

Die Bewegungsentwicklung der ersten Jahre

Die Entwicklung im Kindes- und Jugendalter verläuft in drei großen Etappen. Schaut man ganz äußerlich an, welche Organe in welchem Alter die stärkste Wachstums- und Bildedynamik haben, so fällt auf, dass in den Jahren bis zur Schulreife das Gehirn das größte Wachstum hat und bis zum Ende der ersten ca. 7 Jahre seine wesentlichsten, mit Mengenzunahme verbundenen Wachstumsprozesse abgeschlossen hat. In den Jahren danach, bis zum ersten Einsetzen der Pubertät wächst ein Organ aus, das vorher schon ausgebildet und tätig war, aber nun eine enorme Größenzunahme hat bis auf ein Vielfaches seiner späteren Größe - die Thymusdrüse. Dieses Zentralorgan des Immunsystems, das zwischen Herz und Lunge gelegen ist, also wie das Auge eines Orkans ruhend zwischen diesen beiden rhythmisch bewegten Organen liegt, gewissermaßen in der Mitte der Mitte des menschlichen Organismus, regelt die hierarchisch am höchsten stehenden Immunzellen (T-Lymphocyten), die über das rhythmische System ihre Arbeit im Organismus verrichten. Sie sorgen dafür, dass fremdes Leben beherrscht wird, um eigenes haben zu können. Es bildet Grenzen zwischen Innen und Außen, zwischen biologischem Selbst und Nichtselbst. Ferner bildet und erhält es Gleichgewichte zwischen der Außenwelt, der sich die Lunge in der Atmung öffnet und dem Innenraum, der vom Herzen und dem Blutgefäßsystem peinlichst abgeschlossen bleibt. Somit hat das Erwerben dieser „biologischen Individualität“ eminent mit „Mitte“ und Rhythmischen System zu tun, dessen Zentralorgan es durch die Thymusdrüse auch ist. Diese Thymusdrüse verliert plötzlich an Größe, Gewicht und quantitativer Produktivität mit Auftreten der Geschlechtshormone im Blut. Mit Beginn der Pubertät schnurrt sie also zusammen auf ihr endgültiges Gewicht. Damit verliert sie nicht an Bedeutung, sondern hat gelernt mit weniger Masse dieselbe oder sogar bessere Leistung zu erbringen. Mit Beginn der Pubertät setzt das Wachstum der primären und sekundären Geschlechtsorgane ein, verbunden mit einem Längenwachstum der Gliedmaßen, die jetzt ihre typische Proportionierung erfahren.

Die Entwicklungsschwerpunkte liegen also eindeutig in den Jahren bis zur Schulreife im Nerven-Sinnes-System, in der Zeit zwischen Erlangen der Schulreife und der Pubertät im rhythmischen System und mit Beginn der Pubertät bis Anfang Zwanzig im Stoffwechsel-Gliedmaßen-System.

Deswegen ist die kindliche Entwicklung bis zum Eintritt der Schulreife sinnvollerweise unter dem Gesichtspunkt zu betrachten, dass man die neurologische Entwicklung, das heißt die Ausreifung des Nervensystems anschaut.

In der Embryonalzeit entstehen im Schnitt 250.000 Hirnzellen pro Minute. Das hört um die Geburt herum auf: Das bedeutet, dass die Menge an Nervenzellen ab einem Zeitpunkt um die Geburt herum nicht mehr zunimmt, dennoch findet weiterhin viel statt, z.B. die Rindenoberfläche verändert sich: Bei einem acht Monate alten Embryo, bei dem die zahlenmäßige Vermehrung der Nervenzellen gerade aufgehört hat, beträgt die Oberfläche des Gehirnes 350cm^2 , 16 Tage nach der Geburt bereits 980cm^2 , bei einer 35jährigen Frau 1700cm^2 . Das entsteht durch Wachstum (Ausreifung, Vernetzung der Nervenfasern und durch Gliawachstum, was im weiteren Verlauf des Aufsatzes erläutert wird). Am wichtigsten in unserem Zusammenhang ist die Vernetzung von Nervengewebe, also „Verschaltungen“ von Nerven, Gehirnpartien, verschiedenen Rindenschichten untereinander usw. Die Vernetzung ist nicht im Erbgut vorgeschrieben, wie Roland Kalil, 1990 in Spektrum der Wissenschaft beschreibt: So „bleiben die sogenannten synapsenbildenden Endköpfchen an den Ausläufern junger, künstlich stumm gehaltener Nervenzellen unreif: Sie wachsen dann nicht weiter, bilden keine neuen Synapsen mehr aus und verändern sich auch in vielen wichtigen Aspekten nicht mehr.“ Das heißt allgemeinverständlich, dass ein Nerv, der nicht benutzt wird durch eine Tätigkeit im Organismus, eine solche vernetzende Ausreifung nicht mitmacht, obwohl er lebt und voll funktionsfähig ist. Viele so nicht genutzter Nerven gehen aber auch zugrunde und sterben ab. Erst die Inanspruchnahme führt zu der typischen Ausreifung und Ausbildung des Gehirnes. Die Embryonalzeit liefert das Material - die Nervenzellen in bestimmter Zahl. Die Gehirnbildung und Nervenbildung entsteht danach, durch Benutzen, durch Bewegung. Was die Embryonalzeit zur Verfügung stellt, ist wie das Baumaterial für ein Haus. Gebaut werden muss es aber noch. Das Bild stimmt nicht, da dieses Haus gebaut wird durch Bewohnen. Dieses Bewohnen heißt Bewegung. Und wie das Kind sich bewegen soll, erfährt es durch Nachahmung.

Die Nachahmung beginnt mit dem Aufrichten. Erst richten sich die Augen. Nach wenigen Wochen hebt das Kind das Köpfchen und lernt die Kopfhaltung zu stabilisieren, hebt die Schultern mit 3

Monaten, mit 4-5 Monaten hebt es Kopf und Schultern mit Abstützung der Arme, kann etwa mit 5 Monaten das Gesicht senkrecht stellen, mit 6 Monaten stützt es sich auf die Hände und lernt den Kopf frei zu bewegen, lernt sich dann auf den Rücken zu drehen (6. Monat), rutscht dann auf dem Bauch herum (10. Monat), kann auch Sitzen (ab ca. 7. Monat), Steht (ca. 9. Monat), läuft mit 12-15 Monaten. Das als Ablauf einer Überwindung von Schwere, ein Kampf gegen die Schwerkraft.

Was sieht das Kind zunächst, wenn es solches erlernt? Schon in den ersten Wochen schaut es der Mutter in die Augen, in die Pupillen, also in den einzigen Punkt am Leib der Mutter, an dem kein Licht reflektiert wird, an dem nichts zu sehen ist. Es ist der einzige nichtsinnliche Punkt am Leib der Mutter, der nur auffällt, weil er keinen Sinneseindruck liefert. Man denkt immer, das Kind würde doch am liebsten bunte, bewegliche Sinneseindrücke suchen. Das ist nicht der Fall. Es sucht etwas ganz anderes, was durch folgendes deutlicher wird. Nach 2 Wochen reagiert es eindeutig, wenn es folgenden Situationen sich aussetzt:

1. Die eigene Mutter erscheint und spricht
2. Eine andere (fremde) weibliche Person erscheint und spricht.
3. Die Mutter erscheint und jemand anderes spricht.
4. Die Fremde erscheint und die Mutter spricht.

„Am attraktivsten fanden die Babys die erste Situation. Sie schauten die Mutter öfters an als die Fremde, wogegen sie die Situation 3. Und 4. Nicht mochten: sie wandten sich aktiv von der Demonstration ab.“ (Bower, Tom, 1978, Die Wahrnehmungswelt des Kindes, Stuttgart). Was das Kind sucht, ist ein ganz spirituelles und unsinnliches Erlebnis, eine Wahrnehmung des Ich des Anderen: Im Hinwenden an die Ich-Welt (Geistige Welt) wird Schwere überwunden. Unser Ich stellt sich der Schwere entgegen und formt dabei den Leib. R. Steiner: „Was in der physischen Umgebung vorgeht, das ahmt das Kind nach, und im Nachahmen gießen sich seine physischen Organe in die Formen, die ihnen dann bleiben. Man muss die physische Umgebung nur in dem denkbar weitesten Sinne nehmen. Zu ihr gehört nicht etwa nur, was materiell um das Kind herum vorgeht, sondern alles, was sich in des Kindes Umgebung abspielt... Dazu gehören auch alle moralischen oder unmoralischen, alle gescheiten und törichtigen Handlungen, die es sehen kann. Nicht moralische Redensarten, nicht vernünftige Belehrungen wirken auf das Kind... sondern dasjenige, was die Erwachsenen in seiner Umgebung sichtbar vor seinen Augen tun.“ „Freude und Lust sind die Kräfte, welche die physischen Formen der Organe in der richtigsten Art herauslocken.“ Freude und Lust erlebt es am moralischen Eindruck, wobei „Moral“ nicht billig gemeint ist. Moral ist der Eindruck des authentischen Übereinstimmens von dem Ich der Mutter (oder einer anderen entsprechenden Bezugsperson) und der sinnlich wahrnehmbaren Erscheinung.

Das Gehirn ist im Bezug auf die Menge an Hirnzellen fertig. Alles weitere wird (nicht genetisch fixiert) durch Betätigen zur Ausreife gebracht. Die Verknüpfungen des Nervensystems entstehen, bei enormer Plastizität des Nervengewebes, durch das Tun. Das Tun aber wird durch Nachahmung angeleitet. Als nachahmenswert erscheint dem Kind, was von einem Ich herrührt. Das Ich wird nur wahrgenommen durch das Ich des Kindes. Dieses kindliche Ich bildet und plastiziert den Leib und stellt sich damit gegen die physische Welt, deren Schwere überwunden wird. Findet eine solche Betätigung als Nachahmung nicht statt, so bildet sich das Gehirn nicht entsprechend aus, wie bei Kaspar Hauser, bei dem man bei der Autopsie ein nur sehr rudimentäres, dem Gehirn eines Embryo ähnliches Hirn mit geringer Oberfläche, wenigen und groben Falten gefunden hat.

Über die oberen Sinne (Ichwahrnehmung, Sinnwahrnehmung, Sehen und Hören) bekommt das Ich die Gestaltungsrichtung von Oben nach Unten, dort die unteren Sinne (Vitalsinn, Tastsinn, Gleichgewichts- und Bewegungssinn) gestaltend. Dem entwickelt sich von unten nach oben das Nervengewebe entgegen durch die Umscheidung der Nerven mit Myelin.

Diese Entwicklung, die bei Mädchen etwas schneller, bei Jungen etwas langsamer verläuft, betrifft nicht mehr das Wachstum und die Menge von Nervenzellen, sondern die Ausreifung, das bedeutet die Verknüpfungen der einzelnen Nervenzellen untereinander und ihre Myelinisierung. Neben den klassischen Nervenzellen, die die Minderheit der Hirnzellen ausmachen, kommen im gesamten Nervengewebe sogenannte Gliazellen vor, die bislang vorwiegend als Stützgewebe des Gehirns, ernährendes Gewebe und als sogenannte Nervenscheiden angesehen wurden, die die Geschwindigkeit der Nervenimpulse beeinflussen. Das heißt ein Nerv, der myelinisiert ist, leitet seine Impulse rascher. Heute weiß man, dass dieses „Stoffwechselgewebe“ des Gehirnes auch andere Funktionen hat.

Die Nerven, die myelinisiert sind, verknüpfen sich wesentlich rascher und die Verknüpfungen von Nervenzellen sind fehlerfreier. Darüber hinaus haben sie einen eigenen Stoffwechsel und eine eigene Kommunikation, die mit einem wesentlich langsameren Tempo einhergeht. Diese Glia scheint auf die Nervenfunktion filterartig zu wirken, das heißt sie sorgt für weniger Fehlern bei den Nervenimpulsübertragungen, die Übertragung wird beschleunigt und sinnvolle Verknüpfungen werden möglich, das heißt unsinnige werden behindert. Nacheinander werden die einzelnen Regionen des Gehirns „myelinisiert“. Wenn jetzt die Bewegungen und Reize, die in dem entsprechendem Areal verschaltet und verarbeitet werden, erfahren werden, finden geordnete Reifungsvorgänge im Gehirn statt. Finden diese Reize und Bewegungen nicht statt, reifen die betroffenen Areale ungenügend aus mit Konsequenzen für die spätere Funktion. Finden Bewegungen und Reize statt, die leitend für die Ausbildung anderer Areale sind, deren Myelinisierung noch nicht stattfindet, so kommt es zu einer Chaotisierung der Nervenreifung ebenso mit zum Teil erheblichen Folgen.

Diese Entwicklung, die mit einer Massenzunahme des Gehirnes einhergeht, findet von unten nach oben statt. Zunächst wird das Rückenmark, dann die Medulla, dann der Pons, das Mittelhirn und das Urkortex, dann das Frühkortex, das Primitivkortex und das Hochkortex ergriffen. Die Fähigkeiten, die sich im Anschluss an die Entwicklung der einzelnen Gehirnstufen ausbilden, können wir im wesentlichen auf sechs Feldern beobachten: beim Sehen, dem Hören, dem Tasten, bei der Grobmotrik, der Sprache und der Handfunktion. Im Doman-Delacato-Entwicklungsprofil, das im Folgenden als Tabelle abgebildet wird, sind die Entwicklungsschritte grob aufgeführt.

Das Doman-Delacato-Entwicklungsprofil

GEHIRN-STUFE	Alter Früh, Mittel, Spät	AUGE	GEHÖR	TAKTILE REIZE	GROB-MOTORIK	SPRACHE	HAND-MOTORIK
I Medulla und Rückenmark	Geburt bis 0,5 Mon Geburt bis 1,0 Mon Geburt bis 1,5 Mon	Lichtreflexe	Schreckreflex	Babinskireflex, Schreitreflex u.a.	Bewegen von Armen und Beinen ohne Fortbewegung	Geburtsschrei und Schreien	Greifreflex
II Pons	1 Mon 2,5 Mon 4 Mon	Umriß- wahrnehmung	Elementar- reaktion auf laute Geräusche	Wahrnehmung von Elementar- empfindungen	Kriechen in Pronation im homolateralen Bewegungs-muster	Elementares Schreien auf Lebensbedrohung	Loslaßreaktion
III Mittel- hirn	4 Mon 7 Mon 12 Mon	Detail- wahrnehmung	Lautverständnis	Feinunter- scheidung von Empfindungs- qualitäten	Krabbeln auf Händen und Knien im Kreuzmuster	Macht sinnvolle Laute	Greift nach Objekten
IV Urkortex	8 Mon 12 Mon 22 Mon	Konvergenz mit Tiefsehen - Symmetrie	Versteht zwei Wörter	Tastwahrnehmung der 3. Dimension an flachen Objekten	Gehen - Arme balancieren symmetrisch in oder über Schulterhöhe	Zwei Wörter - spontan und sinnvoll	Daumenopposition in einer Hand
V Früh- kortex	13 Mon 18 Mon 36 Mon	Unterscheidung ähnlicher, aber ungleicher Symbole. Symmetrie der Augen	Versteht 10-25 Wörter und Zwei-Wort-Sätze	Tastunter- scheidung ähnlicher, aber ungleicher Objekte	Gehen - die Arme sind frei, werden symmetrisch benutzt	10-25 Wörter und Zwei-Wort-Sätze	Daumen- opposition in beiden Händen und gleichzeitig
VI Primitiv- kortex	22 Mon 36 Mon 70 Mon	Erkennt Symbole und Buchstaben gemäß Erfahrung	Versteht Gesamt- wortschatz und Sätze mit Ohr der dominanten Seite	Beschreibung von Objekten mittels Tasten	Gehen und Rennen im Kreuzmuster	2000 Wörter und kurze Sätze	Bimanuelle Funktion - eine Hand dominiert
VII Hoch- kortex	36 Mon 72 Mon 108 Mon	Lesen mit Auge der dominanten Seite	Versteht 2000 Wörter und einfache Sätze	Identifizierung von Objekten durch die Hand der dominierenden Seite	Geschicklichkeiten mit dem Bein der dominanten Seite	Kompletter Wortschatz und korrekte Satzbildung	Schreiben mit der Hand der dominanten Seite

I Rückenmark und Medulla

Als erstes reift das Rückenmark und die Medulla aus. Die Reaktionen, die auf den sechs Feldern beobachtet werden können, sind reflexartig. Sie sind nicht zielgerichtet und äußern in erster Linie das Funktionieren der Organe. Das Auge reagiert auf Licht, das Ohr auf Klang, das Tasten auf Tastreize ohne dass diese Reflexe ein Ziel verfolgen. Es sind in der Regel Schreckreflexe archaischer Art. Die Motorik ist eine Bewegung ohne Fortbewegung, die Sprache ein allgemeiner Schrei als Ausdruck des Wachseins, sobald das sich Kind behaglich fühlt und nicht mehr schreit, schläft es. Die Hand greift und lässt nicht los. Man kann das Kind an den Händen hoch ziehen. Man kann die Reaktionen dieser ersten Stufe als Reflex beschreiben, als die Primitivreaktion auf die Umgebung.

II Pons

In der nächsten Entwicklungsstufe, die etwa mit 2 Monaten voll entwickelt ist, reift der Pons aus. Im Pons werden die lebenswichtigen Funktionen koordiniert, die mit Herzschlag und Atmung zu tun haben. Verletzungen des Pons sind fast immer tödlich. Entsprechend werden hier die wichtigsten Lebensfunktionen reguliert. In der Ausreifung dieses Gebietes erwirbt der Mensch die Fähigkeiten der horizontalen Augenbewegung, die Fähigkeit der Umrißwahrnehmung wird hier erlernt. Das Kind reagiert nicht mehr schreckhaft auf leise Geräusche, sehr wohl auf Geräusche, die als bedrohlich erlebt werden, also auf laute Geräusche. Starke taktile Reize und starke andere Körperwahrnehmungen werden hier registriert wie Hitze, Kälte, Schmerz und Hunger. Als sprachliche Fähigkeit wird vorwiegend der Vitalschrei erübt, also die Schreckreaktion.

Motorisch wird das Kriechen erlernt, also Bewegung mit horizontal abgewinkelten Armen und Beinen. Dies ist eine Kriechbewegung, wie sie z.B. Krokodile haben, wo die Gliedmassen rechtwinklig abstehen und noch nicht vom Körper ab nach unten gerichtet sind. Das Kind bewegt sich in zwei Dimensionen. Als manuelle Fähigkeit tritt jetzt die Loslassreaktion auf. Konnte man vorher das Kind an der Hand hochziehen, weil es die Finger so sehr angeklammert hatte, lässt das Kind jetzt los, wenn die Schultern sich beim Hochziehen von der Unterlage anheben.

Dieses Entwicklungsstadium legt die Grundlage für viele spätere Fähigkeiten. Die Reaktionen sind im wesentlichen Lebensfunktionen. Das Kriechen ist insbesondere eine Bewegung weg von etwas (später das Krabbeln ist eine Bewegung hin zu etwas). Das Kind lernt auf Schmerzreize, auf starke lebensbedrohliche Reize zu reagieren. Alles was Kind als lebensbedrohlich erlebt, wird mit schreien beantwortet.

Dieses Schreien legt den Grundstock für Kommunikation. Wenn es schreit, kommt in der Regel die Mutter oder ein anderer Erwachsener und nimmt das Kind auf den Arm. Dieses Schreien und das beantworten durch Zuwendung ist wie ein Engramm, das sich einprägt und die Grundlage für spätere Kontakte bietet, die Grundlage für vertrauensvolle Beziehungen, die später aufgebaut werden. Durch die horizontale Bewegung der Augen ist eine wichtige Grundfähigkeit erworben, die später für das Lesenlernen wichtig ist.

Ist dieser Entwicklungszustand gestört, werden hier nicht wichtige Funktionen eingeübt und eingeprägt, so hat man es später mit bindungsschwachen Menschen zu tun. Sie reagieren nicht auf Schmerzen, sind indolent und haben oft kein Verhältnis zu Essen und Trinken. Die Kinder scheinen entweder verschlossen oder übermäßig anhänglich. Solche Kinder können nicht im eigenen Bett einschlafen und es wirkt gleichzeitig, wie wenn die Kinder nicht recht auf die liebevolle Zuwendung reagieren würden. Oft ist es so, dass erst die laute Ansprache (schimpfen oder die schmerzhaft Reaktion wie Schläge) einen Sinnesreiz darstellt, der wahrgenommen wird, weil erst die Reize, die für andere Kinder bedrohlich wirken, als Reize ankommen. Solche Kinder haben oft auch keine Gefühl dafür, wann sie anderen weh tun und lachen auch noch darüber, wenn sie es tun und das andere Kind dann weint.. Sie können anderen weh tun und andererseits viel investieren um die Zuneigung der Umgebung zu gewinnen. Ein Mangel an Mitleid und Mitgefühl geht davon aus. Oft existiert keine rechte Verbindung zwischen ihren eigenen Erfahrungen und Erfahrungen anderer. Sie fügen anderen das zu, was sie an sich selbst nie tolerieren würden. In diesem Zusammenhang ist der Begriff der „sozialen Promiskuität“ geprägt worden. Hiermit wird beschrieben, dass es sich um Kinder handelt,

die die Aufmerksamkeit und Zuneigung von vielen Menschen gewinnen wollen und ihre direkten Bezugspersonen wie nicht erkennen. Im Prinzip nehmen sie die Welt als feindlich war. In dem sie soziale Signale nicht interpretieren können, nicht differenzieren zwischen nah- und fernstehenden Menschen, weder Nähe zulassen, noch Distanz wahren können, kann man fast gar nicht richtig mit ihnen umgehen und sie empfinden jeden Umgang als Bedrohung.

Besonders herausragend ist das verminderte Schmerzempfinden. Von manchen Kindern wird berichtet, dass sie sich in der Schule den Knöchel gebrochen haben und den ganzen Tag damit herumgelaufen sind, ohne darüber etwas zu erwähnen. Sowie Schmerzreize kein Korrektiv des Verhaltens darstellen, sind es auch andere warnende Hinweise aus der Umgebung, oder Androhungen von Strafen und sonstige Signale, die das Verhalten nicht zu verändern vermögen. Dies wird als Isolierung von der Umwelt verstanden und interpretiert. Es unterstreicht die Beziehungsschwäche zur Umgebung. Dies kann auch dazu führen, dass später Selbstverletzungen, Verstümmlungen etc. praktiziert werden, angefangen von intensiven Nägel kauen in der Kindheit, bis hin zu Verstümmlungen und Verbrennungen mit dem Bügeleisen oder mit dem Messer als Erwachsener. Dahinter steht oft, überhaupt etwas spüren zu wollen, egal was. Dies führt dann immer dazu, sich in der Welt nicht zu Hause zu fühlen.

Umgekehrt kann eine überstarke, das heißt, in die Gesamtfunktion des Organismus nicht gut integrierte Funktion des Pons dazu führen, dass alles als bedrohlich erlebt wird. Die Kinder können nicht alleine einschlafen und schon der Gedanke mit einem Babysitter zurückbleiben zu müssen, kann zu hysterischen Ängsten führen. Eine nicht integrierte Funktion dieses Bereiches kann zu wechselnden Bildern von Übermut und übergroßer Angst führen. Es ist ein sich nicht orientieren können in der Welt. In der Regel können die Gefühle, die hier auf einer so weit unterhalb des Kortex liegenden Region resultieren, nicht in Worte gekleidet werden. Dieses hilflos- und Alleingelassenfühlen und nicht korrespondieren können, keinen Kontakt aufnehmen können, ist dadurch noch stärker betont.

Das Verbinden der aus dieser Region resultierenden Empfindungen mit den vitalen Grundfunktionen des Organismus führt oft auch zu einer Verminderung des Zeitempfindens. Die Aussage dem Kind gegenüber, „hab keine Angst, ich bleibe nicht lange fort“, nutzt dem Kind überhaupt gar nichts.

Diese Grundemotionen, die nicht formulierbar sind und deswegen kaum bewussten Grad haben, äußern sich beim Erwachsenen am ehesten so, dass er sagt, „ich habe das Gefühl, ich habe hier nichts zu suchen, es wäre besser ich wäre tot - ich habe kein Recht zu leben“. Es drückt eigentlich fast das Verschwinden von Gefühlen aus, eine Emotionslosigkeit. Vertrauen kann sich darauf nicht aufbauen.

Schädigungen in dem Bereich des Pons können auftreten durch Schläge auf dem Kopf, sehr hohes Fieber oder Sauerstoffmangel unter der Geburt. Auch durch Autounfälle und andere Verletzungen, auch späterer Sauerstoffmangel z.B. beim Ertrinken etc. können solche Beschwerden erklären. Dies ist die eine Seite. Die andere ist die, dass in der sensiblen Entwicklungsphase der ersten 4 Monate sich dieser Funktionszusammenhang des Pons dadurch aufbaut, dass das Kind die entsprechenden Reize bekommt. Offensichtlich gehört dazu das Kriechen auf dem Bauch, gehören Blickkontakte, die Geräuschreaktionen, die Wahrnehmung von Elementarempfindungen, das Schreien dürfen und Loslassen können. Genauso aber wird eine Schädigung des Pons beschrieben, wenn das Kind hospitalisiert ist und die liebevolle Beziehung zu anderen Menschen nicht hat aufbauen können in dieser Zeit. Das, was in dieser sensiblen Zeit erlebt wird, führt zur Ausbildung dieser Koordinationen. Besonders die Kombinationen von emotionalem Stress durch die Trennung von der Mutter, zusammen mit der Unmöglichkeit sich zu bewegen (z.B. Gipskorsett) in einer reizarmen Umgebung und einer überfürsorglichen äußeren Betreuung, kann zu einer solchen Schädigung führen.

Auch bei Hirnverletzten, wo diese Schädigung aufgetreten sind, ist es allerdings möglich, auch im nachhinein vieles von den Koordinationsfähigkeiten des Pons wieder aufzubauen. Dabei scheint insbesondere die Kriechbewegung eine große Rolle zu spielen. Im Oregon Hope and Help Center in Oregon, USA, hat man bei Hirnverletzten solche Erfahrungen gemacht. Wichtig ist dabei nicht das Im-Bett-Liegen, sondern das Liegen auf dem Fußboden, nicht das Liegen auf dem Rücken, wie es für Kranke üblich ist, sondern auf dem Bauch. Im Bett kann man sich nicht bewegen, auf dem Rücken ist man in einer solchen Situation hilflos. Dabei ist das sogenannte homolaterale Bewegungsmuster in Pronationsstellung wichtig. Das sind die Signale, die über den Pons vermittelt werden und zu den Koordinierungen führen, die hier vorgesehen sind. In der Regel kommt es bei solchen

Therapieverläufen zunächst einmal zum Ausbruch sehr starker Emotionen, mit denen es schwer ist umzugehen, und für die betreuenden Personen ist es schwierig, es nicht auf sich selber zu beziehen. Nach abebben dieser sehr emotionalen Phase kommt es dann aber meistens zu sehr intensiver Bindung zwischen den betreuenden Personen und dem Kranken.

III Die Funktionen des Mittelhirns

Besonders um den siebten Lebensmonat herum hat das Kind weitere Fähigkeiten erlernt. Neben der Umrißwahrnehmung z.B. von Gesichtern, kommt es zu Detailwahrnehmungen, das heißt, auch zur Unterscheidung verschiedener Gesichter - und damit zum Fremdeln. Dazu kommt die vertikale Augenbewegung und damit eine deutliche Erweiterung des Blickfeldes.

Für das Hören ist jetzt das Lautverständnis wichtig, das Erfahren der Klangfarbe von zuwendenden oder abweisenden Stimmfärbungen. Entsprechend ist die Entwicklung der Sprache so, dass jetzt sinnvolle Laute geäußert werden.

Bei dem taktilen Reizen kommt jetzt die Feinunterscheidung von Empfindungsqualitäten dazu, die Erfahrung von „rauh“, „weich“, „glatt“, „hart“, feinere Übergänge des Tastens und der Wärmewahrnehmung etc..

Im Bezug auf die Motorik ist bei der Hand jetzt der Ganzhandgriff da, das heißt, mit der ganzen Hand können Dinge ergriffen und erfaßt werden, das Kind greift nach Gegenständen etc. Für die Gesamtmobilität ist dies das Alter des Krabbelns. Im Gegensatz zum Kriechen, wo auf dem Bauch ein homolaterales Bewegungsmuster geübt wird, wird beim krabbeln auf Händen und Knien ein Kreuzmuster der Bewegung ausgeübt. Dabei sind jetzt Arme und Beine im rechten Winkel nach vorne abgewinkelt, so dass der Körper nicht auf dem Boden entlang schleift, sondern sich darüber hinweg bewegt. Somit wird das Bewegen in der dritten Dimension möglich. Das Kind bewegt sich jetzt nicht mehr von etwas weg, was stört, sondern es bewegt sich auf etwas zu, was es haben möchte.

Mit der Ausreifung des Mittelhirns durch entsprechende Beanspruchung, werden jetzt auch viele vegetative Funktionen erworben. Vom Mittelhirn werden auch diejenigen Leibesfunktionen gesteuert, die mit den Unterleibsorganen, dem vegetativen System, dem Schlaf- Wachrhythmus, Blutdruckbildung, Appetit und Gleichgewicht im Zusammenhang stehen. Mit dem Aufwärtsbewegen im Krabbeln, treten nun auch wesentliche Gleichgewichtsfunktionen in Kraft. Diese sind immer mit vegetativen Mitreaktionen verbunden, wie dies am deutlichsten bei der Seekrankheit wird. Die Zusammenschaltung von Gleichgewicht, Augenbewegung und vegetativen Reaktionen zusammen mit der Tiefensensibilität ist das eigentliche Erreignis dieses Entwicklungsstadiums. Das zusammen macht das Bewegen in der Welt möglich. Wir unterscheiden zwischen komplexen Wahrnehmungen der Welt und bringen sie in ein Gleichgewicht mit den komplexen Wahrnehmungen und Antworten unseres Organismus. Wir haben in der wechsellvollen Umgebung und den wechsellvollen Zuständen unseres Selbst ein in etwa vegetatives Gleichgewicht.

Darüber hinaus hat das Mittelhirn eine wichtige sogenannte „Filterfunktion“. Hatte vorher der Hunger, wenn er sich gemeldet hat, alle anderen Interessen noch ausblenden können, so kann jetzt ein Kind länger Aufmerksamkeit auf etwas anderes haben, selbst wenn der Hunger sich schon gemeldet hat. Genauso ist das Interesse für ein angebotenes Spielzeug nicht unbedingt durch ein Geräusch von vorbei fahrenden Autos oder von anderen Sinneseindrücken zu verdrängen. Das Vielerlei von Sinneserlebnissen erfährt jetzt eine Art von Prioritätenliste. Es ist jetzt nicht mehr der Lebensbezug, nicht mehr der Warnhinweis der Umgebung, nicht mehr die Frage der vitalen Bedrohung, was ich aus der Welt empfangen, sondern das, was mich emotional reizt und interessieren kann. Jetzt bekommt die Umgebung und bekommt der eigene Organismus seelische Farbigkeit.

Im ersten Zustand (Rückenmark und Medulla) reagierte der Leib als Leib. Im zweiten Zustand (Pons) seine Vitalität. Jetzt ist es die Seele. Die Mitreaktionen von Blutdruck, Appetit, Vegetativum und Rhythmus drücken die leibliche Seite dieser seelischen Reaktionen aus. Eine ordentliche Koordination dieser Fähigkeiten führt zur Möglichkeit unter Stress zu agieren, Sinneseindrücke zu differenzieren, durch Prioritäten zu diskriminieren, womit die Grundlage für Konzentrationen und Konsistenz von Handlungsabläufen gelegt ist. Wir empfinden uns als seelisch frei und zunehmend unabhängig von der

Außenwelt, je mehr wir derjenige sind, der die Reize diskriminiert und entscheidet, welcher Eindruck wichtig ist und welcher ausgeblendet wird.

Das mögliche Störungsbild wird sehr schnell deutlich, wenn man sich vorstellt, dass man Reize nicht diskriminieren kann. Wenn dasjenige, was jemand spricht, gleich wichtig ist wie das Geräusch eines vorbeifahrenden Autos, die Fliege an der Wand genauso interessant ist, wie die Buchstaben im Buch, so ist Konzentration kaum möglich. Die Flut von Eindrücken, die wir nicht als Flut erleben, weil wir diejenigen herausfiltern, die uns wichtig sind, wird als bedrohlich erlebt, wenn diese Filterfunktion fehlt. Dies kann zu allen Formen der Zappeligkeit, der Konzentrationsstörung und der mangelnden Selbstkontrolle führen. Das führt bis hin zu episodischen Dyskontrollsyndromen, zu Epilepsieähnlichen Anfällen von Aggressionen, Zappeln, Schreien und Krämpfen.

Wenn die feinen Sinneswahrnehmungen nicht in ihrer Feinheit differenziert werden, sondern alle als bedrohlich erlebt werden, besteht z.B. auch eine häufige Abneigung zum körperlichen Kontakt, bis hin zu empfindlichen Reaktionen auf Kleidung und zu inadäquatem Temperaturempfinden. Dies sind dann oft Kinder, die im Sommer mit Pullover oder im Winter mit kurzen Ärmeln herumlaufen.

Die Mittelhirnkoordinierten Zusammenwirkungen von Gleichgewicht, visueller Kontrolle und Tiefensensibilität führen oft zu erheblichen Ungeschicklichkeiten und Bewegungsstörungen. Bezieht sich das mehr auf die Sprachbildung, so fehlen der Sprache oft Artikulationen, Melodik und Betonungen. Solche Kinder sprechen oft laut und gleichförmig.

Im weiteren sind oft häufige Verdauungsstörungen, Kreislauf- und Schlafstörungen, beim Erwachsenen Dysmenorrhöen vorhanden, Kinder sind Bettnässer und die Männer leiden später unter vorzeitigen Samenergüssen (was für den Erwachsenen ein ähnliches Bild ist, wie das Bettnässen für Kinder). Es sind oft auch sehr wählerische Esser.

Das Hauptbild bei Kindern ist das sogenannte hypermotorische Syndrom. Das sich In-Sich-Selber nicht richtig zuhause fühlen, was mit der gestörten Eigenwahrnehmung und den gestörten vegetativen Funktionen zusammen hängt, lässt es unmöglich oder unliebsam erscheinen, auf sich selber zurückgeworfen zu sein. Man findet in sich keine Ruhe und lässt sich auch leicht ablenken. Das verstärkt die oben beschriebene mangelnde Fähigkeit der Reizdiskriminierung. Es ist kein Mangel an Intelligenz oder an Gedächtnisschwäche, sondern es ist oft ein Leiden unter dem Zuviel. Solchen Kindern noch zusätzliche Aufmerksamkeitsanforderungen zu geben, z.B. ein Hausaufgabenheft, damit die Hausaufgaben nicht vergessen werden, bedeutet einen zusätzlichen Reiz zu geben. Zudem, was zuviel ist, kommt nun noch etwas hinzu. Der verminderte Blutdruck, der meistens da ist, führt, wie manche vermuten, sogar zu einer verminderten Sauerstoffversorgung des Gehirns und wird durch Stillsitzen nur noch schlimmer. Das häufig gegebene Medikament beim hypermotorischen Syndrom, das Ritalin[®], erhöht z.B. den Blutdruck im Gehirn.

Bei Störungen des Mittelhirns kommt es auch zu einer Verminderung des Detailwahrnehmens. Das kann dann zu Aufmerksamkeitsstörungen z.B. im Lesen-, Rechnen- und Schreibenlernen führen. Bei Störungen des Pons, wo die horizontale Augenbewegung nicht ordentlich abläuft, werden oft Buchstaben wie b und d, p und q verwechselt, bei Störungen der Mittelhirnebene Buchstaben d und q oder b und p.

Bei den Störungsbildern des Mittelhirns werden entweder Details zu wenig deutlich wahrgenommen oder überdeutlich wahrgenommen. Dabei werden dann entweder Buchstaben nicht deutlich genug voneinander getrennt und als einzelne nicht richtig wahrgenommen, oder eine Seite voller Buchstaben bedeutet schon eine Reizüberflutung. Je nach umschriebener Symptomatik kommt es im Verlauf der Mittelhirnstörung zu allen möglichen Teilleistungsstörungen, die neben Traumata, Sauerstoffunterversorgung etc., auch damit im Zusammenhang stehen können, dass die erlebten Reize in dem Krabbelalter nicht differenziert, nicht seelisch reichhaltig, nicht vielfältig genug oder nicht ausreichend begehrenswert waren.

Dass sie das aber sind, hängt nicht nur von der Auswahl und der Fülle der Reize ab, sondern auch von ihrer liebevollen und seelisch eingebetteten Präsentation. Mit dem Krabbelalter ist diese Phase ja auch nicht abgeschlossen. Dass ein Kind noch länger im Sandkasten auf allen Vieren, in Höhlen und auf Bäumen sich bewegen kann, bildet diese Fähigkeiten ja auch weiter aus. Statt auf dem Stuhl sitzend ein ferngelenktes Auto durch die Gegend fahren zu lassen oder auf allen Vieren rutschend es mit der

Hand durchs Zimmer zu bewegen, eine Fülle von Reizen beim Barfußlaufen und viele verschiedene Materialien als Spielzeug zur Verfügung zu haben oder einförmig nur mit Plastikspielzeug spielen zu müssen, kann für die Entwicklung dieser genannten Fähigkeiten von immenser Bedeutung sein.

IV-VII Die kortikalen Fähigkeiten

Die Entwicklung der kortikalen Zentren des Gehirns durch entsprechende Beanspruchung und Übung verlaufen in mehreren Stufen bis zum Erreichen des Schulalters. Es sind die menschlichsten Fähigkeiten, die hier erübt werden. Im Bezug auf das Sehen wird deutlich, dass ab dem ersten Lebensjahr die Sehfelder beider Augen überschritten werden und dadurch ein räumliches Sehen entsteht. Man nennt dies Konvergenz. Zu einer solchen Sichtweise ist nur der Mensch befähigt. Dadurch ist das Sehfeld gegeben, auf dem dann die Fähigkeit erlernt wird, ähnliche und gleiche Symbole unterscheiden zu können, also den Gestaltsinn auf dem Sehfeld tätig werden zu lassen. Dem folgt dann das Erkennen abstrakterer Symbole wie Buchstaben und anderer Dinge aus der Erfahrung heraus, also das Erfassen von Bedeutungen aus abstrakten Gegenständen, ein Erfahren der begrifflichen Seite der Welt. Abgeschlossen wird das dann, durch die Fähigkeit Lesen zu lernen, was dann mit dem Auge der dominanten Seite erfolgt. Diese Ichleistung der Abstraktion beruht auf dem Entwickeln der Lateralität, auf dem Boden der Konvergenz.

Beim Tasten ist es ähnlich. Zunächst einmal wird mit einem Jahr erlernt die Dreidimensionalität zu ertasten, später Gegenstände zu erfahren, sie dann beschreiben zu können, also ihre gedankliche Bedeutung zu erfassen, um sie dann später mit der dominanten Hand zu erfassen.

Bei der Handfunktion wird das dreidimensionale Erlebnis durch die Opposition des Daumens zu den übrigen Fingern der Hand ermöglicht, die Gestaltwahrnehmung durch beide Hände, die beide den Daumen opponieren, die Handhabbarkeit der Welt, das Erfahren der Bedeutung durch eine bimanuelle Funktion, wobei die dominante Hand dominiert bis hin zum Erlernen des Schreibens.

Wir können die kortikalen Funktionen zusammenfassen dahingehend, dass im Anschluß an die synthetischen Leistungen im Erfahren der Welt (erste drei Schritte) jetzt eine synthetische Leistung beginnt. Beginnend mit der Prozurezeption (Erfahren des Körperschemas, dass wir alle Teile unseres Organismus als zu einem Organismus zusammengehörig empfinden, dass wir ein Gefühl davon haben, wo unser rechter Fuß grade ist und wo unsere linke Hand sich befindet) und gegenüber den Sinneserfahrungen im Erfahren zusammenhängender Gestalten und komplexer Abläufe, dann deren Bedeutung und zuletzt der intellektuellen Distanz, die aus freien Stücken in der Lage ist, zusammen zu fügen, was nur durch eine Lateralisation auseinander gegliedert wurde. Statt den Einflüssen der Welt ausgeliefert zu sein, kann der Mensch nun aktiv die Welt selber erleben. So kann die linke Hirnhälfte das verbale Denken das analytische Rechnen erfahren, Einzelpunkte erfassen, Abstraktionsfähigkeit und Persönlichkeitsbewusstsein erwerben. Wohingegen die rechte Hirnhälfte das nichtverbale Denken, geometrisches, bildhaftes Vorstellen und räumliches Vorstellungsvermögen erlernt und überindividuelles Gesamtbewusstsein erwerben kann. Das Hören einer Melodie mit der rechten Hirnhälfte und das Lesen der Noten mit der linken Hirnhälfte kann zu einem Gesamterlebnis werden. Dies ist er das Erleben, das der Mensch selber erzeugt und das die Welt nicht bietet. Im Zusammenfügen dieser einerseits abstrakten (links) und andererseits seelisch tingierten Erlebniswelten (rechts) wird der Mensch Herr seines Erlebnisvorganges. Er erlebt sich als Ich indem er zusammenfügen kann, was er erst durch die Zergliederung als vertiefte Wahrnehmung gewinnen konnte. Er erschafft in sich eine Welt mit allem Reichtum neu. Diese Leistung ist eine Leistung des Ich, weswegen er hier zum ersten Erleben seines Ich.

Jetzt kann auch das Ich eines anderen Menschen wahrgenommen werden. War das Erleben dieser Ichnatur des Anderen (z.B. der Mutter) durch die Erscheinung gegeben, die nachgeahmt wurde, so wird jetzt das Ich des Anderen so gesucht, dass ich es darin erfahre, wie dieser andere Mensch mir die Fülle, Schönheit und Sinnhaftigkeit der Welt nahebringt und damit die erworbenen Fähigkeiten, die auf dem Erwerb der Lateralität fußen, in mir anspricht.

Die kortikalen Stufen im Einzelnen:

Das Erwerben dieser Ich-Leistungen ist ein Erwerben von Abstraktionen. Nach dem Erwerb des räumlichen Erfassens der Welt, also nach der Komplettierung der Sinneserfahrung von Außen, wird jetzt auf diese Sinneserlebnisse aufgebaut. Aus Klängen werden Worte herausgehört, aus der Fülle von Gegenständen werden z.B. Gläser ungleichen Materials, ungleicher Form und Farbe dennoch als „Gläser“ erkannt. Diese Abstraktion ist eine Leistung des Gestaltsinns, der aus Sinneseindrücken zunächst das Bild erschafft, das mir die Welt erlebbar und benennbar macht (ca. 18 Monate).

In einem nächsten Schritt werden Symbole erkannt. Dass bei einer roten Ampel angehalten werden muss und bei einer grünen gelaufen werden darf, entnehme ich nicht der Wahrnehmung, denn grün beruhigt und rot regt an. Dass es dennoch möglich ist die Bedeutung der Ampel zu erfassen, ist eine Leistung des Bedeutungs- oder Gedankensinnes, der die Welterfahrung um die Dimension der Bedeutung erweitert, im Sinne einer weiteren Abstraktion. (ca. 36 Monate)

Zuletzt (mit ca. 72 Monaten) ist die Dominanz einer Körperseite, die in den vorherigen Schritten vorbereitet worden ist, erreicht. Die Bedeutung der Seitigkeit bei Kindern wird kontrovers diskutiert. Sicher ist, dass die Entwicklung einer Seitenbetonung erst etwa ab dem 3./4. Lebensjahr beginnt (frühere Seitenbetonungen sind Hinweise auf schwerere Nervenerkrankungen). Im Tierreich kommt eine solche Dominanzentwicklung nicht vor. Meist ist bei Rechtshändigkeit das Sprachzentrum auf der linken Hirnhälfte angelegt, aber nur zu 50% bei den Linkshändern. Entsprechend häufig finden wir eine Linkshändigkeit verknüpft mit häufigeren Sprach-, Lern- und Verhaltensauffälligkeiten, die darauf hinweisen, dass die Linkshändigkeit im Zusammenhang mit einer nicht ganz geordneten Nervenreifung auftritt. Dies ist jedoch keinesfalls immer der Fall und zeigt sich zuweilen erst später. Deutlich ist folgendes im Vergleich zwischen Rechts- und Linkshändern: Rechtshänder sind meistens deutlicher seitenbetont. D.h., dass die Füße, die Sinne, die Kraft deutlicher rechts betont sind, und eine deutlich stärkere Geschicklichkeit insgesamt auf der rechten Seite liegt. Die Linkshänder haben diese Eindeutigkeit oft nicht, sondern eine größere Variabilität. Seelisch finden wir oft, dass das einhergeht mit einem „nicht so stark im Leib angekommen sein“, einer freieren, beweglicheren, künstlerischen Veranlagung. Die Festlegung auf eine Seite ist darum auch eine stärkere Fixierung im Leib, zu der der Rechtshänder tendiert. Das heißt aber auch nicht selten, dass der Linkshänder verletzlicher, sensibler, störanfälliger ist und sich weniger in seinem Leib, in dem er weniger „angekommen“ ist, auch weniger geborgen fühlt, was zu schwierigeren Entwicklungsbedingungen führen kann.

Die Entwicklung der Seitigkeit ist Grundlage abstrakten Denkens, der Erfahrung des eigenen Ich ist durch die innere Ordnung, die die Entwicklung der Seitigkeit bedeutet, erst möglich. Ist sie nicht entstanden, so ist das Gefühl als Ich angesprochen zu sein durch die Welterfahrung und das Finden des eigenen Zentrums erschwert. Dieses Finden des eigenen Zentrums hängt zusammen mit der Entwicklung von eigenem Innenraum. Ein Beispiel für den genannten „Innenraum“: Bei einer anstehenden Autofahrt sollten die Kinder angeschnallt werden. Der fünfjährige Sohn (Kindergartenkind) hatte anderes, in seinen Augen viel „wichtigeres“ zu tun. Die Zeit eilte, die Stimmung war ohnehin gereizt, und als der Sohn trotz wiederholter Aufforderung den Gurt nicht anlegte, stieg der Vater wieder aus um selbst dem Sohn den Gurt umzulegen, was diesem gar nicht gefiel und Anlass zu diversen Kraftausdrücken bot. Das ganze gipfelte in den Worten: „Papa, du bist doof, du bist sowieso immer doof“. Die grade 8 Jahre alt gewordene Tochter (Ende der ersten Klasse) korrigierte den Bruder, indem sie zum Vater sagte: „Nein, das stimmt nicht, Papa, du bist lieb, du bist immer lieb, auch dann, wenn ich dich doof finde.“ Unterscheiden können zwischen dem, was erscheint und dem, was man weiß. Oder die Äußerung des Vaters zum Kind bei der Einschulung: „Schau mal, das ist Deine neue Lehrerin - sie sieht doch nett aus!“ Der Sohn: „nett sieht sie zwar aus, aber ob sie auch nett ist, das kann man nicht sehen!“ Fehlt diese Innenraumbildung, so wird die Orientierung im Sozialen, das Festhalten an Idealen trotz widriger Bedingungen erschwert, besonders aber auch das Lernen, das in diesem Innenraum stattfindet. Leichtgläubigkeit, Gebundensein an die Wahrnehmung und sie nicht als Chiffre einer anderen Wirklichkeit zu verstehen, doppelte Botschaften nicht interpretieren können, sich schuldig fühlen für Fehler anderer, neurotische Verstrickungen von Wünschen und Wollen, von fixen Ideen und originären Gedanken, von Gefühlen und Emotionen, können die Folge sein.

Zusammenfassung:

I	Reflex.
Ungerichteter Reflex	Der physische Leib „funktioniert“ Die Welt tritt unvermittelt an den Leib heran. Von Innen werden die Reize noch nicht verwandelt und angeglichen. Vitale Grundfunktionen
II	Die Lebensorganisation „funktioniert“.
Kriechalter	Auf bedrohliche Reize wird geantwortet. Die nicht bedrohlichen Reize werden toleriert, Die Entwicklungsdynamik wird seelisch tingiert
III	Die Entwicklungsorganisation „funktioniert“
Krabbelalter	Reize werden begehrllich Bewegung hin zum Begehrten Tiefendimension
IV	Erste Ich-Dynamik, aufrechter Gang
aufrechter Gang	Ordnung der Sinne und Körperschema Erste Worte (Benennungen)
V	Gestalterfassung
Sprache	Das Ich korrespondiert
Laufen mit freien	Äußerung im Empfindungsraum
Armen	Zweiwortsätze (Beschreibungen)
Gestaltsinn	
VI	Zunehmende Geschicklichkeit
Denken	Das Ich orientiert sich im Bedeutungsraum
Geschicklichkeit	Abstraktionsvermögen
Gedankensinn	Zunehmender Wortschatz (Verknüpfungen und Fragen) Ordnung durch Dominanz
VII	Das Ich erlebt sich in der Zusammenfügung dessen, was in der Seitigkeit getrennt
Dominanz	wurde Lernfähigkeit