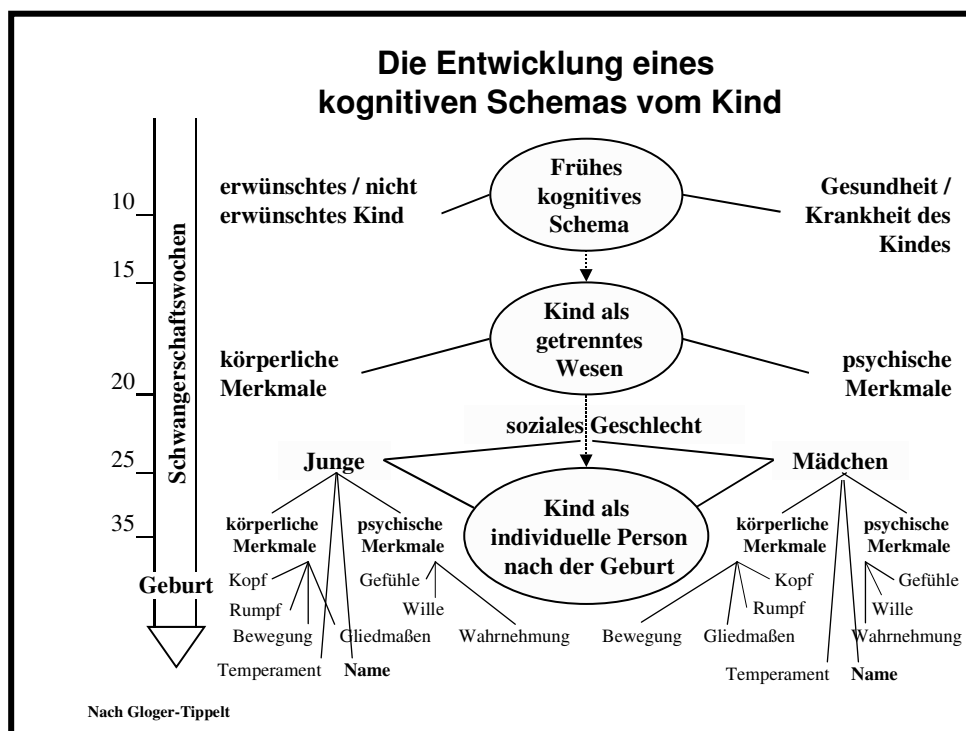


Abbildung 1: Entwicklung der Vorstellung vom Kind während der Schwangerschaft

Die dramatischen Beschreibungen von Klaus und Kennell und einiger anderer haben erheblich dazu beigetragen, dass heute Geburten ganz anders verlaufen als noch vor 30 Jahren: Es ist alles weniger (psychisch) steril und sehr viel persönlicher bis hin zu fast feierlichen Empfangsritualen. Vor allem aber können die Eltern in der Regel das Kleine erst einmal in den Arm nehmen und bewundern, bevor es gewaschen und gewogen wird, und die meisten Kinder befinden sich von Anfang an zumindest über Tag überwiegend im Zimmer der Mutter. Beide, Mutter und Kind werden nach ein bis fünf Tagen, und nicht erst nach zwei Wochen, nach Hause entlassen. Selbst auf den Frühgeborenenstationen haben die Eltern nicht nur selbstverständlichen Zugang zum Kind, sondern sie werden vielfach auch aktiv in die Pflege ihres Kindes eingewiesen und eingebunden bis hin zu frühen und intensiven Kontakten über die Kanguru-Methode.

Um die Wirkung solcher Veränderungen auf die „Mutterliebe“ zu erfassen, bedarf es einer objektiven Umschreibung dieses Konzeptes. Woran also kann man erkennen, ob eine Mutter ihr Baby hingebungsvoll liebt oder ob ihr dieses Wesen doch eher etwas fremd ist? Die meisten Forscher in diesem Feld haben sich darauf verständigt, dass sich „Mutterliebe“ darin zeigt, dass man für die Signale vom Kind besonders empfänglich ist und entsprechende Zuwendung zeigt. Elterliche Bindung drückt sich danach in Feinfühligkeit und in Sicherheit im Umgang mit dem Säugling aus. In den achtziger Jahren, also vor der generellen Verbreitung von Frühkontakt, fand eine Reihe empirischer Untersuchungen zur Auswirkung von Frühkontakt gleich nach der Geburt statt (Belsky, 1985; Goldberg, 1983; Gomes-Pedro, 1989; Grossmann, Thane & Grossmann, 1981; Palkovitz, 1985; Svejda, Campos & Emde, 1980). Das zusammenfassende Ergebnis ist, dass Mütter mit Frühkontakt mit ihrem Kind in den ersten Tagen und Wochen nach der Geburt tatsächlich feinfühlicher umgingen und sich mit ihm sicherer fühlten. Väter mit Frühkontakt beteiligten sich in den ersten Wochen auch mehr an der Versorgung ihres Kindes. Nach drei Monaten waren die Unterschiede im Verhalten und

5. *Europäischer Kongress* **Laktation & Stillen** **Maastricht - NL, 12. - 13. Mai 2006** MECC Maastricht Exhibition and Conference Center



Empfinden der Mütter und Väter aber in der Regel wieder verschwunden. Ich hoffe, dass es daran lag, dass die Eltern ohne Möglichkeit zu Frühkontakt „aufgeholt“ haben.

Frühkontakt ist demnach zwar hilfreich, aber weder ausreichend noch absolut notwendig, um elterliche Bindung und Fürsorglichkeit entstehen zu lassen. Bindung ist kein von Frühkontakt abhängiger Prägungsvorgang, sondern eine besonders herausgehobene günstige Situation für Mutter und Kind, sich gegenseitig intensiv kennen zu lernen. In diesem Sinne ist es eine Art „sensibler Phase“. Wurde diese Möglichkeit oder diese Zeitspanne, aus welchen Gründen auch immer, verpasst, kann intensives gegenseitiges Kennenlernen und „Gewöhnen“ im Sinne des Fuchses im Kleinen Prinzen von Saint-Exupéry, noch eine Zeitlang später nachgeholt werden, wenn vielleicht auch etwas langsamer.

3.3 Das intuitive Elternverhalten nach Papoušek und Papoušek, einschließlich de Château

Selbst wenn Eltern sich in Wickelkursen auf ihr Baby vorbereitet haben, stehen sie doch vor einer überwältigend neuen Aufgabe, wenn das Kind da ist. Nur noch ganz wenige junge Mütter verfügen über vorlaufende Erfahrungen mit jüngeren Geschwistern oder Verwandten. Vielen sind Babys generell fremde Wesen. Wie können sie so schnell lernen, gute Eltern zu werden und zu sein?

Tabelle 9: Intuitives Elternverhalten Papousek & Papousek)

Elterliche Kompetenz gegenüber dem Kind:

spontanes, nicht gelerntes elterliches Verhalten, das komplementär den Fähigkeiten und Bedürfnissen des Säuglings entspricht. Basiert nicht auf bewussten Handlungen der Eltern, sondern ist **unbewusst oder vorrational**

- *Prüfen des Wachheits- und Erregungszustandes*
- *Herstellen der Kommunikationssituation*
- *Angemessene Stimulierung*
- *Unterstützung integrativer Prozesse*

Glücklicherweise hat auch hier die Evolution zumindest teilweise vorgesorgt: Die meisten Erwachsenen lernen im Umgang mit ihrem Baby erstaunlich schnell, so zu reagieren und das zu tun, was das Baby auch zu seinem psychischen Gedeihen braucht. Das Forscherpaar Hanus und Mechthild Papousek (1987) haben diese besondere Lernbereitschaft von Eltern als „intuitives Elternverhalten“ (intuitive parenting) bezeichnet. Sie bezeichnen es als „intuitiv“, weil es in der Regel nicht bewusst gelernt und nicht bewusst reflektiert wird. Oft merken es die Eltern selbst auch gar nicht. Zu diesem intuitiven Elternrepertoire gehört z.B., dass die / der Erwachsene auf den Blick des Kindes mit dem Augengruß reagiert, dass er seine Augen weitet und seine Mimik vergrößert und verlangsamt. Mutter / Vater oder andere Erwachsene reden mit dem Baby mit melodischer Stimme, oft in etwas gehobener Stimmlage. Sie vereinfachen, akzentuieren und wiederholen. In der ganz frühen Phase berücksichtigen sie den geringen Sehabstand des Kindes und halten es meist ganz intuitiv im Abstand von 20 - 25 cm. Ohne zu wissen, warum sie es tun, berühren Mütter Händchen und Kinn des Kindes, als prüften sie seinen Wachheits- und Erregtheitszustand. Sie wiegen das Kind rhythmisch und besänftigen es durch Körperkontakt und zärtlich singende, gedehnte Stimme. Sie kommentieren seinen Zustand, ohne genau zu wissen, woran sie ihn eigentlich festgestellt haben. Sie spiegeln ihm seine Mimik oder seine Laute zurück – in unendlich vielen Wiederholungen. In der Neugeborenenphase dient das intuitive Elternverhalten vor allem der Erregungsregulation des

5. Europäischer Kongress Laktation & Stillen Maastricht - NL, 12. - 13. Mai 2006

MECC Maastricht Exhibition and Conference Center



Kindes. Das Repertoire des erweitert sich mit den wachsenden Kompetenzen des Säuglings bis hin zu einer spezifischen Didaktik bei den Ein- bis Zweijährigen, die dann deren Lernverhalten unterstützt. Dieses Elternverhalten hat sich vermutlich über die Evolution komplementär zu den Kompetenzen und Lernmöglichkeiten des Säuglings herausgebildet. In der individuellen Entwicklung sind die Kinder die besten Lehrmeister ihrer Eltern. Eltern wundern sich in der Regel selbst über ihr Verhalten und über ihre Faszination in der Interaktion mit ihrem Säugling. Auch größere Kinder zeigen gegenüber Babys solches intuitives Elternverhalten, wenn auch vielleicht nicht ganz so ausgeprägt.

Tabelle 10: Intuitives Elternverhalten

Allgemein:

- Kind in optimalem (Seh-) Abstand halten
- zärtliche Stimme
- Schlafen mit wachen Ohren für die Geräusche des Kindes
- Beruhigungsverhalten, wenn das Kind schreit

Spezieller:

Prüfen des Wachheits- und Erregungszustandes

- Muskeltonus testen (Kinn, Hand)
- Zustand sprachlich kommentieren
- Aufmerksamkeit auslösen und aufrechterhalten
- vokale Äußerungen, die das Kind aufmerken lassen
- das Erregungsniveaus des Kindes senken; es besänftigen
- Körperkontakt herstellen
- rhythmisch taktil und vestibulär stimulieren

besänftigende Äußerung, Singen, nonverbale Kommunikation

- Vergrößerung von Gesichtsausdruck u. Gestik
- Reaktion auf Geschmack und Geruch
- nonverbale Fütterungsinstruktion (Mund öffnen)
- artikulierte Instruktion (Kontur der Sprachmelodie: aufmunternd, warnend, lobend, etc.),
- emotionaler Ausdruck (incl. Kopf in Schräglage bringen)
- hervorheben
- Metakommunikation (Verhalten des Kindes kommentieren)
- Annäherung signalisieren
- Spielton anzeigen
- Stimmlage erhöhen, bes. bei Einladungen
- Lachen

Identifikation des Kindes als Person

- persönlich ansprechen
- individuell stabile Verhaltensmerkmale hervorheben
- sprachlich auf das Kind als Partner Bezug nehmen

Grundlegung reziproker Dialogstruktur

- auf mimische und gestische Signale des Kindes differentiell reagieren
- Turn-taking (abwechseln)
- vokal spiegeln, duettieren

5. *Europäischer Kongress* **Laktation & Stillen** **Maastricht - NL, 12. - 13. Mai 2006** MECC Maastricht Exhibition and Conference Center



Wenn Mütter ihr Baby beruhigen wollen, halten sie es meist im linken Arm oder über die linke Schulter. Dies konnte auch an Marienbildern vergangener Jahrhunderte nachgewiesen werden (de Château, 1987; Grüsser, 1983). Schon kleine Kinder halten ihre Puppen entsprechend. Das hat vermutlich weniger mit dem Herzschlag zu tun, den das Kind dann angeblich hört, sondern eher damit, dass sich beim Säugling die rechte Hirnhälfte (linkes Ohr, linkes Auge) vor der linken entwickelt und dass die rechte Hirnhälfte für musikalische Aspekte der Sprache und allgemeine Merkmale des menschlichen Gesichts besonders ansprechbar ist (Rauh, 2002). Nach Reissland (2000) ist das Halten an der linken Seite eher mit beruhigendem, das Halten auf der rechten Seite eher mit anregendem Verhalten des Erwachsenen verbunden. Dies könnte der Grund dafür sein, dass bei Männern die linke Halteposition nicht so ausgeprägt ist wie bei Frauen. Denn auch in anderen Aspekten der Interaktion übernehmen Väter eher die Rolle des Anregers und des Spielkumpels, während Mütter u. a. für das Trösten zuständig sind.

3.4 Interaktionsmodell von Brazelton und Als

In den ersten Stunden, Tagen und Wochen unterstützt das elterliche intuitive Verhalten vor allem die Regulation des kindlichen Verhaltens. Nach Brazelton und Als ist das Verhalten des Neugeborenen in vier Systemen organisiert, die alle vier aber noch nicht ganz ausgereift sind und weit entfernt davon, stabil zu sein. Außerdem beeinflussen sich die Systeme gegenseitig. Am weitesten fortgeschritten, aber auch noch unvollkommen, ist das „autonome“ System der Atmung, des Wärmehaushaltes und des Verdauungssystems. Ihm folgt mit leichter Entwicklungsverzögerung das motorische System mit Muskeltonus und Tempo / Weichheit der Bewegungen. Das nächste sich organisierende System sind die Wach-Schlafzustände und die Aufmerksamkeit. Nur wenn diese drei Systeme einigermaßen „unter Kontrolle“ sind, kann sich das Kind mit Blickkontakt, Mimik, Gestik und Vokalisation der sozialen Interaktion öffnen. Bei starken Belastungen verschließt es sich diesen lernenden Kontaktmöglichkeiten, geht entweder in den Tiefschlaf oder in das Schreien, verliert die Kontrolle über seine Motorik und reagiert möglicherweise auch mit heftigen Veränderungen der Hautfarbe, stockendem Atem und Spucken. Um diese vier Systeme zu balancieren, bedarf das Neugeborene der feinfühligsten Unterstützung seiner Mutter oder der Betreuungsperson. Dann kann es beiden für kurze Zeit gelingen, dass das Kind intensiv und aufmerksam guckt und lauscht und vielleicht sogar nachahmt, wie es einige Filmaufnahmen von Remo Largo eindrücklich zeigen. Das Verhaltensrepertoire des Kindes und das der Mutter / Betreuungsperson greifen hier also fein ineinander. Das zeigt sich auch im Bemühen der Mutter, das schreiende Kind zu beruhigen. Ist das Kind einigermaßen stabil, kann es schon ausreichen, wenn die Mutter fest und beruhigend auf es einspricht. Sie „packt“ es dann bei seiner Aufmerksamkeit. Einen Schritt intensiver geht sie vor, wenn sie die fliegenden Ärmchen und Beinchen sanft eingrenzt und festhält. Manchmal hilft es auch, das Kind zuzudecken bzw. anzukleiden. Nimmt sie das Kind auf, dann spricht sie es sowohl über das motorische System (Muskeltonus) als auch über das autonome System an: Sie wiegt es rhythmisch, legt es über die Schulter und gibt ihm möglicherweise den Schnuller, das Fläschchen oder die Brust. Mit dem Saugen kann sich das Kind gut selbst beruhigen.

5. Europäischer Kongress Laktation & Stillen Maastricht - NL, 12. - 13. Mai 2006

MECC Maastricht Exhibition and Conference Center



Tabelle 11: Die wichtigsten Aufgaben des Neugeborenen

- Anpassung seines Körpers an die neuen physikalischen Bedingungen (Luft, Temperatur) und die Regulation seiner **Körperfunktionen** (Atmung, Nahrungsaufnahme, Ausscheidung, Wärmeregulation, Herzschlag)
- Die Steuerung seiner **Motorik**
- Die Regulation seiner **Wachheitsgrade**
- Die Steuerung seiner **Aufmerksamkeit** (Sinneswahrnehmung).

Tabelle 12: Methoden der Besänftigung nach Intensitätsgraden

- Gesicht dem Kind zeigen (sofern seine Augen offen sind)
- auf das Kind einsprechen
- den Oberkörper in der Mitte mit der flachen Hand berühren
- die Hände des Kindes in der Körpermitte zusammenhalten
- die Beine des Kindes einschränken (zur Mitte)
- Kind aufnehmen und über die Schulter legen
- Kind schaukeln
- Kind den Schnuller oder einen Finger zum Saugen geben

In verschiedenen Studien als hilfreich erwiesen, jungen und unerfahrenen, unsicheren Müttern die Verhaltensweisen des Kindes zu zeigen und zu erklären, vor allem aber, wie sie selbst auf das Verhalten des Kindes reagieren und wie dann das Kind auf sie antwortet. Viele junge Eltern erkennen die Feinzeichen der Regulation bei ihrem Kinde erst, wenn man sie ihnen mehrfach im Video vorführt und erläutert. Solche Interventionen haben sich bei gefährdeten Eltern-Kind-Dyaden bewährt (Brazelton & Nugent, 1995, Belsky, 1985; Myers, 1982; Ziegenhain, Derksen & Dreisörner, 2004) mit mehrmonatigen positiven Nachwirkungen. Auch die Münchener Schreispredstunde nutzt diesen Zugang neben anderen Methoden, je nach Schwere der Interaktionskrise. Die günstige Wirkung der Känguru-Methode bei den Frühgeborenen beruht möglicherweise auch zu einem Teil darauf, dass sich die Eltern ganz intensiv auf die autonomen und motorischen Regungen ihres Winzlings konzentrieren und ganz fein darauf reagieren (Foehe, Kropf & Avernarius, 2000).. Sie helfen ihm, sein autonomes und sein motorisches System zu regulieren, spüren seine Reaktionen und fühlen sich zunehmend sicherer mit ihrem Kind.

3.5 Warum Muttermilch beruhigt

Die enge Verbindung von psychologischen und physiologischen Faktoren bei Mutter und Neugeborenen zeigen die Untersuchungen von Blass und seiner Arbeitsgruppe (Blass, 1997) zur beruhigenden Wirkung von Muttermilch. Was ist dran an der These, dass Milch beruhigt? Was wirkt wie? Die Forscher untersuchten schrittweise alle möglichen Komponenten, die mit dem Nahren und Trinken verbunden sein könnten. Sie überprüften den Geschmack der Milch nach Süßegrad, indem sie den Babys unterschiedlich starke Sucroselösungen auf die Zunge gaben. Sie untersuchten die Wirkung der Verdauung der Milch, ohne dass die Versuchskinder die Möglichkeit zum Schmecken der Milch hatten (Sondenernährung). Und sie untersuchten die Wirkung des Schnullers allein sowie mit geschmackfreiem Wasser bzw. mit Milch.

5. Europäischer Kongress Laktation & Stillen Maastricht - NL, 12. - 13. Mai 2006

MECC Maastricht Exhibition and Conference Center

Abbildung 2: Warum Milchtrinken Babys beruhigt

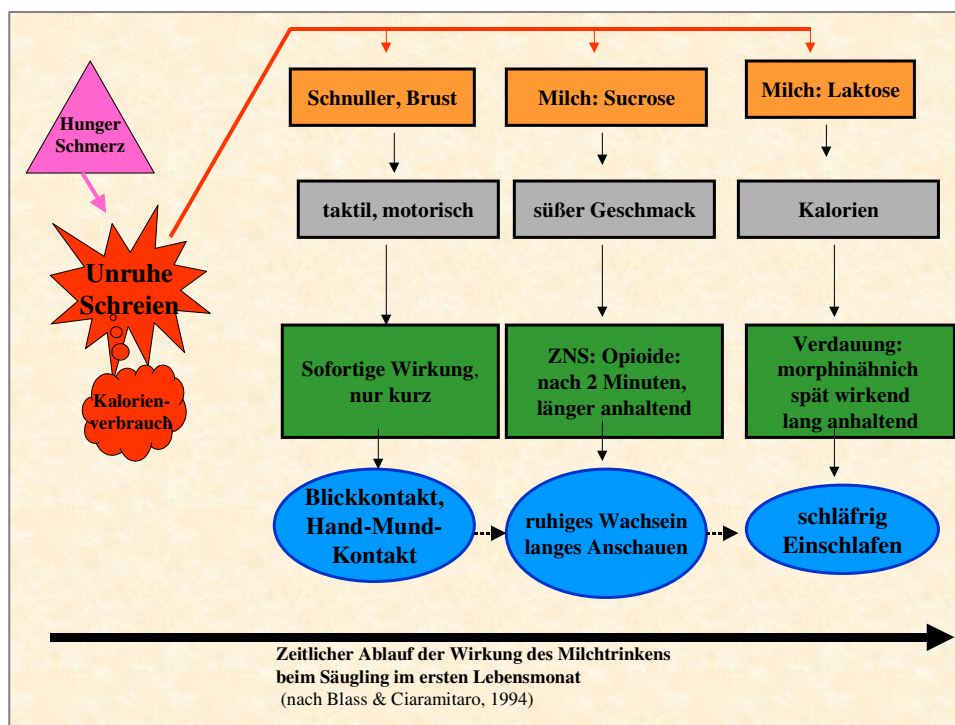


Abbildung 2 fasst die Ergebnisse zusammen:

Wenn das Kind vor Hunger schreit, ist dies ein intensives Hilfesignal unter hohem Energieeinsatz; seine Verhaltenssysteme sind stark strapaziert. Berühren Brustwarze oder Schnuller seine Wange oder seine Lippen und beginnt es zu saugen, beruhigt es sich in der Regel sofort. Der taktile Reiz hat eine unmittelbare Wirkung, mit und ohne Milch. Deswegen vermutlich heißen Beruhigungsschnuller im Englischen auch „pacifier“, „Friedensmacher“. Saugen gibt ein rhythmisches Muster und zentriert die Aktivität auf die Körper-Mittellinie. Nach etwa zwei Minuten kommt die Wirkung des süßen Geschmacks der Milch hinzu bzw. löst die Nuckelwirkung ab. Diese Wirkung läuft über die Geschmacksnerven der Zunge zum Gehirn, wo sie dem Opium verwandte sogenannte „Glückshormone“ auslöst: Das Kind wird ruhig und öffnet wach seine Augen, während es weitertrinkt. In der Regel kommt es nun in Blickkontakt zur Mutter. Erst nach längerer Zeit wirken die Verdauungsprodukte der Milch und machen das Kind schließlich schläfrig.

Nur in den ersten zwei Lebenswochen wirkt diese Zyklus auch dann, wenn das Kind die Mutter nicht anschauen kann. Bei vierwöchigen Kindern gehört das Anschauen der Mutter fest in diesen Zyklus. Die beruhigende Wirkung der Milch verblasst oder kommt gar nicht zustande, wenn die Kinder nicht in das Gesicht der Mutter schauen können. Noch nicht überprüft ist bislang das Sprechen der Mutter. Es gibt einige Kinder, bei denen dieser wunderbare Zyklus offenbar nicht oder nicht ausreichend funktioniert. Beeinträchtigt ist er häufig bei frühgeborenen Kindern und bei Kindern mit erheblichen Gestationsproblemen. Besonders betroffen sind Kinder, der Mütter während der Schwangerschaft Drogen bzw. Alkohol genommen haben. Ein Teil der unstillbaren Schreikinder könnte aus solchen Gruppen stammen (Papousek, Schieche & Wurmser, 2004), Vermutlich gibt es aber auch Mütter, denen es nicht gelingt, mit ihren Kindern den Übergang vom „physiologischen“ zum „sozialen“ Trinken zu schaffen. Das Kind kann nur schwerlich Blickkontakt zu

5. Europäischer Kongress Laktation & Stillen Maastricht - NL, 12. - 13. Mai 2006

MECC Maastricht Exhibition and Conference Center



ihnen aufnehmen; ihr Blick wird unzureichend beantwortet, weil die Mütter vielleicht depressiv sind oder noch keine Beziehung zum Kind aufbauen konnten (Diego, Field, & Hernandez-Reif, 2005).

4. Fazit

Die generelle Diskussionen um die Geburtspraxis hat zumindest dazu geführt, dass die neuen Erdenbürger freundlicher empfangen werden, als es in der jetzigen Eltern- und Großelterngeneration der Fall war. Das kann, muss aber nicht, das Zusammenspiel von Mutter (Vater) und Neugeborenem erleichtern. Auch ohne glückliche Geburtsumstände kann sich eine innige und tragende Beziehung zwischen Eltern und Kind entwickeln, wobei intuitive Fähigkeiten des Kindes und solche der es versorgenden Erwachsenen angesprochen und gefördert werden können. Einige Grundlagen für solche Möglichkeiten wurden dargestellt.

Tabelle 11: Wünschenswerte Veränderungen

Vorgeburtliche Vorbereitung für alle werdenden Mütter und Väter

- auf die Verlaufsbedingungen der Schwangerschaft
- Vorbereitung auf die Geburt
- Vorbereitung auf die Pflegetätigkeiten
- Auf die veränderte Paarbeziehung und die Bedeutung sozialer Unterstützung

Nach der Geburt

- **In der Klinik:** früher Einbezug der Eltern (Känguru-Methode; Information: Zeigen und Erklären des kindlichen Verhaltens)
- **Nach der Klinik:** Regelmäßige Hausbesuche durch Hebamme und speziell trainierte pädagogisch-psychologische Kräfte
- Auffangen aktueller Probleme (Fütterungsproblem, Regulationsprobleme, persönliche Probleme)
- Aufmerksam machen auf Entwicklungsveränderungen, Kompetenzen und Persönlichkeit des Kindes
- Hilfe bei der Reflektion des eigenen Verhaltens
- Ab 4 - 6 Monaten Spielgruppen
- Ab 6 Monaten stundenweise Entlastung der Mütter durch stabile weitere Betreuer, allmählicher Übergang zur Krippe

5. Wesentliches für die Praxis

- Weder das Neugeborene, noch seine Eltern werden in den ersten Minuten nach der Geburt in eine Bindung „geprägt“.
- Dennoch stellt ein für alle Beteiligten, besonders Mutter, Vater und Neugeborenes, angenehmer und stressarmer Empfang des neuen Erdenbürgers eine günstige Ausgangsbasis für eine sich positiv entwickelnde Eltern-Kind-Bindung dar.
- Frühkontakt ist aber keine Impfung gegen spätere mögliche Beziehungsprobleme.
- Das „Lesenlernen“ der Verhaltenszeichen und Reaktionen des Neugeborenen, bis hin zu den physiologischen Zeichen, ermöglicht es den Eltern, ihr Kind bald als ein einzigartiges Individuum, als eine kleine Persönlichkeit, wahrzunehmen.
- Kompetenz und Sicherheit im Umgang mit dem Säugling erleichtert die Beziehung und kann bereits vor der Geburt vorbereitet werden.

5. Europäischer Kongress Laktation & Stillen Maastricht - NL, 12. - 13. Mai 2006

MECC Maastricht Exhibition and Conference Center



- Bei frühgeborenen oder behinderten Säuglingen ist in das Lesen der Verhaltenszeichen des Kindes für die Eltern schwieriger.
- Unerfahrene oder depressive Mütter, Mütter mit eigenen psychischen Risiken bedürfen einer besonderen Einführung und Begleitung.
- Viele Elternverhaltensweisen sind zwar intuitiv auf die Bedürfnisse des Babys angepasst und verändern sich mit seiner Entwicklung. Wo dies aber erschwert ist, sei es wegen des Kindes oder wegen seiner Eltern oder der Beziehung zwischen beiden, gibt es erfolgreiche Möglichkeiten der Intervention.
- Bei Frühgeborenen und ihren Eltern kann die Känguru-Methode den Aufbau einer intuitiv positiven Beziehung unterstützen.
-

6. Literatur

- Ainsworth, M. D. S. (1973). The development of infant-mother attachment. In B. E. Caldwell & H. N. Ricciutti (Hrsg.), *Review of Child Development Research, Vol. 3* (S. 1-94). Chicago: University of Chicago press.
- Belsky, J. (1985). Experimenting with the family in the newborn period. *Child Development, 56*, 407-414.
- Berman, P. W. (1980). Are women more responsive than men to the young? A review of developmental and situational variables. *Psychological Bulletin, 88*, 668-695.
- Bischof, N. (1989, 2. Aufl.). *Das Rätsel Ödipus. Die biologischen Wurzeln des Urkonflikts von Intimität und Autonomie*. München: Piper
- Blass, E. M. & Ciaramitaro, V. (1994). A new look at some old mechanisms in human newborns. Taste and tactile determinants of state, affect, and action. *Monographs of the Society for Research in Child Development, 59* (1), Serial No. 239.
- Blass, E. M. (1997). Changing influences of sucrose and visual engagement in 2- to 12-week-old human infants: Implications for maternal face recognition. *Infant Behavior and Development, 20*, 423-434.
- Bowlby, J. (1984, orig. 1969). *Bindung*. Frankfurt / Main: Fischer.
- Brazelton, B. T. & Nugent, J. K. (1995). *Neonatal Behavioral Assessment Scale, 3rd ed.* London: Cambridge University Press.
- de Château, P. (1987). Longitudinal aspects of perinatal care for the development of normal infants. In H. Rauh & H.-C. Steinhausen (Hrsg.), *Psychobiology and early development* (S. 23-36). Amsterdam: North-Holland.
- Diego, M. A., Field, T. & Hernandez-Reif, M. (2005). Prepartum, postpartum and chronic depression effects on neonatal behavior. *Infant Behavior & Development, 28*, 155-164.
- Foehle, K., Kropf, S. & Avenarius, S. (2000). Skin-to-skin-contact outside the incubator (Kangarooing) Improves gas exchange in premature infants. *Journal of Perinatology, 20*, 311-315.
- Gallese V., Keysers C. and Rizzolatti G. (2004). A unifying view of the basis of social cognition. *Trends in Cognitive Sciences, 8*: 396-403.
- Gloger-Tippelt, G. (1991). Zusammenhänge zwischen dem Schema vom eigenen Kind vor der Geburt und dem Bindungsverhalten nach der Geburt bei erstmaligen Müttern. *Zeitschrift für Entwicklungspsychologie und Pädagogische Psychologie, 23*, 95-114.
- Goldberg, S. (1983). Parent-infant bonding: another look. *Child Development, 54*, 1355-1382.
- Gomes-Pedro, J. C. (1989). The effect of extended contact in the neonatal period on the behavior of mothers and infants. In J. K. Nugent, B. M. Lester & T. B. Brazelton (Hrsg.), *The cultural context of infancy* (Bd. 1: Biology, culture and infant development, S. 209-235). Norwood NJ: Ablex.
- Grossmann, K. E., Thane, K. Grossmann, K. (1981). Maternal tactual contact of the newborn after various postpartum conditions of mother-infant contact. *Developmental Psychology, 17*, 159-169.
- Grüsser, O.-Joachim. (1983). Mother-child holding patterns in Western art: A developmental study. *Ethology and Sociobiology, 4*, 89-94.
- Harlow, H. F. (1958). The nature of love. *American Psychologist, 13*, 673-685.
- Harlow, H. F., Harlow, M. K., Dodsworth, R. O. & Arling, G. L. (1966). Maternal behavior in Rhesus monkeys deprived of mothering and peer associations in infancy. *Proceedings of the American Philosophical Society, 40*, 58-66.
- Klaus, M. H. & Kennell, J. H. (1987). *Mutter-Kind-Bindung. Über die Folgen einer frühen Trennung (orig. 1976)*. München: Deutscher Taschenbuch Verlag.

5. Europäischer Kongress Laktation & Stillen Maastricht - NL, 12. - 13. Mai 2006

MECC Maastricht Exhibition and Conference Center



- Kochanska, G. & Murray, K. T. (2000). Mother-child mutually responsive orientation and conscience development: From toddler to early school age. *Child Development, 71*, 417-431.
- Kochanska, G., Coy, K. C. & Murray, K. T. (2001). The development of self-regulation in the first four years of life. *Child Development, 72*, 1091-111.
- Lorenz, K. (1943). Die angeborenen Formen möglicher Erfahrung. *Zeitschrift für Tierpsychologie 5*, 235-409.
- Meltzoff, A. N. & Moore, M. K. (1989). Imitation in newborn infants: Exploring the range of gestures imitated and underlying mechanisms. *Developmental Psychology, 25*, 954-962.
- Meltzoff, A. N. & Moore, M. K. (1997). Explaining facial imitation: a theoretical model. *Early Development and Parenting, 6*, 179-192.
- Myers, B. J. (1982). Early intervention using Brazelton training with middle-class mothers and fathers. *Child Development, 53*, 462-471.
- Palkovitz, R. (1985). Fathers' birth attendance, early contact, and extended contact with their newborns: a critical review. *Child Development, 56*, 392-406.
- Papousek, H. & Papousek, M. (1987). Intuitive parenting: A dialectic counterpart to the infant's integrative competence. In J. D. Osofsky (Hrsg.), *Handbook of infant development* (S. 669-720). New York: Wiley.
- Papousek, M., Schieche, M. & Wurmser, H. (2004). *Regulationsstörungen der frühen Kindheit. Frühe Risiken und Hilfen im Entwicklungskontext der Eltern-Kind-Beziehungen*. Bern, Göttingen: Huber.
- Rauh, H. (2002). Vorgeburtliche Entwicklung und Frühe Kindheit. In R. Oerter & L. Montada (Hrsg.), *Entwicklungspsychologie, 5. Auflage* (S. 131-208). Weinheim: BeltzPVU.
- Reissland, N.. (2000). The cradling bias in relation to pitch of maternal child-directed language. *British Journal of Developmental Psychology, 18*, 179-186.
- Rizzolatti G., Fogassi L., Gallese V. (2001). Neurophysiological mechanisms underlying the understanding and imitation of action. *Nature Reviews Neuroscience, 2*: 661-670.
- Robson, K. S. & Moss, H. A. (1970). Patterns and determinants of maternal attachment. *Journal of Pediatrics, 77* (6), 976-985.
- Rochat, P., Querido, J. G. & Striano, T. (1999). Emerging sensitivity to the timing and structure of protoconversation in early infancy. *Developmental Psychology, 35*, 950-957.
- Sansavini, A.; Bertoncini, J. & Giovanelli, G. (1997). Newborns discriminate the rhythm of multisyllabic stressed words. *Developmental Psychology, 33*, 3-11.
- Spitz, R. (1972 engl. Orig. 1965). Vom Säugling zum Kleinkind. Naturgeschichte der Mutter-Kind-Beziehung im ersten Lebensjahr. 3. Aufl
- Striano, T., Henning, A. & Stahl, D. (2005). Sensitivity for social contingencies between 1 and 3 months of age. *Developmental Science, 8*, 509-518.
- Svejda, M. J., Campos, J. J. & Emde, R. N. (1980). Mother-infant bonding: Failure to generalize. *Child Development, 51*, 775-779.
- Tinbergen, N. (1969). *Instinktlehre*. Berlin: Parey.
- Van den Bergh, B. (2004). Die Bedeutung der pränatalen Entwicklungsperiode. *Praxis der Kinderpsychologie und Kinderpsychiatrie, 53*, 221-236.
- Ziegenhain, U., Derksen, B. & Dreisörner, R. (2004). Frühe Förderung von Resilienz bei jungen Müttern und ihren Säuglingen. *Kindheit und Entwicklung, 13*, 226-234.