



Die seelische und körperliche Entwicklung des Kindes im Mutterleib

# DAS LEBEN VOR DER GEBURT

Katharina Zimmer

*Titelbild:*

Ein Fötus im Mutterleib kann bereits empfinden und erleben: Seine Augen sind noch geschlossen, aber Wochen vor der Geburt kann er schon hell und dunkel unterscheiden. Mit allen seinen erwachenden Sinnen – vor allem Fühlen und Hören – nimmt er seine kleine Umwelt wahr. Auf seine Weise spürt er schon, ob er geborgen ist.

*Bildnachweis:*

Dr. Greb (Seite 11). Dr. Rainer Jonas (Titel, Seite 5, 8, 9, 10, 16, 17). Ute Osterwalder (Titel, Seite 2, 3, 14, 15).

Eine umfassende Darstellung zur seelischen und körperlichen Entwicklung des Kindes im Mutterleib hat Katharina Zimmer als Buch unter dem Titel

DAS LEBEN VOR DEM LEBEN  
im Kösel-Verlag München veröffentlicht.

*Herausgeber:*

Der Bundesminister für Jugend, Familie, Frauen  
und Gesundheit

*Autorin:*

Katharina Zimmer

Graphiken, Layout und Umschlag:

Dierk Arnold, Hamburg

Satz: Kösel, Kempten

Druck: Palatia Druck Heitzer GmbH, 1987

Wann beginnt der Mensch Mensch zu sein? Hat das Ungeborene eine Seele? Wann entwickelt sie sich? Fragen, die Eltern, aber auch Philosophen und Theologen seit jeher beschäftigen. Neue Erkenntnisse über die Entwicklung des Kindes im Mutterleib bringen Licht in die ersten Phasen des Lebens. Viel früher, als wir bisher annahmen, entfalten sich die Sinne des Ungeborenen, und viel früher, als man bis vor kurzem glaubte, entwickeln sich feine Strukturen und Fähigkeiten des Gehirns. Und, für werdende Eltern besonders wichtig zu wissen: Schon im Mutterleib entstehen erste Beziehungen des Kindes zu den Eltern.

**S**eit je beschäftigt Menschen die Frage: Hat der Fötus eine Seele? Oder modern ausgedrückt: Was »erlebt« und »erfährt« das Kind, bevor es auf die Welt kommt? Und: Wann beginnt es zu leben?

Es ist noch nicht lange her, da glaubte man, das ungeborene Kind sei den ausgedehntesten Teil seiner Zeit im Mutterleib ein unempfindliches, dumpfes, primitiv vegetierendes Etwas. Ein Zellklumpen – denken heute noch viele Frauen und meinen damit den Embryo. Als Embryo bezeichnen Wissenschaftler das ungeborene Kind in den ersten acht bis zwölf Wochen. Danach sprechen sie vom Fötus.

Man sieht es nicht, man spürt es nicht, das verborgene Leben, das Kind. Die Mutter fühlt es zum ersten Mal drei Monate, nachdem es sich bereits bewegen kann. Lange vorher ist es jedoch ein fein ausgebildetes Wesen, unverwechselbar menschlich in allen seinen Merkmalen.

Bis vor wenigen Jahren allerdings meinte man, der Embryo durchlaufe während seines Wachstums tierähnliche Stadien. Der Wissenschaftler Ernst Haeckel hatte 1866 in seinem sogenannten »Biogenetischen Grundgesetz« die Vorstellung vertreten, der Mensch wiederhole im Laufe seiner individuellen Entwicklung in verkürzter Form die aufeinanderfolgenden Stadien der Evolution, also der Entwicklungsgeschichte der Menschheit. Das würde bedeuten, daß er zum Beispiel Fisch- und Reptilienstadien durch-

machte. Die moderne Embryologie hat diese Vorstellung als falsch widerlegt, als Irrtum. Leider hält er sich mit besonderer Hartnäckigkeit. Noch heute wird in einigen Schulen das »Biogenetische Grundgesetz« wie eine weiterhin gültige Tatsache gelehrt. Tatsache ist in Wahrheit, daß der Mensch niemals, auch nicht in seinen frühen vorgeburtlichen Wachstumsstadien, so etwas wie Fisch, Lurch, Küken oder Maus ist.

So unglaublich es uns scheint: Wenn der Embryo noch nicht einmal ganze zwei Millimeter groß ist, funktioniert bereits sein Gehirn – es steuert seine weitere Entwicklung. Und wenn er dreieinhalb Millimeter »groß« ist, das heißt etwa 25 Tage alt, dann sind schon alle seine Organe angelegt: Sein Herz, die Haut, das Zentralnervensystem, die Leber, die Lunge, der Darm und die Geschlechtsorgane.

Vieles über das bisher weithin unbekanntes Leben des Ungeborenen haben wir erst in den letzten Jahren erfahren: durch moderne Forschung mit Hilfe von Elektronenmikroskopen, von Ultraschall und Endoskopie (das ist die direkte Beobachtung des Kindes im Mutterleib mit einer Art Sehrohr). Es sind so erstaunliche Erkenntnisse, daß sie unsere Vorstellung vom Kind im Mutterleib vollkommen verändern.

Wir hatten bisher keine Ahnung davon, wie früh das unvorstellbar winzige Gehirn schon feine Strukturen aufweist, wie früh die Sinne ihre »Arbeit« aufnehmen, wie früh das Ungeborene

Bereits am 25. Tag nach der Zeugung sind alle Organe angelegt, und das Gehirn steuert schon die weitere Entwicklung. (Alle Altersangaben sind vom Zeitpunkt der Zeugung an gerechnet.)

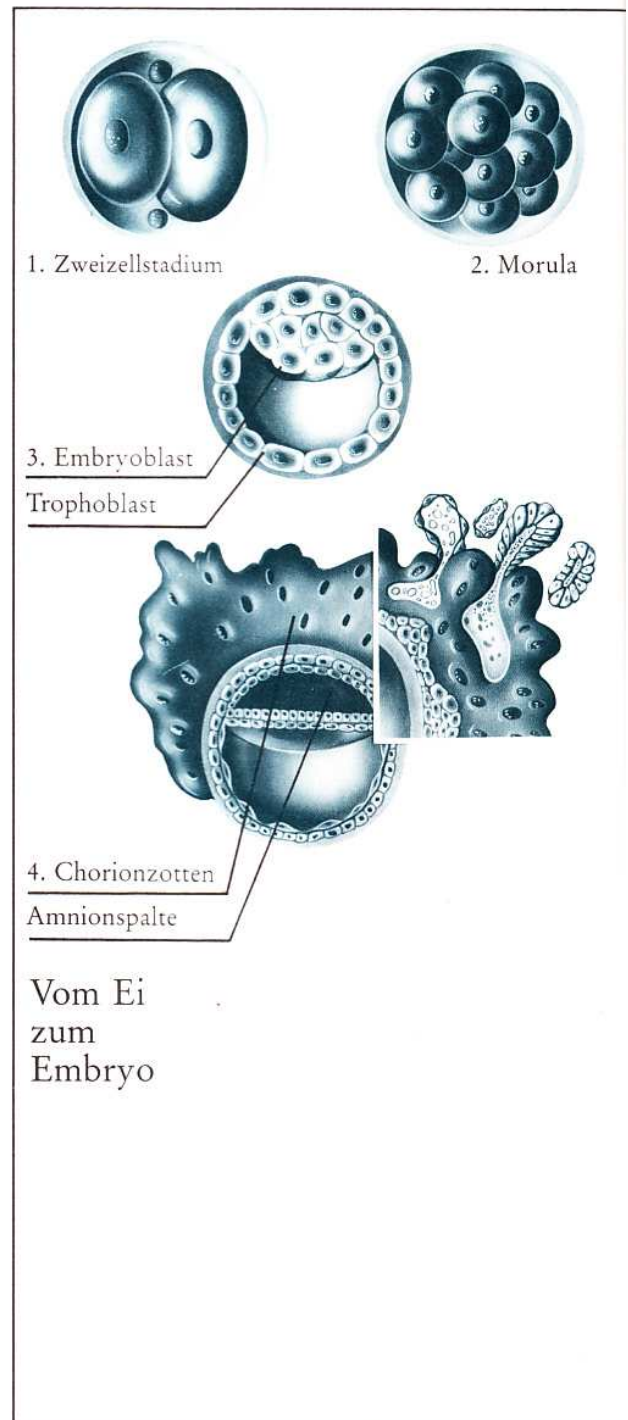
Alle seelischen Erlebnisse spiegeln sich in körperlichen Reaktionen wider.

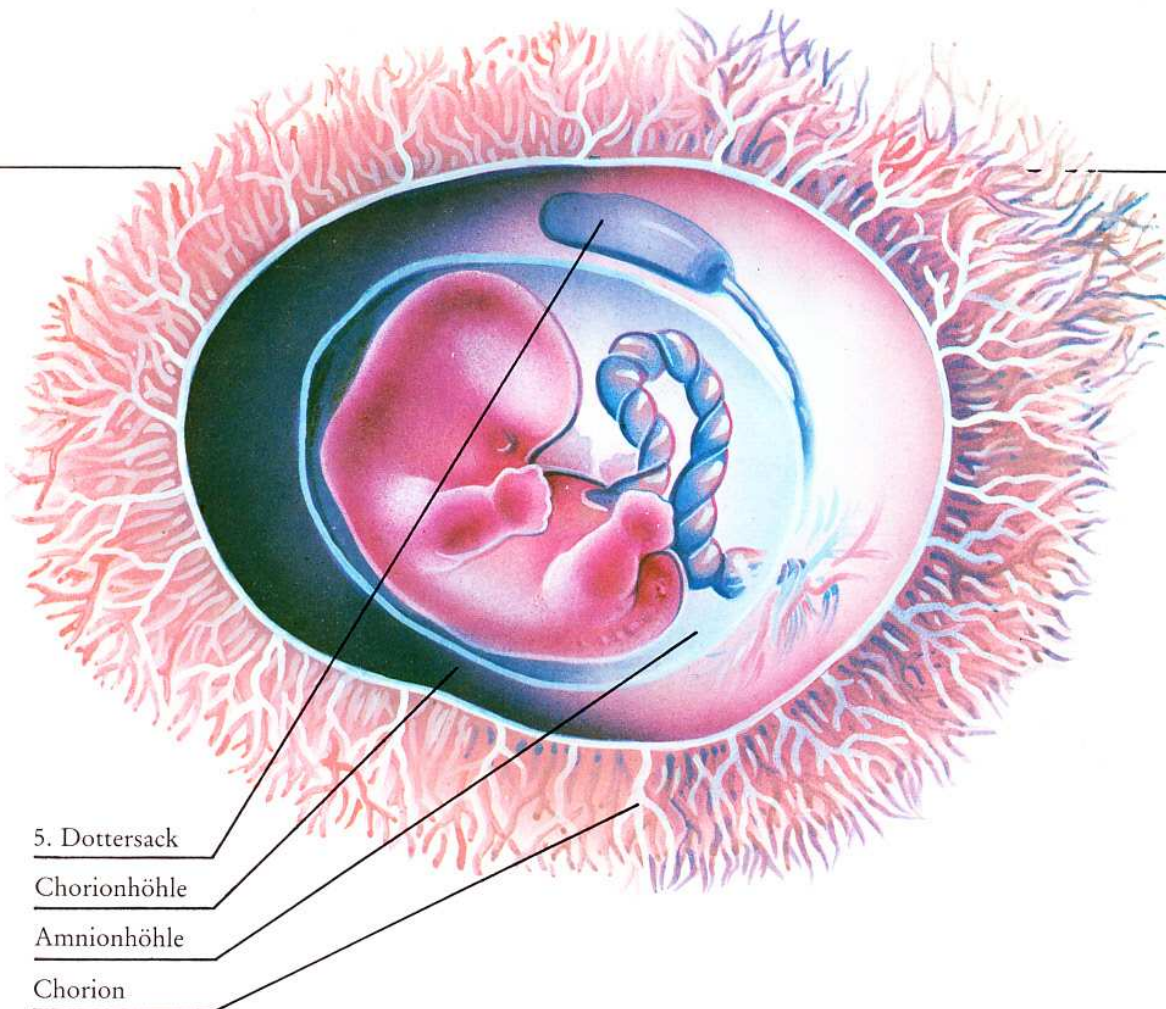
auf äußere Reize reagiert, sozusagen »antwortet«, mit Bewegungen zum Beispiel – und wie früh sich in allen diesen bis vor kurzem unbekannteren Fähigkeiten erste Seelenregungen zeigen. Und seit wenigen Jahren erst weiß man, daß es schon in den allerersten Monaten nach der Empfängnis, ja wahrscheinlich schon in den ersten Wochen, so etwas wie eine seelische Verbindung zwischen der Mutter und ihrem heranwachsenden Kind gibt.

Das Leben vor der Geburt beginnt, wenn die reife (weibliche) Eizelle mit einer (männlichen) Samenzelle verschmilzt. Von diesem Tag an fängt eine Entwicklung an, die erst mit dem Tod endet. Sie ist fließend. Nichts in ihr geschieht ohne Vorbereitung. Nichts ohne Folgen. Die Geburt ist nur ein Übergang.

Schon in den ersten Tagen, wenn sich nach mehreren Zellteilungen der junge Keim, den man Blastozyst nennt, in der Schleimhaut der Gebärmutter eingenistet hat – das heißt buchstäblich, er hat dort ein Nest gefunden und ist mit dem Gewebe der Mutter sozusagen zusammengewachsen –, ist er direkt an den mütterlichen Stoffwechsel angeschlossen. So wird er ernährt, und so entwickeln sich zwischen Mutter und Kind bereits die ersten – für seine weitere Entwicklung sehr folgenreichen – Beziehungen.

Der Embryo beginnt an allem, was seiner Mutter widerfährt, teilzuhaben: Denn was sie erlebt – Freude, Aufregung, Angst oder Kummer –, zeigt sich im Rhythmus ihres Herzschlags, also auch in ihrem Kreislauf und in den Stoffen (den Hormonen zum Beispiel), die ihr Blut in solchen Situationen durch den ganzen Körper schleust – auch zu dem kleinen Embryo. Wir wissen heute, daß alle seelischen Erlebnisse sich in körperlichen Reaktionen widerspiegeln. Wenn wir erschrecken, klopft unser Herz schneller, wenn wir Angst haben, bricht uns der Schweiß aus. Diese Reaktionen werden durch Hormone hervorgerufen, die der Körper bei solchen heftigen Gefühlsregungen produziert und ins Blut ausschüttet.





Die ersten Beziehungen zwischen der Mutter und dem Embryo entstehen, wenn er sich in der Gebärmutter eingenistet hat und mit dem mütterlichen Kreislauf verbunden ist.

Die befruchtete Eizelle, die sogenannte Zygote (1) teilt sich zunächst in zwei Tochterzellen, die »Blastomere« genannt werden. Nach etwa drei Tagen ist aus mehreren Blastomeren die »Morula« (2), ein kugelförmiges Gebilde, entstanden. Am 4. Tag dringt Flüssigkeit in die Morula ein und drängt die Blastomere auseinander, so daß sich zwei Zellansammlungen bilden (3): innen der sogenannte Embryoblast, aus dem später der Embryo wird, und außen eine dünne Zellschicht, der sogenannte Trophoblast (tropho = Ernährung), der später zum »Chorion« bzw. der Plazenta wird. Das bläschenför-

mige Gebilde heißt jetzt Blastozyst. Der Embryoblast wird zur Keimscheibe. Über ihr bildet sich als Spalt die Amnionhöhle, die später als Fruchtblase um sie herumwächst (4). Der Blastozyst ist vom Chorion umhüllt. Mütterliches Blut aus der Uterusschleimhaut dringt in Hohlräume, sogenannte Lakunen, dieser Zottenhülle ein (Ausschnitt 4). In einem späteren Stadium sieht man, wie innen die Fruchtblase und außen das Chorion den kleinen Embryo umhüllen (5). Der Dottersack dient der primären Blutbildung und enthält Darmschlingen. Später bildet er sich zurück.

Alles was sich entwickelt, wird, so unfertig es auch noch ist, gleich benutzt. So kann das ungeborene Kind Fähigkeiten schon im Mutterleib einüben.

In seinem eigenen winzigen Körper spürt der Embryo (natürlich noch ohne Bewußtsein), was der Körper seiner Mutter an Signalen übermittelt: Signale über ihr Empfinden und Erleben.

Um den Embryo herum haben sich inzwischen zwei Umhüllungen gebildet: die Fruchtblase, in der er in einer Flüssigkeit, dem Fruchtwasser, geschützt herumschwimmt, und eine zottige Schicht, das sogenannte Chorion. Diese zottige Hülle verschmilzt später mit einer Schicht der Gebärmutter zur Plazenta, dem Mutterkuchen. Mit diesem Chorion, dessen Zotten Nährstoffe aus dem mütterlichen Blut aufnehmen, ist der heranwachsende, zwei Wochen alte Embryo durch einen Haftstiel (später die Nabelschnur) verbunden.

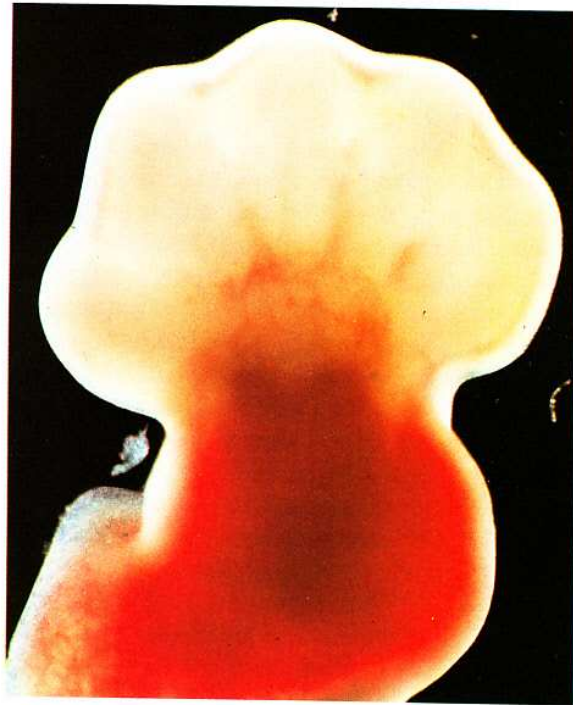
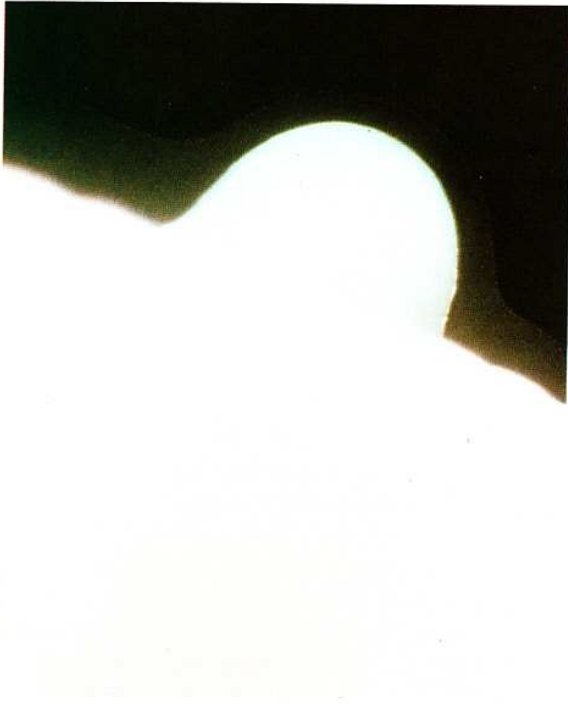
Die dritte Lebenswoche beginnt – und mit ihr eine besonders dramatische Entwicklung des Embryos. Um den 15. Lebenstag zeigen sich die ersten Blutgefäße. Und schon wenige Tage darauf geschieht ein ebenso winziges wie unermeßliches Wunder: In der Brust des etwa 1,7 Millimeter großen Embryos verbinden sich zwei solche Adern zu einem Herzen, das noch vor dem 21. Tag seine Arbeit aufnimmt: Es pumpt Blut durch den Körper. Das ist der Zeitpunkt, an dem die bisher noch vollkommen ahnungslose Mutter nach Ausbleiben der Regelblutung untersuchen läßt, ob sie schwanger ist.

Das kleine Herz ist von Anfang an ganz besonders kräftig. Es versorgt vor allem das sich in den ersten Wochen stark entwickelnde Gehirn des Kindes mit Blut und damit auch mit Sauerstoff. Das ist notwendig, damit die Zellen sich dort besonders schnell vermehren können. Allerneueste Untersuchungen haben eine ganz erstaunliche Erkenntnis zutage gebracht: Das Gehirn, so zeigen Beobachtungen mit dem Elektronenmikroskop, bildet schon in der siebenten Woche unseres vorgeburtlichen Lebens Kontaktstellen, die Nachrichten zwischen feinen Nervenfasern übermitteln. Synapsen nennt sie der Wissenschaftler. Man hatte bisher geglaubt, sie bildeten sich erst nach der Geburt heraus.

Gleichzeitig mit diesen Kontaktstellen entstehen vielfältige netzartige Verbindungen im Gehirn. So werden bereits viel früher, als bisher angenommen, Informationen übermittelt, die der Embryo aus seiner kleinen Umwelt erhält: über seine Lage im Mutterleib, über einen Druck auf seinen Körper, über Temperaturunterschiede. Die Voraussetzung für erste Wahrnehmungen und Erfahrungen ist so gegeben.

Wir sehen, wie im vorgeburtlichen Wachstum alle Vorgänge auf wunderbare Weise ineinandergreifen. Einer ermöglicht den anderen, und alle entstehenden Organe fördern sich wiederum gegenseitig in ihren Entwicklungsfortschritten. Am Anfang entfalten sich vor allem Herz und Hirn besonders rasch. Sie stellen sozusagen die frühe Körper-Seele-Einheit dar. Später werden die Vorgänge immer vielfältiger in ihren Wechselwirkungen, so daß das ganze embryonale Wachstumsgeschehen eigentlich unser Vorstellungsvermögen überschreitet. Alles, was entsteht, wird – noch im unfertigen Stadium – sogleich benutzt. Das bedeutet auch, daß alle unsere Fähigkeiten schon lange vor der Geburt eingeübt werden.

Das Wunder dieser Entwicklung wird für den Laien besonders deutlich, wenn er das Wachstum von Hand und Arm betrachtet. Ähnlich wie beim Herzen vollzieht sich alles in kaum vorstellbarer Schnelligkeit: Um den 28. Tag werden sogenannte Armknospen (zwei kleine Buckel am Körper) sichtbar. Sie verbreitern sich an ihrem vorderen Ende bereits drei Tage später. Nach weiteren zwei Tagen sind sie länger geworden, Handplatten haben sich gebildet, und schon ganz deutlich sind die Anlagen von Hand und Arm zu unterscheiden. Bis zum 41. Tag sind »Fingerstrahlen« entstanden; die knorpeligen Anlagen von Elle, Speiche und Oberarmknochen sind vollständig da. Die ganze Entwicklung unseres so komplizierten Greifsystems, das – wie wir heute wissen – in enger Verbindung mit dem »Be-greifen«, also mit dem Verstand und der Sprache steht, hat ganze 14 Tage gedauert.



### Die Hand: Greifen und Begreifen

Das Wunder der frühen Entwicklung wird besonders augenfällig im Wachstum der Hand. Um den 28. Tag nach der Zeugung werden die Armknospen sichtbar. Wenige Tage danach sind sie erheblich gewachsen und verbreitern sich an ihrem vorderen Ende zu Handplatten.



Bis zum 41. Tag entstehen »Fingerstrahlen«. Die knorpeligen Anlagen von Elle, Speiche und Oberarmknochen sind vollständig da. Die Hände und Arme können bald erste Bewegungen ausführen. Später kommt es vor, daß das Kind die Nabelschnur umfaßt.

Mit seinen erwachsenen Sinnen und seiner Fähigkeit, mit Bewegungen zu reagieren, ist der acht Wochen alte Fötus bereits ein soziales Wesen.

Im Lauf der Zeit knicken die Arme in der Achsel und der Ellenbeuge nach innen, die Hände nähern sich einander immer mehr und gelangen wie zufällig zum Mund, dem ersten Tastorgan. Später kommt es vor, daß der Daumen in den Mund gleitet und das Kind lutscht. Der Embryo ähnelt in seiner Körperhaltung einem Trompeter. Die Beine entwickeln sich nach dem gleichen Schema, nur etwas später. Das Wachstum verläuft, betrachtet man es im Zeitraffer, in einer Bewegung. Diese »Wachstumsbewegung« ist eine Vorstufe zum Greifen. Anders ausgedrückt: Das Einknicken der Arme und Hände an den späteren Gelenken nimmt zukünftige Bewegungsabläufe vorweg. Andere Wachstumsbewegungen, Beugen und Strecken des ganzen Körpers, kommen hinzu. Der Kopf kann schon ein wenig gedreht werden: erstes embryonales Verhalten.

Wenn das Ungeborene am Ende seiner embryonalen Entwicklung angelangt ist, also nach acht Wochen Reifezeit, ist es körperlich schon ganz ausgebildet, wenn auch nicht »fertig«. Alles ist da: Arme, Beine, innere Organe, Geschlechtsorgane, Augenlider, Brustwarzen. Der Fötus ist dann, vom Scheitel bis zum Steiß gemessen (er hockt im Mutterleib), drei Zentimeter groß. Um den Mund herum spürt er bereits Berührungen. Auch sein Geruchs- und Geschmackssinn beginnen sich zu entwickeln. Das Kind hat ja auch etwas zum Schmecken: das leicht süßliche Fruchtwasser, in dem es schwimmt. Sein Gleichgewichtssinn beginnt schon zu »funktionieren«, und auch sein Gehör entwickelt sich, so daß er einige Wochen später schon die Stimme seiner Eltern hören kann.

Man könnte auch sagen, der Fötus ist mit allen seinen verfügbaren Sinnen und seiner Fähigkeit, mit Bewegungen zu reagieren, bereits ein soziales Wesen. Und er fühlt wahrscheinlich – auf eine mit unseren Gefühlen zwar noch nicht vergleichbare Weise –, ob er von seinen Eltern erwünscht und geliebt wird. Sicher ist jedenfalls, daß dieses frühe Erleben Folgen für sein späteres Leben hat.

In der neunten Woche vervollkommen sich die Fähigkeiten des Kindes, einiges von seiner Umwelt im Bauch der Mutter wahrzunehmen und sich zu bewegen, beträchtlich. Auf eine zarte Berührung an den Lippen reagiert es mit Bewegungen des ganzen Körpers.

Sogar die Finger versuchen jetzt schon sich zu schließen, wenn die Handfläche berührt wird: erstes Zeichen des Greifreflexes, den man kurz nach der Geburt beobachten kann.

Die Augenlider scheinen bereits empfindsam zu werden: Auf ihre Berührung reagiert der Fötus mit Augenrollen.

Das ungeborene Kind kann allerdings mehr, als nur reagieren, mehr, als ein von der Natur vorgesehene genetisches Programm abspulen. Es bringt auch eine eigene Leistung ein. Und diese wird immer wieder seiner Umwelt angepaßt und damit verbessert.

Die ersten Bewegungen sind noch am stärksten vorprogrammiert: das allgemeine Strecken und Krümmen des Körpers, erste Saugreflexe, die ebenso wie Schlucken in der zwölften Woche auftreten, dann der sogenannte »Rooting-Reflex« (der später das Neugeborene veranlaßt, bei einer Berührung seiner Wange den Kopf zu diesem Reiz hinzuwenden: so findet es die Brustwarze), auch das Strampeln, die Stoßbewegungen mit den Beinen, die dem Baby bei der Geburt helfen, sich aktiv aus der Enge des Mutterleibs zu befreien, und vor allem die Mimik: Wenn das Kind auf die Welt kommt, verfügt es über ein Repertoire an Gesichtsausdrücken, das die Eltern in Staunen versetzt. Ohne zu lernen, kann es mit seiner Mimik der Mutter eindeutig klarmachen, ob es etwas als angenehm oder unangenehm empfindet oder ob ihm etwas fehlt. Diese Fähigkeiten entwickeln sich also bereits im Mutterleib, wo man sie mit Hilfe des Ultraschalls ausgezeichnet beobachten kann.

Vor allem vom zweiten Drittel der Reifung, etwa von der zehnten Woche an – es ist dann hockend etwa sechs Zentimeter groß –, beeinflussen Umwelt und Erfahrung in zunehmenden



dem Maße die Fähigkeiten des Kindes. Verständlich, denn es beginnt ja auch mit seinen Sinnen immer mehr wahrzunehmen.

Besonders schnell und eindrucksvoll entwickelt sich der Tastsinn: Am Ende des dritten Monats kann bereits der größte Teil des kleinen Körpers Berührungen fühlen. Diese bekommt der Fötus bei vielen seiner lebhaften Drehungen und Purzelbäume zu spüren, aber auch natürlich, wenn die Mutter sich bewegt oder über ihren Leib streicht. Jedes Mal, wenn die Haut des Fötus so ein »Tastsignal« bekommt, meldet sie es ans Gehirn: Dort wird es in alle wichtigen Bereiche weitergeleitet und »verarbeitet«. Jedes dieser Signale hilft, das zarte Gehirn weiterzuentwickeln und zu immer höheren Leistungen zu befähigen. Und: Berührungserlebnisse braucht der Fötus auch, damit sein Nervensystem harmonisch funktioniert, sozusagen im Gleichgewicht bleibt.

Für Gleichgewicht sorgt vor allem ein Sinn, der zu diesem Zeitpunkt bereits arbeitet: Denn sowohl das Organ im Innenohr, das sogenannte Labyrinth, das dem Kind erlaubt, sich an der Schwerkraft zu orientieren, als auch die Bereiche im Gehirn, die die Nachrichten des Labyrinths verarbeiten, sind schon ausgebildet und funktionsfähig.

Dem Gleichgewichtssinn kommt eine ähnlich wichtige Bedeutung zu wie dem Tastsinn. Er ordnet und gliedert das kindliche Gehirn. Darum hilft eine Mutter, wenn sie spazieren geht, schaukelt oder arbeitet, ihrem Kind, sich gut zu entwickeln, »klüger« zu werden.

Tastsinn und Gleichgewicht regen auch die Informationen an, die der Fötus aus seinen Muskeln und Gelenken erhält: seine Eigenwahrnehmung.

Alle diese Sinne ermöglichen es dem Kind, innerhalb seiner kleinen Welt einzelne Bewegungen auszuführen und gleichsam zu üben, seine Lage zu verändern, bestimmte Körperhaltungen einzunehmen und auch eine Weile beizubehalten. Wenn dem Fötus sein Platz im Mutterleib

nicht mehr »gefällt«, kann er seine Lage durch häufiges Strecken des Körpers verändern. Er kann es sich sozusagen schon gemütlich machen. Im Uterus ist im zweiten Schwangerschaftsdrittel noch so viel Platz, daß das Kind richtige Purzelbäume schlagen kann. Es versucht so, mit einer Situation fertig zu werden, und gliedert damit sein Gehirn weiter. Wir sehen also, daß der Fötus schon vor der zwölften Woche, wenn er also (im Hocken gemessen) noch zwischen sechs und acht Zentimeter »klein« ist, eine ganze Menge erleben kann, und daß er sogar schon eigene Leistungen vollbringt.

Was sich so einfach anhört, jede der Handlungen des kleinen Fötus – Greifen, Strecken, sich Drehen, Saugen – ist ein vielfältiges Geschehen: Gleichzeitig sind nämlich immer die Sinne und die Fähigkeit, sich zu bewegen, beteiligt. Diese Kräfte wirken aber nicht wild drauf los. Sie können nur zu einer sinnvollen Handlung beitragen, wenn sie irgendeiner Ordnung unterworfen sind. Eine solche Ordnung entsteht dadurch, daß das Gehirn verschiedene Impulse erhält: Die einen erleichtern die Übermittlung einer Information, sie »bahnen«, die anderen hemmen sie. So wird Unwichtiges ausgesondert. Diese richtige Auswahl von bahnenden und hemmenden Impulsen ist für den Fötus ebenso bedeutungsvoll wie für das Kind und später den Erwachsenen: Sie steuert jede – und sei es auch die kleinste – Handlung, ob man nun den Daumen in den Mund steckt, einen Bleistift in die Hand nimmt, Tennis spielt oder einen Fernsehapparat repariert.

Nur wenn man sich dies verdeutlicht, versteht man, warum das Gehirn eines Neugeborenen bereits ein so hochentwickeltes Netzwerk aufweist. Man begreift auch, daß seine Wahrnehmungsentwicklung so erstaunlich fortgeschritten ist, weil schon im Mutterleib alle Sinne arbeiten konnten. Das Kind ist damit für ein spezifisch menschliches Überleben ausgestattet.

Machen wir uns also noch einmal klar: Bewegung ist eine der frühesten Fähigkeiten des

Der Gleichgewichtssinn hilft dem Kind, sein Gehirn zu ordnen. Ruhige Bewegungen der Mutter – Spazieren gehen, Arbeiten, Schaukeln – machen den Fötus »klüger«.



## Herz und Hirn »arbeiten« zuerst

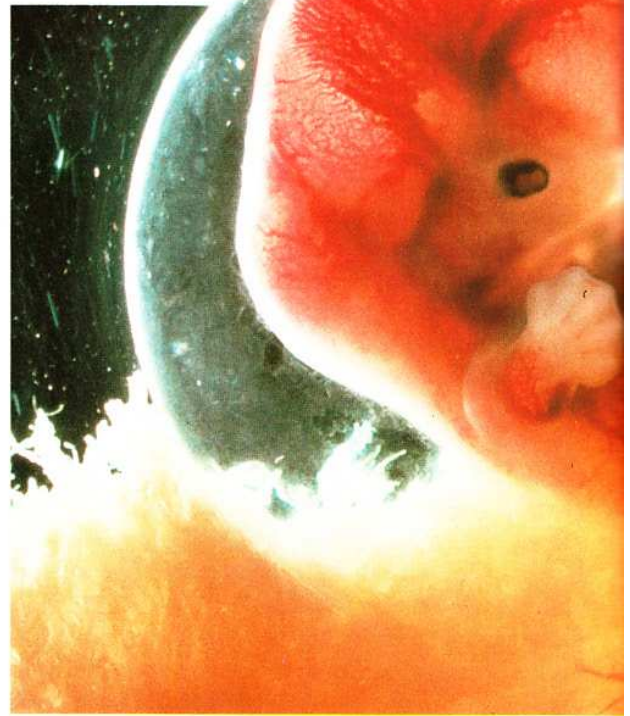
Der Ablauf der Entwicklung vom Embryo zum Fötus zeigt in den ersten Wochen

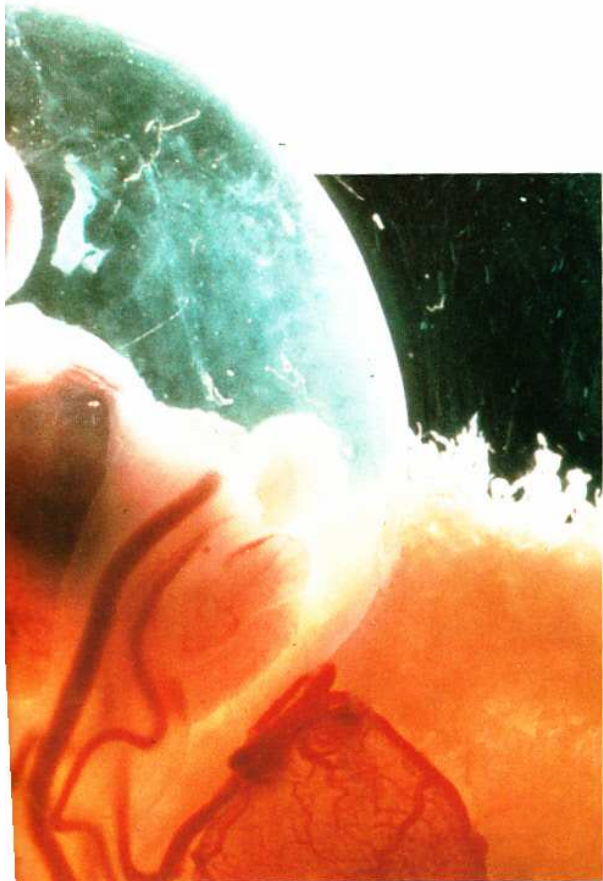
den Vorrang des Zentralnervensystems. Bei dem sechs Wochen alten Embryo (links) sind deutlich das Neuralrohr (später die Wirbelsäule mit dem Rückenmark) und das Gehirn mit einer Einkerbung am Nacken zu erkennen. Teile des

Chorion liegen hier unter dem Embryo. In der achten bis neunten Woche füllen Herz und Leber den ganzen Brustraum aus (unten links). Das Herz sorgt für die gute Durchblutung des Gehirns, das von einem besonders dichten Adernetz ver-

sorgt wird (oben). In diesem Stadium beginnt der Embryo, der im Schutz seiner Fruchtblase schwebt, schon für Berührungsreize empfindsam zu werden. Einige Wochen später sieht der nun elf bis zwölf Wochen alte Fötus schon

wie ein Baby aus, und sein Geschlecht ist deutlich zu erkennen. Der Dottersack (das kleine runde Bläschen) hat der frühen Blutbildung des Embryo gedient. Er verschwindet nach und nach.





Fötus. Sie ist gemeinsam mit den sich verfeinernden Sinnen auch Ausdruck seiner geistigen Entwicklung. Sie stellt bei Mensch und Tier ein erstes Mittel wortloser Verständigung dar. Wenn wir diesen Zusammenhang begreifen, dann erkennen wir auch besser die ungeheure Bedeutung, die Bewegung und Wahrnehmung in der geistig-seelischen und sozialen Entwicklung eines Kindes haben. Auch später.

Bewegung ist unsere erste stumme Sprache. Die Sinne sind unsere frühesten Antennen zur Umwelt. Beide zusammen, Bewegung und Wahrnehmung, haben eine besondere Bedeutung in der seelischen Entwicklung.

Erstaunlich, welche Fortschritte der Fötus zwischen der neunten und der zwölften Woche im Zusammenwirken seiner Fähigkeiten macht. Eine Berührung der Stirn läßt ihn jetzt bereits den Kopf wegdrehen, um die Störung zu vermeiden. Er kann dabei auch die Stirn in Falten legen und die Augenbrauen heben.

Die Proportionen des Fötus, der seinen Kopf nicht mehr so gebeugt hält wie der Embryo, werden immer babyähnlicher und das Gesicht immer hübscher.

Bei genauer Betrachtung sind die Geschlechtsorgane von Mädchen und Jungen von der zehnten, elften Woche an zu unterscheiden.

Das Kind geht in der zehnten Woche schon ziemlich »geschickt« mit seinen Armen und Händen um: Es kann Ellbogen und Handgelenke fast unabhängig voneinander bewegen und den Daumen in eine Stellung gegenüber den anderen Fingern bringen. Hier zeigen sich übrigens winzige, zarte Fingernägel.

Eine Berührung der Lippen läßt das Kind in der zwölften Woche die Oberlippe heben. Eine Art Lächeln erhellt dann das Gesicht, in Wahrheit ist es ein erster Saugreflex. Inzwischen ist nicht nur die Lippenregion, sondern auch der Mund innen auf Saugen eingestellt.

Vorerst schluckt das Kind nur ein wenig Fruchtwasser und verwertet alle Stoffe, die darin enthalten sind.

Diese Flüssigkeit, in der der Fötus anfangs noch frei herumschwimmen kann – er ist ja nur durch den Nabelstrang mit dem Chorion, der späteren Plazenta, verbunden –, hat ihre Bedeutung für die Entwicklung des Kindes.

Gefahren für das Ungeborene lassen sich weitgehend vermeiden: Eine Schwangere sollte auf Zigaretten und Alkohol möglichst verzichten und Medikamente nur nehmen, wenn es der Arzt für absolut unerlässlich hält.

Sie ermöglicht 1. ein gleichmäßiges Wachstum; sie verhindert 2., daß das Kind mit der Fruchtblase verwächst; sie schützt es 3. gegen Stöße; sie fördert 4. die freie Beweglichkeit (die Schwerkraft wirkt im Wasser ja nicht so stark); und sie sorgt 5. für gleichmäßige Wärme.

Der vierte Monat beginnt und mit ihm einige wichtige Veränderungen im Leben des Fötus. Er wird von nun an durch den Mutterkuchen, die Plazenta (die im vierten Monat etwa acht Zentimeter dick ist), sowohl mit Sauerstoff als auch mit Nahrungstoffen versorgt.

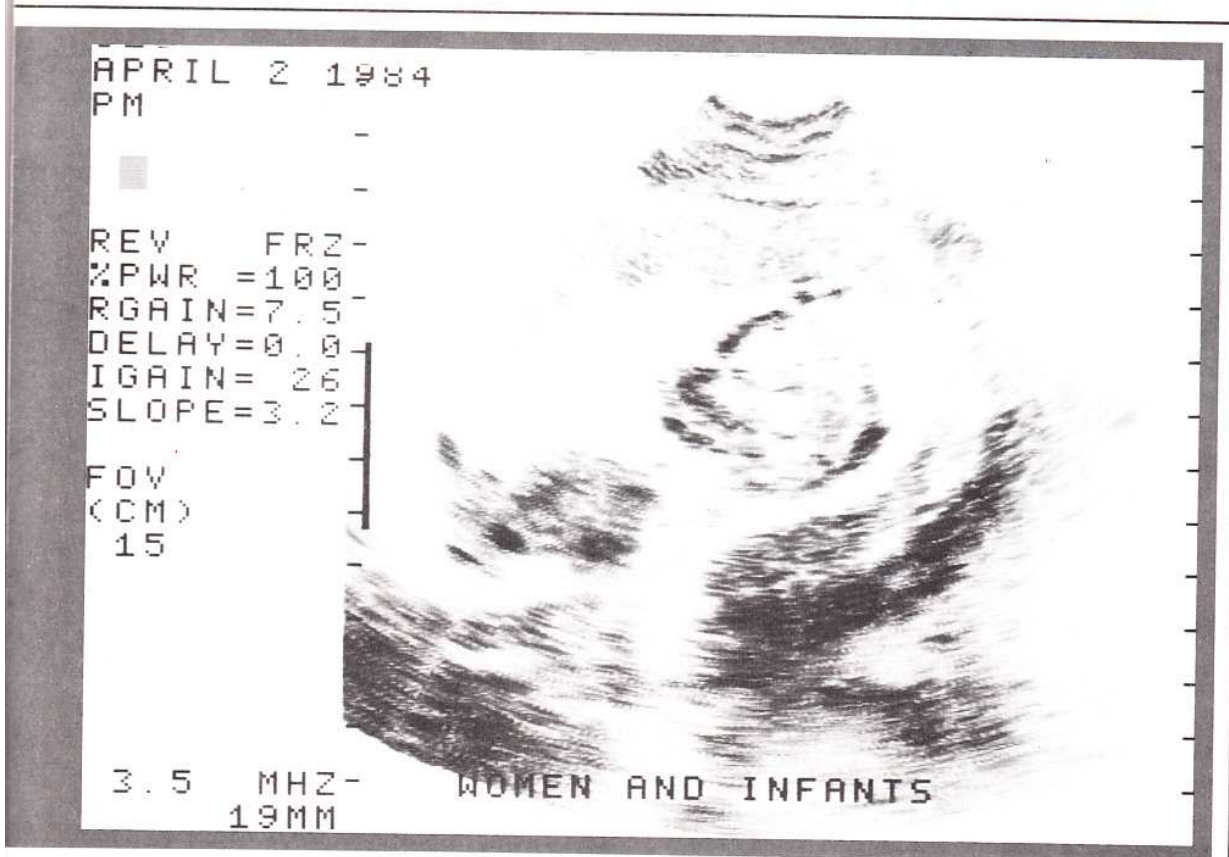
Überhaupt beginnt der Körper jetzt, als eigenständiges (wenn auch vom mütterlichen Organismus abhängiges) System zu funktionieren. Auch der Kreislauf des nun hockend etwa 14 Zentimeter großen Kindes ist ein geschlossenes System. Im vierten Monat pumpt das Herz des Fötus 30 Liter Blut am Tag – bei der Geburt werden es 350 Liter sein. Eine der wesentlichen Neuerrungenschaften des Kindes ist, daß es eine innere Eigenregulation entwickelt: das heißt, sein Körper kann schon selber Stoffwechselprobleme, denen es durch die Mutter ausgesetzt ist, ausgleichen und bewältigen, beispielsweise, wenn sie krank ist oder sich überanstrengt.

Alles kann das Kind aber nicht ausgleichen. Machtlos ist es gegen Sauerstoffmangel, wenn es zum Beispiel von der Plazenta nicht genügend versorgt wird (das kann passieren, wenn die Mutter starken seelischen Belastungen ausgesetzt ist, aber vor allem, wenn sie raucht); machtlos ist es auch gegenüber Krankheitskeimen, zum Beispiel wenn sich die Mutter mit Toxoplasmose oder Röteln infiziert. Es ist auch machtlos, wenn es durch eine Erbanlage in seiner Entwicklung gestört wird oder durch eine Einwirkung von Schadstoffen in der Embryonalzeit bereits Fehlbildungen erlitten hat. Solche Risiken für das Ungeborene sollte jede Schwangere vermeiden helfen, indem sie: nicht raucht, sich vernünftig ernährt, lockere Kleidung trägt, keine Medikamente nimmt (außer in lebensbedrohlichen Situationen), keinen Alkohol trinkt. Auf-



Foto eines zwölf Wochen alten Fötus

*Der Ultraschall ist eines der wichtigsten Hilfsmittel, um die Entwicklung des Kindes im Mutterleib zu verfolgen und um eine Schwangerschaft frühzeitig festzustellen. Sobald das Herz schlägt, also vom 21. Tag nach der Zeugung an, läßt sich das Pulsieren beobachten. Die Regelmäßigkeit und Stärke des Herzschlags ist ebenso wie später die Bewegungen des Kindes ein wichtiger Hinweis für seine Vitalität. Der Arzt kann auch erkennen, ob ein Kind oder mehrere auf die Welt kommen werden. Er kann das Reifungsalter des Kindes bestimmen und feststellen, ob der Fötus in seiner Entwicklung*



Ultraschallbild eines zwölf Wochen alten Fötus

### Ein Blick in den Mutterleib

diesem Alter entspricht oder ob er aufgrund einer Unterversorgung durch die Plazenta zu klein ist. Er sieht, ob alle Gliedmaßen gut ausgebildet sind, und er beobachtet die Wirbelsäule genau, um mögliche Fehlbildungen zu entdecken. In den letzten Wochen vor der Geburt möchte der Gynäkologe vor allem wissen, wie der Kopf des Kindes liegt. Unser Foto zeigt das Ultraschallbild eines zwölfeinhalb Wochen alten Fötus. Die Spitze des Bildkegels stellt die Bauchwand der Mutter, die untere breite Seite ihren Rücken dar. Das Kind liegt hier also mit seinem Rücken am Rücken der Mutter. Man

erkennt sein Profil (mit der kleinen, bereits ausgeprägten Nase), den Rumpf, die Arme, die leicht angewinkelten Beine. Über das Reifestadium des Gehirns gibt der Schäeldurchmesser von Schläfe zu Schläfe Auskunft. Hier beträgt er 26 mm, während der Brustdurchmesser an seiner größten Stelle, unterhalb des Herzens, nur 24 mm beträgt. Vom Scheitel zum Steiß gemessen, ist das Kind jetzt etwa neun cm groß. In der Fruchtblase hat es ausreichend Platz, sich zu bewegen (linkes Bild). Seine Mutter nimmt aber zu diesem Zeitpunkt seine zarten Regungen noch nicht wahr.

Neben dem Ultraschall stehen dem Arzt noch andere Untersuchungsmöglichkeiten zur Verfügung, um irgendwelche Störungen aufzuspüren: die Hormonanalyse des mütterlichen Bluts, die Fötoskopie (eine direkte Beobachtung des Kindes) und die Fruchtwasseruntersuchung.

Ein Fötus kann schon träumen. Aber seine Träume sind noch ganz anders als später in seinem Leben.

gabe des Partners ist es, dafür zu sorgen, daß die werdende Mutter möglichst frei von seelischen Belastungen leben kann.

Das zweite Drittel der menschlichen Entwicklung im Mutterleib ist, wie wir gesehen haben, eine Zeit raschen Fortschritts bis an die Grenze der Lebensfähigkeit draußen: Das kleine Herz schlägt im fünften Monat schon kräftig und so laut, daß man es mit einem Stethoskop durch den Mutterleib hören kann. Ebenso kräftig sind die Bewegungen des Kindes, die jetzt endlich von der Mutter wahrgenommen werden. Kopfhaare und Wimpern wachsen, der Körper ist von einer fettigen Schicht bedeckt, die die zarte Haut schützt. Etwa 20 Zentimeter vom Scheitel bis zum Steiß und schon rund 27 Zentimeter vom Kopf bis zur Fußspitze mißt das Kind jetzt.

Das Baby beginnt im Dämmerlicht des Mutterleibs auch schon gelegentlich zu schlafen. Dabei paßt es sich nach und nach weitgehend seiner Mutter an und übernimmt meist ihren Tag- und Nacht-Rhythmus.

Viele Menschen berichten, daß sie im Schlaf vorgeburtliche Situationen wiedererleben: »Ich habe das Gefühl, mit rundem Rücken und eingezogenen Armen im braunroten Halbdunkel des Mutterleibs zu sein. Merkwürdigerweise herrscht dort ein ziemlicher Lärm.« Der Traum eines erwachsenen Menschen. Gibt er nur wieder, wie sich jemand die Situation vor der Geburt vorstellt, oder schildert er eine Art Erinnerung an eine reale Erfahrung?

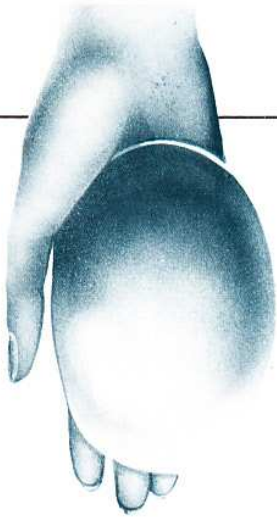
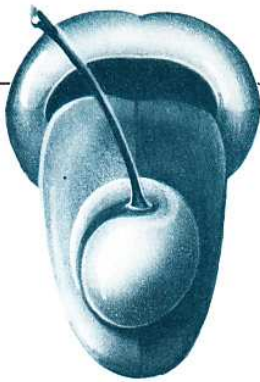


Hunderte von Träumen erwachsener Menschen, die anhand sorgfältiger Schwangerschafts- und Geburtsanamnesen auf ihren möglichen Wirklichkeitsgehalt überprüft wurden, weisen jedenfalls darauf hin, daß bestimmte Erfahrungen, die im Mutterleib gemacht wurden, nicht verlorengehen. Sie können später in Träumen wieder auftauchen, in Bildern, die aus den Erlebnissen des herangewachsenen Menschen gewonnen sind. Anders ausgedrückt: Vorgeburtliche Gefühlsinhalte werden später umgegossen in Erlebnisse, die dem entsprechen, was

ein Mensch bereits bewußt erfahren hat. So träumte ein junger Mann, er säße krumm in einer engen Hundehütte, an die ein Pferd mit seinen Hufen schlug. Die Überprüfung der Schwangerschaft seiner Mutter ergab, daß diese kurz vor seiner Geburt eine Treppe heruntergefallen und dabei mehrmals mit dem Leib aufgeschlagen war.

Auch der Fötus hat seine Träume. Sie sind allerdings anders beschaffen als unsere. Nicht nur die Umwelt und die Erlebnisfähigkeit des ungeborenen Kindes sind ja eingeschränkter als unsere: Seine Erfahrungen sind noch wie Splitter, ohne jenen Zusammenhang, der ihnen einen Sinn innerhalb eines größeren Erfahrungshorizonts geben könnte. Darum müssen wir uns auch seine Träume sehr bruchstückhaft und sicher noch viel ungeordneter als die eines älteren Kindes vorstellen. Muskelzuckungen, ein Schluckauf (den der Fötus bereits haben kann!), eine Berührung der Nabelschnur mit den Händen, die Stimme der Mutter, ein Geräusch, laut oder leise, angenehm oder unangenehm, ein Stoß an den mütterlichen Bauch, alle diese Wahrnehmungen werden, sofern sie ihn nicht wecken, seine Träume mit kleinen Erlebnissen bevölkern. Wahrscheinlich träumt er auch – vor allem im Gleichklang mit den Erlebnissen der Mutter – so etwas wie »ganz geborgen sein« oder »Angst haben«. Man muß Gefühle nicht benennen können, um sie zu erleben.

In dieser Entwicklungsphase lebhafter Gehirntätigkeit beginnt das Kind seine Aktivitäten in gewisser Weise auch schon zu überprüfen und zu ordnen. Bestimmte Handlungen und Erfahrungen werden schon willkürlich wiederholt, bestimmte Reize wie Daumenlutschen sucht das Kind geradezu, sie bekommen etwas Lustvolles, andere werden vermieden.

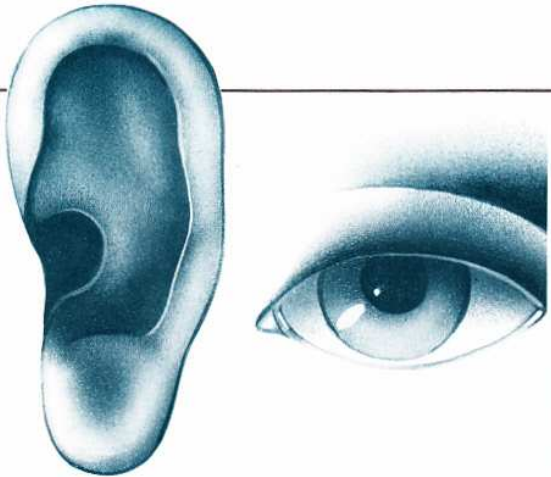
Der kleine Fötus bereitet sich immer mehr auf ein Leben außerhalb des Mutterleibs vor. Er hat schon etwas Fett angesetzt und wird im sechsten Monat etwa 800 Gramm schwer. Er ist auch in die Länge gewachsen. Ausgestreckt mißt er am

|               | Tasten/Fühlen   | Schmecken   | Riechen   | Gleichgewicht  |
|---------------|---|---|---|--|
| Ende 1. Monat |   |  |  |              |
| 2. Monat      | Region um den Mund reagiert empfindlich auf Reize                                   | angelegt  | Riechepithel differenziert  |  |
| 3. Monat      | Hand<br>Mundhöhle<br>Körperoberfläche zum größten Teil reiz- und schmerzempfindlich | ausgereift  |   | Labyrinth angelegt; es kann schon Reize aufnehmen; vestibuläre Systeme beginnen zu funktionieren |
| 4. Monat      |   |   |   |  |
| 5. Monat      |   |   |   |  |
| 6. Monat      | Vibration, Druck, Schmerz, Temperatur werden von der Hand empfunden (Ende 6. Monat) |   |   | } Reifung  |
| 7. Monat      |   |   | } Reifung   |  |
| 8. Monat      |   | Reaktion auf Mißempfindung  |   |  |
| 9. Monat      |   |   |   |  |



Hören

Sehen



Schneckenwindungen angelegt

weitere Differenzierung

Sehstäbchen differenziert

alle Strukturen reif

Reaktionen auf äußere Schallreize

Aufnahme von Lichtreizen vollständig

Vorsorgeuntersuchungen, zieht zu enge Kleidung an, oder sie schädigt ihr Kind durch Alkohol, Nikotin und andere Drogen. Oft ist sie sich über ihr Verhalten gar nicht im klaren. Das Kind aber nimmt ihre Zeichen der Lieblosigkeit auf und wird in seiner Entwicklung behindert, ja sogar gefährdet. Die Folgen einer solchen negativen Beziehung offenbaren sich oft sowohl bei der Geburt als auch im späteren Verhalten des Kindes.

Mehrere Untersuchungen weisen darauf hin, daß Mütter, die ihr Baby freudig erwarteten, überwiegend störungsfreie Geburten erlebten. Ihre Kinder erwiesen sich später häufiger als seelisch ausgeglichen. Während zwiespältige oder gar ablehnende Schwangere öfter komplizierte oder zu frühe Geburten hatten und ihre Kinder später nervös und überaktiv waren. Natürlich ist das nicht zwangsläufig so. Es zeigt nur, wie wichtig bereits die Beziehung der Eltern zum Ungeborenen ist.

Der neunte Monat bringt dem Kind noch einmal eine kräftige Gewichtszunahme bis zu sechs, sieben Pfund. Es wird (ausgestreckt) etwa 50 bis 52 Zentimeter groß, und es erwirbt jetzt noch eine wichtige Fähigkeit. Am Ende seiner vorgeburtlichen Zeit reagiert es bereits, wenn ein sehr helles Licht auf den Mutterleib gerichtet wird: Es kann sehen. Der letzte seiner Sinne ist funktionsfähig geworden.

Der Fötus ist jetzt gut vorbereitet auf den Moment der Geburt. Er bestimmt ihn wahrscheinlich selbst durch seine abgeschlossene Reifung, indem er mit einer Hormonabgabe an die Plazenta dem mütterlichen Organismus ein Signal gibt. (Einige Fachleute meinen auch, die Plazenta selber löse die Geburt aus.) Bei den meisten Kindern geschieht das um den 266. Tag nach der Zeugung.

Die Geburt, die Auseinandersetzung mit der Welt draußen, das war das Ziel der Entwicklung des Fötus im Schutz des Mutterleibs; nicht die Ausbildung einzelner Fertigkeiten, so eindrucksvoll sie uns auch erscheinen mögen, son-

### Die Sinne: frühe Antennen der Seele

Die Entwicklung der Wahrnehmung während der neun Monate im Mutterleib. Links vorn an den Spalten ist immer das Ende eines Monats bezeichnet. Ebenso wie das Körperwachstum verläuft auch die Entwicklung der Sinne nicht gleichmäßig. Der erste Sinn, der »arbeitet«, ist der Tastsinn. Auch das Gleichgewicht und das Hören sind schon früh funktionsfähig. Das Sehen entwickelt sich zuletzt. Bei der Geburt sind alle Sinne bereits in der Lage, ihre Aufgaben zu erfüllen.

### Mimik muß nicht gelernt werden

Wenn ein Kind auf die Welt kommt, verfügt es bereits über ein ganzes Repertoire an Gesichtsausdrücken, das die Eltern in Stauen versetzt. Ohne zu lernen, kann es mit seiner Mimik der Mutter eindeutig klar machen, ob es ruhig und entspannt ist, ob es etwas als angenehm oder unangenehm empfindet oder ob ihm etwas fehlt. Diese Fähigkeiten entwickeln sich bereits im Mutterleib, wo man sie mit Ultraschall beobachten kann. Sie sind genetisch programmiert.





dern die Vorbereitung auf den Überlebenskampf. Dazu kommt es auf das Zusammenwirken, den Einklang zwischen allen Fähigkeiten an, die dem Baby zur Verfügung stehen.

In diesem Zusammenspiel übernimmt die Beziehung zwischen Mutter und Kind eine wichtige Rolle: Ohne das Gefühl, geliebt zu werden – darüber sind sich alle Wissenschaftler, die sich mit der Entwicklung des Kindes beschäftigen, einig –, kann ein Baby nicht gedeihen. Es leidet an seelischer Vereinsamung, Deprivation, und wird in seiner Entwicklung gehemmt – im Mutterleib ebenso wie später nach der Geburt.

Alle Erkenntnisse, die hier zusammengetragen worden sind, und noch viele mehr, die nicht vorgestellt werden konnten, deuten darauf hin, daß wir allen Grund haben, den Fötus und auch schon den Embryo als fühlenden, erfahrungssammelnden und liebebedürftigen Menschen ernst zu nehmen. Was er im Mutterleib erlebt, wirkt nicht nur als eine Art »frühe Prägung« in die Kindheit hinein weiter, es kann sogar gewisse Tendenzen im Leben des Erwachsenen bestimmen. Entwicklung ist etwas Fließendes. Darum ist der Zeitpunkt der Geburt zwar wichtig, aber doch nichts mehr als ein Übergang. Er zeigt nur an, daß das Baby reif und vor allem bereit ist, aus dem Schoß der Mutter in den Schoß der Familie aufgenommen zu werden. Bis es reif ist, allein mit dem Leben zurechtzukommen, wird es noch einige solche einschneidende Übergänge erleben, werden viele Jahre vergehen.

Die Erlebnisse des Kindes im Mutterleib können wie eine »frühe Prägung« weit in sein späteres Leben hinein wirken. Darum ist es notwendig, auch das Ungeborene als liebebedürftiges Wesen zu respektieren.

# DAS LEBEN VOR DER GEBURT

»Die Würde des Menschen ist unantastbar. Sie zu achten und zu schützen ist Verpflichtung aller staatlichen Gewalt.« Dieser Satz steht am Anfang des Grundgesetzes der Bundesrepublik Deutschland. Das ungeborene Leben ist die schwächste Form menschlichen Lebens. Lange hat man geglaubt, daß es sich dabei in den verschiedenen Stadien um vor-menschliche Entwicklungsstufen handle, vergleichbar einem Zellklumpen, einem Fisch oder einem Lurch. Inzwischen ist die Wissenschaft weiter. Es wird heute ernsthaft nicht mehr bestritten, daß auch vorgeburtliches Leben personales menschliches Leben ist. Mensch wird man also nicht erst mit der Geburt. Diese Erkenntnis bringt uns die vorliegende Broschüre nahe. Sie gewährt uns einen Einblick in das sonst verborgene Leben des Kindes im Mutterleib. Ich wünsche mir,

daß diese Schrift vielen jungen Müttern und Vätern eine lebendige Beziehung zu ihrem Kind schon vor der Geburt zu finden hilft. Wer über die seelische und körperliche Entfaltung des Ungeborenen Bescheid weiß, wird die spätere Entwicklung und die Bedürfnisse seines Kindes besser verstehen. Und er kann bewußter und damit verantwortungsvoller den Wunsch oder die Weigerung, ein Kind zu bekommen, beurteilen. Ich hoffe, die Information über das Leben vor der Geburt trägt dazu bei, daß möglichst viele Bürger frei und mündig ihre Entscheidungen so zeitig treffen, daß der Konflikt einer unerwünschten Schwangerschaft vermieden werden kann. Ich hoffe ebenso, daß das erweiterte Wissen erkennen hilft: Das ungeborene braucht genauso wie das geborene Kind unseren Schutz und die Achtung seiner Würde.

*Rita Süßmuth*

Prof. Dr. Rita Süßmuth, Bundesministerin für Jugend, Familie, Frauen und Gesundheit