

# Frühe emotionale und kommunikative Entwicklung

Bodo Frank, Maya Gratier & Ulrike Lütke

Dieser Artikel befasst sich mit den ersten psychischen Entwicklungsstadien des Neugeborenen und ihrer Bedeutung für die frühe Entwicklung von Dialog und Kommunikation. Von einer expliziten Behandlung der pränatalen Stadien wird abgesehen, es wird aber auf diese Bezug genommen.

Es werden eine Vielzahl internationaler Studien über die Genese und den Verlauf früher Entwicklungsstadien beim Neugeborenen vorgestellt, die wichtige Rückschlüsse auf das immer noch dominierende medizinische Bild vom Säugling zulassen. In erster Linie sind dies Studien, die sich mit der zeitlichen Struktur und Abfolge früher Mutter-Kind-Interaktionen befassen.

## 1 Stand der Forschung

Das mehr medizinische Bild des Säuglings als biologischer Organismus, der ausschließlich auf auf ihn eindringende Reize reagiert und von sich aus keinen weiteren Einfluss auf seine Umgebung nimmt, hat in den letzten 10 bis 15 Jahren immer mehr einem modifizierten Bild Platz machen müssen, das diesen nicht nur als kompetent und mimetisch auf die Umwelt reagierend, sondern auf diese einflussnehmend beschreibt.

Noch vor der Geburt wird die erste mimetische Reaktion des Säuglings auf das Gesicht der Mutter, des Vaters bzw. der ersten wahrgenommenen Person durch die weitestgehend abgeschlossene Reifung des „Emotional Motor Systems“ (EMS) und der „Intrinsic Motive Formation“ (IMF) generiert (siehe unten). Die IMF beinhaltet einen subkortikalen Spie-

gelmechanismus, der erste mimetische Reaktionen ermöglicht (Trevvarthen 2001a, 2001b, 2005). Das EMS ist bereits in der 7. Embryonalwoche gut ausgeformt und gehört zu den für den ersten mimetischen Kontakt relevanten Hirnsystemen (Lütke 2006a).

DeCasper hat gezeigt, dass Neugeborene Präferenz für die Stimme der Mutter zeigen, diese also in utero „gelernt“ wird, mithin hier schon relevante (auditive) „Spiegelmechanismen“ physiologisch abgesichert sind (DeCasper 2002, DeCasper & Fifer 1980, DeCasper & Carstens 1981).

Meltzoff und Moore haben nachgewiesen, dass Neugeborenen schon 18 Stunden nach der Geburt mimetisch auf das Gesicht der Mutter reagieren (Meltzoff & Moore 1977, 1983, 1999).

Die weiteren Untersuchungen von Meltzoff und Moore (Meltzoff & Moore 1977, 1983) sowie Nagy (Nagy & Molnar 2004, Nagy 2008) liefern Forschungsergebnisse, die erheblich sind für weitere Theoriebildung und Untersuchungen zur Frage der Entwicklung psychischer Prozesse und früher Neurogenese bei Neugeborenen. Insbesondere Nagy hat mit der Vorstellung ihrer Untersuchungsergebnisse dazu beigetragen, die Vermutung rein imitierenden Verhaltens eines Neugeborenen zu widerlegen. Schon wenige Stunden nach der Geburt sind Neugeborene in der Lage, den aufmerksamen Dialogpartner zu einer (gestischen) Antwort zu „provozieren“. Fingergesten des Dialogpartners werden dabei nicht nur imitiert, sondern eine veränderte nächste Dialogantwort des Partners „provoziert“ (Nagy & Molnar 2004, Nagy 2008).

Trevvarthen (2001, 2010) geht davon aus, dass zunächst ein subkortikales Spiegelsystem für die frühkindlichen Imitationen ver-

antwortlich ist. Es ist in dem betreffenden Alter von einem geringen Fortschritt der Ausdifferenzierung des Frontalkortex auszugehen, im Hirnstamm dagegen liegen ausgedehnte Repräsentationen der expressiven Organe, z. B. der Bereich der Hirnnervenkerne, vor. Zudem weisen in einem sehr viel späteren Entwicklungsalter PET-Studien darauf hin, dass die neokortikale Sprachprozessierung weitläufig subkortikal reguliert ist (ebd., 860). All diese Details reihen sich in die vielfältig belegte neurobiologische Erkenntnis ein, dass frühkindliche Emotionen mittels subkortikaler neurochemischer Affekt-Systeme die gesamte Hirnentwicklung beeinflussen (vgl. u. a. Cicchetti 2002, Joseph 1999, Trevarthen 2001, 2004a) – und damit die Entwicklung kognitiver Fähigkeiten inklusive der Sprache (Lüdtke 2006b, Foolen, Lüdtke & Schwarz-Friesel 2010).

Die kindliche Antizipation eines emotional antwortenden Anderen ist dadurch pränatal psychophysiologisch angelegt. Trevarthen (2001, 2010) beschreibt die IMF als neurophysiologisches Substrat, das durch die Generierung von so genannten „motive-states“ die Grundlage der Kommunikation beziehungsstiftender Emotionen darstellt. Die motive-states entstehen durch komplexe und dynamische neurochemische Regulationsprozesse in den retikulären und limbischen Komponenten der IMF und beeinflussen mittels neuromodularer Systeme (noradrenerge, dopaminerge und serotonerge Projektionen) kortikale Aktivität. Es liegt somit ein Prozess der neurochemischen Regulation vor. In einem nächsten Schritt ist es das EMS, das die Informationen der motive states nach Außen kommuniziert, über einen äußerlich wahrnehmbaren Emotionsausdruck. Dies geschieht in Form sog. „emotional displays“ in Mimik, Gestik und Stimme, welche z. B. in Form von Lächeln oder Zeigen innere Zustände, Absichten und Intentionen Anderen, meist der Mutter, signalisieren.

IMF und EMS regulieren nach Trevarthen auch die kortikale Ausdifferenzierung im Neugeborenen. Die postnatale intersubjektive

Kommunikation von Emotionen erweist sich als Austausch ganzer emotional-kommunikativer Erzählungen, sog. Narrative (Lüdtke 2006a). Sich mit der Zeit ergebende längerfristige emotional-kommunikative Erzählstrukturen, -muster und -rhythmen generieren, in erster Linie zwischen Mutter und Baby, eine sog. emotional-narrative Dyade, die Trevarthen (2001) als psychobiologische Dyade betrachtet, und u. a. mit Verweis auf Schore (1994) und Panksepp (1998, 2003) konkret als reziproke Psychobiologie spezifischer neurochemischer Parameter versteht.

### 1.1 Kortikale Spiegelmechanismen, Handlungsbeobachtung und Spracherwerb

Ein erster großer Forschungsschwerpunkt (vgl. Stamenov & Gallese 2002) konzentriert sich zunächst auf die von den Entdeckern der Spiegelneuronen aufgestellte These, dass die mittels kortikaler Spiegelsysteme repräsentierte Handlungsbeobachtung Basis der kulturellen Evolution von Sprache wie der kindlichen Sprachentwicklung ist. Folgende Kernargumente bestimmen im Wesentlichen die von Rizzolatti & Arbib (1998) vertretene Position:

Verbale Sprache – ähnlich wie Mimik und Gestik der Körpersprache – ist ein spezifisches Zeichenmedium, mit dem die Intention, bedeutsame Informationen auszutauschen, übermittelt werden kann. Für erfolgreiche Kommunikation muss es eine Verbindung zwischen Sender und Empfänger geben. Diese Verbindung erfolgt über die mentalen Repräsentationen der produktiven und rezeptiven Informationsverarbeitungsprozesse, die zu einem bestimmten Zeitpunkt annähernd deckungsgleich, kongruent und damit bedeutungsgleich sein müssen. Ganz grundsätzlich stellen Spiegelneuronen ein sog. responsives „matching system“ dar, dass die primäre Funktion hat, die Repräsentationen der Ausführung und der Wahrnehmung einer Handlung abzugleichen. Die so hergestellte Bedeutungskongruenz zwischen den Kom-

munikationspartnern ist Basis der übergeordneten Funktion des Spiegelmechanismus, mit seiner Hilfe die Handlung zu verstehen, sie nachzuahmen bzw. zu imitieren oder sie anderweitig zu beantworten (Lüdtke 2006b).

Ein wesentlicher Hinweis, dass dieser handlungsspezifische Spiegelmechanismus die Basis der phylo- wie ontogenetischen Sprachentwicklung bildet, ist die Erkenntnis, dass das expressive Sprachzentrum des Menschen – die Broca-Region – nicht nur Sprechmotorik repräsentiert, sondern auch bei der Ausführung, Beobachtung oder Imagination von Hand- und Armbewegungen, wie z.B. Greifen, aktiviert ist. Deshalb kann angenommen werden, dass vor dem kulturellen Erscheinen der Verbalsprache der evolutionäre Vorläufer der Broca-Region ein Spiegelmechanismus zur Handlungserkennung war, eine Art neuronale Voraussetzung für interindividuelle Handlungs-Kommunikation und später Sprache. Nach Ansicht der Autoren wurde diese große evolutionäre Spanne zwischen Handlungserkennung und intentionalem Austausch in folgenden Entwicklungsschritten überbrückt.

Das Spiegelsystem ist zunächst Voraussetzung für eine unbewusste, unwillkürliche, nicht-intentionale Imitation der beobachteten Handlung. Die Bedeutung bleibt innerhalb dieser „mimetischen Kapazität“ gleich. Als nächstes kann der Beobachter über das Spiegelsystem vermittelte spontan-imitative Antworten zunehmend willentlich kontrollieren und so eigene intentionale Signale mit veränderter subjektiver Bedeutung senden. Ihm wird z.B. bewusst, ein willentliches Signal gesendet und damit beim Kommunikationspartner eine Verhaltensänderung – im Sinne einer nicht-imitativen, intentionalen, bedeutungsdifferenten Antwort – bewirkt zu haben. Das hierüber entstehende Bewusstsein etabliert die Urform des Dialogs: den „Proto-Dialog“ (Trevarthen 2010). Als weitere Ausdifferenzierung entwickelt sich sukzessive eine Proto-Sprache mit einer Proto-Grammatik für die interindividuelle Bedeutungsübermittlung mittels brachio-manualer (Gestik), oro-fazialer (Mimik) und laryngealer

(Stimme) Zeichensysteme, deren motorische Handlungsgrundlage die im Broca-Bereich repräsentierten Organe Hand, Mund und Larynx sind. Letztlich entwickelt sich aus diesen relativ geschlossenen und begrenzten Zeichen das offene, unbegrenzte, symbolische Zeichenrepertoire der lautlich vermittelten Sprache, die als evolutionäre Anpassung komplexere und abstraktere Bedeutungen schneller und über größere Distanz übermitteln kann (Lüdtke 2006b).

Nach Rizzolatti & Arbib (1998) liegt auf der Hand, dass diese kulturelle Entwicklungsfolge (vgl. Li & Hombert 2002) in ähnlicher Weise in der kindlichen Sprachentwicklung abläuft (vgl. Vihman 2002) und dass Sprache – oder besser Sprachhandlung – in der interindividuellen Handlungsrepräsentation primär zwischen Mutter und Kind verankert ist. Der Ansatz liefert also mit seinen Erkenntnissen über kortikale Spiegelmechanismen neurowissenschaftliche PET- und fMRT-gestützte Belege für die klassischen interaktionistischen, tätigkeitstheoretischen und handlungstheoretischen Sprachentwicklungsmodelle (vgl. Lüdtke 2010b).

Ebenfalls mit Verweis auf die Spiegelsysteme erörtert Bråten (2002) für die pragmatische Ebene ein komplexes Kommunikationsmodell, in dem beide Partner durch alterzentrische Wahrnehmung an den komplementären Kommunikationsprozessen des Anderen virtuell teilhaben, um durch diese permanenten Monitoring-, Matching- und Simulationsprozesse den dialogischen Austausch effizient zu gestalten. Er führt vielfältige Belege aus der Säuglings- und Sprachentwicklungsforschung an, wie z.B. die Anpassung des Sprechaktes der Mutter durch Simulation des Verstehensprozesses des Kindes oder ein vorausseilendes Verstehen des Kindes bei simulierter Vorwegnahme des Bedeutungsgehaltes der Äußerung, die von der Mutter erst noch zu verbalisieren ist.

## 1.2 Subkortikale Spiegelsysteme, Emotionswahrnehmung und Bedeutungsentwicklung

In Ergänzung zur dargestellten handlungsorientierten Forschungsausrichtung fokussiert die Gruppe um Trevarthen (vgl. u. a. Aitken & Trevarthen 1997, Reddy 2005, Trevarthen 1998, 2001a/b, 2004 a/b/c) die These, dass die subkortikal vermittelte Spiegelung von Emotionen und emotionalen Narrativen der wesentliche intersubjektive Organisator der kommunikativ-sprachlichen Entwicklung des Kindes ist. Zusammengefasst konstituieren folgende neurowissenschaftliche, entwicklungspsychologische und sprach- bzw. zeichentheoretische Kernaspekte die umfassende „Innate Intersubjectivity Theory“ (Lüdtke 2006a).

Emotion und Kognition sind nicht cartesianisch getrennt, sondern engstens miteinander verbunden (vgl. u. a. Borod 2000, Damasio 2000, LeDoux 1998, 2000). Statt von einer kognitivistischen wird von einer affektiven Neurowissenschaft, und statt von einer kognitiven von einer intersubjektiven Linguistik ausgegangen, die sämtlich geistige Fähigkeiten – speziell Sprache – nicht als rein mentale Informationsverarbeitung beschreiben, sondern die herausragende Beteiligung von emotionalen Regulationsprozessen nachhaltig berücksichtigen. Das Phänomen der Handlungsspiegelung wird nicht wie bei Rizzolatti und Arbib (1998) in einer kognitivistischen „theory-of-mind“-Perspektive interpretiert, sondern es wird angenommen, dass vielmehr die Motive und Emotionen, die diesen Bewegungen, Gesten oder Gesichtsausdrücken zugrunde liegen, wahrgenommen und gespiegelt werden. All diese Handlungsimitationen, z. B. von Neugeborenen, sind letztlich „sympathetische Imitationen“.

In diesem Zusammenhang wird auch die klassische corticozentrische Position kritisiert und durch einen „whole-brain-approach“ (Trevarthen 2001a) ersetzt. Grundsätzlich wird davon ausgegangen, dass ein subkortikales Spiegelsystem – nicht ein kortikales – für die frühkindlichen Imitationen verantwort-

lich ist. Zunächst ist nämlich davon auszugehen, dass der mit dem Broca-Areal angeführte Frontalkortex in diesem Alter noch relativ undifferenziert ist, im Hirnstamm hingegen ausgedehnte Repräsentationen der expressiven Organe, z. B. der Bereich der Hirnnervenkerne, vorhanden sind. Zudem weisen in einem sehr viel späteren Entwicklungsalter PET-Studien darauf hin, dass die neokortikale Sprachprozesseierung weitläufig subkortikal reguliert ist (ebd.). All diese Details reihen sich in die vielfältig belegte neurobiologische Erkenntnis ein, dass frühkindliche Emotionen mittels subkortikaler neurochemischer Affekt-Systeme die gesamte Hirnentwicklung beeinflussen (vgl. u. a. Cicchetti 2002, Joseph 1999, Trevarthen 2001, 2004a) – und damit die Entwicklung kognitiver Fähigkeiten inklusive der Sprache.

Nach Trevarthen besitzen innerhalb des emotionalen Spektrums nicht die klassischen basalen Emotionen (vgl. Izard 1994) wie z. B. Freude, Angst, Wut, Traurigkeit oder Ekel die herausragende entwicklungskonstitutive Funktion, sondern – mit Bezug auf Stern (1992) – die sog. „relationalen Affekte“ bzw. Emotionen wie z. B. Stolz, Eifersucht, Liebe, Bewunderung, Schüchternheit und Bestätigung (Foolen, Lüdtke & Schwarz-Friesel 2010). Damit vollzieht sich einerseits eine theoretische Abgrenzung gegenüber der eher psychophysiologischen Rolle der Emotionen in Schutz und Sicherheit gewährenden Bindungsprozessen (vgl. u. a. Bowlby 1978) und andererseits eine Betonung ihrer mehr kulturellen Rolle in auf emotionale Gemeinsamkeit basierenden, vorsprachlichen und sprachlichen Lernprozessen (→ Frank 2009, II: Bindung).

Die Fähigkeit von Neugeborenen, diese relationalen Emotionen zu spiegeln, wird durch die angeborene neurobiologische Bereitschaft der IMF (*Intrinsic Motive Formation*) und des EMS (*Emotional Motor System*) gewährleistet. Die kindliche Antizipation eines emotional antwortenden Anderen ist dadurch pränatal psychophysiologisch angelegt. Die IMF konzeptualisiert Trevarthen (2001

a/b) als neurophysiologisches Substrat, von dem der Prozess, beziehungsstiftende Emotionen zu kommunizieren, durch die primär interne Generierung von sog. „motive-states“ angetrieben wird. Diese motive-states entstehen durch komplexe und dynamische neurochemische Regulationsprozesse in den retikulären und limbischen Komponenten der IMF und beeinflussen mittels neuromodularer Systeme (noradrenerge, dopaminerge und serotonerge Projektionen) kortikale Aktivität. Das EMS, als zweiter Aspekt, hat im Kommunikationsprozess die Funktion, Informationen über die von der IMF intern generierten motive states in äußerlich wahrnehmbaren Emotionsausdruck zu vermitteln: und zwar in Form sog. „emotional displays“ in Mimik, Gestik und Stimme, welche z. B. in Form von Lächeln oder Zeigen innere Zustände, Absichten und Intentionen Anderen, meist der Mutter, signalisieren. Dies geschieht, indem die IMF das EMS, welches die Fasern und Kerne der Hirnnerven 1–12 und assoziierte sensomotorische Systeme umfasst, mittels neurochemischer Regulation moduliert.

Gemeinsam mit dem EMS reguliert die IMF jedoch nach Trevarthen nicht nur im Embryo die Anlage und Reifung neokortikaler „proto-maps“, sondern auch die kortikale Ausdifferenzierung im Neugeborenen. Aufbauend auf der dargestellten pränatalen psychobiologischen Prädisposition manifestiert sich deshalb die intersubjektive Kommunikation von Emotionen postnatal als Austausch ganzer emotional-kommunikativer Erzählungen, sog. Narrative. Über die sich so im Laufe der Zeit etablierenden längerfristigen emotional-kommunikativen Erzählstrukturen, -muster und -rhythmen konstituiert sich dabei vor allem zwischen Mutter und Baby eine emotional-narrative Dyade. Nach Trevarthen (2001a) ist diese eine psychobiologische Dyade, welche er u. a. mit Verweis auf Schore (1994) und Panksepp (1998, 2003) konkret als reziproke Psychobiologie spezifischer neurochemischer Parameter versteht.

### 1.3 Zur zeitlichen Struktur früher Interaktionen

Eine relevante Unterscheidung hinsichtlich der zeitlichen Struktur früher Mutter-Kind-Interaktionen ist die zwischen „interactional synchrony“ (interaktionaler Synchronie) und „expressive timing“ (durch und mit der zeitlichen Struktur einer interaktionalen Sequenz ausgedrückte wechselseitige affektiv-emotionale Verfasstheit); beide befinden sich innerhalb einer normalen, gesunden Mutter-Kind-Dyade in einer subtilen Balance. So kann z. B. gezeigt werden, dass bei nicht hinreichender Unterstützung einer Mutter, wie z. B. in der Situation der Migration (fremdes Umfeld), diese subtile Balance gestört sein kann und sich in Richtung eines mehr rigiden „Interaktionsangebotes“ verschiebt: die zeitliche Struktur der frühen Interaktion bekommt einen mehr „metronomischen“ Charakter (Gratier 2003, Gratier & Apter-Danon 2009).

In einer cross-kulturellen Studie über Veränderungen in der Mutter-Kind-Dyade in der Situation der Immigration ist festzustellen, dass in den betroffenen Dyaden eine deutliche Reduzierung an „expressivem timing“ stattfindet. „Expressive timing“ wird ausgedrückt und ist enthalten in der Balance zwischen Wiederholung und Variation interaktioneller (sprachlicher) Muster und ist eine fundamentale Eigenschaft einer solchen Dyade.

Die akustische Analyse von Mutter-Kind-Interaktionen bestätigt die Existenz zweier gefestigter, beständiger zeitlicher Einheiten, der sog. „phrase unit“ und der „pulse unit“ als fundamentale Größen spontaner Interaktion zwischen Mutter und Kind (siehe Gratier 2003, Gratier & Apter-Danon 2009). Es sind Rhythmus und Phrasierung, die gemeinsam zwei hierarchisch zusammenhängende Zeitintervalle erzeugen, und die es Mutter und Kinder ermöglichen, die sich entfaltenden Interaktionen zu planen und zu antizipieren (Schogler 2010).

Zusammenwirkend umfassen diese Bestandteile menschlicher Kommunikation ein inneres, implizites Gerüst für frühesten,

stimmlichen Dialog, und alle Anzeichen weisen darauf hin, dass die zeitlichen Charakteristika dieses Gerüsts universell sind. Mit anderen Worten, der zeitliche Fluss der stimmlich-lautlichen Interaktion zwischen Mutter und Kind ist hierarchisch organisiert mit längeren Bestandteilen („phrase units“), die sich aus Serien kürzerer rhythmischer Einheiten („pulse units“) zusammensetzen. In ihrer hierarchischen Organisation ähnelt somit früheste stimmlich-lautliche Mutter-Kind-Interaktion der Sprache (Greenfield 1991).

#### **1.4 Die Trajektorie von früher intersubjektiver emotionaler Regulation: die psychische Entwicklung von zwei bis zwölf Monaten**

Die frühkindliche Dialogentwicklung durchläuft auf mehreren sich durchdringenden Ebenen eine Trajektorie vom Primat der intersubjektiven emotionalen Regulation zum Primat individueller kognitiver Kontrolle und Autonomie. Sie kann modellhaft in Phasen eingeteilt werden (Lüdtke 2006a/b, 2010a/b), wie sie mit geringen Unterschieden in allen Kulturen innerhalb der frühen psychophysischen Entwicklung aufeinanderfolgen.

Der affektiv-emotionalen Regulation kommt besondere Bedeutung zu; sie ist an ein feines zeitliches Attunement gebunden. Das so genannte Double-Vision-Experiment von Lynne Murray zeigt, dass die Gegenwart des Gesichtes der Mutter diese feine Regulierung unterstützt und ein feines Wechselspiel der jeweiligen emotionalen Qualität des Kontaktes gebunden ist an eine entsprechende, ständig wechselseitig sich variierende zeitliche Struktur (siehe u.a. Murray & Trevarthen 1985, Trevarthen 2010, Frank & Trevarthen 2010). Bei diesem Experiment können sich Mutter und Baby (2 Monate) über eine Videokopplungsschleife sehen und hören. Die Interaktion beginnt normal, die affektiv-emotionale Regulation nimmt ihren Lauf, wie bei di-

rektem vis-a-vis Kontakt, bis das Kleinkind sich in einem befriedigenden Zustand befindet. Diese zweiminütige Sequenz wird aufgezeichnet und zurück in das System gekoppelt, so dass das Kleinkind das Gesicht der Mutter sieht, wie es sich von Beginn an diese zwei Minuten lang verhalten hat. Das Ergebnis ist drastisch: das Kleinkind verhält sich unmittelbar vermeidend, bezieht sich in den Versuchen einer Dialogantwort sehr schnell immer mehr auf seinen eigenen Körper.

#### **1.5 Die Phasen von der primären bis zur sekundären Intersubjektivität**

Innerhalb der so genannten Primären Intersubjektivität (siehe u.a. Trevarthen 2001, 2010) dominieren affektiv-mimetische Imitationen und „Provokationen“. Beim Neugeborenen justieren sich von Geburt an nicht nur Schlafregulation, Nahrungsaufnahme/Stillen und Atmung, sondern auch Imitation des emotionalen Gesichtsausdruckes der Mutter. Angeborenes „Pre-Reaching“ und Lächeln zur Stimme der Mutter sind bereits in dieser frühen Phase eindeutig identifizierbar (Trevarthen 2010). Diese Fähigkeit von Neugeborenen, relationale Emotionen zu imitieren sowie intentional zu kommunizieren, wird durch die angeborene neurobiologische Bereitschaft der IMF und des EMS gewährleistet (Lüdtke 2006a). Die kindliche Antizipation eines emotional antwortenden Anderen sowie das Streben nach emotional durchdrungenem kommunikativem Austausch ist prinzipiell durch IMF und EMS pränatal psychophysiologisch angelegt. Hier liegt auch die neurobiologische Grundlage für die so genannte Lächelreaktion, die bereits Spitz (1965) als ersten Organisator des Psychischen identifiziert hat.

In der Phase der Mutter-Kind-Spiele (Trevarthen 2010) zeigt sich die Bedeutung der intersubjektiven Spiegelung relationaler Emotionen als primärer Organisator der frühkindlichen Dialogentwicklung (Foolen, Lüdtke & Schwarz-Friesel 2010, Lüdtke 2010a/b).

Das Neugeborene ist zur Protokommunikation mit der Mutter bzw. dem „Caregiver“ (der relevanten Bindungsperson) fähig. Es imitiert affektiv gefärbte Mund- und Zungenbewegungen, und dies unterstützt die weitere stimmlich-lautliche als auch gestische Entwicklung (vgl. Trevarthen 2010). Das Neugeborene folgt den Bewegungen der Mutter visuell; in diesem Lebensalter ist es fähig, den Kopf wesentlich besser aufrecht zu halten als auch Arme und Hände zum Greifen und Fangen zu benutzen.

Es folgt dann eine Phase intensiver Mutter-Kind-Objekt-Spiele unter Einbeziehung von Stofftieren und Puppen. Sie geht mit der Nachahmung von Klatschen, genauerem Greifen und Zeigen sowie einem Selbst-Erkennen des Babys im Spiegel (*mirror recognition*) einher.

In der Phase *des* „Showing off“ vom 6. bis 10. Monat findet sich eine größere Verspieltheit und ein sichereres Nachahmen. Auch ein selbstbewusstes Sich-Darstellen gegenüber Anderen ist zu beobachten (vgl. Trevarthen 2010, Abb. 8). Dieses ist begleitet von einem psychischen Phänomen in der frühen Entwicklung, welches Spitz als „Acht-Monats-Angst“ bzw. als zweiten Organisator des Psychischen bezeichnete (Spitz 1965): eine Reaktion des „sich fremd und unsicher Fühlens“, wie es zumindest die äußerliche Wahrnehmung dieses Phänomens nahe legt.

In der Phase der Entfaltung der Sekundären Intersubjektivität interagiert das Kind mittels und über einen Gegenstand (Puppe, Rassel etc.) in gemeinsamen spielerischen Aufgaben und entwickelt Proto-Sprache: Es folgt den verbalen Hinweisen der Bezugsperson, der Mutter, es „albert“ mit dieser herum, es kombiniert Gegenstände und Lautsegmente, zeigt vollziehendes Denken und kategorisiert Erfahrungen und Erlebnisse. Es ist dies auch die Altersstufe, in welcher es beginnt, das aufrechte Gehen zu lernen. Als weiterer Übergang folgt die Mimesis absichtsvoller Handlungen, der Gebrauch von Hilfsmitteln und letztlich von kulturellem Lernen. Der Gebrauch der ersten Worte wurde von Spitz

(1965) als dritter psychischer Organisator identifiziert.

## 2 Zentrale Erkenntnisse: Die Entwicklung der psychischen Organisation des Kleinkindes von coenästhetischer zur diakritischer Wahrnehmung bzw. von amphoteronomischer zur synrhythmischen intersubjektiven Regulation

In der coenästhetischen Phase der Organisation bzw. amphoteronomischen Regulation des Selbst (Trevarthen 2010) sind die Empfindungen extensiv und manifestieren sich in Form von Affekten (z. B. als Intensität aber nicht Lokalisation eines Schmerzes).

Dem gegenüber bezeichnet diakritisch eine psychische Organisation, in der die Wahrnehmung mittels peripherer Sinnesorgane distinkt stattfindet und sich in kognitiven Prozessen manifestiert. Trevarthen bezeichnet diese Entwicklung innerhalb der Mutter-Kind-Dyade als sich von amphoteronomisch (gemeinsame psychobiologische Regulation physiologisch-affektiver Zustände) zu synrhythmisch (u. a. rhythmisch alternierende Kommunikation durch immer lebhafter werdende gemeinsame Körper-basierte Spiele) und später zu symbolisch entwickelnd (vgl. Trevarthen 2010, Abb. 1; Lütke 2006a). Neuere Untersuchungen verweisen zudem darauf, dass die frühkindlichen Emotionen und ihre Regulation zu Beginn der Entwicklung die funktionelle Ausdifferenzierung des Gehirns und die Entwicklung kognitiver Fähigkeiten beeinflussen (u. a. Cicchetti 2002) – inklusive der Fähigkeit zur Kommunikation und Sprache mittels nonverbaler und verbaler Zeichen (siehe auch Gratier & Trevarthen 2008).

## 2.1 Von der ikonisch-intersemiotischen zur symbolisch-verbalen Kommunikation

Auf kommunikativ-sprachlicher Ebene bildet sich diese Entwicklung von der dyadisch-emotionalen Regulation zur individuell kognitiven Kontrolle und Autonomie als Trajektorie von einer hohen emotionalen Markiertheit zu einem hohen Abstraktionsgrad der vom Kind verwendeten kommunikativen Zeichen ab (Lüdtke & Frank 2007; Lüdtke 2006 a/b, Frank & Trevarthen 2010). Den Beginn stellt eine Verwobenheit vieler körper- und affekt-basierter Zeichenkodes dar, die Entwicklung geht hin zu einer Fokussierung auf den verbalen Zeichenkode.

Bereits intrauterin kommuniziert der Fötus nonverbal mit der Mutter – und zwar aktiv, motiviert und intentional z. B. mittels affekt-generierter Bewegungen oder Lageveränderungen. Der intersubjektive Austausch von Bedeutungen und emotional bedeutsamen Narrativen stellt sich zwischen den Subjekten über ein gemeinsames inneres Referenzobjekt her: das jeweilige, aber miteinander verbundene psychophysiologische Körper selbst. Die Kommunikation ist vornehmlich eine ikonische Kommunikation, denn die motorischen Bewegungen des Kindes als semiotische Zeichen- bzw. Bedeutungsträger sind affektnah, das heißt unmittelbar durchdrungen von archaischen emotionalen Spuren z. B. des Wohl- oder Missbefindens (Lüdtke 2006a). Die intersubjektive Bedeutungskonstruktion, das heißt der Abstimmungsprozess zwischen Mutter und Kind über die kommunizierte Bedeutung dieser motorisch-propriozeptiven Zeichen, findet in dynamischer Verhandlung und Validierung der intentionalen Bedeutung statt. Hierbei nähert speziell die Mutter über permanente Monitoring- und Evaluationsprozesse des Virtuellen Selbst und des Virtuellen Anderen die mentale Repräsentation der eigenen Zeichenbedeutung (~Wohlbefinden) an die des Kindes (~Wohlbefinden) an. Eine „Sinnentnahme“, ein „Verstehen“ der Mutter vollzieht sich dabei stets in Bezug zur Einbet-

tung der Repräsentationen in das von beiden erlebte referentiell-emotionale Narrativ, z. B. ihrem gerade ‚gemeinsam‘ unternommenen Spaziergang.

Nach der Geburt setzt das Neugeborene diese intentionale Kommunikation mit einem viel größeren Ausdrucks- und Wahrnehmungsrepertoire fort: auditiv, visuell, taktil, olfaktorisch. Der intersubjektive Bedeutungsaustausch, der hier als *primäre* Intersubjektivität die Sprachentwicklung leitet, stellt sich nun zwischen den Subjekten über ein gemeinsames peripheres Referenzobjekt her, welches den Übergang Innenwelt/Außenwelt vermittelt: das wechselseitige intersemiotische „Display“ aus Mimik, Gestik, Stimme, Lauten, Gerüchen und Blicken. Die Bedeutungskonstruktion zwischen Mutter und Kind ist hier bereits ikonisch-indexikalisch, denn bezogen auf das referierte stimmlich-mimisch-gestische Display des Anderen können die Zeichenträger sowohl ähnlich – z. B. in mimetischer Imitation eines Lächelns –, als auch verweisend, indizierend sein – z. B. bei einem fragenden oder herausfordernden Blick.

Um das 1. Lebensjahr vollzieht sich im Zuge zunehmender kognitiver Kontrolle mit dem Erscheinen der ersten Proto-Wörter wie „mama“, „papa“ oder „dada“ der Übergang von der prälinguistisch-semiotischen zur protolinguistischen bzw. protoverbalen Entwicklung (→ VIII: Sprachentwicklung und Sprachverlust). Der intersubjektive Bedeutungsaustausch zwischen den Subjekten stellt sich nun im Kontext der sekundären Intersubjektivität über ein gemeinsames konkretes Referenzobjekt – z. B. eine Puppe – her, welche in komplexe trianguläre Spielhandlungen eingebunden ist. Die Bedeutungskonstruktion zwischen Mutter und Kind ist hier primär symbolisch, denn der verbale Zeichenträger – z. B. der Kosename „Püppi“ – ist mehrheitlich arbiträr und abstrakt, das heißt aufgrund von Konventionen und ohne emotionale Markiertheit, mit dem Referenzgegenstand verbunden (Lüdtke 2006a).

## 2.2 Protokonversation, Protohabitus und „Belonging“

Mikrosequenzanalysen von face-to-face-Kommunikationen zwischen Mutter und Kind (u. a. Apter-Danon 2004, Beebe 1982) zeigen rhythmische Elemente und ein bestimmtes, sich immer weiter entwickelndes Verhältnis zwischen interaktionaler Synchronie und „expressive timing“ (siehe oben), die Ausdruck des affektiv-emotionalen Attunements zwischen beiden sind. Vokalisationen, Mimik und Gestik der Mutter zeigen dabei die Kohärenz und emotionale Dynamik des „intuitive motherese“, einem „Sprachregister“, das unmittelbar auf den kohärenten und emotional dynamischen Ausdruck des Kindes antwortet.

Ausgehend von diesen Resultaten cross-kultureller Studien (siehe Gratier 2003) ergibt sich, dass Kinder schon in einem Alter von 2 Monaten über unterschiedliche Kulturen hinweg an einem potentiell universellen Gefüge rhythmischer Interaktion partizipieren können. Zur selben Zeit, im gleichen Alter werden sie in Gesprächs- und Kommunikationspraktiken der Gemeinschaft eingeführt, der sie angehören.

Gratier entlehnt für die Beschreibung dieses frühen Auftauchens einer „habituellen Bias“, einer aus der Dyade sich entwickelnden Musters von Vorlieben und Abneigungen für bzw. gegen bestimmte Eigenheiten, Objekte und Situationen betreffende „Verhaltens“-Prädispositionen den Begriff des „Habitus“ der relationalen Soziologie Pierre Bourdieus (1977, 2002). Unter Habitus versteht Bourdieu rekursiv sich entwickelnde Erzeugungs- und Strukturierungsprinzipien jeweiliger individueller und sozialer Praxisformen und Repräsentationen. Er geht aus der Interiorisierung externer (sozialer) Strukturen der Lebenswelt (aber nicht nur dieser, je nach Weite dieses Begriffes) des je einzelnen Individuums hervor.

Protokonversation und Protohabitus sind die Basis eines „feeling of belonging“, eines früh sich entfaltenden Gefühls der Zugehörigkeit zu bestimmten, kulturell geprägten sozialen Dispositionen und „Verhaltenserwartun-

gen“. Belonging basiert auf interaktive Motive und Stile, die in der jeweiligen (kulturellen) Gemeinschaft, in die das Kind hineingeboren wird, geteilt werden, und das Kind beginnt, sich diese Motive und Stile spontan mit und in den regulären und intimen Kommunikationen mit engen Verwandten zu internalisieren und einzuverleiben (Lüdtke & Frank 2007). Das Gefühl des Belonging ermöglicht darüber hinaus dem Kind, neue erfinderische und schöpferische Wege zu (er)finden, Erlebnisse zu teilen und mitzuteilen. Durch anhaltende und andauernde intersubjektive Begegnungen lernen Mutter und Kind, mittels aller Sinnesmodalitäten die je zukünftigen Trajektorien der expressiven Bewegungen des je anderen intuitiv herauszufühlen, zu antizipieren. Der Protohabitus als Vorform habituierteter zwischenmenschlicher Interaktion ist dabei von Beginn an Ergebnis und Basis zugleich dieser intersubjektiven Begegnung, er entwickelt sich rekursiv aus dieser heraus und hat schon in frühesten Lebensphasen jene komplexe Struktur des Habitus späterer Interaktionsformen.

## Literatur

- Aitken, Kenneth & Trevarthen, Colwyn (1997): Self/Other organization in human psychological development. *Development and Psychopathology* 9, 653–677
- Apter-Danon, Gisele (2004): De l'insubjectivité à l'intrapsychique: Etude des interactions précoces des mères ‚borderlines‘ et de leurs bébés de 3 mois. Unpublished doctoral dissertation, Université Paris VII
- Beebe, Beatrice (1982): Micro-timing in mother-infant communication. In: Key, Mary (Ed.): *Nonverbal communication today: Current research* (pp. 169–195). New York
- Borod, J. (Ed.) (2000): *The neuropsychology of emotion*. Oxford
- Bourdieu, Pierre (1977): The Economics of Linguistic Exchanges. *Social Science Information* 16 (6), 645–668
- Bourdieu, Pierre (2002): Die feinen Unterschiede. Kritik der gesellschaftlichen Urteilskraft. Frankfurt a. M.
- Bowlby, John (1978): Attachment theory and its therapeutic implications. In: Feinstein, Sherman C. &

- Giovacchini, Peter L. (Eds.): *Adolescent psychiatry: Developmental and clinical studies*. Chicago
- Bråten, Stein (2002): Altercentric perception by infants and adults in dialogue: Ego's virtual participation in alter's complementary act. In: Stamenov, Maxim & Gallese, Vittorio (Eds.): *Mirror neurons and the evolution of brain and language*. Amsterdam, 273–294
- Cicchetti, Dante (2002): The impact of social experience on neurobiological systems: Illustration from a constructivist view of child maltreatment. *Cognitive Development* 17, 1407–1428
- Damasio, Antonio (2000): *The feeling of what happens: Body and emotion in the making of consciousness*. New York
- DeCasper, Anthony J. & Fifer, William P. (1980): Of human bonding: Newborns prefer their mothers' voices. *Science*, 208(4448), 1174–1176
- DeCasper, Anthony J. & Carstens, Andrea A. (1981): Contingencies of stimulation; Effects on learning and emotion in neonates. *Infant Behavior and Development*, 4 1935
- Field, Tory, Sanders, Chris & Nadel, Jacqueline (2001): Children with autism display more social behaviour after repeated imitation sessions. *Autism* 5 (3) 9, 317–323
- Foolen, Ad, Lüdtke, Ulrike & Schwarz-Friesel, Monika (2010): Kognition und Emotion. In: Braun, Otto & Lüdtke, Ulrike (Hrsg.): *Sprache und Kommunikation. – Behinderung, Bildung und Partizipation. Enzyklopädisches Handbuch der Behindertenpädagogik*, Bd. 8, Stuttgart
- Frank, Bodo (2009): Bindung. In: Dederich, Markus & Jantzen, Wolfgang (Hrsg.): *Behinderung, Bildung, Partizipation – Enzyklopädisches Handbuch der Behindertenpädagogik*. Bd. 2: *Behinderung und Anerkennung*. Stuttgart, 192–198
- Frank, Bodo & Lüdtke, Ulrike (2010): Förderschwerpunkt Geistige Entwicklung. In: Braun, Otto & Lüdtke, Ulrike (Hrsg.): *Sprache und Kommunikation. – Behinderung, Bildung und Partizipation. Enzyklopädisches Handbuch der Behindertenpädagogik*, Bd. 8, Stuttgart
- Frank, Bodo & Trevarthen, Colwyn (2010): Intuitive meaning: Supporting impulses for interpersonal life in the sociosphere of human knowledge, practice and language In: Foolen, Ad et al. (Eds.): *Moving ourselves: Bodily (e)motion in the making of intersubjectivity, consciousness and language*. Amsterdam
- Gallese, Vittorio (2001): The ‚Shared Manifold‘ hypothesis: From mirror neurons to empathy. In: Thompson, Evan (Ed.): *Between ourselves. Second person issues in the study of consciousness*. Thorverton, 33–51
- Gratier, Maya (2003): Expressive timing and interactional synchrony between mothers and infants: Cultural similarities, cultural differences, and the immigration experience. *Cognitive Development* 18, 4, 533–554
- Gratier, Maya & Apter-Danon, Gisele (2009): The improvised musicality of belonging: Repetition and variation in mother-infant vocal interaction. In: Malloch, Stephen & Trevarthen, Colwyn (Eds.): *Communicative musicality: Narratives of expressive gesture and being human*. Oxford, 301–327
- Gratier, Maya & Trevarthen, Colwyn (2008): Musical narrative and motives for culture in mother-infant vocal interaction. *Journal of Consciousness Studies* 15 (10–11), 122–158
- Greenfield, Patricia M. (1991): Language, tools and brain: The ontogeny and phylogeny of hierarchically organized sequential behavior. *Behavioral & Brain Sciences*, 14 (4), 531–595
- Izard, Carroll E. (1994): What develops in emotional development? Intersystems connections. In: Ekman, Paul & Davidson, Richard J. (Eds.): *The nature of emotions*. Oxford, 356–361
- Joseph, Rhawn (1999): Environmental influences on neural plasticity, the limbic system, emotional development & attachment. *Child Psychiatry and Human Development* 29, 187–203
- LeDoux, Joseph E. (1998): *The emotional brain. The mysterious underpinnings of emotional life*. London
- LeDoux, Joseph E. (2000): Emotion circuits in the brain. *Annual Review of Neuroscience* 23, 155–184
- Li, Charles N. & Hombert, Jean-Marie (2002): On the evolutionary origin of language. In: Stamenov, Maxim & Gallese, Vittorio (Eds.): *Mirror neurons and the evolution of brain and language*. Amsterdam, 175–206
- Lüdtke, Ulrike (2006a): Intersubjektivität und Intertextualität. *Neurowissenschaftliche Evidenzen für die enge Relation zwischen emotionaler und sprachlicher Entwicklung. Sonderpädagogische Förderung* 51, 3, 275–297
- Lüdtke, Ulrike (2006b): *Sprache und Emotion. Linguistische und neurowissenschaftliche Relationen. Die Sprachheilarbeit* 51, 60–75
- Lüdtke, Ulrike (2010a): The semiolinguistic impact of relational emotions: Towards an intersubjective theory of language learning and language therapy. In: Foolen, Ad et al. (Eds.): *Moving Ourselves: Bodily (e)motion in the making of intersubjectivity, consciousness and language*. Amsterdam
- Lüdtke, Ulrike (2010b): Person und Sprache. In: Braun, Otto & Lüdtke, Ulrike (Hrsg.): *Sprache und Kommunikation. Behinderung, Bildung und Partizipation. Enzyklopädisches Handbuch der Behindertenpädagogik*, Bd. 8, Stuttgart

- Lüdtke, Ulrike & Frank, Bodo (2007): Die Sprache der Gefühle – Gefühle in der Sprache. Ausdruck, Entwicklung und pädagogische Regulation von Emotionen am Beispiel der Jugendsprache. In: Arnold, Rolf & Holzapfel, Günther (Hrsg.): Emotionen und Lernen. Die vergessenen Gefühle in der Erwachsenenpädagogik. Reihe: Grundlagen der Berufs- und Erwachsenenbildung. Hohengehren, 119–142
- Meltzoff, Andrew N. & Moore, M. Keith (1977): Imitation of facial and manual gestures by human neonates. *Science* 198, 75–78
- Meltzoff, Andrew N. & Moore, M. Keith (1983): New-born infants imitate adult facial gestures. *Child Development* 54, 702–709
- Meltzoff, Andrew N. & Moore, M. Keith (1999): Persons and representation: Why infant imitation is important for theories of human development. In: Nadel, Jacqueline M. & Butterworth, George (Eds.): *Imitation in Infancy*. Cambridge, 9–35
- Murray, Lynne & Trevarthen, Colwyn (1985): Emotional regulation of interactions between 2-month-olds and their mothers. In: Field, Tiffany M. & Fox, Nathan A. (Eds.): *Social perception in infants*. Norwood, NJ, 177–197
- Nagy, Emese (2008): Innate intersubjectivity: Newborns' sensitivity to communication disturbance. *Developmental Psychology* 44, 6, 1779–1784
- Nagy, Emese & Molnar, Peter (2004): Homo imitans or homo provocans? The phenomenon of neonatal imitation. *Infant Behavior and Development* 27, 1, 57–63
- Panksepp, Jaak (2003): At the interface of the affective, behavioral, and cognitive neurosciences: Decoding the emotional feelings of the brain. *Brain Cognition* 52, 4–14
- Panksepp, Jaak (1998): *Affective Neuroscience. The Foundations of Human and Animal Emotions*. New York
- Reddy, Vasudevi (2005): Feeling shy and showing off: self-conscious emotions during face-to-face interactions with live and 'virtual' adults. In: Nadel, Jacqueline & Muir, Darwin (Eds.): *Emotional development*. Oxford, 183–204
- Rizzolatti, Giacomo & Arbib, Michael A. (1998): Language within our grasp. *Trends in Neuroscience* 21, 5, 188–194
- Schogler, Benjamin (2010): Musiktherapie. In: Braun, Otto & Lüdtke, Ulrike (Hrsg.): *Sprache und Kommunikation. – Behinderung, Bildung und Partizipation*. Enzyklopädisches Handbuch der Behindertenpädagogik, Bd. 8. Stuttgart
- Schore, Allan N. (2003): *Affect regulation and the repair of the Self*. New York: Norton
- Spitz, René (1974 [i. O. 1965]): *Vom Säugling zum Kleinkind*. Stuttgart
- Stamenov, Maxim & Gallese, Vittorio (Eds.) (2002): *Mirror neurons and the evolution of brain and language*. Amsterdam
- Stern, Daniel N. (1992): *Die Lebenserfahrung des Säuglings*. Stuttgart
- Trevarthen, Colwyn (1998): The concept and foundations of infant intersubjectivity. In: Bråten, Stein (Ed.): *Intersubjective communication and emotion in early ontogeny* (15–46). Cambridge
- Trevarthen, Colwyn (2001): The neurobiology of early communication: Intersubjective regulations in human brain development. In: Kalverboer, Alex F. & Gramsbergen, Albertus (Eds.): *Handbook on brain and behavior in human development*. Dordrecht, 841–882
- Trevarthen, Colwyn (2004): Language development: Mechanisms in the brain. In: Adelman, G. & Smith, Barry H. (Eds.): *Encyclopaedia of neuroscience*. Amsterdam
- Trevarthen, Colwyn (2004a): Brain development. In: Gregory, Richard L. (Ed.): *Oxford companion to the mind* Oxford, New York, 116–127
- Trevarthen, Colwyn (2004b): How infants learn how to mean. In: Tokoro, Mario & Steels, Luc (Eds.): *A learning zone of one's own*. (SONY Future of Learning Series). Amsterdam, 37–69
- Trevarthen, Colwyn (2004c): Language development: Mechanisms in the brain. In: Adelman, George & Smith, Barry H. (Eds.): *Encyclopedia of neuroscience* (with CD-ROM). Amsterdam
- Trevarthen, Colwyn (2010): Intersubjektivität und Kommunikation. In: Braun, Otto & Lüdtke, Ulrike (Hrsg.): *Sprache und Kommunikation. – Behinderung, Bildung und Partizipation*. Enzyklopädisches Handbuch der Behindertenpädagogik, Bd. 8, Stuttgart
- Trevarthen, Colwyn & Aitken, Kenneth J. (2001): Infant intersubjectivity: Research, theory, and clinical applications: Annual Research Review. *Journal of Child Psychology, Psychiatry & Allied Disciplines* 42, 13–48
- Trevarthen, Colwyn et al. (2005): Collaborative regulations of vitality in early childhood: Stress in intimate relationships and postnatal psychopathology. In: Cicchetti, Dante & Cohen, Donald J. (Eds.): *Developmental Psychopathology*. New York
- Tronick, Edward (2005): Why is connection with others so critical? The formation of dyadic states of consciousness and the expansion of individuals' states of consciousness. In: Nadel, Jacqueline & Muir, Darwin (Eds.): *Emotional development: Recent research results*. Oxford
- Vihman, Marilyn (2002): The role of mirror neurons in the ontogeny of speech. In: Stamenov, Maxim & Gallese, Vittorio (Eds.): *Mirror neurons and the evolution of brain and language*. Amsterdam, 305–314