



**Osteopathie**Schule  
Deutschland

In Kooperation mit der



# **DYNAMISCHE MORPHOLOGIE UND EMBRYOLOGIE**

**JAAP VAN DER WAL PhD MD**

**Erklärung/ Copyright:** Die Unterlagen in diesem Skript sind urheberrechtlich geschützt. Jede Verwendung, die nicht ausdrücklich vom Urheberrechtsgesetz zugelassen ist, insbesondere die Einspielung, Verbreitung oder Wiedergabe in elektronischer Form (online/offline), bedarf der vorherigen schriftlichen Zustimmung der Osteopathie Schule Deutschland (OSD).

## INHALTSVERZEICHNIS

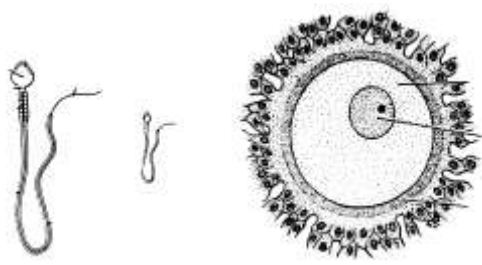
1. EMBRYO IN BEWEGUNG BILDER UND DIAGRAMME Jaap van der Wal, 10 Seiten.....	1 -10
2. DIE SPRACHE DES EMBRYOS EINE PHÄNOMENOLOGIE DES EMBRYONALEN DASEINS Jaap van der Wal, 19 Seiten.....	11-30
3. GRUNDZÜGE EINER PHÄNOMENOLOGISCHEN EMBRYOLOGIE Jaap van der Wal & Guus van der Bie, 11 Seiten In: Grundlagen einer vorgeburtlichen Psychologie, Vanhoeck & Ruprecht, Göttingen 21 Seiten.....	31-48
4. DYNAMISCHE MORPHOLOGIE UND EMBRYOLOGIE Jaap van der Wal, 55 Seiten Übersetzung von Dynamic Morphology and Embryology, In: Foundations of Anthroposophical Medicine, Eds G. van der Bie & M. Huber, Floris Books, 2005 .....	49 - 104
5. LEHRZIELE UND BEGRIFFE UNTERRICHT DYNAMISCHE MORPHOLOGIE UND EMBRYOLOGIE - ÜBUNGSFRAGEN .....	105 - 110

**BILDER UND DIAGRAMME FÜR DAS SEMINAR**

# **EMBRYO IN BEWEGUNG**

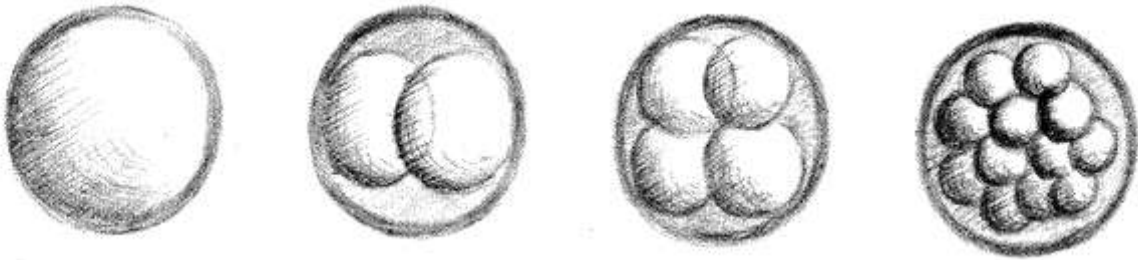


**'EIN NEUER TAG'**

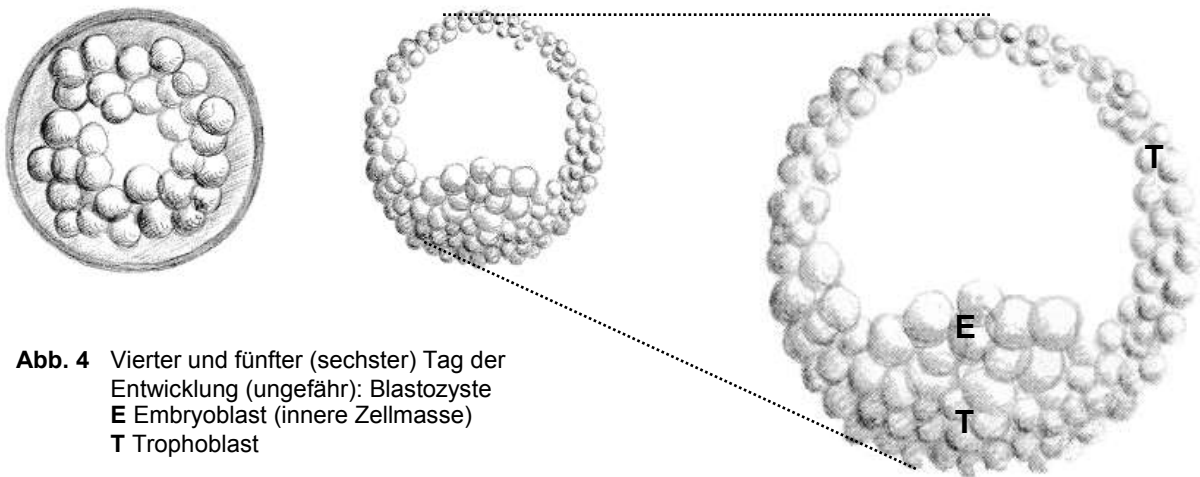


**Abb. 1**  
Unbefruchtete Eizelle

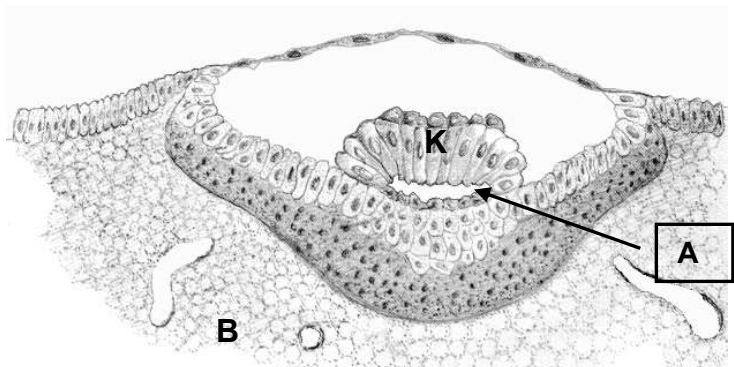
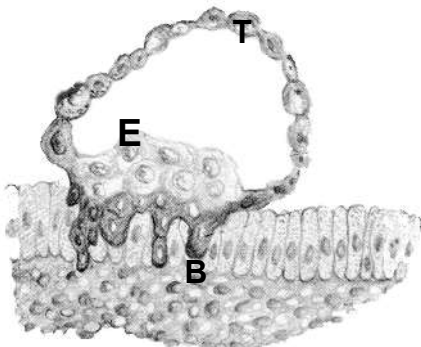
**Abb. 2**  
Befruchtung



**Abb. 3** Entwicklung vom ersten bis zum dritten Tag nach der Befruchtung (*morula*)

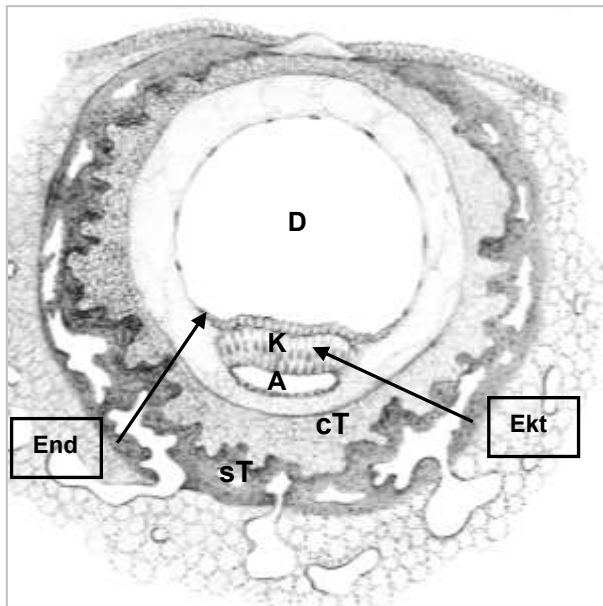
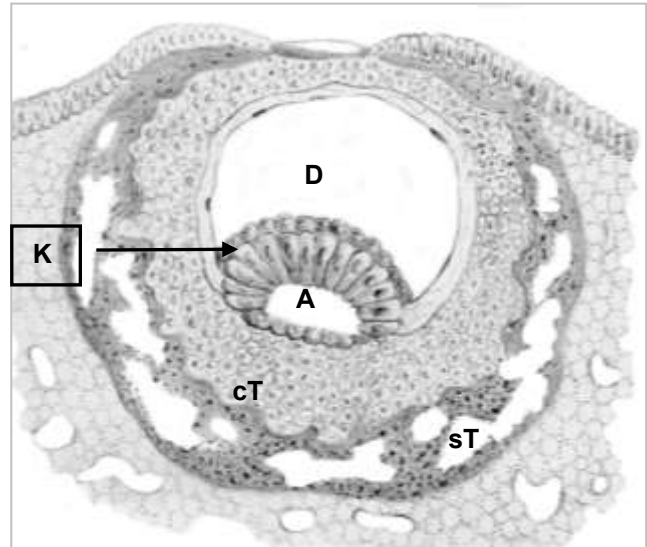


**Abb. 4** Vierter und fünfter (sechster) Tag der Entwicklung (ungefähr): Blastozyste  
E Embryoblast (innere Zellmasse)  
T Trophoblast



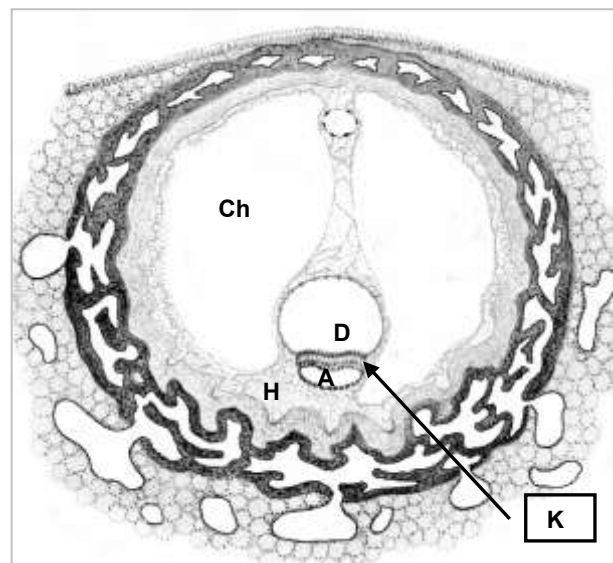
**Abb. 5 und 6** Nidation (Einnistung, ungefähr sechster Tag) und (ungefähr) siebter Tag der Entwicklung  
E Embryoblast T Trophoblast B Uterus-Schleimhaut A Amnionhöhle K Embryonalscheibe

**Abb. 7** Neunter Tag der Entwicklung  
**K** Embryonalscheibe  
**sT** und **cT** Trophoblast  
**A** Amnionhöhle  
**D** Dottersack (primär)  
*Durchmesser: 0,15 mm*

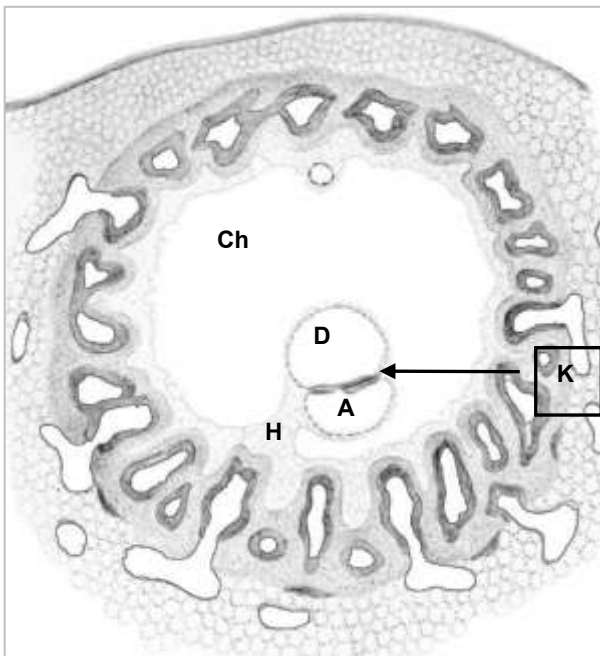


**Abb. 8** Zwölfter Tag der Entwicklung  
**K** Embryonalscheibe  
**sT** und **cT** Trophoblast  
**A** Amnionhöhle  
**D** Dottersack (primär)  
**Ekt** Ektoderm  
**End** Endoderm  
*Durchmesser: 0,20 mm*

**Abb. 9** Dreizehnter Tag der Entwicklung  
**A** Amnionhöhle  
**D** Dottersack (sekundär)  
**Ch** Chorionhöhle ("extra-embryonisches" Zölon)  
**K** Embryonalscheibe  
**H** Haftstiel  
*Durchmesser: 0,25 mm*



Der in Abb. 7 bis 10 erwähnte Durchmesser bezieht sich auf die sogenannte Entozyste oder 'Inneres Ei'

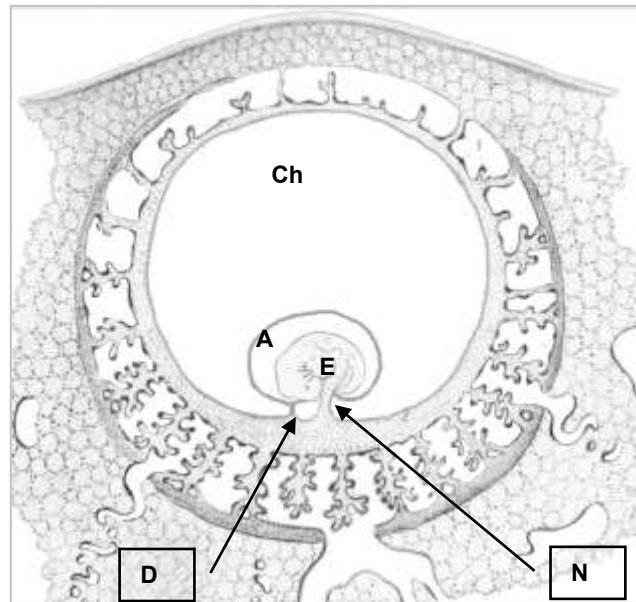


**Abb. 10** Dritte Woche der Entwicklung

- A** Amnionhöhle
  - D** Dottersack
  - Ch** Chorionhöhle ("extra-embryonisches" Zölon)
  - K** Embryonalscheibe
  - H** Hafstiel
- Durchmesser: 1–1,5 mm*

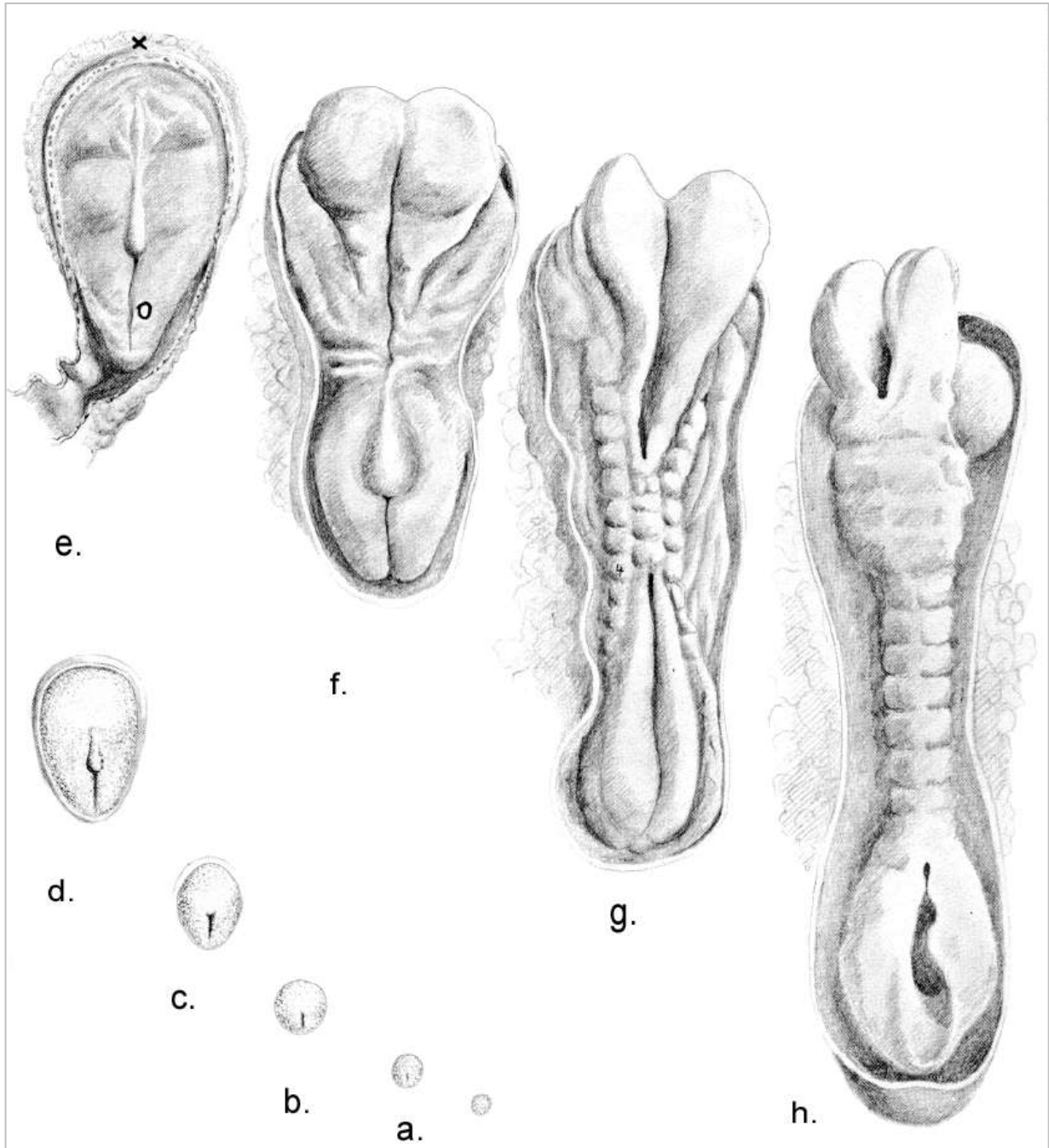
**Abb. 11** Ende der vierten Woche:

- Embryo mit Chorionsack
  - A** Amnionhöhle
  - D** Dottersack
  - Ch** Chorionhöhle
  - E** Embryo
  - N** Nabelschnur
- Embryo 4 mm (Scheitel-Rumpf)*

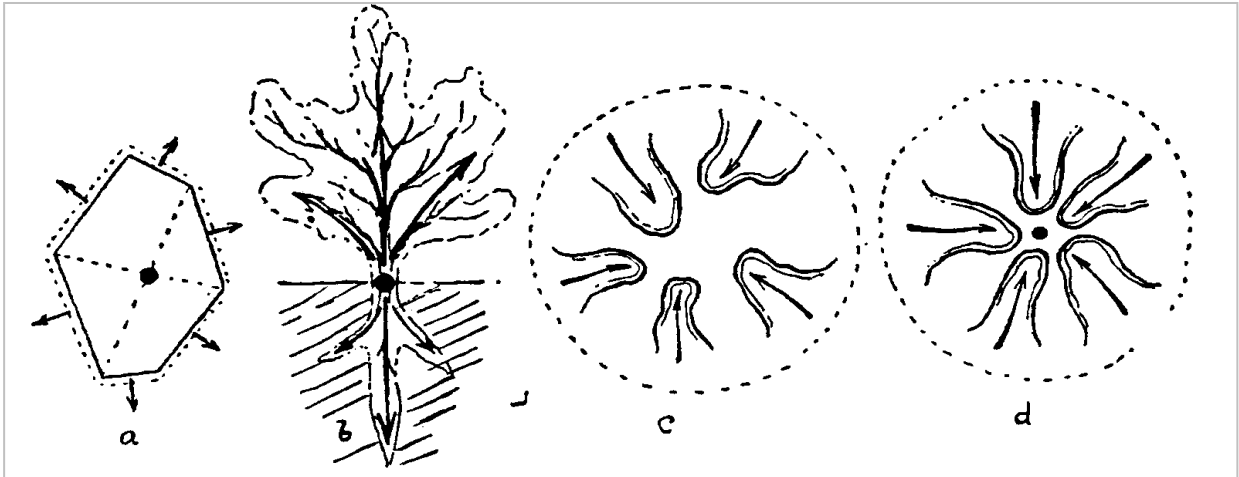


**Abb. 12** Dritter Monat

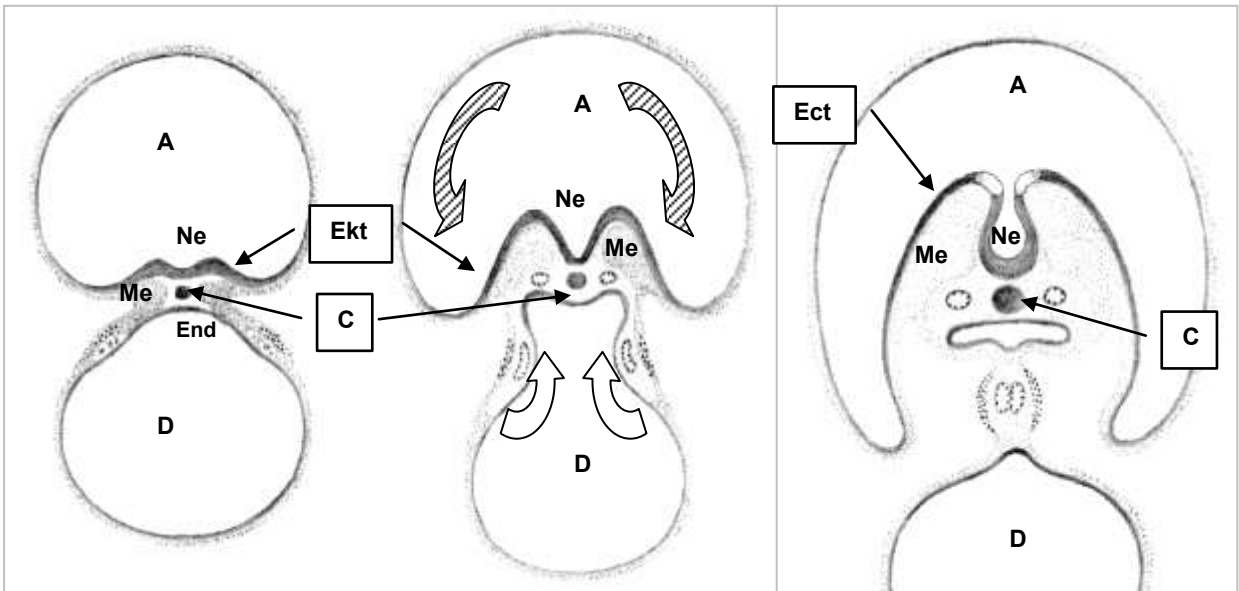
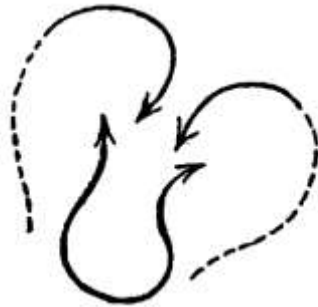
- Fötus mit Membranen und
  - Plazenta
- Fötus 10 cm*



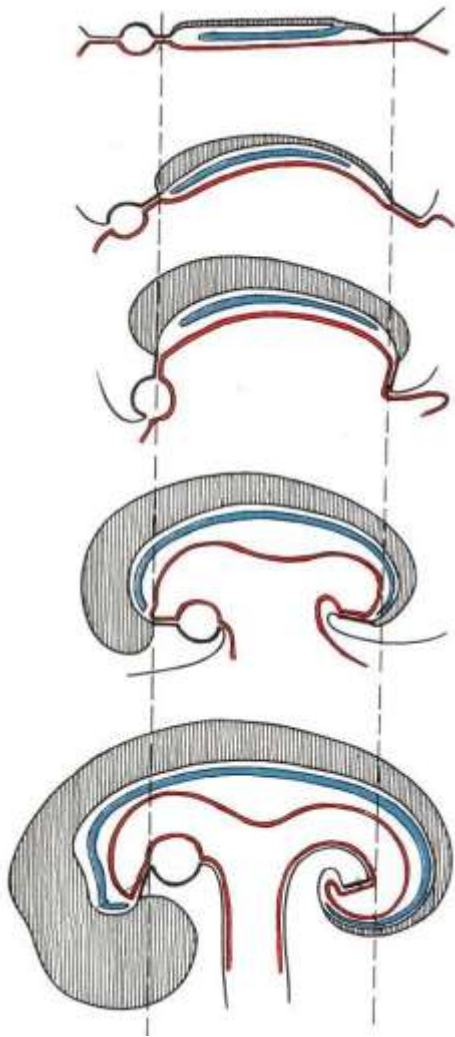
**Abb. 13** Entwicklungsstufen von der Rückenseite aus (Amnionhöhle 'geöffnet').  
 a. 14. Tag; b. 15. Tag; c. 16. Tag; d. 17. Tag; e. 18. Tag, 1,25 mm, vorsomitische Stufe;  
 f. 21. Tag, 1,8 mm, erster Somit; g. 22. Tag, 2,2 mm, 7 Somiten; h. 24. Tag, 3,1 mm, 13 Somiten.



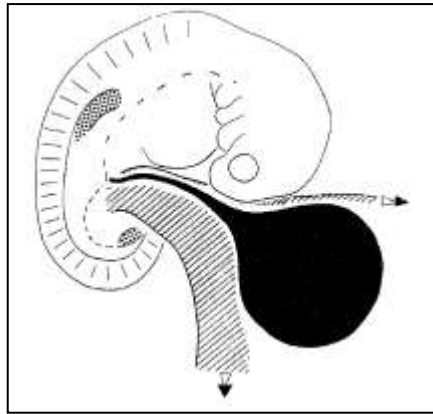
**Abb. 14** Hauptgesten' der vier Naturreiche in Bezug auf den Raum, auf Mitte und Peripherie sowie auf Innen und Aussen.  
**a.** Kristallin-mineralisch **b.** Pflanze **c.** Tier, **d.** Mensch. Wachsend, nach aussen wachsend, nach innen wachsend, darüber hinaus wachsend ('ent-wachsen').



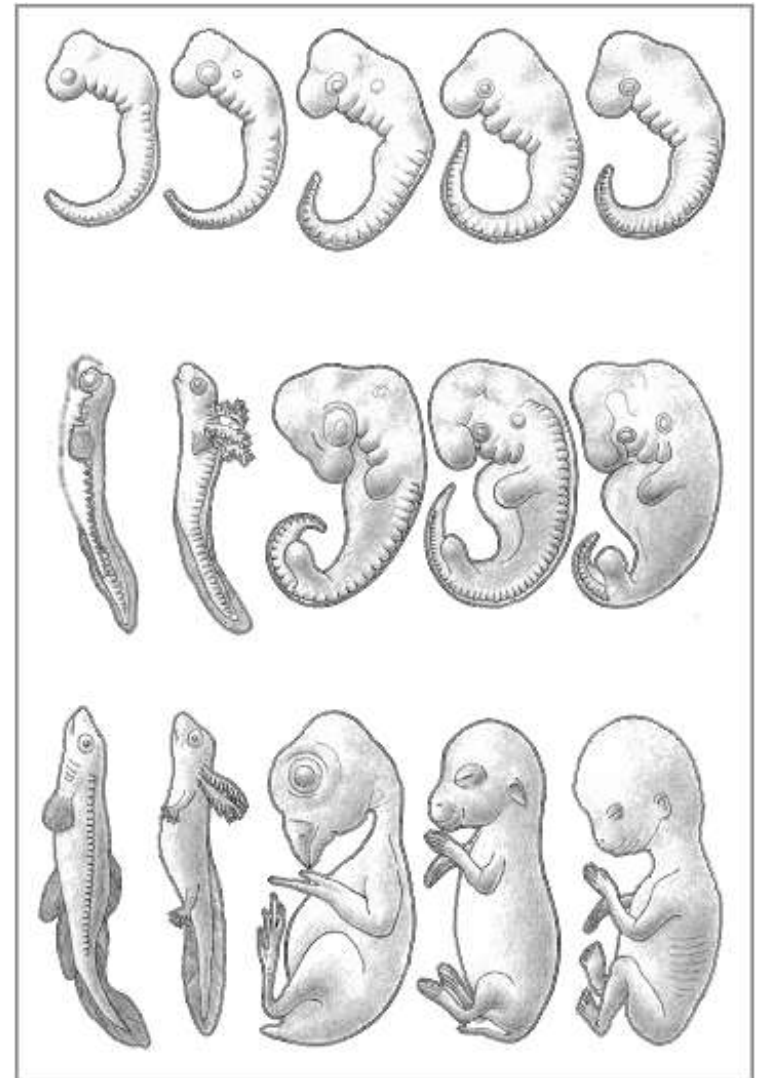
**Abb. 15** Transversalschnitte von Embryonalstufen im Alter von 17, 18 und 21 Tagen. Delaminationsvorgang. **A.** Amnionhöhle, **D.** Dottersack, **Ekt.** Ektoderm, **End.** Endoderm, **Me.** Mesoderm/Somiten. **C.** Chorda, **Ne,** Neuralrohr (in Entwicklung). Die Pfeile zeigen die Wachstumsrichtung während der Delamination.



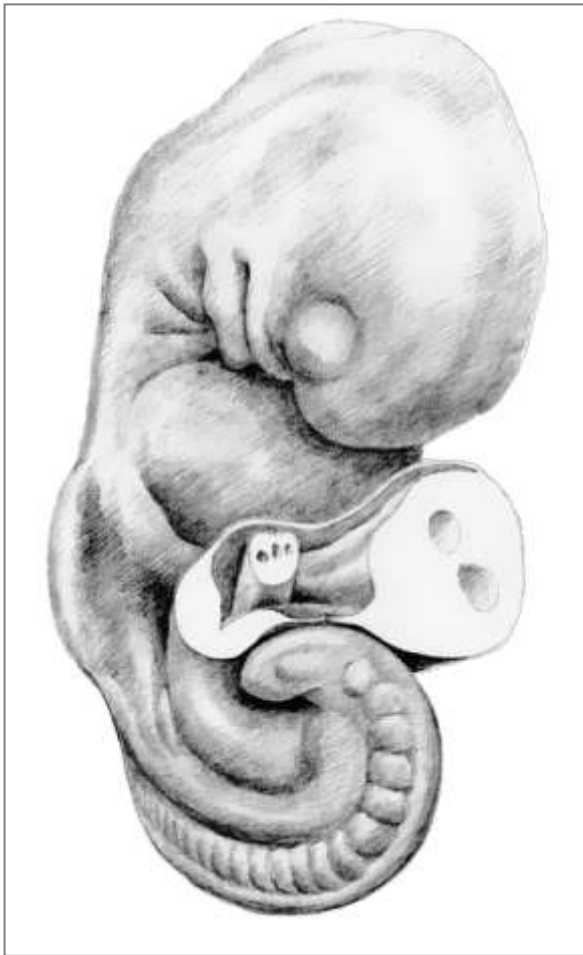
**Abb. 16** Die 'Kopf-Steiss-Krümmung'.  
 Stadien: 17 Tage, 21 Tage, 23 Tage, 26  
 Tage, Ende des ersten Monats



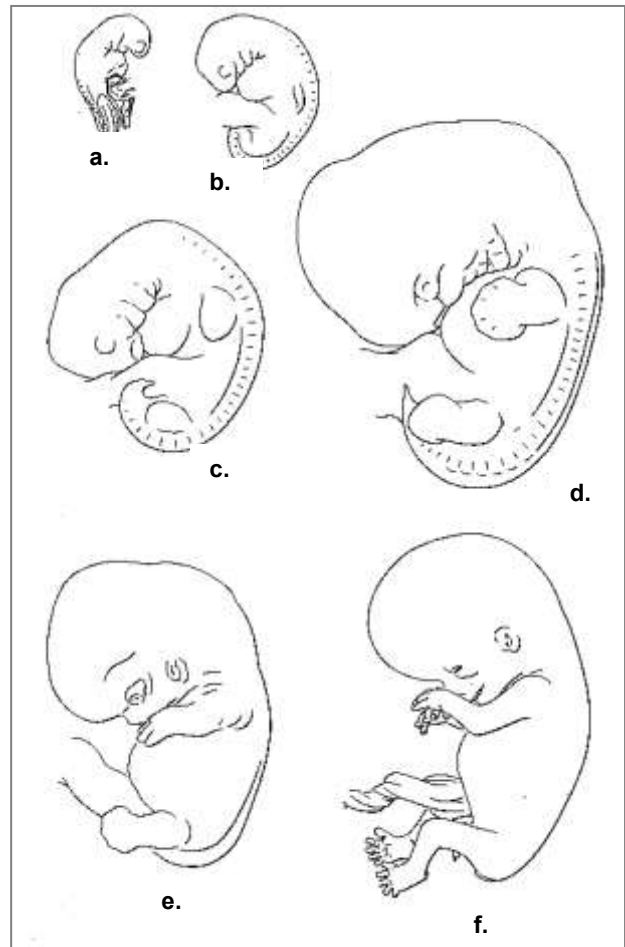
**Abb. 17** Embryo, 28 Tage alt



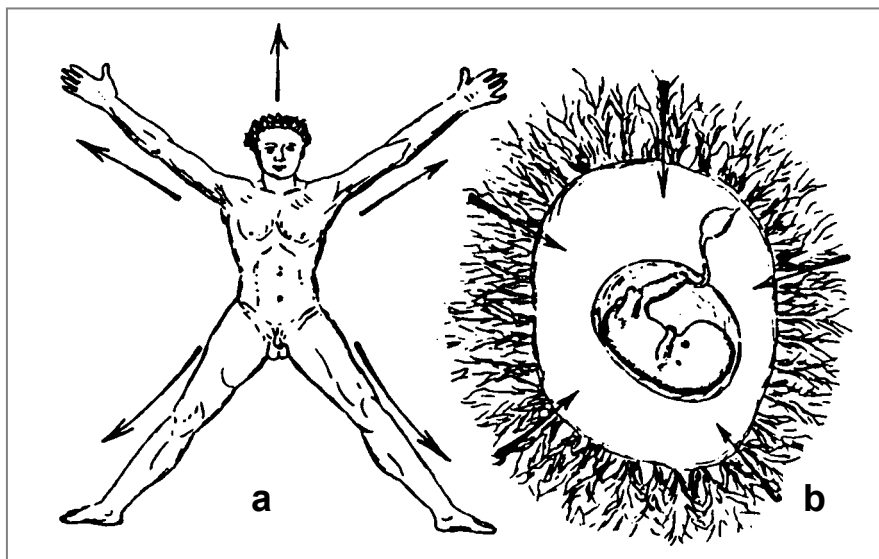
**Abb. 18** Frühe Entwicklungsstufen von Fisch, Salamander, Huhn, Schwein und Mensch. Nach Haeckel.



**Abb. 19** Embryo von etwa 28 Tagen, 4,2 mm, Carnegie 10307. Bauchseite.

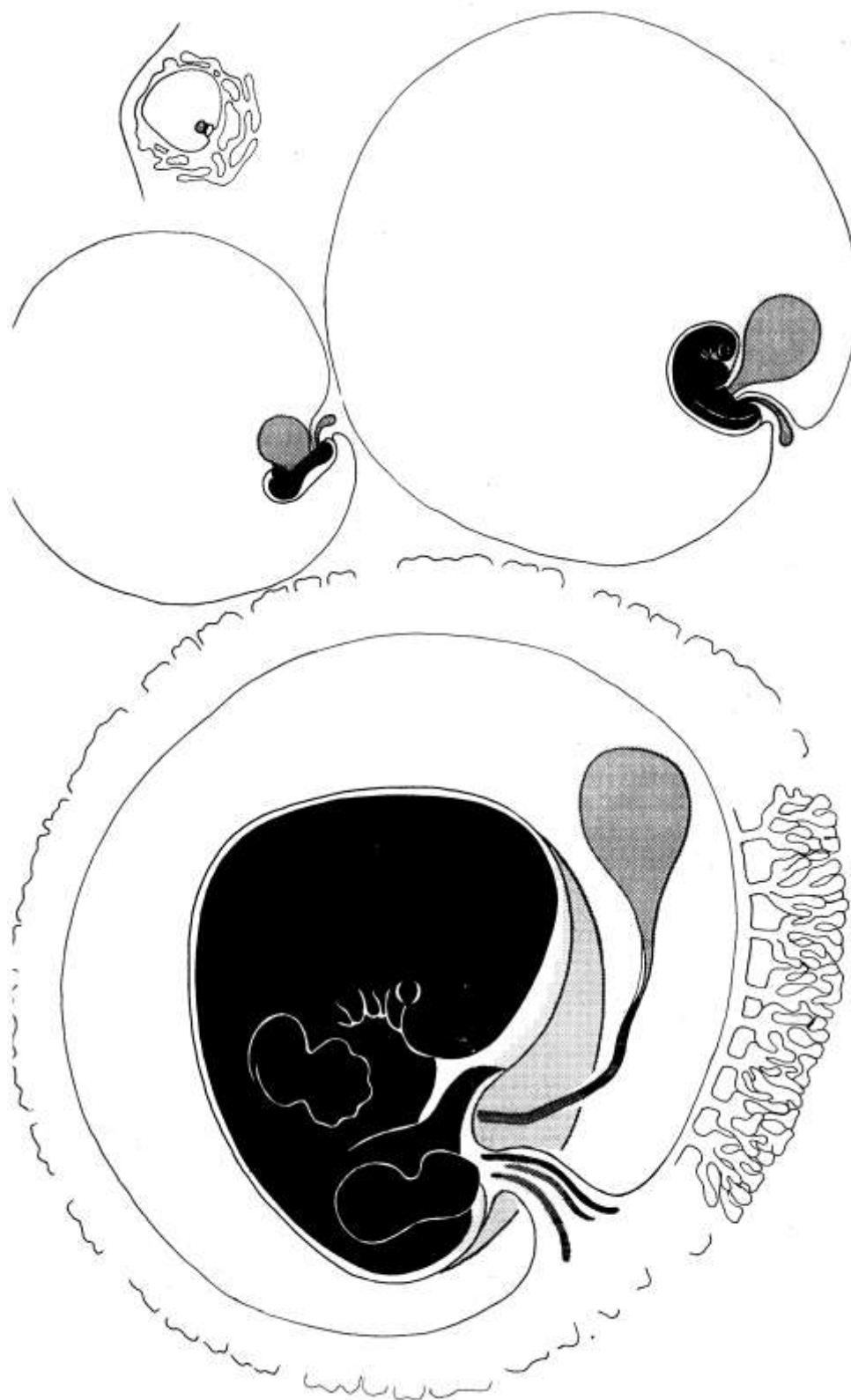


**Abb. 20** Humane Entwicklungsstufen. Im Alter von 26 Tagen (a),  $\pm$  4 Wochen (b),  $\pm$  5 Wochen (c),  $\pm$  6 Wochen (d),  $\pm$  7 Wochen (e) und 3 Monaten (f). Aus: *Der menschliche Embryo*, E. Blechschmidt, Stuttgart 1963.



**Abb. 21** Umkehr der 'Orientierungsrichtung' zwischen einem erwachsenen Menschen (a) und einem Embryo (b).

Aus: *Dynamische Morphologie*, O.J. Hartmann, Frankfurt/M., 1959.



**Abb. 22** Vier Entwicklungsstufen des Embryo. Von oben nach unten: 1. Woche, 3. Woche, 4. Woche und 6. Woche.





**OsteopathieSchule**  
Deutschland

In Kooperation mit der



**Embryologie**

**“Die Sprache des Embryos”  
Eine Phänomenologie des embryonalen Daseins**

**JAAP VAN DER WAL PhD MD**

**Erklärung/ Copyright:** Die Unterlagen in diesem Skript sind urheberrechtlich geschützt. Jede Verwendung, die nicht ausdrücklich vom Urheberrechtsgesetz zugelassen ist, insbesondere die Einspielung, Verbreitung oder Wiedergabe in elektronischer Form (online/offline), bedarf der vorherigen schriftlichen Zustimmung der Osteopathie Schule Deutschland (OSD).



**Jaap van der Wal**

**DIE SPRACHE DES EMBRYOS**



**Eine Phänomenologie  
des embryonalen Daseins**

Wollen Sie mehr wissen über das Projekt  
EMBRYO IN BEWEGUNG?  
Besuchen Sie die Website  
[www.embryo.nl](http://www.embryo.nl)  
(oder: <http://home.uni-one.nl/walembryo>)  
für Artikel, Abbildungen und  
Information über Seminare

[www.embryo.nl](http://www.embryo.nl)  
(oder: <http://home.uni-one.nl/walembryo>)

*Dieser Text basiert auf:*

De spraak van het embryo,  
Een fenomenologie van het embryonale bestaan

Aus: Liber amicorum Steven de Batselier,

Betty Reiniers & Peter de Roy (red)

Juli 1998, D-1998-Betty Reiniers, editor.

**Datum der letzten Bearbeitung auf Deutsch: April 2005**

*Bearbeitung und Korrektur des Textes von Frau Analis Aprendina vom Kientalerhof in der Schweiz  
und Herrn Urs Thoenen, verbunden mit dem Polarity Center in Zürich in der Schweiz.*

# Die Sprache des Embryos

**Wie sollten wir einen menschlichen Embryo beschreiben,  
um sein Wesen, seine Natur zu verstehen?**

*Ein Artikel über die Phänomenologie des embryonalen Daseins*

*Was ich sehe, ist nur die Bedeckung, die Hülle.  
Das Wichtigste ist ... unsichtbar.  
Aus: Der kleine Prinz von Antoine de Saint-Exupéry*

## Einleitung

Nach meinem Medizinstudium wurde ich zum Anatomen und Embryologen ausgebildet. Gleich von Anfang an zogen mich die Formen und Metamorphosen des menschlichen embryonalen Körpers in ihren Bann. Stufenweise wurde ich beteiligt in den Diskussionen über den moralischen Status des Embryos betreffend der neuen Techniken, die entworfen wurden, um die Zeugung und den Embryo selbst zu manipulieren. Ich fing an, über die Fragen betreffend Seele und Körper, Geist oder Stoff in Bezug auf die Tatsachen und Eigenschaften des sich entwickelnden Embryos nachzudenken. Was tun wir wirklich als menschliches Wesen, wenn wir Embryo sind?

Im Jahre 1985 traf ich Leute wie Professor Steven de Batselier, einen Psychotherapeuten, der in der Abteilung Kriminologie der Universität von Leuven in Belgien lehrte. Er machte mich mit den Ideen und Konzepten der so genannten 'pränatalen Psychologen' wie Maarten Lietaert Peerbolte, Robert Laing und Nandor Fodor bekannt. Diese Psychotherapeuten brauchen in ihren Arbeiten Bezeichnungen wie 'pränatale Erfahrung', 'fötale Psyche', 'Konzeptionsschock' ('conception shock') und 'pränatale Psychologie'. Sie erweitern die Reichweite des menschlichen Bewusstseins und der Erkenntnis über Grenzen, die normalerweise durch die zeitgenössische medizinische Biologie gezogen werden, hinaus. Nicht nur die medizinischen Biologen, fast jede 'gesund denkende' Person ist heutzutage überzeugt, dass das Nervensystem im Allgemeinen und das menschliche Gehirn im Besonderen der Kern des menschlichen Geistes und des menschlichen Bewusstseins, der menschlichen Psyche oder 'Seele' ist. Viele Leute halten es für eine 'Tatsache', dass menschlicher Geist und menschliches Bewusstsein eine Art Produkt des Gehirns sind. Oder manchmal sehr primitiv und einfach ausgedrückt: "Wie Drüsen Hormone absondern, sondert das menschliche Gehirn Verhalten und Persönlichkeit ab".

Im typisch kartesianistischen Denken werden das Gehirn und die Wirkung des Zentralnervensystems als Ursprung, als 'Ursache' menschlichen Verhaltens und der Psyche angesehen. In dieser Philosophie sind 'Psyche', 'Seele' auf rein physiologische Prozesse reduziert worden. Im Paradigma der Naturwissenschaft wird die Seele oder Psyche (dem kartesianistischen Bereich der *res cogitans* zugeordnet) als 'nichts anderes betrachtet wie' eine Angelegenheit der Gehirntätigkeit und folglich nur dem Bereich der *res extensa* angehörend. Andererseits könnte man auch angeben (damit den Philosophen DelaMettrie paraphrasierend), dass der Mensch nicht einen Geist **hat**, aber ein geistiges Wesen **ist** und dass alle medizinischen Experimente hinsichtlich der Wirkung des Gehirns nicht prüfen, ob der Geist oder die Seele nur im Gehirn oder in der Hirnrinde beschränkt lokalisiert sind. Ich wurde mir der philosophischen Möglichkeit bewusst, ein wirkendes, funktionierendes Gehirn mindestens wie eine notwendige, aber nicht genügende Bedingung für etwas wie Psyche oder Geist zu betrachten.

Die dualistische Ansicht über Geist und Körper wird durch den Embryo und das embryonale Dasein mindestens herausgefordert. Denn wie soll ein Embryo 'Geist oder Seele haben', wenn er noch nicht einmal die Formen eines aktiv wirkenden Gehirns besitzt oder wenn das Nervensystem in dieser

Phase des menschlichen Daseins 'nichts anderes ist als' einen langer Schlauch mit einigen 'Gehirnbläschen' und einigen herauswachsenden Verlängerungen (zukünftigen Nerven)? Folglich hat der Embryo für die meisten Leute eine Art 'halbes Dasein', repräsentiert er eine Phase, in welcher der Mensch 'noch nicht ganz vollständig oder völlig da' ist. Entsprechend der Grundregel 'des Gehirntodes' wird der Embryo als 'geistlos' betrachtet, was sehr häufig als 'nicht menschlich' im moralischen oder ethischen Sinne gedeutet wird.

Also für mich als Embryologe waren die Gedanken von Leuten wie De Batselier und Lietaert Peerbolte eine direkte Konfrontation mit dem Paradigma oder 'Denkrahmen' der medizinischen Biologie. Wie meinen solche Denker dass ein Embryo, in Hinsicht auf 'Psyche', auf 'Erfahrung' und auf 'Verhalten', existiert? Wie soll ich als Embryologe eine Aussage wie die von Laing erklären, wenn er sagt: "Könnte es so sein, dass wir während der späteren Zyklen des Lebens durch Umwandlungen oder Veränderungen unserer ersten pränatalen Erfahrungen gehen, gerade noch bevor es zu speziell entwickelten neuralen Geweben in unserem Körper kommt? Kann es vielleicht so sein, dass die Muster unserer pränatalen Erfahrungen als eine Art Schablone dienen für die Muster, die später das Gewebe unseres komplizierten postnatalen Lebens Verhalten und Seele bilden?"<sup>1</sup> Wie könnte, wie soll ein Embryo in psychologischer Hinsicht funktionieren, wenn es nichts weiter gibt als ein sehr einfaches oder 'primitives' Nervensystem in Entwicklung? Wenn Seele, Leben und Benehmen auf ein aktives Nervensystem beschränkt oder begrenzt sind, wie könnte es einem Embryo möglich sein, Erfahrungen zu haben oder 'sich zu benehmen'?

Ein möglicher Schlüssel zu diesem Dilemma wurde mir in der Definition des Benehmens gegeben. Die Biologe Weiss sagt es so: "Biologische Systeme benehmen sich." Auf diese Art fasst Weiss eine ausgedehntere Definition des Benehmens auf, die einfach ausgedrückt wird in den Bezeichnungen wie Handlung und Tun und den Begriff weiterführt. Dies bedeutet, dass ich auch Benehmen im lebendigen Organismus lesen darf aus Form(en) und Gestalt, seiner Morphe, von seinem ununterbrochen sich verändernden morphologischen Aussehen. Ein Organismus wird uns immer als Einheit von Form, Funktion und Umwelt präsentiert, die sich ununterbrochen in der Zeit ändert. Die Rose in den Vase ist die Rose nicht. Ich muss die Zeit in mein Bild der Rose mit einbeziehen sozusagen: vom Samen zur Knospe, zur Blume, zum verwelkenden Stadium und so weiter. Lange 'bevor' es zum äußerlichen Benehmen und Handeln kommt, zeigt der Organismus bereits Benehmen in einem morphologischen Sinne; er zeigt Benehmen mittels seiner Formen, körperlichen Organisation, seiner Form. Auf dieser Weise zeigt ein Birke oder Eiche Benehmen. Birke oder Eiche benehmen sich in der Form des Aussehens. Um den Organismus zu verstehen, könnte ich sein Benehmen im weitesten Sinne des Wortes beschreiben. Form, Erscheinung, Aussehen, Gestalt als grundlegende Weise des Organismus, sein Wesen des Seins auszudrücken.

Das Beschreiben und Studieren der Form, der Gestalt, gibt mir Einblick in die 'Natur' oder das 'Wesen' des Lebens oder des Organismus, der sich durch dieses 'Wachstumsbenehmen' in Form ausdrückt. Sie können mir helfen, die Birke, die Eiche zu verstehen. Jedoch ist das Verstehen nicht dasselbe wie das Erklären des Organismus! Das Letztere bringt mich zu den Formen als Ursachen, das Erste betrachtet solche Faktoren als Bedingungen. Das Erklären, d.h. die Deutung der kausalen Faktoren, ist zum Beispiel das Hauptziel der zeitgenössischen Embryologie: Wie könnten wir erklären, durch welche Faktoren die Form, das Aussehen des Embryos verursacht werden oder geschaffen worden sind? Erklären aber bedeutet überhaupt nicht Verstehen. Als Anatom kann ich erklären, durch welche Faktoren die Faust der menschlichen Hand 'verursacht' wird, welche Muskeln kontrahieren, welche Gelenke daran teilnehmen, welche Einheiten im Nervensystem dabei steuernd und aktiv sind. Aber um die Faust als Benehmen, als Geste zu verstehen, muss ich eine andere Methode der Beschreibung verwenden und muss die Faust im Kontext des menschlichen Verhaltens beschreiben. Wieviele Bedeutungen kann eine Faust eigentlich haben? Die Faust des

---

<sup>1</sup> Is it possible for we cells, before and after specially neural tissue arises, to reproduce in later phases of the life cycle transforms, or variations, of our first experiences? May our prenatal experiential patterns function as templates for some of our patterns woven into the complex knit of postnatal design?". Robert Laing in: Facts of Life.

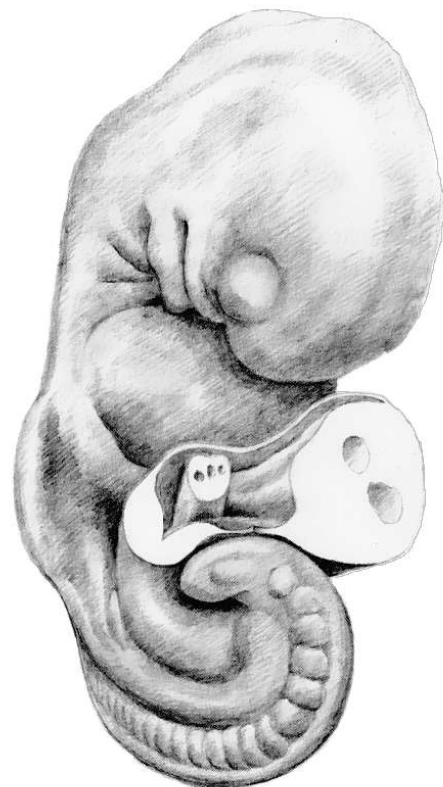
zurückgehaltenen Zornes, die Faust des Triumphes, des Schmerzes, der Schande, der Machtlosigkeit. Sich in die Geste dieser Form 'der Faust' einfühlend kann es möglich sein, die Bedeutung und Richtung dieser Geste zu verfolgen. Daran ermangelt es der reduzierten Faust aus der Anatomie und Physiologie immer. Sie zeigt nur Muskeln, Gelenke, Nerventätigkeit und so weiter auf.

Mehr und mehr wurde mir klar, dass eine Embryologie, die zu den erwähnten Ansichten und Ideen über das Dasein von etwas wie 'pränataler Psyche' bereit wäre, eine 'Embryologie des Benehmens' sein musste, sein soll in der Weise, wie sie Weiss (s.o.) andeutet. Hier versuche ich jetzt eine derartige Annäherung zu skizzieren.

## Der Körper als Instrument der Seele?

Die Fragen, die in der Einleitung dieses Artikels aufgeworfen wurden, scheinen mit der Frage verbunden zu sein: Was ist menschliches Benehmen? Welche Definition geben wir dem Benehmen? Diese Frage könnte die Schlüsselaufgabe sein für die Antwort auf Fragen wie: Was tun wir wirklich, wenn wir Embryo sind? Wie werden unsere Leistungen und Tätigkeiten in dieser Phase unseres Lebens repräsentiert? Was können wir von einem wissenschaftlichen (embryologischen) Gesichtspunkt aus darüber sagen? Handelt es sich um menschliches Funktionieren? Was bedeutet es in unserer Biographie, in unserer Entwicklung als menschliches Geschöpf, diese Phase des Lebens durchzumachen?

Wie gesagt basieren die üblichen Beschreibungen und Definitionen des menschlichen Benehmens auf einem reduktionistischen Bild des Menschen und der Welt. In dieser Ansicht ist unser Nervensystem im Allgemeinen und unser Gehirn im Besonderen das letzte 'Asyl' für das, was die menschliche Seele oder der Geist genannt wird. Innerhalb des Denkrahmens der modernen biologischen Wissenschaft kann es keine andere Stelle (Lokalität) und keinen anderen Ursprung (Kausalität) geben als dieses komplizierte Organ unter unserem Schädel. Was die Anforderung, menschliches Benehmen im Sinne der Wirkung und Funktion unserer Gehirne zu erklären anbelangt, setzen wir große Erwartungen in die neurobiologische Forschung. Die neunziger Jahre des letzten Jahrhunderts sind zum 'Jahrzehnt der Gehirne' erklärt worden. Jedoch ist dies alles überhaupt nicht sehr modern oder neu. Jahrhunderte schon wandeln wir in den Spuren der Philosophen wie Descartes, wenn wir noch immer versuchen, das 'Wodurch' und das 'Wo im Körper' herauszufinden, wenn es unser Denken, unseres Benehmens, unsere Seele betrifft.



**Abbildung 1.**

Embryo, etwa 28 Tage alt, 4.2 mm. Von vorn gesehen.

Lokalität (Stelle) und Kausalität (Ursache) sind ganz spezifisch 'kartesianistische' Begriffe. Aber ist (der) Geist überhaupt irgendwo lokalisiert? Oder ist er etwas, das geschieht? Diejenige Leute, die überzeugt sind, dass (der) Geist oder die Psyche 'irgendwo zwischen den Ohren' steckt, rechtfertigen sich immer mit den unleugbaren Resultaten des Experiments, des chirurgischen Eingriffs, der Manipulation. Irgendwelche Änderungen der Physiologie des Gehirns, ob es ein pathologischer Prozess sei oder ein subtiler Einfluss mittels Psychopharmaka oder neurophysiologischer Manipulation, können zu Störungen von oder Änderungen im Benehmen, in der Psyche oder der Persönlichkeit des betroffenen Individuums führen.

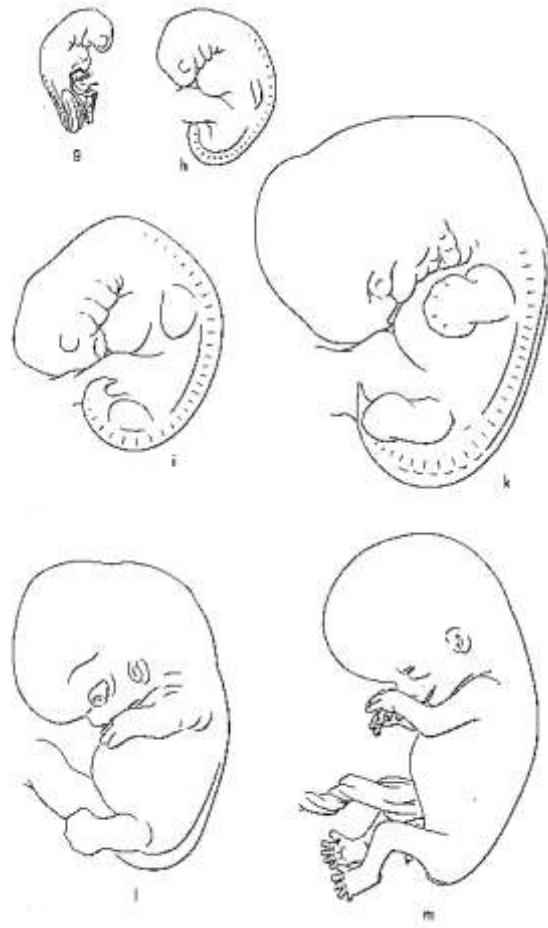
Wer hat heutzutage noch den Mut zu verneinen, dass das Benehmen, die Psyche, Seele oder die Persönlichkeit der beteiligten Menschen 'dort zwischen den Ohren' gefunden werden soll? Heute

werden von den Molekularbiologen in schneller Abfolge so genannte 'Benehmen-Gene' ans Licht geholt. Diesen Gene wird auch zugeschrieben, eine bestimmende und determinierende Rolle zu spielen, wenn menschliches Benehmen und schlechtes Betragen auf dem Spiel steht. In einigen wissenschaftlichen Kreisen gibt es Gerüchte von einem 'neurogenetischen Determinismus'. Das ist ein anderes Beispiel des typisch 'kartesianistischen' Denkens: Gene und Gehirne legen menschliches Benehmen fest. Benehmen ist reduziert worden auf die 'niedrigeren' genetischen und neurobiologischen Substrate.

Der Erfolg unserer Experimente oder Manipulationen jedoch prüft nicht, ob wir den zu Grunde liegenden Mechanismus oder die notwendigen Bedingungen richtig verstehen! Die Sache ist, dass dies alles nur innerhalb des heutigen wissenschaftlichen Paradigmas ('Rahmen von Gedanken') wahr ist. Das Konzept, es gebe 'Ursachen, die irgendwo im materiellen Substrat des Körpers lokalisiert sind', passt in das übliche und weit verbreitete Bild des Menschen und der Welt. Dies alles könnte jedoch auch auf eine andere Weise gedeutet werden. Die gleichen Entdeckungen unserer neurobiologischen Experimente, die Phänomene von pathologischen Störungen oder von Verletzungen, können ebensogut gedeutet und 'erklärt' werden, wenn man Gehirne und Gene für die notwendigen, aber nicht genügenden Bedingungen für Benehmen, für Psyche, Seele usw. hält. Durch unsere reduktionistischen Erklärungen laufen wir Gefahr, eine Bedingung für ein Phänomen mit dem Phänomen selbst zu verwechseln! Und vollständig unterschiedlich werden die Fragen und Antworten, wenn wir die Schritte von Biologen wie Weiss nehmen und beim Gesichtspunkt anfangen, dass der Körper als Ganzes 'Sprache', 'Ausdruck', 'Benehmen' ist und dass im Menschen als psycho-somatischer Einheit der Körper (Soma) eben-sogut Ausdruck von Seele ist. Wie es der Philosoph DelaMettrie angegeben hat: "Das Tier **hat** keine Seele, es **ist** Seele." Geist und Bewusstsein sind Prozesse, Funktionen. Die 'sind' oder 'stecken' nicht irgendwo, sie **geschehen**.

## Embryonales Benehmen

Die Frage 'Zeigt ein Embryo Benehmen?', mit der dieser Artikel angefangen hat, erweist sich innerhalb eines reduktionistischen Paradigmas als eine Unsinn-Frage oder gar als eine unerwünschte Frage. Denn innerhalb dieser Sicht sollte die Antwort auf die Frage negativ sein, was sich in Bezeichnungen wie "Das ist noch nicht möglich" zeigt. Es dauert mindestens bis zum 5. Monat des menschlichen pränatalen Daseins, bevor ein echtes anatomisches Substrat besteht, das als Gehirn betrachtet werden könnte, oder dass demonstriert werden könnte, dass so etwas mittels physiologischer Phänomene wie 'elektrische Gehirntätigkeit' funktioniert. Muskelkontraktionen und Muskelbewegungen sind vorhanden, werden dann als einfache unfreiwillige Reflexe gedeutet. Später kann man Muster der Bewegung, der einleitenden Tätigkeiten oder des Bewegunsbenehmens beobachten. Früh in der Zeit, während der embryonalen Phase (die tatsächlich die Phase der menschlichen Entwicklung ist, mit welcher dieser Artikel sich beschäftigt), können sogar nur wenige Phänomene beobachtet werden, die mit der Ansicht übereinstimmen, dass das 'Benehmen eine Art Produkt des Gehirns oder des Nervensystems ist'. Bis dahin fehlen dem Embryo sogar Strukturen oder Instrumente, die als Arme und Beine, Muskeln und



**Abbildung 2.**

Stadien des menschlichen Embryos: 26 Tage (g), etwa 4 Wochen (h), etwa 5 Wochen (i), etwa 6 Wochen (k), etwa 7 Wochen (l) und 3 Monate (m).

Aus: The human embryo, E. Blechschmidt, Stuttgart 1963

Verbindungen bezeichnet werden könnten, und die Anlage (der Plan) des Nervensystems ist noch nichts weiter als ein einfach strukturierter Schlauch mit herauswachsenden Zweigen, welche die zukünftige Nerven darstellen. Viele, sehr viele, wenn nicht alle körperlichen Instrumente, die als das bloße Minimum für Benehmen betrachtet werden könnten, sind dann noch nicht anwesend oder sind in einem sehr unreifen Zustand.

Auf den ersten Blick scheint ein Embryo in einer Phase des Lebens und der Entwicklung zu sein, in der man noch nicht die Möglichkeit hat, ein Benehmen zu zeigen. Viele Leute halten heutzutage embryonales Dasein für lediglich eine Angelegenheit biologischen Wachsens, der Differenzierung und des Umwandelns der Zellen und der Gewebe. Funktionieren oder Existieren im psychologischen Sinne ist noch außerhalb der Ordnung. Diese Sicht passt tadellos zu der Ansicht, dass ein menschlicher Embryo als 'noch-nicht-menschlich' oder 'nicht-schon-komplett-menschlich' gedeutet werden sollte. Es ist nicht überraschend oder unerwartet, dass die letzte Ansicht über den menschlichen Embryo heutzutage so weit verbreitet ist. Denn es ist die reguläre Wissenschaft (Naturwissenschaft) gewesen, die während den letzten Dekaden in einer erstaunlichen Geschwindigkeit Tatsachen über den menschlichen Embryo ans Licht gebracht hat. Bis zu seiner 'Entdeckung' durch Wissenschaftler lebte der Embryo ein ziemlich geheimes und unbekanntes Leben. Sehr wenige Tatsachen waren bekannt und diese waren begründet auf einer versehentlichen Entdeckungen der Embryos, die wegen Abtreibungen 'ans Licht' kamen. Da der Embryo in das Scheinwerferlicht der Wissenschaft geholt und entdeckt worden ist, bekam er nicht nur das vorhersagbare Schicksal, durch die reduktionistische 'Brille' der regulären Embryologen studiert und beschrieben zu werden, er wurde auch hinsichtlich seines Wesens und seiner Existenz innerhalb des üblichen und regulären Denkrahmens und wissenschaftlichen Paradigmas gedeutet. Folglich wurden die 'Menschlichkeit' oder die Menschwürdigkeit des Embryos mehr und mehr als Angelegenheit des zusätzlichen Wertes betrachtet. Der wissenschaftliche Embryo scheint eine Angelegenheit von 'nichts anderem' als Genen, Zellen, Geweben und biologischen und biochemischen Prozessen zu sein. Menschlichkeit, menschliche Werte, sogar menschliches Benehmen konnte nicht ermittelt werden mittels der Methoden der Beschreibung, die von den Embryologen angewendet werden. Deswegen ist der moralische Status des Embryos ein Spielzeug der ethischen Deutung geworden. Auf Grund verschiedener Kriterien wurden Grenzen betreffend die 'Menschenwürdigkeit' eines Embryos festgelegt. Manche Leute behaupten, dass mindestens der erste Aufbau von etwas wie einem Nervensystem morphologisch anwesend sein sollte (dritte Woche), wollte man einen Embryo als menschliches Leben respektieren. Andere Leute wünschen, dass dieses Organ mindestens das Minimum einer kortikalen Tätigkeit (5. Monat) aufweist. Andere zögern sogar, dem pränatalen Menschen Menschenwürdigkeit zuzuschreiben, bevor er geboren wird und in der Lage ist, als eine von der Mutter (physiologisch gesehen) unabhängige 'Einheit' zu bestehen.

Was **tut denn** ein Embryo wirklich? Das war die Anfangsfrage dieses Artikels. Um zu versuchen, eine Antwort auf diese intrigierende Frage zu erhalten, wird zuerst die Frage aufgeworfen "Was geschieht wirklich in einem Embryo? Das erste große Missverständnis, das zuerst aufgeklärt werden soll, ist, dass ein Embryo nur eine Angelegenheit des Aufbaus ist, im Sinne des Aufgebautwerdens aus Elementen und (Körper-)Teilen. Die weit verbreitete Idee und das Konzept (wirklich ein Missverständnis) ist, dass alles mit einer Zelle (die befruchtete Eizelle) anfängt und dass durch eine unzählige Anzahl von Zellteilungen immer mehr Zellen erscheinen, die der Reihe nach zu den Strukturen und Organen herauswachsen und dass auf diese Weise ein menschliches Wesen aus Körperteilen und -elementen aufgebaut wird. Am Ende kann der Mensch wie eine Art Zusammenfassung der körperlichen Bestandteile (Zellen, Gewebe, Organe) betrachtet werden, welcher Prozess dann schließlich unter anderem in einem Gehirn resultiert. Implizit wird es dann so aufgefasst, dass, wenn das letzte Organ zu wirken beginnt, schließlich Persönlichkeit und Seele hervorgebracht oder durch den Körper produziert werden: eine menschliche Persönlichkeit als 'Folge' des Körpers. Aber eine solche Deutung der Prozesse, die im Embryo stattfinden, ist nicht die einzig mögliche, es könnte auf andere Weise aufgefasst werden. Der wesentliche Prozess, der im Organismus des Embryos geschieht, ist der Prozess der Differenzierung (Differentiation). Damit wird gemeint, dass das Ganze des Organismus das Primäre ist: der Embryo kann als ununterbrochen vollständiges Ganzes betrachtet werden, oder als komplettes Selbst, das seiend sich organisiert, und 'in seine körperlichen Teile und Organe auseinander zu fallen scheint. Der 'tatsächliche' Embryo ist das beibehaltene Ordnungsprinzip oder das Zentrum in diesem Prozess. Jederzeit während der embryonalen Entwicklung kann man beobachten, dass Zellgruppen sich in zwei Populationen von Zellen unterteilen, die in Merkmalen und in Eigenschaften sich unterschieden von den Zellen, aus welchen sie entstanden sind. So kann eine Art Baum der Zellen, der Gewebe, der Organe

beschrieben werden, die aus einander heraus entstehen und stufenweise zur Unterscheidung untereinander kommen durch Unterschiede bezüglich der Eigenschaften. Das ist, warum dieser Prozess, der also typisch ist für embryonale Entwicklung, 'Differenzierung' genannt wird (d.h. der Ursprung der Unterschiede). Aber die Deutung jener Prozesse und Fälle kann zu einer vollständig anderen, unterschiedlichen Deutung und zu einem anderen Verstehen führen dessen, was dann wirklich in einem Embryo geschieht, als die Idee, ein Organismus, ein Embryo sei die Zusammenfassung, das 'Resultat', die Konsequenz sozusagen seiner Teile und Organe. Organe, Teile sollten als sekundär betrachtet werden, das Ganze, der Organismus selbst als primär (Hauptsache). Niemals kann man beobachten, dass etwas 'zugefügt' wird. In jedem Moment kann der menschliche Embryo als einheitliches Wesen gesehen werden, das so zu sagen als wirkliche 'Einheit' die metamorphosierende Verschiedenartigkeit, die ununterbrochen innerhalb dieser Gesamtheit erscheint, aufrechterhält. Der deutsche Embryologe Erich Blechschmidt (gestorben im Jahre 1990) gab dieses sehr klar an: "Was jeden lebenden Organismus sowie den menschlichen Embryo anbetrifft, ist das Gesetz der Erhaltung der Individualität gültig (1)<sup>2</sup> Mit dem deutete er an, dass die 'äußerliche Form des Aussehens' sich im Laufe der Zeit immer ändert, aber dass das Wesen selbst innerhalb diesen äußeren Formen unverändert anwesend und aktiv bleibt (siehe Abbildung 2). In dieser Sicht ist eine befruchtete menschliche Eizelle nicht nur 'eine Zelle', sie stellt einen (ganzen) Organismus dar: es ist die Äußerung des Organismus 'Mensch' in diesem Moment, unter gerade den Umständen und den Umweltbedingungen, die einen Tag nach der Konzeption bestehen. Durch alle äußeren Änderungen in der Gestalt und in den Formen des menschlichen Organismus erscheint das menschliche Wesen selbst als die Gesamtheit, die es während der ganzen embryonalen Periode ist.

Wie jedes lebendiges Sein ist der menschliche Embryo in jeder Phase eine zusammenhängende, vollständige Einheit der Form (Gestalt), Funktion und Umwelt. Er ist sozusagen immer sich selber. Mit anderen Worten: als Embryologe bin ich im Stande, jedes Aussehen oder jede Äußerung, jedes Stadium dieses Seins zu erklären aus der Tatsache, dass wir es hier mit einem menschlichen Genom (resultierend aus der Verschmelzung von zwei menschlichen Geschlechtszellen) zu tun haben, von der Geschichte dieses Seins bis zu diesem Stadium und den Einflüssen und Abhängigkeiten von der Umwelt, die zu diesem Stadium beitragen. Dies heißt, dass es sich wissenschaftlich gesehen bei jedem Stadium des menschlichen Embryos, trotz der Homologie in der Form und Gestalt mit Tieren, um eine menschliche Äußerung handelt.

Dieses Aussehen ist menschlich, nicht weniger und nicht mehr! Auf Grund der zuvor erwähnten Bedingungen heißt dies, dass ein Wesen menschlich aussieht, wenn es z.B. etwa vier Wochen alt ist (siehe Abbildung 1). Vom Gesichtspunkt aus, der hier eingenommen wird, gibt es kein Argument, warum man eine gegebene vorhergehende Phase als 'weniger wertvoll' oder als 'noch-nicht-menschlich' betrachten sollte. Tatsächlich wissen wir das auch, und es ist wirklich für jeden Menschen offensichtlich. Ich traf noch nie jemanden, der mir stolz eine Bild von sich selber zeigte (oder sogar, als moderne Variante, eine Abbildung eines pränatalen Echos) mit der Anmerkung: "Schauen Sie, das war ich noch nicht."

In allen jenen Prozessen der embryonalen Entwicklung spielen auch DNS oder die Gene nicht 'die' verursachende oder bestimmende Rolle, wie dies häufig im stark vereinfachten Geist vieler Biologen gedacht wird. Das ist ein Fehler, ein Missverständnis. Das Genom (d.h. die Gesamtheit der genetischen Codes in der DNS eines Organismus) wird auf seiner Reihe ununterbrochen angeordnet und reguliert, als Prozess in der Zeit 'entschlossen' durch den Kontext und die Umwelt dieses Genoms, z.B. durch die Position der Zelle innerhalb des Ganzen des Embryos, oder durch die Phase, in der der Embryo zu dieser Zeit ist und so weiter. Die DNS als eine Art 'Motor' oder 'Antrieb' hinter der embryonalen Entwicklung aufzufassen ist in Bezug auf die Grundregeln der Entwicklungsbiologie reiner Unsinn. "Gene agieren nie, sie reagieren" (1). Sie spielen die Rolle einer Art des Beibehaltens und des konservierenden Prinzips innerhalb eines Kontextes oder einer Umwelt, die sich ununterbrochen verändern. Um dieses aufzuklären, kann vielleicht das folgende Bild helfen. Gene können betrachtet werden als der Ton als notwendiger Zustand, damit die modellierenden Hände ihre modellierende Arbeit erledigen können. Weder der Ton noch die Hände kommen aus sich selbst zur Form, die durch den formenden Geist des Künstlers angestrebt wird. Der Ton selbst wird nie eine

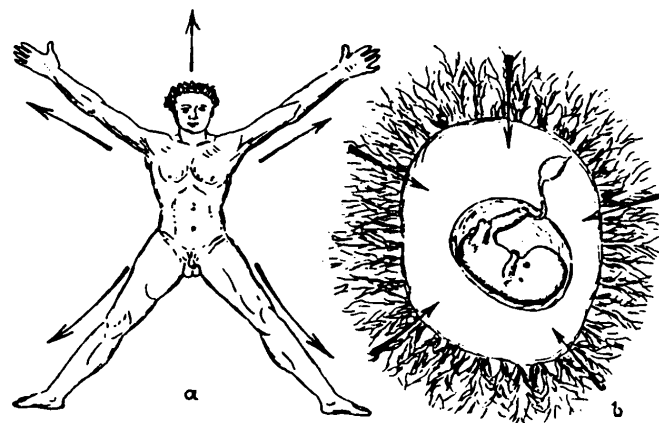
---

<sup>2</sup> Ziffern zwischen Klammer am Ende eines Satzes verweisen auf die Literaturangaben am Ende diese Artikels.

Figur, auch das Modellieren der Hände erreicht das nicht, wenn die Hände in der Luft, im Raum Gebärden machen, ohne auf den Widerstand des Tons zu treffen. Ein Prozess der Abhängigkeit und der Interaktion zwischen beiden Prinzipien ist *conditio sine qua non* (notwendige Voraussetzung). Auf gleiche Weise stellen Gene einen notwendigen Faktor des Widerstandes dar, gegen welchen die Umweltfaktoren formend und differenzierend wirken können, und umgekehrt. Weder Gene noch Umwelt sind die 'Ursache' selbst, beide sind sie notwendige, aber nicht genügende Bedingungen (2). Differenzierung geht also auch von außen nach innen, nicht nur als *one-way* von innen (den Teilen) nach außen (zum Ganzen).

Aber den Embryo zu erklären ist nicht, was dieser Artikel anstrebt. Hier versuchen wir den menschlichen Embryo zu **verstehen** im Sinne des menschlichen Seins oder menschlichen Werdens. Wir 'suchen' nach menschlichem Benehmen. Um solches Verständnis zu gewinnen, scheint es legal anzugeben, dass 'den Embryo zu verstehen' 'das Verstehen des Ganzen' bedeutet. Wissen von oder Einblick in die (Körper-)Teile, seien es Zellen oder Organe, lehrt uns nichts über die aufgeworfene Frage, was ein wirklich tuender Embryo ist? Wie erwähnt ist Verständnis eines Embryos etwas anderes als einen Embryo zu erklären. Erklären – d.h. nach Ursachen der Formen, der Gestalt eines Embryos suchen – bringt uns zum Körper, zu den Teilen, den Zellen, den zellulären biochemischen Prozessen, zur DNS. Dies ist der Weg, den die reguläre Biologie normalerweise geht. Sie reduziert das Ganze, das Wesen, den Organismus auf die Teile und betrachtet die Teile als primär.

Verstehen, Verständnis andererseits führt offensichtlich zum Ganzen, zur Äusserung des Organismus als Ganzes. Es ist das Wesen des Ganzen, das sich benimmt. Wer eine Eiche betrachtet, weiß sicher, sich mit einem Organismus zu beschäftigen, der sich von dem einer Birke unterscheidet. Wie? Die Eiche spricht nicht, sie schreibt nicht, um einige übliche Parameter für Benehmen gerade zu erwähnen. Oder? Hier treffen wir wieder auf das Problem der Definition, dem wir uns in diesem Artikel zuvor schon beschäftigt hatten. Warum nicht 'zugeben', dass die Eiche und die Birke sich unterschiedlich 'ausdrücken', sich in einer anderen Weise benehmen und eine andere Sprache sprechen? Wenn wir nicht die reduktionistische Definition des 'Benehmens' anwenden (nach welcher es sich um 'eine mittels eines lokomotorischen Apparates durchgeführte Tat handelt, von einem Nervensystem gesteuert'), dann stellen Organismen Benehmen in ihren körperlichen Formen dar, in ihrer Gestalt, dann machen sie Gebärden und Veranstaltungen. So eine Annäherung gibt uns die Gelegenheit, ihren Ausdruck, ihr Benehmen zu verstehen. Und sie benehmen sich im Verlauf der Zeit in einer sich ununterbrochen verändernden Weise, was für lebendige Wesen typisch und wesentlich ist! Von der Konzeption bis zur Geburt, von der Geburt bis zum Tod ist die menschliche Biographie eine organische Einheit, eine Gesamtheit. **Alles** Aussehen und **alle** Ausdrücke eines menschlichen Organismus sollen wie menschliches Benehmen in der Definition des Biologen Weiss gedeutet und verstanden werden.



**Abbildung 3**  
Umkehr der Daseinsrichtungen zwischen einem Erwachsenen (a) und einem Embryo (b) Aus: *Dynamische Morphologie*, O.J. Hartmann, Frankfurt/M., 1959.

## Das Seelische übt sich voraus

Deshalb funktioniert ein Embryo nicht im üblichen Sinne wie ein Körper, der 'eine Funktion hat' (oder Organe, die eine Funktion 'haben'), aber im Sinne von Formen, die (eine) Funktion 'sind'. Dieser Begriff stellt einen wichtigen Schlüssel dar zu den Fragen, die uns in diesem Artikel beschäftigen, und erfordert weitere Erklärung. In der Sicht des menschlichen embryonalen Lebens, die hier entwickelt wird, ist es möglich – um es auf eine philosophische Weise zu sagen –, die Dualität der Form und der Funktion (oder, möglicherweise genauer, der Form und des Mechanismus) zu überwinden. Jedesmal, wenn man das in der lebenden Natur beobachten kann, bilden in lebendigen Organismen Form und

Funktion (Mechanismus) sich als eine perfekte Einheit aus und passen tadellos zu einander. Das Verhältnis zwischen jenen beiden ist sehr intim und auch subtil, wie eine so genannte 'Huhn-oder-Ei-wer-war-zuerst-Verhältnis'. Der Anatom oder der Morphologe, als Experte in Bezug auf Formen, könnte sagen: "Weil ein Organ auf diese oder jene Art konstruiert ist, wirkt es, funktioniert es auf diese oder jene Weise". Der Physiologe auf der anderen Hand, der sich für einen Experten auf Funktionen und Mechanismen in lebenden Wesen hält, könnte der ehemaligen Aussage antworten, indem er sagt dass "Ein Organ, das in solchem oder andere Weise wirkt diesbezüglich so oder so konstruiert werden sein muss." Wer hat 'recht'? Was ist primär (Hauptsache), was ist sekundär, ist es Form (Gestalt) oder Funktion (Mechanismus)? Es ist schwierig zu 'entscheiden', was vorherrschen ist lassen. Meistens halten Leute Form und Funktion für eine Art Dualität: entweder sie betrachten Form, oder sie betrachten Funktion. Doch sind die beiden untrennbar miteinander verbunden und sind gegenseitig mit einbezogen.

Es ist der Embryo, der neues Licht auf diese 'Kontroverse' der Form und der Funktion werfen kann. Ununterbrochen ändert der Embryo seine Form des Aussehens, eine kontinuierliche Metamorphose der Formen. Er ist alles eine Angelegenheit der Bewegung und der sich verändernden Formen. Hier handelt es sich jedoch um eine besondere Art Bewegung, eine bestimmte Art 'Benehmen'. Hier folgt ein Beispiel um dieses aufzuklären. Wenn ich mit meinem Arm und meiner Hand ein Glas Wasser nehme, vollbringe ich damit eine Handlung mittels meines Armes und meiner Hand. Mein Arm ist ein anatomisch-physiologisches Substrat, eine Form, die in der Funktion oder in der Tätigkeit des Nehmens eines Glases Wassers angewendet und verwendet wird. Ein Embryo von ungefähr vier oder fünf Wochen alt besitzt aber solch einen Arm oder solch eine Hand in anatomischer Hinsicht noch nicht, aber während der nächsten Wochen der embryonalen Entwicklung können wir einen Arm beobachten, der aus dem Rumpf heraus wächst. Die Teile und die Elemente dessen, das 'bestimmt' ist, in der Zukunft ein Arm zu werden, werden wahrnehmbar. Der sich entwickelnde Arm führt sozusagen eine Bewegung des Wachstums – oder eine Wachstumsgeste – aus. Am Ende dieser langen Periode der Entwicklung ist ein Arm das 'Resultat', eine Struktur, eine Form, tadellos geeignet, um Wassergläser zum Mund zu führen. Allgemein könnte man sagen, dass am Ende eines langen Prozesses der Umwandlung, als eine Art 'Resultat', ein Arm erscheint, eine ganz spezielle und spezialisierte Form. Die Form kommt aus einer Bewegung heraus als die beruhigte (zu Ruhe gekommene) Endphase eines Prozesses der (Wachstums-)Bewegung. Die Weise, in der ein solcher Arm 'erreicht', vollendet wird, bestimmt die Form und die Formen dieser Struktur und folglich auch die etwaigen Funktionen (oder die möglichen Funktionen). Die Art und Weise dieses Prozesses der Wachstumsbewegung ist eine wichtige determinierende Bedingung für die spätere Funktion. Die Bewegung der Geste, des Wachstums hängt mit der Geste, die später funktionell möglich ist, eng zusammen. In dieser Hinsicht kann ein auswachsender Arm, eine Hand als das Durchführen einer Bewegung des Ergreifens 'im Wachstum' betrachtet werden. Wenn man im Gegensatz dazu die Geste des Wachstums betrachtet, die von einem sich entwickelnden Bein und einem Fuß durchgeführt wird, dann beobachtet man eine vollständig andere Wachstumsbewegung, eine andere Funktionsgeste, die in einigen Aspekten einem Arm ähnelt, aber in anderen Aspekten sich sehr davon unterscheidet und z.B. aus einer sich mehr erstreckenden und stützenden Gebärde heraus wächst, während der Arm mehr eine Geste der Beugung und des Ergreifens darstellt.

Die einheitliche und zusammenfassende Formulierung für die Betrachtungen, die hier dargestellt wurden, könnte sein, dass ein Embryo noch nicht (wie ein voll gewachsener oder erwachsener Organismus) Formen hat (besitzt), die wirken oder Wirkung haben, aber dass der Embryo noch 'in den Formen' funktioniert (wirkt). Im Erwachsenen und in den voll ausgewachsenen Organismen betrachten wir Form und Funktion normalerweise als Art von Dualität und als getrennte, obwohl stark in Zusammenhang stehende und verbundene Prinzipien. Im embryonalen Organismus sind jene zwei Sachen eins und einig. Der Embryo wirkt, arbeitet (wachsend und ändernd) in den Formen und in der Gestalt. Er ist Bewegung im Prozess. Der Embryo führt mit seinem Wachsen und Sich-verändern Gesten und Bewegungen, Tätigkeiten aus. Dies heißt: ein Embryo stellt (wachsend) Benehmen dar (3). Man könnte einen folgenden Schritt betrachten. Sind innerhalb des embryonalen Daseins die Form und die Funktion noch eng auf einander bezogen und fest mit einander verbunden, erscheint Funktion im erwachsenen Organismus sozusagen auf einem anderen, höheren Niveau, von der Form freigegeben ('befreit'). Wenn der morphologische Prozess mehr oder weniger zu einem Ende oder zur Ruhe gekommen ist, dann kann der Arm in physiologischer Hinsicht zu wirken, zu funktionieren beginnen. Die Tatsache, dass zum Beispiel Form und Funktion in einem Arm so tadellos und harmonisch abgestimmt sind, kann am Phänomen liegen, dass die Funktion des Armes zum Beispiel als Instrument für das Ergreifen so 'vorausgeübt worden' ist, während des "Herauswachsens"

sozusagen. Physiologische Funktion als 'freigekommene' Wachstumstätigkeit, Wachstumsgesten. Der Embryologe Blechschmidt geht sogar einen Schritt weiter und wendet diese Grundregel von Funktion, die von der wachsenden Struktur auch freigegeben wird, auf der Ebene der psychologischen Gesten und Funktionen an. Er kommt folglich zum überraschenden Schluss: "Das Seelische übt sich voraus" (1). Körperliche Funktionen, physiologische Funktionen, psychologische Funktionen werden als Wachstumsgeste, als wachsende Bewegung 'vorausgeübt'. In dieser Hinsicht hat ein Menschenwesen bereits 'lange schon' einmal geatmet, bevor es seinen ersten Atemzug nach der Geburt macht: die Dynamik – im Sinne der Geste der morphologischen Entwicklung – mit der die Lungen, der Thorax und das Zwerchfell gewachsen und geformt sind und mit der sie sich ausbreiten und entwickeln, kann als Atmen, als Atmungsbewegungen betrachtet und gedeutet werden. Die Atmung eines Embryos ist noch nicht das Atmen 'in physiologischer Hinsicht', aber stellt eine (mehr grundlegende) Atmung dar, eine Atmung 'in morphologischer Weise und Hinsicht', 'in der Form' sozusagen. Auf dieser Weise betrachtet kann man sehen, dass ein Embryo 'schaut', 'ergreift', 'geht'. Er hält sich selber auch aufrecht. Die Geste, die Tätigkeit des Sich-erstreckens, des Stehens und Aufrechtgehens wird durch den menschlichen Embryo bereits schon in der fünften bis zehnten Woche der pränatalen Entwicklung als Geste des Wachstums durchgeführt, 'vorausgeübt'. Dieses 'Stehen im Wachstum' ist eine notwendige Bedingung für das Entwickeln eines Körpers eines Wesens, das 'später' in der Lage, im Stande ist, physiologisch aufrecht zu stehen und zu gehen, und später in gewissem Sinne auch psychologisch. Um zum zentralen Thema dieses Artikels zurückzukehren, können wir postulieren, dass die embryonalen Gesten und die Tätigkeiten des Wachstums Leistungen sind. Es sind Leistungen, Tätigkeiten im Wachstum. So kommen wir zur Aussage zurück, mit der wir dieses Kapitel anfangen: der Embryo arbeitet, funktioniert, benimmt sich in den Formen und in der Gestalt. Die Sprache der Formen, die Sprache des Körpers ist im Fall eines menschlichen Embryos menschliche Sprache, menschliches Benehmen!

## Zentripetale Existenz

Wenn man das embryonale Dasein in der hier vorgeschlagenen Weise betrachtet, könnte die Konsequenz sein, dass wir die Richtung, die Orientierung des embryonalen Daseins in einer vollständig neuen Perspektive betrachten müssen. Normalerweise wird embryonales Dasein als biologischer Prozess betrachtet, der menschliches Benehmen 'produziert' oder ergibt. Wir denken sozusagen 'von innen nach außen', 'vom Zentrum zur Peripherie', mit anderen Worten: zentrifugal. In dieser Denkart gibt es eine befruchtete Eizelle als Anfang, die zunächst zu einer menschlichen Einzelperson heranwächst: ein Mensch als Produkt eines Prozesses. In diesem Konzept ist der menschliche 'Geist' oder die 'Seele' als durch die Ereignisse oder den Prozess produziert zu betrachten. Geist als Folge des Körpers und der Körperanordnung. Die Geistesprozesse der menschlichen Einzelperson werden den allgemeinen nicht-individuellen Prozessen der vorhergehenden Phasen sozusagen hinzugefügt. In dieser Auffassung erhält der Embryo etwas wie einen allgemeinen (nicht-einzelnen) menschlichen Status: in der embryonalen Phase ist noch keine Rede von Individualität oder persönlichem Dasein. In der Ansicht, die in diesem Artikel dargestellt wird, wird die Dynamik des embryonalen Daseins als eine Orientierung 'von Außen zum Inneren', d.h. eine zentripetale Daseinsrichtung betrachtet. Damit wird angedeutet, dass im körperlichen Aussehen des Embryos ein Menschenwesen sich sozusagen 'selbst eindrückt'. In Abbildung 3 wird die Umkehr der Orientierung, der Morphodynamik des Seins zwischen einem Embryo und einem erwachsenen Menschen schematisch dargestellt. Als erwachsener Mensch drücken wir uns mittels unseres Körpers aus: die Welt ist unser Ziel und der Körper sozusagen das Instrument zu diesem Zweck. Der Embryo andererseits 'drückt' sich noch in die körperliche Organisation ein. Embryonale Dasein ist folglich zu betrachten als eine Art leises, stummes und introvertes Dasein. Die Idee, dass ein Embryo noch nicht etwas 'tut', noch nicht tätig ist oder funktioniert, ist ein großes Missverständnis und eine Abwertung. Die Tätigkeit, die Leistungen sind im Embryo auf sich selbst, einwärts weisend. Aber es stellt menschliche Tätigkeit, menschliches Benehmen dar! In dieser Ansicht stellt das embryonale Durchführen auch den Ausdruck eines menschlichen Wesens, der menschlichen Seele als primär dar. Ein Menschenwesen ist ein Wesen, das sich im ersten Auftrag mittels der Wachstumsgesten und der Formbewegungen verkündet, danach mittels der 'freigekommenen' physiologischen Prozesse (Benehmen) und später mittels der Gestik des psychologischen Benehmens. Alles ist Ausdruck, menschliches Benehmen.

Inzwischen scheint es, dass wir weit weg sind von den üblichen reduktionistische Ansichten. Im Verlauf des Denkens, dem hier gefolgt wird, müssen wir zu einer ganz anderen Schlussfolgerung

kommen. Ich berücksichtige die Tatsache, dass der Unterschied zur 'regulären' Embryologie nicht so sehr durch alternative Konsequenzen dargestellt wird, sondern mehr durch einen alternativen Gesichtspunkt, ein Paradigma, das hier beschlossen ist, um sich in embryonalem Dasein zu reflektieren. Ein anderes Licht wird auf das embryonale Funktionieren geworfen. Wenn der Mensch ein Wesen des Geistes und des Körpers ist, dann ist auch embryonales Dasein die Äusserung geistiger Existenz. Auch im embryonalen Dasein drückt sich ein menschliches Wesen aus. Die Seele oder der Geist ist das Primäre, der Körper ist sekundär, d.h. wenn man dies im Sinne der dualistischen Betrachtungsweise anschaut, in der Geist (Seele) und Körper Oppositionen sind. Man darf aber die Sache auch in einer monistischen Weise betrachten und den Philosophen DeLaMettrie paraphrasieren: "Der Embryo erhält nicht eine Seele, er **ist** außerdem Seele." Ein Menschenwesen kommt in Erscheinung. Um zu verstehen, was sich dort selbst ausdrückt (man könnte auch 'sich eindrückt' sagen), ist es notwendig, die Wachstumsgebärden, die Wachstumsgestik und die Gestalt ernst zu nehmen wie (menschliches) Benehmen und als solches dann zu beschreiben. Dieses könnte uns etwas über menschliches Dasein beibringen.

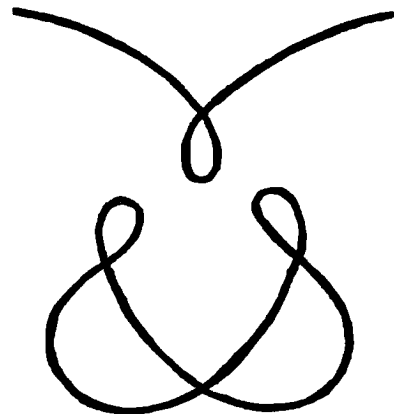
Jetzt könnten wir das Bild des Tons und der Hände, das zuvor erwähnt wurde, weiterführen. Wie schon gesagt, sind weder der Ton noch die Hände eigenständig im Stande, eine Form zu bilden. Die Form, die Gestalt kann nur zur Erscheinung kommen in der Wechselwirkung zwischen beiden Bedingungen. Auf gleiche Art wird der menschliche Embryo nicht durch das Genom verursacht und durch Umweltfaktoren, aber es kommt zur Erscheinung anhand dieser beiden Bedingungen. Wie jeder Organismus ist der menschliche Embryo nicht nur das Produkt des genetischen Programms ('*nature*') allein, er ist auch nicht allein durch Umweltfaktoren ('*nurture*') bestimmt und festgestellt. Organismen resultieren mindestens aus der Wechselwirkung und Durcheinanderwirkung jener zwei notwendigen, aber nicht allein genügenden Bedingungen. In der Metapher des mit dem Ton modellierenden Künstlers gibt es auch die Wirklichkeit des modellierenden Künstlers, der in seinem Geist eine Idee, ein Konzept hat von dem, was modelliert, was produziert werden soll. Wenn der Prozess erfolgreich ist und die Bedingungen des Tons und der modellierenden Hände es ermöglichen, dann kommt im Ton das zur Erscheinung, was gemeint war, aufgefasst im Geiste des Herstellers, des Künstlers. Diese Idee könnte auch auf ein lebendiges Sein, auf einen Organismus zutreffend sein. In dieser Ansicht wird der Organismus wie eine Struktur transzendentaler Art betrachtet, 'unsichtbar' gerade wie die Ideen und die Gedanken im Geist des modellierenden Künstlers. Entlang den Bedingungen von '*nature*' und '*nurture*' – nochmal: jedes an sich notwendig, aber nicht genügend – kommt der Organismus in sein Aussehen, in Erscheinung. In dieser Ansicht ist eine Art 'Drittes', eine 'dritte' Dimension denkbar: das Wesentliche der transzendentalen Struktur daseiend in der Zeit, die nicht vom Modellierungsprozess 'produziert' wird, aber sich offenbart dank dieses Prozesses. In dieser Hinsicht kommt ein menschliches Wesen 'zur Erde': Schritt für Schritt formt es seinen Phänotypus (Form des Aussehens) und gibt in der Zeit (man könnte sagen: ununterbrochen und 'immerwährend') Form und Gestalt zu den biologischen und anderen Bedingungen. Geistiger Plan kommt zur Erscheinung; es braucht eine ganze Biographie, um das zu machen, zu erreichen. Dieses macht einen Embryo wirklich interessant. Dann kommen die Umriss einer Embryologie in Sicht, die in der Lage sind, Inkarnation zu entdecken mittels des Beschreibens der wahrnehmbaren Tatsachen der embryonalen Entwicklung. Mit Inkarnation ist hier nicht mehr und nicht weniger gemeint als eine zentripetale Ansicht über das menschliche Dasein: von 'Dort' entstehen, etwas von 'Dort', das 'nach Hier' kommt. Es soll klar sein, dass hier eine Ansicht gemeint wird, in welcher 'Sehen' ganz unterschiedlich ist zu der üblichen Weise des Schauens und Beobachtens der Naturwissenschaft. Ein ausführlicheres Argumentieren ist notwendig (und gibt es auch), um diese andere Weise des 'Sehens' mit einer verantwortlichen Methodenlehre zu begründen. Dieses ist zweifellos möglich. Hier genüge die Referenz auf die phänomenologischen Annäherungen, auf welche ich mich beziehe, wie sie von Denkern und Wissenschaftler wie Goethe, Husserl, Weiss und vielen anderen Leuten begründet und geübt sind (6). Ich möchte diesen Artikel mit einem Beispiel der Art des Einblickes beenden, den man gewinnen darf, wenn man embryonales (Wachstums-)Benehmen ernst nimmt und die phänomenologische Annäherung betrachtet.

## In gerade jenem Moment ...

Für die meisten Leute ist die menschliche Konzeption ein Art Anfang, ein Moment des Beginnens. Es wird gedacht, dass das befruchtete Ei durch die Verschmelzung der zwei Kerne der beteiligten Geschlechtszellen (Gameten) erzielt wird und dass der Embryo zunächst aus diesem Ei heraus wächst. In dieser Sicht des 'Auswachsens' ist die Sicht des 'Beginns' verschlossen. Mit der Konzeption fängt es an, der Rest ist Konsequenz. Dieses ist hier ausführlich besprochen worden. In dieser Ansicht sind Kinder das Resultat einer Konzeption, sie werden gebildet und können gemacht werden. Die ganze moderne Befruchtungstechnologie ist die indirekte Konsequenz dieser Ansicht und scheint sie zu bestätigen.

Wie könnte jedoch der Prozess der Konzeption in der 'zentripetalen' Ansicht, die hier dargestellt wurde, betrachtet werden? Es würde mindestens einen zweimal so langen Artikel erfordern, um die Prozesse und die Dynamik des menschlichen Befruchtungsprozesses in einer phänomenologischen Weise (4.5) zu beschreiben. Einige Stunden lang wird eine unermessliche Polarität zwischen Samenzellen und der Eizelle zu Stande gebracht, resultierend in einem empfindlichen und labilen so genannten Anziehungs-Komplex. Während dieser Situation werden die üblichen biologischen Verhältnisse zwischen Zelle und Kern von innen heraus und tatsächlich 'ungewöhnlich' aufgehoben und werden 'unbiologische' Dimensionen erreicht. Samenzellen und Eizelle bringen eine Situation zur Erscheinung, die angedeutet werden darf als die komplette Umkehr der üblichen Verhältnisse, die in der Biologie der lebendigen Zelle beschrieben werden. Eine Situation, in der alles geschehen kann, aber nichts festgestellt wird. In jenem zärtlichen Gleichgewicht, in jenen sehr labilen Momenten spielt ja nicht die Dynamik des 'Machens', eher die Dynamik der kreativen Begegnung und des Treffens. Wenn die Phänomene dieses wechselwirkenden Geschehens sorgfältig in ihrer Geste erfahren werden – das ist tatsächlich die Grundregel der Phänomenologie – kommt eher das Bild und die Erfahrung von 'empfänglicher Konzeption' auf. Nicht nur ist die 'horizontale' Konzeption – d.h. die auf der körperlichen, materiellen Ebene der Wirklichkeit der Zellen, Kerne, Biologie, des Verschmelzens von zwei Gameten usw. – hier die zentrale Ausgabe die geschieht, außerdem gibt es aber einen 'vertikalen' Anschluss oder ein Treffen zwischen 'Dort' und 'Hier', zwischen Geist und Stoff.

Die Konzeption, die wir erfolgreich in der Retortenbefruchtung nachahmen und manipulieren, ist nicht die 'tatsächliche' Konzeption: die Fälle auf der biologischen Ebene (möglicherweise ist es langweilig, aber hier ist das Thema wieder) sind die notwendigen aber nicht genügenden Bedingungen für eine Konzeption auf einer anderen Ebene. Sogar in vitro ist niemals ein Baby 'gemacht' worden. Konzeption als Moment, als Thema der Verbindung und des Anschlusses. Was in der Konzeption verbunden worden ist, wird im Moment des Sterbens gelöst und aufgelöst (Trennung). 'Jemand geht hin', sagen wir. Was bleibt, ist der tote Körper als Rest, verlassen von der 'Seele'. Konzeption als ein Ereignis, eine Tat des Umgekehrten: was zuvor getrennt war, wird verbunden, kommt zusammen. Wenn dieser Anschluss, dieses Verbinden erfolgreich ist, ist die 'tatsächliche' Konzeption (das Verschmelzen von Gameten und so weiter) eher eine Konsequenz als eine Ursache. Während einer Konzeption wird eine dritte Person in Erscheinung gerufen. Das ist möglich mit, nicht wegen, dem körperlichen Substrat von zwei anderen Menschen (siehe Abbildung 4). In dieser Ansicht pflanzt der Mensch sich nicht fort im Sinne von Wiederholen oder Reproduzieren. Ein Menschenwesen ist nicht reproduzierbar, mindestens wenn man Biographie als die einzig gültige Einheit des Menschenseins betrachtet (2). Wir reproduzieren uns tatsächlich **nicht** in unseren Kindern. "In gerade jenem Moment, dass ich Du war und Du warst ich" (wie der Dichter sagt), kann der 'Andere' die Gelegenheit und die Bedingungen' finden, um 'herunterzukommen', um zu verbinden. Nicht wegen der Konzeption, aber dank der Konzeption. Das Bild der Empfängnis.



**Abbildung 4**  
Ikone auf einer Geburtsanzeige

## Von 'Dort' nach 'Hier'

Ist 'Verbindung in der vertikalen Richtung' das Hauptthema während der Konzeption, auch in der Dynamik und Orientierung der ganzen pränatalen Entwicklung repräsentiert das die spezifische Orientierung und 'Richtung des Daseins' die die ganze Entwicklung und auch die Geburt kennzeichnet. Sogar buchstäblich kann in dem Embryo eine Orientierung von 'Dort' zu 'Hier', von Peripherie zu Zentrum erkannt werden. Am Ende der ersten Woche der embryonalen Entwicklung wird die Einheit des Embryos, der an diesem Moment eine Art Zellhäufchen darstellt, repräsentiert als ein kleiner kugelförmiger Organismus, der noch aus einigen genetisch identischen Zellen besteht. Dann wird das Ganze aber weiter geteilt und es differenzieren sich innerhalb des Embryos zwei unterschiedliche Bevölkerungen der Zellen, es kommt zu einer Dualität. Während der ersten Tage der Entwicklung wird das befruchtete Ei (Zygote) stufenweise in immer mehr Zellen geteilt durch einen Prozess der Unterteilung (nicht Wachstum oder Größerwerden). Der Embryo wird in eine Anzahl von kleineren Zellen geteilt, gespaltet, als ob der Embryo in seine Zellen auseinanderfällt. Um den 6. Tag nach der Konzeption ist der Embryo ein kleines 'Bläschen', das 'auseinandergefallen' ist in einen äußeren Umhang (den so genannten *Trophoblast*), bestehend aus etwa hundert Zellen um einen Raum mit etwas Flüssigkeit herum, und in ein Zentrum oder 'Kern', der aus einer kleinen Anzahl von Zellen (8 bis 12) besteht, welche die Anlage des späteren so genannten 'tatsächlichen' Embryos darstellt und *Embryoblast* genannt wird. Von diesem Moment an ist ein menschlicher Organismus gebildet aus einem 'Zusatzkörper' ('Mantelkörper'), die Wand des Bläschens, den *Trophoblast*, aus dem heraus die spätere Plazenta (Mutterkuchen, korrekter 'Kinderkuchen') und Membranen (Hülle) entstehen werden, und aus einem 'Zentrumkörper', der als der 'tatsächliche' Embryo angesehen und *Embryoblast* genannt wird und woraus bei der Geburt unser 'tatsächlicher' Körper hervorkommt. Eine Einheit, zwei Körper, zwei Teile, zwei Orientierungen.

Selbstverständlich ändern und metamorphosieren jene zwei Körper noch während der pränatalen Entwicklung völlig, aber die Dualität, die anscheinend wesentlich und kennzeichnend ist für unser pränatales Dasein, bleibt immer dauernd anwesend und während unseres ganzen pränatalen Lebens wahrnehmbar. Ob der Embryo eine Woche alt – und das 'Äußere' noch *Trophoblast* und das 'Innere' noch *Embryoblast* genannt wird – oder zwei Wochen alt – Eigenschaften und Namen haben sich in so genannten *Ektozyst* und *Entozyst* geändert – oder einige Wochen alt – jetzt *Fruchtsack* und *Embryo* – oder einige Monate alt ist – jetzt *Hüllen* (Membranen) und *Fötus* – immer wieder gibt es diese Dualität und gehen die Prozesse im Embryo von Außen zum Inneren. Z.B. in der zweiten und dritten Woche muss von diesem 'äußeren Körper' ein Strom des Bluts und der Ernährung entwickelt werden, um das Dasein des 'Zentralkörpers' zu sichern. Das erste Aussehen eines Herzens stellt die Mitte dieser ganzen Einheit an diesem Moment dar. Wenn nicht so, erhält das 'Zentrum' sich lose von seiner Peripherie und konnte sterben, wenn das in einer Abtreibung resultiert. Eine gefährliche Schwelle muss an der zweite, dritte Woche genommen werden: der Embryo kommt von einem peripheren Bestehen ('Dort') zu einem Dasein im Zentrum ('Hier'). Er kommt sozusagen mehr und mehr 'zur Erde herunter', er inkarniert tiefer in den Körper.

Die ganze Embryonalentwicklung als ein Prozess der Inkarnation? Als Einwicklung? Diese Dualität im pränatalen Dasein, diese 'Zweikörperlichkeit' muss ernst genommen werden. Unser 'Mantel', der 'Zusatzkörper', die Membranen und Plazenta sind nicht Ergänzungen oder Anhänge, wie die reguläre Embryologie und Gynäkologie das denken und anscheinend glauben! Die Dynamik des Embryos kann uns außerdem zeigen, dass der 'Zentralkörper' weiter aus dem so genannten 'Zusatzkörper' heraus (!) kommt, also sich von ihm emanzipiert in einem Prozess der Gewinnung von Unabhängigkeit und Autonomie. Wenn das so ist, dann findet bei der Geburt eine Art lösender Prozess statt und kommt ein menschliches Wesen in Erscheinung durch eine Art Sterbensprozess und stirbt ein Mensch 'aus seinem Selbst heraus'! Der ganze pränatale Prozess trägt auch die Signatur des 'Kommens', des Emanzipierens von der peripheren (spirituellen?) Dimension. Ist es nicht sinnvoll, dass in der deutschen Sprache Geburt Entbindung genannt wird? Was verbunden und eins wurde, wird entbunden und aufgelöst. Geboren werden als ein Prozess des Sterbens? Wie am Sterbebett Seele und Körper getrennt und wiedergeboren werden, könnte die Geburt als Prozess des Sterbens beschrieben werden, worin man von seinem Kontext hinwegstirbt (siehe die Erzählung *Ein unvorstellbares Dasein*, Seite 15 *Intermezzo*).

## Intermezzo: Eine Erzählung über ein unvorstellbares Dasein

Stelle dich vor: Du bist (noch) ein Fötus. 'Denkend', dass die Welt so ist, wie du diese zurzeit kennst und erfährst. Könntest du dich sonst vorstellen? Du bist gerade in dieser Welt, in dieser Wirklichkeit aufgewacht. Du bist aufgewacht, indem du deinen Sinnen öffnest. Du träumst noch. Langsam, Schritt für Schritt, wirst du dich der Welt um dich herum bewusst. Sanfte Wärme umgibt dich. Deine Erfahrung reicht nicht über einer warmen Wasserhülle hinaus. Du lebst in der Sicherheit einer weichen, nachgebenden und sanften Hülle. Es ist meistens dunkel, nur manchmal erscheint ein weiches glänzendes Licht. Vage Geräusche werden gehört. Stimmen, pulsierendes Zischen eines Herzens, Blubbern des Darmes. Herzen? Därmen? Die Sachen haben noch keinen Namen; es gibt noch keine Begriffe. Und dann denkst du - wenn man überhaupt bewusst denken kann, wenn man Fötus ist -: "So ist es, dieses ist die Welt, dies ist die Wirklichkeit, so wird mein Leben sein." Woher würdest du besseres oder anderes wissen?

Und so wirst du in diese Welt gebracht. Mit kompletter Hingabe verbindest du dich vertrauensvoll mit dem Sein dieser Welt, innerhalb dieser lebenden Umgebung der Hüllen und Plazenta. Diese bieten dir Sicherheit und Vertrauen. Da ist es, wo du Atem und Ernährung findest. In dieser Wirklichkeit bestehst du, verwurzelst du dich. Diese Hüllen sind der 'Boden' unter deinen Füßen. "Betrachte mich, wie ich an der Nabelschnur hänge, lebenslang" wie der Dichter es ausdrückt. Stelle dich vor: Du bist (noch) ein Fötus und denkst - wann es überhaupt dort und dann 'denken' gibt -, du erlebst: "Dies ist, wie es sein soll, so ist die Welt, die Wirklichkeit. Dies ist Leben, Bestehen. Dieses ist meine Wirklichkeit, meine Welt."

Und dann ...! Dann kommt ein Moment, in dem der Boden der Hüllen unter deinen Füßen zu beben beginnt und nachzugeben anfängt! Zuverlässige und sichere Anschlüsse lösen sich. Blutgefäße werden zerrissen, der Atem wird fast weggenommen! Dieser sichere Schoß der dich trug, beginnt zu verschwinden. Du wirst aus Ihrem Paradies heraus getrieben! Deine Grundlagen schwanken. Es droht Gefahr. Das Wasser, das dich bisher die ganze Zeit geschützt und getragen hat, fließt ab und verschwindet. Du wirst hinausgetrieben! Hinaus? Wohin? Gibt es eine 'Außen', ein 'Dort'? Es gab bis jetzt noch keine 'Außen', kein 'Dort'. Es ist UNVORSTELLBAR dass es eine andere Welt und Lebensweise gibt als die in den vertrauten, geborgenen Hüllen der du dich anvertraut hattest. Weiterleben? Anders leben? Wie? Du bist in Schmerz, in Bedrängnis, Du stirbst ...!

Aber dann ...! Das UNVORSTELLBARE geschieht! Am Ende eines engen, dunklen Tunnels lebst du weiter! Es IST möglich! Luft erfüllt versengend deine Lungen, aber du kannst atmen. Unbekannte Lebensart. Es gibt Licht, harte Töne, aber auch warme Hände und Arme, die dich tragen und trösten. Du kannst auch essen, es gibt Nahrung: es gibt eine warme Brust, wodurch du wieder nach Hause kommst.

Ist es nicht die gleiche Begriffbarriere, die uns daran hindert, über der Grenze unseres Todes zu schauen? Wie UNVORSTELLBAR ist es, dass wir weiter gehen und leben können, ohne die uns vertraute Welt, von der wir dachten (denken), sie sei DIE Wirklichkeit? Ohne diesen Körper? Unser Körper ist uns wie ein vertrautes und zuverlässiges Haus, ein Leben lang. Es ist die Welt, in der ich lebe und mich sicher fühle. Könnte es ein 'Irgendwie sonst', ein 'Irgendwo sonst' geben, ein Jenseits? Ein Bestehen 'dort draußen'? Das kann es nicht geben, weil es (fast) UNVORSTELLBAR ist.

Stelle dich vor: Du bist wieder Fötus, in dieser Wirklichkeit, in dieser Welt! Dann kommt der Tag, an dem du durch einen engen, dunklen Tunnel gehst und in eine andere Daseinsart hinüber geführt wirst, sodass du weiter leben kannst auf der 'anderen Seite'? Das UNVORSTELLBARE als Möglichkeit? Und wer weiß, jemand wartet dort auf dich, in dieser 'anderen' Welt. Du wirst dort, wie damals in der Schwangerschaft, wieder erwartet?

Geboren werden: aus dem Zusammenhang und der Gesamtheit unseres pränatalen Bestehens heraus sterben, von 'Dort' oder Jenseits kommend zu dem 'Hier', dem Diesseits. Sterben wie von 'Hier', vom Diesseits hinweggehen, um im 'Dort', im Jenseits geboren zu werden? Geboren werden und Sterben, Geburt und Tod, zwei Seiten, zwei Aspekte einer ähnlichen, von derselben Bewegung?

JvdW

## Schlussfolgerung

Vati, woher komme ich? Eine Unsinn-Frage in einer Dekade, in der jeder mit dem Dogma und den Artikeln des Glaubens der modernen Naturwissenschaft indoktriniert wird? Viele Kinder erhalten die Antwort, dass sie 'von den Samenzellen des Vati' oder 'aus dem Bauch der Mutti' kommen. Heutzutage machen und konstruieren wir sogar Babys, und viele Leute sind überzeugt, dass sie wissenschaftlich korrekt und objektiv denken, wenn sie die Sachen auf diese Weise angeben. In diesem Artikel werden die Umriss – oder möglicherweise sogar weniger als dies – einer Embryologie skizziert, die embryonales und pränatales Dasein rechtfertigt als menschliches Sein und Werden. Eine Embryologie, die – ebenso wie ihr naturwissenschaftliches Gegenstück – verwurzelt ist in 'objektiven' Tatsachen und Phänomenen und auf diesen basiert, aber die es letztlich übertreffen könnte. Eine Embryologie, die Sicht bietet auf menschliche Leistung, dort im stummen und stillen Dasein, wo wir unsere Biographie noch in biologischen Sätzen und Bedingungen schreiben. Wo jedoch das einzigartige Wesen, die Person (oder die Entelechie), die wir alle als menschliche Wesen auch sind, nicht aus dem Spiel heraus ist (oder 'noch nicht anwesend', wie oft gesagt wird), aber sich selbst durch jene biologischen Leistungen und Zustände der Zellen, Gene und so weiter ans Licht bringt, erringt. Eine Embryologie, die auf die Frage, die von fast jedem Kind an seine Eltern gestellt wird, schließlich antworten muss: "Gut, Du kommst vom Himmel, mein Kind. Ich machte Dich nicht, auch nicht Deine Mutter. Du bist dich selbst; Du gehörst niemanden. Gehe Deinen Weg und werde Dich selbst. Am Ende wirst Du den Weg, den Du bereits gegangen bist, vollenden, auch in Deinem biologischen Dasein. Gehe denn, bis zum letzten Moment, bis zum Punkt hinter dem letzten Satz deines Lebens, wenn es den Leuten klar werden sollte, wer wirklich die Person war, die hier gewesen war. Wenn Leute in Deiner Biographie lesen können: Ecce Homo. Schauen Sie diesen Menschen, es war dieses menschliche Wesen, diese Person, die unter uns gewesen war."

Jaap van der Wal

April 2005

November 1997 (original Holländische Version)

## Verantwortung

Jaap van der Wal. Dr. med. J.C. van der Wal. Geboren: 17. Februar 1947. Medizinstudium vollendet im Jahre 1973. Hat an mehreren Universitäten in Holland als Privatdozent für Anatomie und Embryologie gearbeitet. Im Jahre 1998 habilitierte er mit einer These über Bewegungssinn und dessen Organisation. Besondere Interessen: Embryonalentwicklung – Evolution – Genforschung – Philosophie der Wissenschaft. Die wichtigste Inspiration, was sein Bild des Menschen und der Welt anbelangt, ist die Anthroposophie von Rudolf Steiner. Er versucht eine Brücke zu schlagen zwischen Naturwissenschaft und Spiritualität mit der phänomenologischen Methode (Annäherung) von Goethe. Heute verbunden mit der Universität Maastricht, Holland.

*Ich danke Frau Anelis Apendina vom Kientalerhof in der Schweiz und Herrn Urs Thoenen verbunden mit dem Polarity Zentrum in Zürich in der Schweiz für die Bearbeitung meines Originaltextes. Ich schulde den beiden Dank, dass sie meine unbeholfenen Sätze bearbeitet und in richtiges Deutsch gesetzt haben.*

## EMPFÄNGNIS

*Ich schenkte dir gern ein Kind.  
Nicht einfach  
die Summe  
zweier Arten Gene,  
Zufall  
im Strom der Zeit.*

*Nein ...  
ein Wunder,  
geborgen schwebend  
im Blau deines Schoßes.*

*Geworden,  
erschaffen,  
in dem Augenblick,  
da ich du war,  
und du ich warst  
und wir wurden  
der Andere.*

JvdW

## Literatur

*(Referenzen zur Literatur sind im Text angedeutet mit Ziffern zwischen Klammern).*

- 1 Blechschmidt, *Wie beginnt das menschliche Leben*, Christiana-Verlag, Stein a. Rhein, 1976
- 2 *Zit er toekomst in ons DNA? Genetische manipulatie bij plant dier en mens: een aanzet tot maatschappelijke oordeelsvorming*. Uitgave van de Werkgroep Genenmanipulatie en Oordeelsvorming, Driebergen. Onder redactie van Edith Lammerts van Bueren en Jaap van der Wal, 1993.
- 3 Wal J.C. van der, 1987, De kracht van het stille bestaan – de overlevingsstrategie van ons embryonale Zijn. In: *Strategieën van overleving*, Congresboek, Onderzoekscentrum Marginaliteit K.U. Leuven: 125–170.
- 4 Wal, J.C. van der, 1979, *Conceptie: leven door de poort van de dood*. In: Tijdschrift Jonas, nr. 17, 20 april 1979: 3–5.
- 5 Wal, J.C. van der, 1993, *Conceptie: een incarnatie door het oog van de naald*. In: Tijdschrift Jonas, nr. 8/9, 17 december 1993: 12–15.
- 6 Wilmar, F. *Vorgeburtliche Menschwerdung*, Mellinger Verlag, Stuttgart, 1979.  
König, K., *Embryologie und Weltentstehung*, Verlag Die Kommenden, Freiburg i. Br., 1966.  
Schad, W., *Die Vorgeburtlichkeit des Menschen*, Urachhaus, Stuttgart, 1982.





**Osteopathie**Schule  
Deutschland

In Kooperation mit der



**MENSCHLICHE BEFRUCHTUNG: WIE MAN  
FORTPFLANZUNG ÜBERWINDET**

**– EINE PHÄNOMENOLOGISCHE SICHT ZU  
MENSCHLICHER EMPFÄNGNIS –**

**JAAP VAN DER WAL PhD MD**

**Erklärung/ Copyright:** Die Unterlagen in diesem Skript sind urheberrechtlich geschützt. Jede Verwendung, die nicht ausdrücklich vom Urheberrechtsgesetz zugelassen ist, insbesondere die Einspielung, Verbreitung oder Wiedergabe in elektronischer Form (online/offline), bedarf der vorherigen schriftlichen Zustimmung der Osteopathie Schule Deutschland (OSD).



# Menschliche Befruchtung: Wie man Fortpflanzung überwindet

- Eine phänomenologische Sicht zu menschlicher Empfängnis - <sup>1</sup>

Jaap van der Wal

*In dem Augenblick,  
da wir wurden der Andere  
JvdW*

*Bearbeitung und Korrektur des Textes von Herrn Evan Bortnick und Herrn Urs Thoenen.*

## **Abstract**

*Das Phänomen der menschlichen Empfängnis, wie von der Forschung der letzten Jahrzehnte offenbart, bekommt einen neuen Rahmen durch die phänomenologische Sichtweise, die so genannte dynamische Morphologie. Von diesem Standpunkt aus scheint es klar, dass menschliche Empfängnis kein Fortpflanzungsakt ist. Der Prozess der Empfängnis ist ein Prozess der "ENT-Biologisierung". Dies öffnet Raum für einen Akt der Inkarnation, in dem spirituelle Energie Gelegenheit findet zur Bindung oder Manifestation mit (biologische) Substanz als Mittel.*

## **Einführung - Die dynamisch-morphologische Sichtweise**

Die Sichtweise der dynamischen Morphologie hat ihre Wurzel in der wissenschaftlichen Tradition der Phänomenologie. Dies widerspiegelt Goethes Vision der lebenden Natur. Genauso wie der Phänomenologe interessiert sich der dynamische Morphologe für das **Verständnis** der Sprache von Form und Gestalt. Dies ist ein anderer Fokus als der bloße Versuch einer **Erklärung** der Ursachen. Dieser Fokus beschreibt die Gestalt eines Organismus in seiner Erscheinung, um die Dynamik der fundamentalen gestalterischen Geste besser zu verstehen. Dynamische Morphologie bezieht sich nicht nur auf den Organismus als Ganzes, sondern auch auf die Dynamik und die Gesten der Organe und Glieder innerhalb eines Rahmens des organistischen Lebensprozesses. Oft wird diese morphodynamische Gestaltgeste von einer biologischen Form durch embryologische Entwicklung und/oder die Gestaltung eines Organs oder Glieds im Erwachsenen erkannt. Doch solches Wissen muss nicht eine Voraussetzung sein, um diese Geste oder die Form, durch die sie spricht, zu verstehen.

Die Geste, die durch eine Form spricht, kann durch innere psychologische Wiedererzählung der ihr zu Grunde liegenden Bewegung erkannt werden, welche die Form zum Ausdruck bringt. Man bekommt einen instinktiven Sinn für diese Art Bewegung. So kann die Geste der Form als eine interne Bewegung oder Gebärde erkannt werden. Das heißt, sie ist psychologisch wahrnehmbar und nachahmbar. Es bedeutet nicht, dass die Erkenntnis der Morphodynamik einer Form "subjektiv" sein muss. Es bedeutet auch nicht, dass sie ein Produkt der Vorstellungskraft allein und nicht kommunizierbar ist. Das nächste Beispiel mag diesen Punkt deutlich machen. Vergleiche den hüllenden Charakter eines Schädels, der seinen Inhalt vor äußeren Einflüssen schützt und abschirmt, mit dem Charakter einer Extremität, die äußeren Einflüssen direkt begegnet. Der Unterschied kann von jedem erkannt und anerkannt werden. Die Geste der Form ist in diesem Fall selbstverständlich. Dieses mentale Spiel mag mehr Emotionen als Ratio haben, doch es bedeutet auf keinen Fall, dass es *nur* subjektiv und deshalb unwissenschaftlich ist.

---

<sup>1</sup> Deutsche Bearbeitung des Artikels *Human Conception: How To Overcome Reproduction*, in: Energy & Character, International Journal of Biosynthesis, Vol. 33, September 2004.

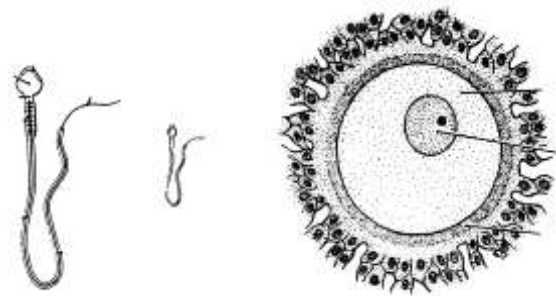
Zusammengefasst könnte behauptet werden, dass die dynamische Morphologie auf keinen analytischen oder anatomischen Prozess zurückgreift, um Gestalten und Formen zu beschreiben. Sie bemüht sich vor allem, die Geste und Gestalt als solches zu verstehen. Dieses Verständnis drückt sich durch Form und Gestalt in einer integrierten und holistischen Weise aus. Goethe selbst verweist auf die Wahrnehmung und das Bewusstsein einer *sinnlich-übersinnlichen* Qualität der Form. Mit diesem Ausdruck meinte er, dass diese formende Sprache nicht einer kartesischen Kategorie der sinnlich wahrgenommenen Einheit (*res extensa*) zugeordnet werden kann.

Da Form und Gestalt (Geste und Dynamik) auf jeder Ebene der Natur erkennbar sind, kann der Morphologe eine Ähnlichkeit im Organismus, Organ und Gewebe feststellen. Er kann sogar die Gesten des pflanzlichen Prozesses in Organ- oder Vitalbewegungen erkennen. Goethe zum Beispiel studierte bereits die Basisprinzipien des "Ballens und Spreizens" in Pflanzen. Diese Geste ist auch in embryonalen Säugetierprozessen feststellbar. So betrachtet ist die dynamische Morphologie eine interdisziplinäre Vorgehensweise.

In diesem Artikel wird menschliche Befruchtung durch diese Angehensweise beschrieben. Das Ziel dieses Artikels ist, die Essenz der menschlichen Befruchtung durch Bewegung und Geste zu verstehen. Es wird gezeigt, dass durch eine solche Angehensweise, eine völlig unterschiedliche Idee hervorgerufen wird, von dem was essentiell stattfindet, als man durch eine mechanisch-biologische Beschreibung finden kann.

### **Am Anfang: die Dynamik der menschlichen Eizelle**

Die menschlichen Eizelle (siehe Abbildung 1) zeigt eine Reihe von Merkmalen und Eigenschaften, die man in fast jeder Zelle im menschlichen Körper findet. Die Einzigartigkeit dieser Zelle ist jedoch, dass sie diese Eigenschaften in einer solch reinen und fundamentalen Weise aufweist (fast wie einer Archetypus)<sup>2</sup>. Die fast absolut sphärische Form der Eizelle ist ein Beispiel dieser einzigartigen und ursprünglichen Eigenschaft. Keine andere menschliche Körperzelle zeigt diese mathematisch absolut sphärische Form so perfekt wie die Eizelle. Körperzellen finden sich normalerweise in verschiedenen Formen. Dieses Phänomen könnte durch die Tatsache verstanden und erklärt werden, dass jede Zelle eine andere Funktion hat. Diese verschiedenen Funktionen verlangen jeweils eine andere Form der Zelle. Diese anderen Zellen haben auch Austausch mit Nachbarzellen. So gesehen existieren quadratische und zylindrische Zellen, die eine abgrenzende Schicht bilden (Epithelium) wie Steine auf eine Strasse. So bilden Neuronen (Nervenzellen), die enorm lange Verlängerungen zeigen (Axonen und Dendriten), mit anderen Neuronen Synapsen und funktionale Netzwerke. Man könnte also behaupten, dass die sphärische Form der Eizelle auf ihre solitäre Existenz bezogen ist. Die Eizelle existiert sozusagen allein. Sie ist allein (All-Eins?). Der Eierstock (das Ovarium) besteht nicht aus Eizellgewebe und ist nicht aus Eizellen gebaut. Das Gewebe des Ovariums hat gesonderte Hüllen (Follikel), in denen jede Eizelle allein aufgehoben ist.



**Abbildung 1.** Eine Samenzelle (links) und eine unbefruchtete Eizelle (rechts). In der Mitte eine Samenzelle im gleichen Maßstab wie die Eizelle.

<sup>2</sup> Natürlich ist es dem Autor bekannt, dass **genetisch** gesehen (d.h. auf Chromosomebene), die Eizelle sich von anderen Zellen unterscheidet. Diese Unterscheidung basiert auf der Tatsache, dass sie (wie die Samenzelle) nur die Hälfte der Chromosomen besitzt. Diese Tatsache ist aber von weniger Bedeutung für den dynamischen Morphologen, da er sich mit der Beschreibung der Zelle **als Zelle** befasst.

Die sphärische Form ist auch genau die Form, die ein Minimum an Kontakt mit der Außenwelt mit einem Maximum an Volumen und Inhalt kombiniert. Das ist der Grund, warum ein Ball sich so leicht bewegen und rollen lässt. Die Eizelle hat relativ viel inneren Raum (Inhalt). Es ist die Zelle mit dem größten Volumen im ganzen Körper. Ihr Durchmesser von  $150\mu\text{--}200\mu$  ist sehr groß, verglichen mit dem durchschnittlichen Zelldurchmesser von  $10\mu^3$ . Die reife Eizelle ist so groß wie ein Sandkorn und deshalb von bloßem Auge sichtbar, was für eine Zelle außergewöhnlich ist. Für den dynamischen Morphologen ist die Erkenntnis wichtig, dass die Eizelle nicht nur groß ist im Sinne des Volumens und Durchmessers, sondern dass sie die **Geste** aufzeigt, groß **zu sein**. Ein Merkmal der Eizelle ist nämlich die Aufblähung und Vergrößerung des Volumens während des Wachstumsprozesses; von  $10\mu$  am Anfang, als Urding, als Gamet über  $45\mu$  am Ende der ersten Phase der Reife bis zu einem Durchmesser von mehr als  $150\mu$  am Ende. Während des Reifeprozesses sammelt die Eizelle relativ viel Zytoplasma an, was sich in einem relativ großen Nukleus-Zytoplasma-Verhältnis zeigt und die „Pflege“ des Ovariums braucht als Brutkasten um im Leben zu bleiben. Diese Tatsachen repräsentieren die **Geste** des Groß-Seins.

Die nächste spezifische Eigenart der Eizelle ist ihre *Offenheit*. Damit ist die Tatsache gemeint, dass die Eizelle intensiv mit ihrer Umwelt kommuniziert. Es ist bekannt, dass sie unmittelbar nach ihrer Befruchtung Substanzen produziert, die ihre unmittelbare Umwelt (die Schleimhäute des Mutterleibs) beeinflussen. Diese *Offenheit* hat damit zu tun, und zeigt sich durch diese Tatsache, dass die Zelle sehr empfindlich auf giftige Einflüsse der Umwelt reagiert. Sie ist sozusagen eine verwundbare, eine verletzbare Zelle. Diese komplexe Vernetzung der Eigenschaften als "*Offenheit*" zu beschreiben, ist ein gutes Beispiel der dynamisch-morphologischen DefinitionsRahmen. Offen zu sein, verwundbar zu sein, Umweltverkehr als Geste und Dynamik, mag als "interne" Gestik und Bewegung erkannt werden. Man kann sich in die Geste des Organismus einfühlen und mitklingen, welcher Organismus "offen" und interaktiv mit der Umwelt ist. Der Leser braucht nur mit der Geste mitzuklingen oder mitzufühlen, um die Geste als intern-psychologische Bewegung wahrzunehmen.

### **Anders rum: Gegenüberstellen und Vergleichen als Methodik**

Die klassische analytische und anatomische Vorgehensweise teilt den Organismus meistens in Glieder und Organe, um die verschiedenen Elemente auf der Gewebs- und Zellularebene im Detail zu beschreiben. Im Gegensatz dazu betrachtet die Vorgehensweise der dynamischen Morphologie immer zuerst die Form des Organismus in Beziehung zu seiner Umwelt (Kontext) und genauso die Form des Organs im Kontext des Organismus und so weiter. In diesem Sinne ist methodischer Kontrast wichtig. Innerhalb des Gesamtorganismus könnten wir Polartendenzen in Form und Biodynamik ausmachen, den Schädel mit den Extremitäten zum Beispiel. Kontrast ist eine Art intensiver Vergleich. Wie oben bemerkt zeigt ein Vergleich Besonderheiten auf, die eine ausschließlich anatomische und analytische Betrachtungsweise übersehen würde. Diese beschränkte Sicht wäre reduktionistisch und ausgrenzend. Aus dem Kontext genommen würden diese Merkmale, die einer morphodynamische Sicht einschließt, ihre Bedeutung verlieren.

Es wäre fruchtbar und vernünftig, sich den Kontext der Eizelle vor Augen zu führen, um sich ein tieferes und essentielleres Bild machen zu können von der Geste dieser Zelle. Im Prozess und in der Dynamik der Befruchtung wäre natürlich die Samenzelle<sup>4</sup> genau der richtige Kandidat. Es wird gleich hier demonstriert, dass man ein Verständnis der morphogenetischen Eigenschaften der Eizelle bekommt, indem man einen Kontrast und Vergleich mit der Samenzelle aufstellt ... und umgekehrt. Da ist Raum für beide Typen von Zellen. Ihre morphologischen Charakteristika und Gesten werden uns helfen, beide besser zu verstehen.

---

<sup>3</sup>  $\mu$  ist ein tausendste Millimeter (oder: micrometer)

<sup>4</sup> Hier wird geredet von ‚Samenzelle‘ statt ‚Spermazelle‘.

## Dem Einen begegnen: die Morphodynamik der menschlichen Samenzellen

Im Falle der Samenzellen gibt es eine starke Tendenz, die Mehrzahl zu benutzen (wie im Paraphrentitel). Dies basiert auf einer Besonderheit der menschlichen Samenzelle. Anders als die einsame Eizelle ist eine Samenzelle nie allein. Eine der hervorstechendsten Eigenschaften der Produktion von Samenzellen im menschlichen Hoden ist die enorme Menge, die produziert wird. Andererseits ist der Prozess der Oogenese (d.h. Reifen und Produktion der Eizellen) geprägt durch die Tendenz zur Reduktion und Verringerung. Die Tatsachen unterstützen diese Sicht. Während der Embryophase eines Mädchens, sind durch Zellverteilung vorerst Millionen von Eizellen in Produktion (6.000.000). Zunächst aber wird diese Zahl deutlich reduziert bis um die 2 Millionen bei der Geburt, bis zu Beginn der Geschlechtsreife nur ein paar Hunderttausend geblieben sind. In jedem Monatszyklus erreichen 10 bis 20 Zellen die Reifungsendphase. Aber nur eine (selten 2 oder 3) wird freigegeben (Ovulation). Der Rest vergeht. Also könnte der ganze Prozess der Eizellenreifung beschrieben werden als eine Art Verdichtungs- und Verringerungstendenz (Geste). Im Gegensatz dazu zeigt der männliche Prozess (Spermatogenese) eine deutliche Erweiterungs- und Vermehrungstendenz. Kontinuierlich werden innerhalb der Hoden enorme Mengen von Samenzellen produziert. Millionen pro Tag, Tausend pro Sekunde! Diese gewaltigen Mengen sind auch durchaus nützlich. Sehr viele Samenzellen werden bei der Überwindung von anatomischen, physiologischen und biochemischen Barrieren geopfert, denen die Samenzellen im Laufe ihre Reise zur Eizelle begegnen. Die Produktion der Eizelle hingegen ist ein Prozess der Titration (eine nach der anderen). Die Produktion der Samenzellen ist massiv und explosionsartig. Diese Eigenschaften korrespondieren mit der Polarität von **eins** und **solitär** für die Eizelle und **viele** und **zusammen** für die Samenzellen.

Was ihre Form angeht, ist der Kontrast zwischen den beiden Arten von Zellen sehr ausgeprägt (siehe Abbildung 1). Die Eizelle könnte beschrieben werden als rein sphärisch. Die Samenzelle im Gegenteil, mit ihrer Länge von  $60\mu$ , einem Kopfdurchmesser von 3 bis  $4\mu$  (höchstens) und einem Durchmesser beim so genannten "Schwanz" von nicht mehr als  $1\mu$ , sollte als Radiusform die Zelle bezeichnet werden. Im Sinne der Morphodynamik ist die hier deutliche Polarität beeindruckend. Die Eizelle ist ein Ball. Ist ein Ball nicht eine Form mit vielen, endlosen, unsichtbaren Radii (Strahlen)? Die Samenzelle macht das Prinzip des Radius sichtbar. Später, unmittelbar vor und während der Konzeption, kommen viele Samenzellen mit starkem Fokus auf einer einzigen Eizelle zusammen. Bringen sie nicht in dieser Weise – transzendental gesehen – eine Ballform zustande, in der die Samenzellen als sichtbare Strahlen aus einer Manifestationsmitte hervorgehen? Die Samenzellen machen nur sichtbar, was in der Eizelle schon angelegt ist! (Siehe Abbildung 2).

In der vorherigen Beschreibung der Eizelle wurde behauptet, dass die sphärische Form eine Form mit geringem Kontakt zur Außenwelt darstellt. Sie stellt also perfekt die Form des "In-Bewegung-gebracht-seins" dar. Andererseits stellt die radius-ähnliche Form ein Prinzip der Bewegung und des Selbst-bewegt-seins dar. Die Tatsache, dass die Samenzelle ein **aktiv** bewegender Organismus ist (im Gegensatz zur Eizelle) ist für die dynamisch-morphologischen Beobachter nicht überraschend oder unerwartet. Es ist genau der gleiche Fluss innerhalb des Eileiters, wodurch die Eizelle passiv in Richtung Gebärmutter gebracht wird, wie für die Samenzelle der Gegenstrom, durch den sie ihre Potenz zur Bewegung zeigen kann. Gleichzeitig ist dieser Strom stark richtunggebend und führend für ihre Bewegung.

Die Samenzelle ist sehr klein (siehe Abbildung 1). Wie im Fall der Eizelle sind es nicht die quantitative Merkmale, die einen dynamischen Morphologen bewegen, die Samenzelle als "klein" zu beschreiben. Das Volumen der Samenzelle ist tatsächlich sehr klein: etwa 60.000 von ihnen passen in eine reife Eizelle! Das Ende der Spermatogenese ist aber geprägt davon, dass das Spermium sich all seines zytoplasmatischen Inhalts entleert. Das Ergebnis dieses Prozesses ist eine Zelle mit einer Membran, ein kleines Restchen Zytoplasma und ein

Zellkern. Die Dynamik einer reif werdenden Eizelle könnte einfach beschrieben werden als Vergrößerung, Schwellung und Sich-ausbreiten. Die Formation einer Samenzelle hingegen ist eine Geste der Konzentration und der Verdichtung (Volumenverlust). Genau wie im Fall der Eizelle und ihres "Großseins" stellt die Signatur des "Kleinseins" der Samenzelle eher eine qualitative und nicht eine quantitative Beschaffenheit dar und wird deshalb als eine deutlich morphodynamische Geste gesehen.

Was kann man bezüglich der Beziehung und Auseinandersetzung der Samenzelle mit ihrer Umwelt sagen? Es gibt auch hier, wie zu erwarten, eine bemerkenswerte Polarität. Die Eizelle bezieht sich metabolisch aktiv auf ihr physiologisches Umfeld. Die Samenzelle hingegen hat keinen Bezug darauf und zeigt keinen metabolischen Austausch. Könnte die Eizelle deshalb als "offen" und verwundbar (verletzlich) beschrieben werden, die Samenzelle ist genau das Gegenteil. Scheinbar kann die Samenzelle ohne Schwierigkeit alle Arten physikalischen Missbrauchs aushalten – zum Beispiel geschleudert zu werden oder eingefroren bis  $-60^{\circ}\text{C}$  –, ohne merkbaren Schaden davon zu tragen. Im Sinne der morphodynamischen Geste könnte die Samenzelle also als "geschlossene" oder "nicht-offene" und „unverletzbar“ Zelle bezeichnet werden.

### **Was ist Sichtbarkeit? Die Frage des Kontrasts und/oder Polarität?**

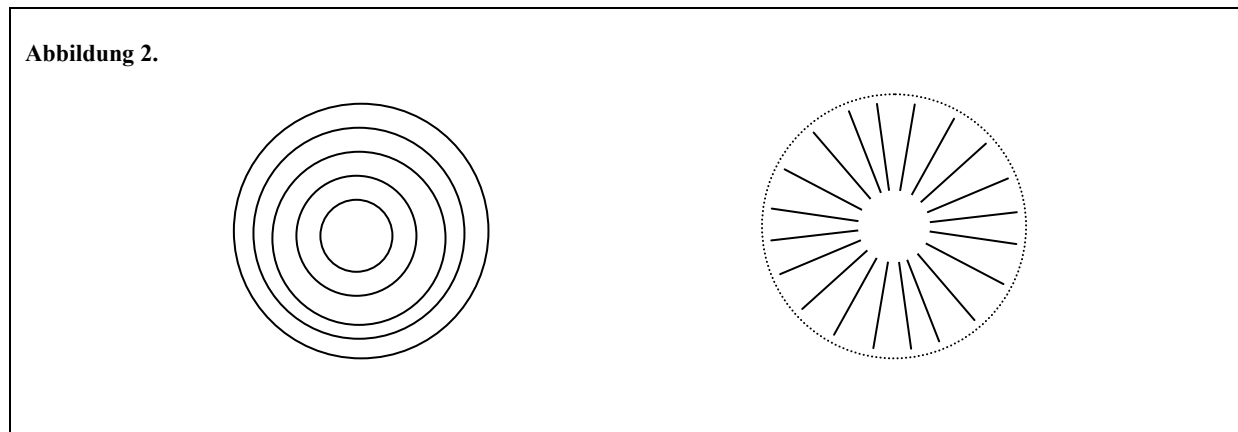
An diesem Punkt des Artikels sollte deutlich geworden sein, dass es Gegensätze gibt bezüglich der zwei Gameten. Was aber ist die genaue Natur dieses Kontrastes im Sinne der dynamischen Morphologie? Haben wir es mit einem Kontrast, einer Opposition oder einer Polarität zu tun? Dies könnte eine Perspektive einer sehr herausragenden **Beziehung** zwischen den Zellen öffnen. Von außen betrachtet heißt dies: auf der Ebene der extrazellulären Mobilität kann die Samenzelle als aktiv und mobil beschrieben werden. Im Gegensatz dazu wird die Eizelle als „passiv“ charakterisiert. Wenn wir den Vergleich auf die **intrazelluläre Ebene** verlegen – von innen betrachtet also – repräsentiert die Eizelle die *aktive* Zelle. Dies stimmt überein mit ihrer Eigenschaft als metabolisch aktive Zelle, die mit der außerezellulären Umwelt interagiert. Das Zytoplasma der Eizelle kann als relativ sehr mobil beschrieben werden. Ein extrem starker Kontrast zur intrazellulären Passivität der Samenzelle! Mehr als 90% des Inhaltes der Samenzelle ist Kern oder DNA-Substanz. Zusätzlich ist die DNA in der Samenzelle strukturiert und durch einen Entwässerungsprozess fast kristallisiert. Innerhalb der Samenzellen (pur) dominieren Form und Struktur<sup>5</sup>. Innerhalb der Eizelle ist die Aktivität des Zytoplasma vorherrschend! Aus dynamisch-morphologischer Sicht taucht etwas anderes auf als einfache Opposition: in Geste und Benehmen stehen beide Zellen in einer **Polarität** zueinander. Wichtige Eigenschaften von Polaritäten sind Austauschbarkeit und Inversion, in diesem Fall: externe Mobilität–interne Struktur (Samenzellen) im Gegensatz zu externe Ruhe–innere Aktivität (Eizelle).

Die polaren Eigenschaften der zwei menschlichen Gameten kann auch in einem Studium ihres Benehmens erkannt werden, welche die Teilung und Reifung betrachtet. Als Eigenschaft des Phänomens der bisexuellen Fortpflanzung geht die Eizelle durch zwei Reduktionsteilungen (Meiose), um die Chromosome auf die Hälfte der normalen Zahl (d.h. diploid) zu reduzieren (siehe Fußnote 1). In der Regel wird das Resultat einer Zellteilung "Schwesterzellen" genannt. Beide sind fast so groß wie die ursprüngliche Mutterzelle, aus der sie stammen. Dies gilt jedoch im Falle der Meiose der Eizelle nicht. Sie teilt sich in eine große, voluminöse Schwesterzelle, welche die tatsächliche Oozyte darstellt, und in eine außergewöhnlich kleine Zelle, den so genannte Polarkörper. Dieser letztere beinhaltet die notwendige Hälfte der Chromosomensubstanz und spielt keine bedeutende Rolle innerhalb des Befruchtungsprozesses von Menschen, so viel wir wissen (siehe Abbildung 3). Aus dynamisch-morphologischer Sicht passt dieses Benehmen perfekt zur Dynamik der Aufrechterhaltung des Volumens und Inhaltes (Groß-Sein). Diese sind beschrieben worden

---

<sup>5</sup> Ist es nicht bedeutungsvoll in dieser Hinsicht, das DNS als Form-ul (d.h. kleiner Form) interpretiert wird?

als eine der bedeutungsvollsten Eigenschaften der Eizellen. Die morphodynamischen Eigenschaften der Spermatozyten sind im Gegensatz dazu Teilung (Viel-Werden), Zerstückelung und Reduktion des Volumens (Klein-Sein). In diesem Kontext scheint Teilung als die passende Geste. Samenzellen sperren sich nicht gegen die reduzierende Teilung, die während des Produktionsprozesses stattfindet. Die zwei Spermatozyten (Samenzellen), die aus der Meiose entstehen, sind gleich groß. Wie vorher beschrieben strebt die Samenzelle nach Reduzierung und Konzentration. In der Endphase des Reifeprozesses der Spermatozyte zur eigentlichen Samenzelle (Spermatozoon) ist es biologisch notwendig, dass die Samenzelle ihr zusätzliches Zytoplasma abstößt. Dieser Prozess stimmt völlig überein mit der Signatur und Geste von *Klein-Sein*.



**Abbildung 2.**

Durchmesser und Strahlen: die zwei Polaritätsprinzipien des Kreises. Links das morphologische "Eizellenprinzip", rechts das morphologische "Samenzellenprinzip".

In der Regel bestätigen pathologische Phänomene die Eigenschaften der normalen nicht-pathologischen Prozesse<sup>6</sup>. Von den ausgestoßenen Spermien des gesunden Mannes ist ein großer Prozentsatz missgebildet, weil sie einen Sack Zytoplasma am Nacken haben, der die Mobilität der Zelle drastisch reduziert. Eine Samenzelle ist offensichtlich dadurch behindert, dass sie Zytoplasma beibehalten hat, wobei das gleiche Phänomen für eine Eizelle absolut notwendig ist. Es ist ein notwendiger Zustand für die fehlerfreie Funktion der Eizelle! So betrachtet könnte der Polarkörper der Eizelle (nach der ersten Meiose) als eine strangulierte Samenzelle angesehen werden und der Sack Zytoplasma der missgebildeten Samenzelle offensichtlich als eine Art Eizelle, die im normalen Reifeprozess hätte abgeworfen werden müssen. Die Eizelle scheint ihre Eizellsignatur aufrecht zu erhalten durch ein Abwerfen und Umstoßen des Samenzellenprinzips. Die Samenzelle erreicht ihr Sein, ihre Eigenschaft und Funktion, durch einen exakt gegenteiligen morphodynamischen Prozess.

Die dynamisch-morphologische Beschreibung der beiden Gameten ist lange nicht auf die Phänomene beschränkt, über die in diesem Artikel bisher berichtet worden ist. Auf jeden Fall wird das Prinzip der Polarität immer das Ergebnis sein, wenn Spermia und Eizelle als Prinzip erklärt werden. Im Komplex der Eigenschaften und Gesten wird die eine Zelle immer genau Gegenteil und Inversion der anderen sein.

<sup>6</sup> Im Fall einer Polarität bestätigt die Pathologie der Formen und Prozesse, die Sicht der Ureigenschaften der Gesten des normalen Prozesses oder der normalen Form. Was normal und sicher für eine der Pole scheint, ist eine Behinderung und pathologisch für den gegenüberliegende Pol.

## Peripherie und Zentrum: Zytoplasma versus Kern

Die dynamische Morphologie sucht nach Gesten der Form oder nach einem gestenhaften Verhalten. Es mag offensichtlich sein, dass die Beschreibungen, wie bisher dargestellt, aus dem Sensorischen und dem Sichtbaren abgeleitet sind, im Gegensatz und polar zum Phänomen auf der sinnlich-übersinnlich-morphodynamischen Ebene.

Abbildung 1 könnte immer noch beschrieben werden als **anatomische** Figur der beiden Gameten, während Abbildung 2 ein Versuch ist, die **Morphodynamik** des Spermias und der Eizelle zu visualisieren. Allerdings kann man nur aus der Sicht und unter der Lupe der dynamischen Morphologie die Oozyte in Abbildung 3 als **Ei-zellulär** sehen und den in Beziehung stehenden Polarkörper als **Sperma-zellulär**. Was könnte die allumfassende Darstellung von beiden Gesten sein? Man könnte eine lange Liste von Polargedanken-Paaren machen, die eine Eizelle gegenüber einer Samenzelle beschreiben kann. Zum Beispiel: groß-klein, offen-geschlossen, aktiv-passiv, Prozess-Form, auseinandergehend-zusammenziehend. Man muss in Betracht ziehen, dass diese Paare von Eigenschaften je nach Gesichtspunkt alle umgekehrt und umgeschwenkt werden könnten.

Denken wir darüber nach, was bisher gesagt worden ist über externe Mobilität im Gegensatz zur internen Mobilität. All diese polaren und gegensätzlichen Aspekte sind auch Aspekte der so genannten **Eizellularität** und **Sperma-zellularität**. Die richtige und essentielle Eizellgeste mit der Spermazellgeste könnte betrachtet werden als die Summe all dieser Aspekte und Gesten. Sie reicht aber weit darüber hinaus. Im nächsten Teil dieses Vortrags, der die Aufmerksamkeit auf den eigentlichen Befruchtungsprozess richtet, ist es wichtig, die folgenden allumfassenden Gesten oder die Biodynamik zu erkennen. Die Eizelle und ihre Geste könnte allumfassend betrachtet werden als **Zytoplasma** und die der Samenzelle als **Zellkern**. Eigenschaften der Eizelle wie Offenheit, interne Mobilität, das Streben nach Zellvolumen und die Auseinandersetzung mit ihrer Umwelt könnte allumfassend ausgedrückt und zusammengefasst werden als die **Geste des Zytoplasmas** oder **Zytoplasma-heit**. Was die Samenzelle betrifft, könnte die Geste der Konzentration, der Tendenz zur Struktur, Geschlossenheit usw. beschrieben und zusammengefasst werden als **Kern** oder **Kern-heit**.

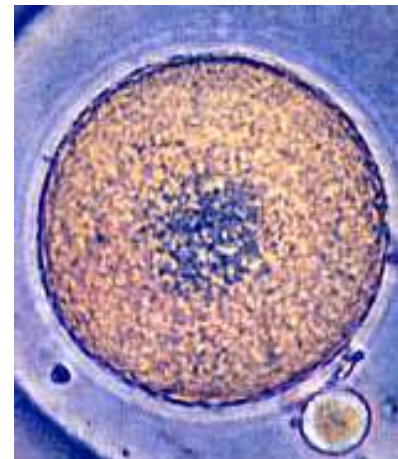


Abbildung 3. Eizelle (Oocyte I) mit ein Polkörperchen bevor der Befruchtung.

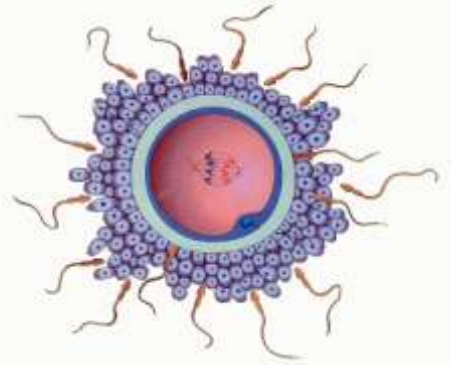
Einmal waren sich die beiden Gameten in Geste und Morphodynamik ähnlich. Damals, am Anfang der Embryoentwicklung, waren beide Zellen ähnlich in Form und Eigenschaft wie so genannte Urgameten. Dann trennten sich die beiden Zelltypen in gegenüberliegende und polare Richtungen und haben sich in Zellen spezialisiert (einseitig geworden) mit zytoplasma-signatur und Kern-signatur. Es ist offensichtlich, dass die dynamisch morphologischen Beschreibungen eine Lücke offenbaren oder mit den modernen analytischen und anatomischen Beschreibung konkurrieren. In dieser modernen Sichtweise sind beide Gameten ganz normale Zellen, jede mit einem Kern, mit Zytoplasma und mit Zellmembran. Vielleicht sind diese unterschiedlich und haben keine Beziehung zueinander, aber jede ist unverkennbar eine Variante einer normalen Zelle. Das Polaritätsprinzip, wie hier beschrieben und dargestellt, kann nur durch eine morphodynamische „Lupe“ und Sichtweise *gesehen* und begriffen werden. Für den dynamischen Morphologen also ist die Eizelle in ihrer Geste und Morphodynamik als **Sphäre des Zytoplasma** oder **Zytoplasmakörper** charakterisiert und die Samenzelle andererseits als **Kern** oder **Kernkopf**. Der nächste Teil dieses Artikels wird sich mit dem Phänomen der Befruchtung und Konzeption

auseinandersetzen und mit der Geste und Morphodynamik des Austausches zwischen den Zellen im Moment der Konzeption.

### **Zeugungstanz: der Prä-Konzeptions-Anziehungs-Komplex**

Befruchtung findet bei Menschen im Eileiter statt. Unter normalen Umständen kommt die Eizelle aus den Eierstöcken im ersten Bereich des Eileiters an. Mittlerweile haben die Spermien eine lange Reise bis dahin hinter sich gebracht. Sie sind in der Vagina deponiert worden und sind durch die Gebärmutter zum Eileiter geschwommen. Millionen von ihnen (mehr als 90% der original deponierten Zellen) sind durch alle Arten von biologischen Hindernissen abgestorben und funktionslos geworden (z.B. spermafeindliche Eigenschaften des zervikalen Schleims). Es existiert trotzdem eine vernünftige Chance, dass die Zellen sich treffen.

Der gleiche Flüssigkeitsstrom (produziert durch die Aktivität der Haarzellen der Tuba-Schleimhaut), durch den die Eizelle ihren Weg zur Gebärmutter findet – langsam durch die Falten und Biegungen der Tuba-Schleimhaut rollend –, gibt den Spermien eine Art Richtungsstrom, wogegen sie ihre Schwimmfähigkeit unter Beweis stellen können. Es ist auch das deutlich größere Volumen der Eizellen, das eine erhöhte Gelegenheit für das Treffen der beiden Zellen bietet. Darüber hinaus existiert eine Art Chemotaxe (d.h. ein biochemischer Zustand der Anziehung) zwischen beiden Zelltypen: die Eizelle so wie die Tube-Schleimhaut sondern Substanzen ab, welche die Spermien anziehen und aktivieren.



**Abbildung 4.**  
Eizelle umgeben von Samenzellen:  
Prä-Konzeptions-Anziehungs-  
Komplex.

In diesem Moment umringen noch so genannte Nährzellen, der Stabkranz, die *corona radiata*, die Eizelle. Aus dem Bereich der *in vitro* Befruchtung ist bekannt, dass die nächste Phase, der so genannte Prä-Konzeptions-Anziehungs-Komplex für mehrere Stunden zu Stande kommt (siehe Abbildung 4). Unter dem Einfluss der Substanzen, die aus der Eizelle und den Nährzellen abgesondert werden, verwandeln sich die Spermien bedeutend. Zum Beispiel verlieren sie ihr so genanntes Akrosom (äußere Hülle). Ohne dieses Ereignis sind die Spermien nicht in der Lage, ein Ei zu befruchten. Andererseits, in Anwesenheit der Samenzellen und verwandter Substanzen, verwandeln sich gleichzeitig auch die Eizelle und ihre Hülle (zona pellucida) durch chemische Veränderungen. Dies erlaubt den eventuellen Fusionsprozess der beiden Zellen. Also ist es offensichtlich, dass die Existenz dieses Anziehungskomplexes (PKAK) ein notwendiger Zustand ist für den Zeugungsprozess ist. Beide Arten von Zellen scheinen den Austausch und die Balance **gemeinsam** zu verhandeln, bevor eine *Entscheidung* getroffen werden kann, ob, wo und welche Spermien sich mit dem Ei vereinen werden. In einem sehr subtilen, gemeinsamen Prozess der Begegnung und des Austauschs von Signalen und Substanzen, sind beide Zellen vorbereitet für den tatsächlichen Prozess der Befruchtung und Konzeption<sup>7</sup>.

Im Kontext der dynamisch-morphologischen Betrachtung dieses Artikels ist es wichtig festzustellen, dass im Augenblick des Sperma-Eizellen-Kontaktes eine neue biologische **Einheit** geschaffen ist (siehe Abbildung 4). Wir haben es mit einem *Aktivitätszustand* zu tun, der mehr ist als nur eine Art passive Zusammensetzung und Summe von zwei Zelltypen. Spezifische Interaktionen finden innerhalb dieses biologischen Komplexes statt. Es ist eine biologisch aktive und austauschreiche Ganzheit, die hier stattfindet. Innerhalb der ersten Stunden, in denen dieser Komplex existiert, ist eine Konzeption möglich. Ob es aber dazu kommt oder nicht, hängt von mehreren verschiedenen subtilen reziproken und chemischen

<sup>7</sup> Aus diesem Grund nennen wir diesen biologischen Komplex **PRÄ**-konzeptionell, (bevor der Konzeption). Die heutige Biologie sieht den Moment der Fusion der Kerne der beiden Gameten als den wirklichen Augenblick der Konzeption.

Interaktionen ab. Es *kann* eventuell in einer Fusion der Zellmembran der Eizelle mit einem Spermium resultieren. Ich möchte hier gerne betonen, dass eine Beschreibung dieses Prozesses als die einfache Penetration der Eizelle durch das Spermium völlig falsch ist. Wenn die Umstände und Konditionen in einem gegebenen Augenblick und an einem gegebenen Ort passend sind, kann die Fusion der Zellmembranen stattfinden und der Inhalt der Samenzelle (der Kern, ein bisschen Zytoplasma und einige wichtige Zellenteile) in die Eizelle übergehen. Die Kontinuität der Eizellmembran ist **niemals** unterbrochen oder zerbrochen. Das sehr gängige und etwas aggressive Bild eines Spermiums, das die Eizelle *durchbricht*, ist durchaus nicht akkurat! Im Prä-Konzeptions-Anziehungs-Komplex gibt es weder so etwas wie einen aktiven oder passiven Partner, noch einen penetrierenden oder einen penetrierten Partner, auch nicht einen Befruchter und eine Befruchtete. Zelle und Zellenqualitäten sind ausgeglichen und bestehen während dem Austausch und Wechsel als subtile Balance. Der morphodynamische Prozess der Befruchtung entspricht den Gesten im Tierreich, die man so oft sieht, wo Paarungstänze (Zeugungstänze) und Rituale stattfinden. In einem fast nie endenden Prozess des Signalaustauschs, der Anziehung und Abstoßung, können männliche und weibliche Tiere sich lange umkreisen, bevor es zur Kopulation kommt. Fast genauso wie dieses Urbild, diese Geste, wird diese Morphodynamik sichtbar und dieses Phänomen (das auch während *in vitro* Befruchtungen sichtbar ist) des Prä-Konzeptions-Anziehungs-Komplexes (PKAK) zeigt eine Tendenz zur Drehung. Die lineare Bewegung (radial) der Samenzellen wird sphärisch.

Um diesen Konstellationstypus der ersten Stunden besser zu verstehen, ist es notwendig, sich das Bild von einer starken Polarität (Inversion) der Zytoplasmakugel, d.h. Eizelle im Gegensatz zum Kernkopf, d.h. Samenzelle, vors Auge zu bringen. Die Kraft der Anziehung zwischen diesen beiden Zelltypen zeigt sich auf der physiochemischen Ebene durch ihre reziproken biochemischen Interaktionen. Vom Standpunkt des phänomenologischen Betrachters aus gesehen ist diese Anziehung keine Überraschung. Zusammenfassend: eine Eizelle ist alles, was eine Samenzelle **nicht** ist. Und umgekehrt! Der anatomische, physiologische, chemische und biologische Anhaltspunkt der Eizelle könnte wohl beschrieben werden als ein **Mangel** an gegenteiligen Merkmalen. Der Eizelle mangelt es an Spermazellularität, wenigstens auf der sensorischen Ebene. Man könnte sagen, dass eine Vervollständigung oder Komplettierung stattfindet, wenn eine Eizelle einer Samenzelle begegnet! Was getrennt und auseinander geworfen ist, wird wieder vereint und zusammengebracht. In der Beschreibung der morphologischen Eigenschaften der beiden Zellen, wie im ersten Teil dieses Vortrags dargelegt, wurde behauptet, dass die Samenzelle ihre Qualität transzendental und sinnlich-übersinnlich an der Eizelle widerspiegelt und reflektiert. Die Tatsache, dass beide Zellen einander treffen, ist nicht purer Zufall, sondern offenbart tatsächlich eine innewohnende *Notwendigkeit* oder einen Zweck. Beide Zellen gehören zueinander; sie *ergänzen* sich. Dies ist sehr wörtlich im Prä-Konzeptions-Komplex (PKAK) angelegt, in der Weise, wie beide Zellen und ihre Eigenschaften eine Einheit als reziproke Polarität bilden.

### **Offenbarung auf einer höheren Ebene: Steigerung**

Sowohl die Samenzelle als auch die Eizelle stellen eine polare Einseitigkeit dar von dem, was als Anfangspunkt für beide Zellen ist oder gewesen ist, d.h. *eine Zelle*. Beide Zellen sind anders geformt als die gleichen Urgameten. In ihrer eigenartigen Einseitigkeit ist eine der beiden in einen Kernkopf herauspolarisiert und die andere in eine Zytoplasmakugel. In diesem Sinne sind beide Zellen am **Ende** ihrer Entwicklung und sind, so gesehen, *tot!* Beide Zellen sind intensiv spezialisiert. Jede allein ist nicht fähig, eine Basis für weitere Entwicklung zu bilden. Nur durch die Begegnung, das Zusammenkommen einseitiger Tendenzen, kann eine Basis für neue Entwicklung gegeben werden. Das soll allerdings nicht zu der falschen Schlussfolgerung verleiten, dass bei der Befruchtung der Anfang oder Beginn von Leben stattfindet. Entwicklungsgemäß und entsprechend dem Gestus sind beide Gameten an einem Ende angekommen, sind aber beide biologisch lebende Zellen. Die ganze Morphodynamik der Konzeption, wie oben beschrieben, geschieht natürlich innerhalb der

Domäne des Lebens, der lebenden Zellen, der Biologie. Menschliche Konzeption bedeutet nicht Anfang des Lebens, es bedeutet Anfang und Beginn einer neuen Entwicklung.

Was ist die Qualität der Matrix der beiden Zellen während dieser ersten Stunden im morphodynamischen Sinn? Um dies gänzlich zu verstehen, sollte sich der Leser das Bild "der Zelle", wie es normalerweise vorgebracht wird, vorstellen. Oft wird das Modell der "Zelle" auf der ersten Seite eines normalen Biologiebuches gezeigt, da die Zelle immer noch als Fundament, als Ausgangspunkt, als Basiseinheit von Leben auf diesem Planeten angesehen wird. Die Zelle wird als archetypische Einheit des Lebens verstanden. Was wird in einem Prä-Konzeptions-Anziehungs-Komplex (PKAK) sichtbar (oder besser gesagt "erkennbar"), wenn man das Zentralthema der morphodynamischen Offenbarung der Eizelle als Zytoplasmakugel und der Samenzelle als Kernkopf untersucht? Wenn man "die Zelle" auseinander nimmt, umkehrt oder invertiert sozusagen, erscheint dieser Prä-Konzeptions-

Anziehungs-Komplex! In der heutigen Beziehung der lebenden Natur und Biologie (so "die Zelle") sollte der Kern in der Mitte sein. Jetzt allerdings, in Betrachtung des Prä-Konzeptions-Anziehungs-Komplexes (PKAK) erscheint der Kern an der Peripherie. Normalerweise ist ein Zellkern in der Zelle vorhanden als organisierendes und koordinierendes Zentrum. Hier in der PKAK sind viele Zellkerne an der Peripherie in Form der Samenzellen anwesend, die sich um die Zytoplasmakugel gruppieren. Zytoplasma sollte in der Regel metabolisch aktiv um einen Zellkern herum abgeordnet sein. In der Regel soll auch der Kern in der Mitte der Zellstruktur sein. Jetzt aber bewegen sich Kerne (Mehrzahl) auf der Peripherie, und es gibt eine Zytoplasmakugel in der Mitte, um die gedreht und bewegt wird. In der Regel soll die Peripherie der Zelle eine offene Grenze sein, wodurch sich die Zelle auf ihre Umwelt bezieht und mit ihr kommuniziert. Im Prä-Konzeptions-Anziehungs-Komplex

ist die Situation genau das Gegenteil: die dynamische, aktive Komponente, früher in der Mitte, im Zentrum, befindet sich jetzt an der Peripherie. Die geschlossene Qualität der Samenzelle (Zellularität) ist aktiv anwesend. Der Komplex als Ganzheit scheint eine Zelle zu sein, die von innen nach außen gedreht oder komplett umgestülpt ist.

Viele weitere Phänomene könnten diskutiert werden. Die schon erwähnten Fakten werden aber ausreichen, weil es den Klugen klar geworden ist, dass der Prä-Konzeptions-Anziehungs-Komplex das komplette Gegenteil und die Inversion der Zelle ist. In den Stunden vor der eigentlichen Befruchtung wird etwas gebaut, konstruiert und geschaffen. Dies ist nicht ein Fall von Zellfusion im Sinne einer Mischung zweier Qualitäten auf einer energetisch tieferen Ebene. Etwas wird **aktiv** geschaffen! Während dieser Erschaffung ist die Interaktion

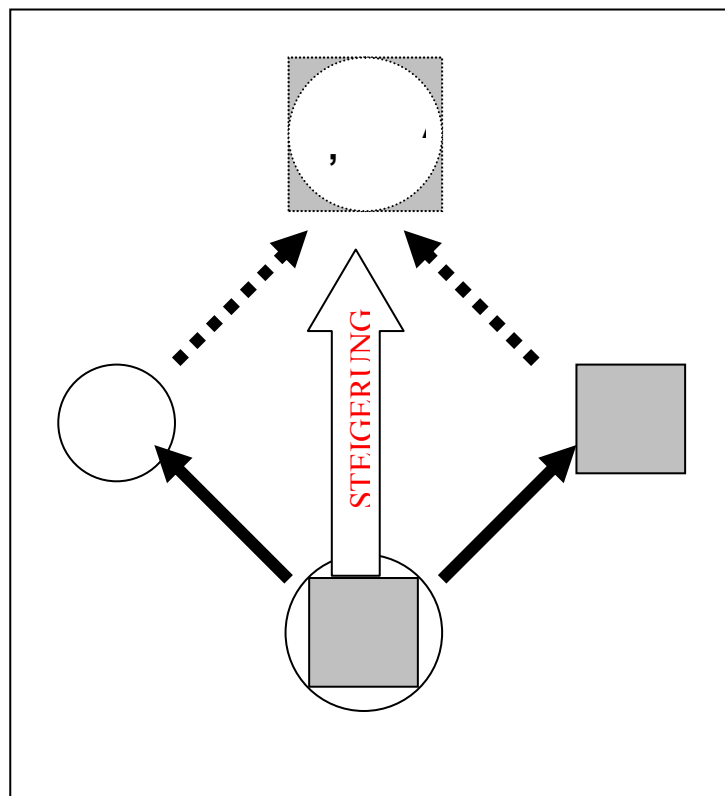


Abbildung 5.

Plan einer so genannten "Steigerung" oder funktionalen Erhöhung (Synergy) im Prä-Konzeption-Anziehungs-Komplex. A: die Ebene der Zelle; B: Eizelle als "Zytoplasma"; C: Samenzelle als "Kern", A' der "von innen nach außen gedrehte Steigerung", von Situation A auf eine energetisch höhere Ebene. Graues Viereck: "Kern"; Weißer Kreis: "Zytoplasma".

zwischen normalen und gewöhnlichen biologischen Beziehungen überwunden und unterworfen! Der ganze Prozess scheint eine Art *Ent-biologisierung* zu sein. Normale Beziehungen sind von innen nach außen umgestülpt. Gewöhnliche biologische Beziehungen sind verloren oder zurückgelassen. Goethe benutzt für solche Situationen das Wort *Steigerung*. Er meint, dass zwei Polaritäten in Interaktion Eigenschaften ans Licht bringen könnten, die keine allein besitzt. Können wir diese phänomenologische Idee einsetzen in Beziehung zu den biologischen Geschehnissen, die im Kontext der menschlichen Befruchtung stattfinden? Es könnte gesagt werden, dass hier *Zytoplasma* und *Kern* übersetzt oder *gesteigert* sind auf der Ebene der *Zelle* (was in der Tat auch eine *Zelle* darstellt).

Aber was für eine Zelle wird hier geschaffen! Eine ganze Welt auf den Kopf gestellt, von innen nach außen umgestülpt! Die normale Beziehung zur sinnlichen und wahrnehmbaren Ordnung der Dinge ist auf den Kopf gestellt, von innen nach außen gedreht. Das ist der Grund, warum hier der Neologismus *Ent-biologisierung* benutzt wird. Die normale zellulär-biologische Beziehung ist bis ins Gegenteil umgekehrt. Wie könnten wir uns dieses Gegenteil vorstellen? In unserer Welt der Sinne und Wahrnehmungen liegt die Beziehungen von Zeit und Raum auf der Hand. Es ist so *wie es ist*. Jeder, der die Hypothese der Idee von der Realität von einer nicht-materiellen, spirituellen Dimension ernst nimmt, würde mit der nächsten logischen Folgerung übereinstimmen können. So eine Realität weist klar und deutlich eine einfache Tatsache auf: eine Dimension wie diese beinhaltet eine Polarität, das Gegenteil oder das Umgekehrte der Beziehung zwischen Zeit und Raum, wie wir es aus unserem täglichen Leben und aus der Realität unserer Sinne und Wahrnehmungen kennen! So betrachtet, könnte der Prä-Konzeptions-Anziehungs-Komplex charakterisiert werden als eine Öffnung der normalen und gewöhnlichen Beziehung der Biologie und des Lebens in Richtung Gegenteil oder umgekehrt. Es scheint, als ob die *materielle* Welt und Dimension sich zu ihrem spirituellen Gegenstück öffnet. In diesem subtilen Spiel und der Balance des Für-und-gegen-abwiegens, von Begegnung, von Treffen, könnte die zelluläre biologische Dimensionen geöffnet sein für Einfluss und Zuteilung einer dritten Dimension. Außerdem könnte – im Sinne eines neuen Menschen (noch ungeboren), eines spirituellen Wesens – spirituelle Energie den Kontakt machen mit einem Biosubstrat, gegeben und geöffnet durch zwei andere Menschen.

Das bedeutet auch, dass dieses Wesen nicht forciert ist: kein *Muss* oder *Soll*. So betrachtet bedeutet es auch, dass wir es nicht mit einem Prozess der Fusion in eine neue Dimension zu tun haben. Wir haben es auch nicht mit einer Dynamik der Befruchtung zu tun, in der das eine Element (passiv) durch ein anderes (aktiv), so wie das Spermium das Ei befruchtet oder der Geist die Materie, zu tun. Hier findet die Dynamik einer wahren Konzeption statt, eine des *Nehmens* und *Akzeptierens* in wörtlichen Sinne und nicht im Sinne des *Machens* oder *Bauens*. Die essentielle Morphodynamik der menschlichen Befruchtung bedeutet, dass während des so genannten Prä-Konzeptions-Anziehungs-Komplexes die potentiell notwendigen Umstände für die Befruchtung ausgewogen sind. Dieses findet statt **vor** dem Augenblick der Fusion und stellt ein subtiles Treffen dar, in dem alles passieren kann, aber nichts passieren muss. Als nächstes wird der Inhalt der Samenzellen in das Eizelle-Zytoplasma gegossen, und innerhalb weniger Stunden erfolgt die Fusion der zwei Kerne. Dieses Ereignis wird oft als Moment der Befruchtung beschrieben. Innerhalb der Dynamik des ganzen Prozesses, wie hier analysiert und beschrieben, ist dieser spätere Prozess (Kernfusion usw.) als Resultat oder Ergebnis der Befruchtung und nicht als Ursache zu betrachten. In genau dem Moment, da die *normalen* und gewöhnlichen biologischen Beziehungen normalisiert und wieder aufgebaut werden, kann die Fusion der beiden Gameten als Manifestation auf einer energetisch niedrigen Ebene betrachtet werden durch die davor offensichtlich stattgefundene Verbindung zwischen Geist und Materie. Der Prä-Konzeptions-Anziehungs-Komplex als notwendiger, aber nicht unbedingt ausreichender Zustand für eine Art "vertikale" Konzeption, eine Akzeptanz von Geist in und durch Materie.

## Menschliche Befruchtung: außerhalb des Befruchtungsaktes

Man könnte mit einbeziehen, dass während des Prä-Konzeption-Anziehungs-Komplexes die biologischen Beziehungen auf eine höhere Energieebene gehoben sind. Dies sind die Umstände, welche die richtigen Voraussetzungen für ein nicht-biologisches, nicht-materielles Prinzip bieten, um den Kontakt und die Verbindung mit der Biomatrix zu schaffen, wie sie hier beschrieben wurde. Wir haben es vielleicht hier mit einer Dynamik von "vertikaler" Konzeption als Bindeglied oder Interaktion zwischen Geist und Materie zu tun. Es ist ein Akt der *Inkarnation*. Dies hat die ethische Konsequenz, dass wir es nicht mit einer Dynamik eines neuen Mensch-Schaffens oder Kind-Schaffens zu tun haben. Innerhalb der Konditionen eines Prä-Konzeptions-Anziehungs-Komplexes, wie sie durch Mann und Frau geboten sind, mag oder kann eine dritte Person, jemand anderes, inkarnieren. Ein Mann und eine Frau bekommen ein Baby. Sie empfangen ein Kind. Das ist keine Frage des Machens oder Bauens. In der hier beschriebenen Dimension gibt es dafür keinen Raum! Im subtilen Ausgleich der Interaktion dieser *Zellen* ist es ein Treffen, eine Begegnung, eine Rezeption, die stattfindet.

Es gibt überzeugende Beweise dafür, dass diese Art Konzeption für Menschen einmalig ist. Im Vergleich mit anderen Primaten und Säugetieren wird menschliche Reproduktion im Sinne der Fortpflanzung oft als behindert oder uneffizient bezeichnet. So, in einem sehr wörtlichen Sinne ist der Fortpflanzungsakt der Individuen, eine Neuerschaffung der Spezies – bisexuelle Fortpflanzung an sich und ist überhaupt kein effizienter Weg oder eine effiziente Methode der Fortpflanzung. Aber diese *Behinderung* ist nicht spezifisch für die menschliche Spezies als solches. Die Vorteile der bisexuellen Fortpflanzung (im Vergleich zur unisexuellen Fortpflanzung) kann als annehmbare Wahl und Möglichkeit für genetische Variation oder Austausch des genetischen Materials gesehen werden. Die Möglichkeit aber, dass eine menschliche Samenzelle eine menschliche Eizelle trifft ist sehr gering im Vergleich zu vielen anderen Tieren. Es gibt sehr viele so genannte drohende Faktoren, die *bestimmen* ob eine Fusion stattfindet oder nicht. Mehr noch; im Menschen gibt es sehr viele andere Schwellen zu überwinden bevor es zu einem neugeborenen Menschen kommen mag. Es gibt zum Beispiel sehr wenige Embryos, die es schaffen in der Gebärmutter einzunisten. Solche Fakten geben vielen Biologen den *Vorwand*, den Menschen *als einen sehr schlechten und ineffizienten Vermehrer (Reproduzierende)* zu schildern. Aber die Schlussfolgerung aus den Beschreibungen, die in diesem Artikel bezüglich menschlicher Konzeption vorgebracht werden, deuten an, dass das was wir hier haben, vielleicht *nicht* eine einfache Situation der Reproduktion (= Wiederholung) ist. **Der Mensch vermehrt sich nicht, pflanzt sich nicht fort.** Zwei Elternteile schaffen sich nicht Selbstkopien in ihren Nachkommen und Sprösslingen. Jede menschliche Konzeption ist eine Sache von Dreien, von einem Dritten. Das ultimative Resultat dieser Gedankenfolge ist, dass menschliche Evolution in einem Wesen endet, das fähig ist, der Fortpflanzung der Spezies zu entfliehen! Jeder Mensch ist eine einmalige Biographie und Individuum. Die Konzeptions-Morphodynamik, wie sie hier geschildert ist, passen sich diese Idee gut an. Die menschliche Evolutionskulmination ist eine Konzeption in die Freiheit.

## Künstliche Befruchtungstechnologie: was machen wir?

Was ist mit künstlicher *Befruchtung*? Was passiert – aus der Sicht dieses Vortrags – tatsächlich bei einer *in vitro*-Befruchtung? Was passiert während des ICSI (IntraCellular Sperm Injection), einer relativ neuen Methode der künstlichen Befruchtung, in der eine Samenzelle in eine Eizelle injiziert wird? Die frühere Methode, die *klassische in vitro-Befruchtung*, kann von den Konditionen her als forcierte Manipulation angesehen werden, die **notwendig, aber nicht ausreichend** ist für die menschliche Konzeption. Offensichtlich kann ein Prä-Konzeptions-Anziehungs-Komplex unter diesen künstlichen Umständen *funktionieren*. Der Unterschied ist aber Zeit und Raum. Man könnte den eigentlichen Moment der Inkarnation eines spirituellen menschlichen Wesenskerns innerhalb oder durch den Prä-

Konzeptions-Anzeihungs-Komplex mit dem Prozess des Erwachens aus dem Schlaf vergleichen. Im tatsächlichen Erwachen aus dem Schlaf kann man von einer Rückkehr des Individuums in seinen Körper sprechen, wenigstens phänomenologisch betrachtet. Sicher könnten wir einen Menschen durch schütteln im dem Augenblick aufwecken, wenn **wir** wollten. Wir forcieren mehr oder weniger einen Menschen zurück aus dem Schlaf und aus seiner Abwesenheit. Offensichtlich sind wir jetzt in der Lage, die subtilen biologischen Konditionen auch zu *schütteln* und so einen neuen Menschen zu erwachen. Aber es gibt auch viel weniger subtile Arten, einen Menschen aufzuwecken. So betrachtet, ist diese ICSI-Prozedur nicht mehr und nicht weniger als biologische und konzeptionelle Brutalität! Wenn man das Gespür dafür hat, kann man sehen, wie die Eizelle sich zusammenkrümmt unter dem Angriff der penetrierenden Nadel. Wie es scheint, wird die Nadel nicht höflich empfangen. Die Zellmembran (zona pellucida) bricht zusammen und die Nadel sticht ein. Eine Vergewaltigung auf zellulärer Ebene? Dies ist sehr weit entfernt von dem "werden-wir-oder-werden-wir-nicht" des Prä-Konzeptions-Anziehungs-Komplexes. Es sieht wie eine brutale Korruption dieses Prozesses aus. Nichts ist mehr wahrnehmbar von der subtilen Freiheit und Autonomie, die eine menschliche Konzeption ausmacht. Im ICSI haben wir es mit biologischer Fesselung und Zwang zu tun. Es funktioniert jedoch offensichtlich. Aber "der Erfolg beweist nicht, dass wir es richtig verstanden haben", wie es heißt. In ungefähr 10 bis 20 Prozent der ICSI-Versuche ist die Prozedur "erfolgreich" und endet in einer Befruchtung.

Also steht außer Frage, dass unter solchen Umständen und Konditionen Inkarnation möglich ist. Die Tatsachen beweisen es. Man könnte sich Gedanken darüber machen, was die **Qualität** des Inkarnationsprozess unter solchen Umständen wäre. Solche Betrachtungen liegen aber außerhalb des Rahmens dieses Artikels. Hier war es die Absicht zu zeigen, dass die Tatsachen nicht der Idee der Inkarnation während der Konzeption im Wege stehen. Andererseits sind diese Fakten kein **Beweis** dafür, dass Konzeption mit der "vertikalen" Dimension in Verbindung steht. Wer eine Verbindung von Konzeption als Bindeglied zwischen Geist und Materie sehen will, hat ein wissenschaftliches und phänomenologisches Fundament für diese Verbindung, nicht aber den Beweis dafür. In der "normalen" Beschreibung der menschlichen Befruchtung gibt es keinen Raum oder Platz für solche Betrachtungen. Oft scheint es so, als hätten wir es nicht mit Fakten, sondern mit Fakteninterpretation zu tun. Dynamische Morphologie ist das methodische Werkzeug, eine Sicht auf unterschiedliche Qualitäten des menschlichen Lebens zu bieten, abseits einer Realität der heutigen, gewöhnlichen morphologischen Beschreibungen.

Jaap van der Wal

Herbst 2002

*Letzte Überarbeitung Mai 2005*

## **Verantwortung**

Ich danke Herrn Evan Bortnick und Herrn Urs Thoenen für die Bearbeitung meines Originaltextes. Ich schulde den Beiden Dank dass sie meine unbeholfenen Sätze bearbeitet und in richtiges Deutsch gesetzt haben.

*© Alle Rechte vorbehalten. Weder dieses Artikel noch seine Teile dürfen ohne vorherige schriftliche Einwilligung des Autors öffentlich zugänglich gemacht werden. Dies gilt auch bei einer entsprechenden Nutzung für Lehr und Unterrichtszwecke.*

## Die Autor

**Jaap van der Wal** (NL), Dr. med., Privatdozent für Anatomie und Embryologie an der Universität Maastricht. Er lehrt außerdem Philosophie und Wissenschaftstheorie. Er ist der Begründer des Projekts 'Embryo in Bewegung' und lehrt und schreibt über Embryologie in Zusammenhang mit Philosophie und Spiritualität.

**Guus van der Bie** (NL), Dr. med., arbeitet als anthroposophischer Hausarzt. Bis 1976 lehrte er Anatomie und Embryologie an der Universität Utrecht. Er ist außerdem Mitarbeiter am Louis Bolk Institut in Driebergen, wo er Ärzten und Studenten Goetheanistische Wissenschaften lehrt und auch darüber publiziert.

## Glossar embryologischer Begriffe in alphabetischer Reihenfolge

**Adplantation:** der Prozess der Kontaktaufnahme und Interaktion zwischen der menschlichen *Blastula* und der mütterlichen Gebärmutter Schleimhaut (*Endometrium*), während dem die Bedingungen für eine erfolgreiche *Implantation* (oder: *Einnistung*) geschaffen werden.

**Amnionhöhle:** der mit (amniotischer) Flüssigkeit gefüllte embryonale Hohlraum, der den so genannten „eigentlichen“ Embryo (oder später: Fötus) von seinem äußeren Mantel (oder später: fötale Membrane und Plazenta) trennt; sie umhüllt den Embryo, d.h. den Fötus und die Nabelschnur.

**Befruchtung:** Verschmelzung der Eizelle mit der Samenzelle

**Blastula:** Entwicklungsstufe des menschlichen Embryos fünf bis sechs Tage nach der Empfängnis, bestehend aus einigen Zehnten Zellen und geformt wie eine Blase mit einem mit Flüssigkeit gefüllten Hohlraum in der Mitte

**Conceptus:** der frühe menschliche Embryo nach der Empfängnis und vor der Implantation (*Einnistung*)

**Differenzierung:** Prozess, während dem sich aus ursprünglich gleichem Gewebe oder Gewebebestandteilen (Zellen) verschiedene Arten von Gewebe oder Gewebebestandteilen (Zellen) entwickeln und spezialisieren

**Einnistung:** der Prozess der Implantation

**Eizelle oder Ovum:** weibliche Keimzelle

**Embryo:** erste Entwicklungsphase eines Organismus. Beim Menschen: die Phase der pränatalen Entwicklung von der Empfängnis (Befruchtung) bis zu dem Zeitpunkt, an dem die Körperanlagen vollständig entwickelt sind (um die 10. Schwangerschaftswoche)

**Embryoblast:** die *innere Zellmasse* oder der Kern der menschlichen *Blastula*, aus der sich der so genannte „eigentliche“ Embryo entwickelt

**Embryopause:** die Verzögerung des Moments der Einnistung (Implantation) des Embryos um Wochen oder Monate, nachdem er die Entwicklungsstufe einer *Blastula* erreicht hat

**Empfängnis:** die Befruchtung einer Eizelle, d.h. die Verschmelzung des Zellkerns der Eizelle mit dem Zellkern der Samenzelle

**Fötus:** pränatale intrauterine Entwicklungsphase. Beim Menschen: vom Ende der embryonalen Phase (10. Woche) bis zur Geburt (40. Woche nach Empfängnis)

**Gametogenese:** Produktion und Entstehung der Keimzellen (*Gameten*)

**Gameten:** Keimzellen oder Fortpflanzungszellen

**Implantation:** Prozess, bei dem der Embryo in die Schleimhaut der mütterlichen Gebärmutter eindringt; bei Menschen um den sechsten Tag nach der Empfängnis

**Morula:** Entwicklungsstufe des menschlichen Embryos nach der ersten so genannten Furchungszellteilungen um den dritten Tag nach der Empfängnis, bestehend aus ungefähr 12 bis 16 Zellen

**Oogenese:** Produktion und Entstehung weiblicher Keimzellen (oder: Eizellen)

**Plazenta:** der Teil des Trophoblast (und später der Amnionhöhle), der die spezifische Funktion der metabolischen Interaktion zwischen Mutter und ungeborenem Kind übernimmt; er befindet sich an der Innenseite der Gebärmutter einer Schwangeren; durch dieses Organ erhält das Kind u.a. Nahrung vom mütterlichen Organismus

**Prä-Konzeption-Anziehungs-Komplex (PKAK):** Der von der menschlichen Eizelle (oder: Ovum) und mehreren Hundert Spermazellen gebildete Komplex, einige Stunden vor der Verschmelzung der Eizelle mit einer Spermazelle

**Spermatogenese:** Produktion und Entstehung männlicher Keimzellen (oder: Spermazellen)

**Spermazelle oder Spermium:** männliche Keimzelle (oder: *Gamet*)

**Trophoblast:** die *äußere Zellmasse* oder äußere Zellschicht einer menschlichen *Blastula*, mit der der Embryo (oder: *Conceptus*) in das *Endometrium* eindringt und durch die es den seiner Ernährung dienenden und metabolischen Kontakt und die entsprechende Interaktion mit der mütterlichen Gebärmutter aufnimmt. Die späteren fötalen Membranen und die Plazenta entstehen aus dem *Trophoblast*



# DYNAMISCHE MORPHOLOGIE UND EMBRYOLOGIE

In: Foundations of Anthroposophical Medicine – A Training Manual Chapter 4 Edited by Guus van der Bie and Machteld Huber, Published by Floris books in 2003 © Nederlandse Vereniging van Antroposofische Artsen, ISBN 0–86135-417-4

Aus: Grundlagen einer anthroposophischen Medizin – ein Schulungshandbuch, 4. Kapitel  
*Letzte Bearbeitung dieses Artikels vom Autoren, Oktober 2012*<sup>1</sup>

## Jaap van der Wal

© All rights reserved. No part of this publication may be reproduced, stored in a retrieval system, or transmitted in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying, recording or otherwise, without the prior permission of the author.

Die Ziele dieses Kapitels (Artikels) sind:

Erstens, zusätzliche Beispiele der dynamischen Morphologie anzureichen, um den Leser weiterführend mit dieser Arbeits- und Sichtweise vertraut zu machen, die auf einer phänomenologischen Annäherungsweise gründet, genau wie in einem vorigen Kapitel, wo sie *Dynamische Wahrnehmung* genannt wurde;

Zweitens, den Leser erfahren zu lassen, welche Art von Einsichten man gewinnen kann, wenn man nach Polaritäten in Phänomenen beim Menschen und in der Natur sucht und dabei den Standpunkt und die Haltung des sogenannten teilnehmenden Betrachters annimmt;

Drittens, zu zeigen, dass diese wissenschaftliche Annäherungsweise, im Gegensatz zur regulären naturwissenschaftlichen Betrachtungsweise, zu der Schlussfolgerung führt, dass auch in der sinnlichen Welt übersinnliche Gesetzmäßigkeiten am Werk sind. So wird man fähig, auf Grund von Wahrnehmungen stofflicher Phänomene mit den gewöhnlichen Sinnen, doch zu solchen Schlussfolgerungen zu gelangen.

Da dieses Schulungshandbuch in erster Linie für Ärzte bestimmt ist, sind die gewählten Beispiele hauptsächlich der menschlichen Biologie entnommen. Die Methodologie und der grundlegende Ansatz, die in diesem Kapitel vorgeführt werden, können auf umfassendere Weise in der Physiologie, der Psychologie und der Pathologie angewendet werden.

## Schritte und Methode

Wir beginnen mit einer kurzen Einleitung in Bezug auf die Methodologie der dynamischen Sichtweise und auf die Art und Weise, wie die Idee von Polaritäten in diesem Zusammenhang angewendet wird. (Abschnitt 4.1)

In Abschnitt 4.2 wird die zuvor beschriebene Methode in Bezug auf die menschliche Empfängnis angewendet. Kurze Zwischenspiele führen auf Hinweise zurück, die im 3. Kapitel in Bezug auf wissenschaftliche Prinzipien gemacht wurden. Durch Anwendung dieser Beispiele wird näher auf das Wesentliche von Polaritäten eingegangen.

In Abschnitt 4.3 dieses Kapitels werden das menschliche Skelett und die menschliche Körperhaltung behandelt, indem wir der gleichen dynamischen Methode und Betrachtungsweise folgen. Wir werden dann auch auf einen wesentlichen Begriff im anthroposophischen Menschenbild näher eingehen – nämlich die sogenannte Mitte.

---

<sup>1</sup> Der Autor Jaap van der Wal schuldet sehr vielen Dank an Frau Kristina Kossack aus Australien, die so viel Mühe und Zeit gegeben hat um den ursprünglichen Text aus dem Englischen ins Deutsche zu übersetzen.

## 4.1 Ein Verkleinerungsglas als Werkzeug zum Beobachten

*Wir haben die Finsternis nötig,  
Um das Licht sichtbar zu machen.  
J.W. Goethe<sup>2</sup>*

Goethe hat in seiner wissenschaftlichen Arbeit immer betont, dass man „die Dinge in ihrem Zusammenhang betrachten“ sollte. Das trifft besonders bei Polaritäten zu. Man kann sie schließlich nur erkennen, wenn man nach dem Ganzen schaut, innerhalb dessen sie erscheinen (siehe obiges Zitat).

In Abschnitt 3.1.1, wo verschiedene Arten von Gebissen besprochen wurden, zeigte sich, dass man viel lernen kann, wenn man alle Einzelheiten separat betrachtet. Dort haben wir das als die analytische Methode bezeichnet. Die vergleichende Methode aber nimmt dann die absonderlichen Bestandteile und bringt sie miteinander in Verbindung und ins Verhältnis zueinander und schafft dadurch einen Überblick. Während man nun einen ‚erweiterten‘ Zusammenhang sehen kann, eröffnet man sich damit die Möglichkeit, mehr vom Wesentlichen der einzelnen Bestandteile zu erkennen und Dinge zu entdecken, die verborgen blieben, wenn man seine Aufmerksamkeit nur auf die absonderlichen Teile richtete. Mit andern Worten, man entwickelt einen Blick für das ganze Bild (die Ganzheit sozusagen), das alle möglichen Varianten umfasst. Im 3. Kapitel wurden drei Schritte beschrieben. Der dritte davon war, die Dynamik zu erkennen, die zur endgültigen Zusammenstellung des ganzen Bildes führte. Diese dynamische Methode fügt eine bedeutende Dimension hinzu: man beginnt in dem, was man beobachtet, prägende Gesten, ‚Gebärdensprache‘ zu erleben. Während man nun zu der Ebene der Gebärde, durch die die äußere Form entstand, durchdringt, kommt man über die Phänomene in den übersinnlichen Bereich, der ‚hinter‘ den Phänomenen (oder: ‚jenseits‘ der Phänomene) liegt.

Um die Methode, die hier angewendet wird, weiter zu erhellen, wenden wir uns jetzt dem folgenden Beispiel zu. Stellen wir uns die folgende Frage, „Warum erfahren wir den Kopf als rund und betrachten wir einen Kopf als kugelförmig?“. Fast alle erleben wir den Kopf auf diese Art, jedoch bei näherer Überprüfung hält der Standpunkt gegenüber der wissenschaftlichen Analyse nicht stand. Die moderne naturwissenschaftliche Anatomie kann den Kopf nicht mehr als rund erfahren. Während ihres Medizinstudiums werden Studenten normalerweise auf jede Menge von Ausstülpungen, Erhöhungen, Hügelchen und scharfe Ecken und Kanten aufmerksam gemacht, und sie lernen das alles auch zu benennen. Bei einer solchen Methode kann keine „Rundheit“ erkannt werden. Im Gegenteil, je mehr man den Blick auf den menschlichen Schädel richtet und sich dabei in immer mehr Einzelheiten verliert, desto mehr verliert man die Fähigkeit zu der naiven Wahrnehmung, den Kopf als rund zu erfahren. Die oben gestellte Frage „Warum betrachten wir den Kopf als rund?“ war dazu bestimmt, uns zum folgenden Dilemma zu bringen: Welche der zwei Wahrnehmungen entspricht eher der Wahrheit oder Wirklichkeit, die naive Annahme der ‚Rundheit‘ oder die analytisch-anatomischen Wahrnehmungen?

Viele Leute werden das oben erwähnte ‚Dilemma‘ versuchen zu lösen, indem sie die naive Wahrnehmung im allgemeinen, globalen oder ganzheitlichen Sinn für richtig erklären (und dabei sozusagen die Augen ein wenig zudrücken). Man kann diese Wahrnehmung als „mehr oder weniger richtig“ bezeichnen und auf Kinderzeichnungen verweisen und erklären, dass diese immer, und auffallend, den Kopf als rund darstellen. Mit solch einem Argument kann man dann die Wahrnehmung des Kopfes als rund buchstäblich als naiv bezeichnen. Jedoch hätte Goethe wahrscheinlich jeglichen Vorschlag, darum die simplistische Einstellung, den Kopf als ‚Kugel‘ zu akzeptieren, abgelehnt. Seine eigenen Wahrnehmungen waren außerordentlich genau, und seine Beschreibungen schrecken nie vor Einzelheiten zurück. Im Gegenteil, in seinen wissenschaftlichen Arbeiten handhabt er kleinste phänomenologische Beschreibungen, um eine

---

<sup>2</sup> Von J.W. von Goethe, *Goethes Farbenlehre*

bestimmte Geste, die er in bestimmten organischen Formen zum Ausdruck kommen sah, zu dokumentieren und zu unterbauen, sei es bei individuellen Organen oder beim ganzen Organismus.

Im Sinne der goetheanistischen Methode könnte die Antwort auf das oben gestellte Dilemma ungefähr als folgt lauten: Durch den Blick einzig und allein auf den Kopf oder Schädel zu richten (sozusagen zu konzentrieren), werden wir scheitern, die Rundheit zu bemerken. Der Schädel und der Kopf gehören aber in den Zusammenhang des menschlichen Skeletts, beziehungsweise des menschlichen Körpers. Der Ausgangspunkt der hier propagierten Methode sind Wesen, wie sie in der Natur in Erscheinung treten. Kopf und Schädel sind analytische Teile eines Ganzen, einer Ganzheit, die durch reduktionistisches Denken entstanden und aus der Ganzheit des betreffenden Skeletts oder Körpers abgesondert worden sind. Wenn wir vom menschlichen Skelett oder Körper als Ganzem ausgehen und unsern Blick vom Kopf zu den Armen, wieder zurück zum Kopf, und dann zu den Beinen schweifen lassen, hin und her, kurzum, wenn wir den Kopf in seinem Kontext, das heißt in seiner Polarität zu den Extremitäten betrachten, dann lernen wir anhand der Extremitäten, wie rund der Kopf und der Schädel wirklich sind. Und gleichzeitig auch, wie gerade und strahlenförmig die Glieder und ihre Röhrenknochen sind, eine Wahrnehmung, die man aber an den isolierten, einzelnen Elementen, den Knochen der Gliedmaßen, niemals erfahren und beobachten kann.

Es wird eindeutig sein, dass die dynamische Wahrnehmung und Beobachtung, wie im 3. Kapitel beschrieben, auch hier besser zutrifft. Die ‚Mobilität‘ der Wahrnehmung sollte hier vielleicht noch wortwörtlicher genommen werden als in Abschnitt 3.1.3 (die dynamische Methode). Innerhalb eines bestimmten Zusammenhanges zu schauen, vergleichend und hin- und her schweifend, ist hier im Gegensatz gemeint zu dem analytischen reduzierenden Blick, der sich verankert, sich sozusagen konzentriert. Man kann sich mit den Knochen der Extremitäten so lange befassen wie man will, man wird nie zu der Eigenschaft ihrer ‚Geradlinigkeit‘ gelangen, während man sie absonderlich und isoliert betrachtet. Jedoch ist die Geradlinigkeit eine wesentliche Eigenschaft der Extremitäten, wenn man sie mit dem Kopf oder Schädel vergleicht. Man wird stets mehr Knubbel, Kanten und Aushöhlungen entdecken, wenn man mit einem analytischen Blick nach den Röhrenknochen der Extremitäten schaut; nur eine vergleichende Methode, wie im 3. Kapitel beschrieben, kann die Eigenschaft der Geradlinigkeit eines Armes oder Beines offenbaren.

Die zwei Methoden stehen im Gegensatz zueinander. Im einen Fall geht man mit einem Vergrößerungsglas, das mehr und mehr Einzelheiten ans Licht bringt, auf das Objekt zu; im andern Fall tritt man einige Schritte zurück und blickt auf diese Einzelheiten im Zusammenhang des Ganzen, zu dem sie gehören. Diese Art der Betrachtung genehmigt es uns, das Ganze zu überblicken, gleichzeitig dem einmal gegebenen Ratschlag des holländischen Anatomen Louis Bolk folgend, nämlich „das Leben durch ein Verkleinerungsglas zu betrachten“. Den Kopf als rund zu erkennen, ist nicht das Resultat einer allgemeinen oder naiven Weise der Betrachtung, sondern es ist das Ergebnis klarer, genauer, aber gleichzeitig dynamischer und beweglicher Beobachtung. Bei einer solchen Methode wirken Einzelheiten nicht ablenkend oder überflüssig. Ganz im Gegenteil sind sie eine notwendige Vorbedingung. Ist erst einmal die Polarität geradlinig – rund in Extremitäten – Kopf deutlich unterschieden, dann kann man auf goetheanistisch-phänomenologische Art weiter nachspüren, ob noch andere Phänomene zutreffen, um die erwähnte Polarität weiter zu unterbauen. Die Geste, die ursprünglich entdeckt wurde, (eine induktive Annäherung, so man will), kann dann folgernd durch das Beobachten von Einzelheiten folgerichtig logisch unterbaut werden (die deduktive Methode der Betrachtung). So stellt sich heraus, dass die Wahl, dynamisch wahrzunehmen und die Haltung des Teilnehmers einzunehmen, eine wichtige Konsequenz mit sich bringt. *Es stellt sich heraus, dass die analytische Methode, die zu isolierten Wahrnehmungen führt, innerhalb der vergleichenden/dynamischen Methode einbezogen werden kann, aber nicht so andersherum. Die analytische Methode mit ihren resultierenden Beobachtungen schließt Wahrnehmungen, die man sich dank der dynamischen (vergleichenden) Methode erworben hat, hauptsächlich aus.*

Offensichtlich wird der Begriff von Polaritäten ein wichtiger Schlüssel zu der dynamischen Morphologie, die sich als die Morphologie der Gesten versteht. Wenn man Polaritäten erst einmal deutlich erkennen kann, ist man schließlich schon zu einem andern Niveau der Wahrnehmung aufgestiegen. Wenn man innerhalb des engen Rahmens des reduktionistischen Denkens verbleibt, indem man die Dinge nur abgesondert betrachtet, kann Polarität sich nicht offenbaren. Um sie erkennen zu können, muss man die Ebene des auf eine Einzelheit fixierten Blickes verlassen und Raum schaffen für Beweglichkeit und Vergleich. Es sollte hier auch betont werden, dass die Bezeichnung Morphologie hier aus gutem Grund gewählt wurde. Der Ausdruck Anatomie ist hier reserviert, um die analytische Methode zu bezeichnen, die zur Strukturkenntnis führt, weil der hier angedeutete dynamisch-morphologische Blick zur Einsicht in Form und Gestalt führen kann. So könnte man äußern, dass der Kopf im morphologischen Sinn rund ist, nicht aber im anatomischen Sinn.

*Wir haben uns angewöhnt, das Leben durch ein Vergrößerungsglas zu verfolgen, um Stoffe zu entdecken, die für uns andernfalls unsichtbar blieben. Wie anders, wie viel umfassender wäre unser Begriff des Lebens, wenn es uns möglich wäre, es durch ein Verkleinerungsglas zu betrachten. Dann könnten wir alles überschauen, was andernfalls dem bloßen Auge verborgen bleibt, und statt materielle Verbindungen zu erkennen, wie das jetzt der Fall ist, würde der Zusammenhang der Phänomene unter einander der Gegenstand unserer Studien werden.*  
Louis Bolk<sup>3</sup>

## 4.2 Von zwei zu eins – Polaritäten bei der Konzeption

Wir haben die Konzeption als das erste Gebiet gewählt, in dem wir üben wollen, Polaritäten zu observieren. Wenn wir die Phänomene der Eizelle und der Samenzelle näher betrachten, bekommen wir die Gelegenheit, die vergleichende und dynamische Betrachtungsweise zu üben; die Haltung des Teilnehmers bringt sog. Formgesten ans Licht. Dieses Beispiel wird uns gleichzeitig mehr über die Bedeutung und das Wesen von Polaritäten im goetheanistischen Sinn zeigen. Wir werden feststellen, dass sie nicht Gegensätze von einander sondern viel mehr einander ähnlich sind, jedoch in ‚umgekehrter‘ Richtung: eine derartige Betrachtung bringt uns auf die Ebene eines gemeinsamen Wesens, das hinter den Polaritäten, die in Betracht kommen, anwesend ist. Hierauf gehen wir in Abschnitt 4.3 näher ein.

### 4.2.1 Polarität und Gegensatz

Es ist im gegenwärtigen naturwissenschaftlichen Denken nicht mehr gebräuchlich, ja, selbst unerwünscht, die Unterschiede zwischen der Eizelle und der Samenzelle zu betonen. Es ist zur allgemeinen Gewohnheit geworden, die lebende Natur immer zu reduzieren (man denke zum Beispiel an Zellen, DNS, Moleküle). Rupert Sheldrake nennt diese Gewohnheit, etwas abfällig, ‚nothing butterism‘ (‚Nichts anders als-ismus‘)<sup>4</sup>. Das stammt von Beschreibungen wie „Eigenschaften eines Organismus beruhen auf *nichts anders als* einer bestimmten Reihenfolge von Nukleotiden auf einem DNS-Molekül.“ Gängige Beschreibungen der Befruchtung reden von zwei Fortpflanzungszellen, die sich vereinen müssen, um ihr Erbmaterial an den resultierenden Konzeptus weiterzugeben. Die zwei Zellen erhalten ihre Bedeutung in erster Linie von ihrer Rolle als Träger der DNS. Das stellt dann vor, worum es geht. Die Morphologie der zwei Zellen scheint folglich wenig Bedeutung zu haben. Dieses scheint befestigt zu werden durch die vielen modernen Methoden sie zu manipulieren und mit welchen das scheinbare „Ziel“ der Konzeption (d.h. das Zusammenbringen von zwei Essenzen von DNS) erreicht wird.

<sup>3</sup> Bolk, L. Hersenen en Cultuur, 1917, p. 25 [Hirn und Kultur p.25] (Holländisch)

<sup>4</sup> R. Sheldrake, *A New Science of Life*

Jetzt wollen wir uns einmal den Phänomenen der menschlichen Befruchtung auf Goethes oder Bolks Art nähern, indem wir die Phänomene so nehmen, wie sie sind, und die menschliche Samenzelle und Eizelle in dem Zusammenhang betrachten, in dem sie erscheinen. Einerseits ist das der Zusammenhang der Anatomie und der Physiologie der zwei Geschlechtszellen selbst und der dazugehörigen Geschlechtsorgane. Andererseits ist es der Zusammenhang des präkonzeptionellen Anziehungskomplexes. Dieser verweist auf den biologischen Komplex, der unter normalen Umständen durch beide Gameten gemeinsam gebildet wird; er dauert eine bestimmte Zeitlang an, bevor die eigentliche Verschmelzung der beiden Zellen (d.h. die sogenannte Penetration der Samenzelle) ermöglicht wird und stattfindet. \*

Nur durch die vergleichende Betrachtung kann man zu der Schlussfolgerung gelangen, dass die Eizelle sehr groß und die Samenzelle sehr klein sind, eigentlich ‚so groß wie möglich und so klein wie möglich‘. Eine quantitative Beschreibung in einem verhältnismäßigen Maßstab von Ziffern und Gewichten (Durchmesser des Samenzellenkopfes 2-3  $\mu\text{m}$ ; Schwanz der Samenzelle 60  $\mu\text{m}$ ; Durchmesser der Eizelle ung. 200 $\mu\text{m}$  usw.) kann dem qualitativen Unterschied zwischen groß und klein nicht gerecht werden. Eine dynamische Annäherung zur Eizelle und Samenzelle fügt aber daran eine extra Dimension hinzu. Wenn man in Betracht zieht, wie groß und wie klein die beiden Zellen wirklich sind, und vor allem, auf welche Art sie groß oder klein werden (d.h. groß und klein sein als Gebärde, als ‚Verhalten‘) offenbart sich sofort eine enorme Polarität. Was die menschliche Biologie anbetrifft, ist die Eizelle gigantisch. Mit einem Durchmesser von 0.2 mm und einem Zytoplasmavolumen von 0.004 mg ist sie zweifellos die voluminöseste Zytoplasmakugel, die ein Mensch produzieren kann. Natürlich können Neuronen beeindruckende Längen (bis auf viele tausende Male die Durchschnittsgröße einer Zelle, die ungefähr 10  $\mu\text{m}$  beträgt) erreichen, aber was das Volumen betrifft, übertrifft die Eizelle sie alle. Dieses drückt sich in der dynamischen Weise, in der sie reift, aus. Die Eizelle reift in einem Prozess von sowohl Zunahme wie auch Aufrechterhaltung an Volumen. Sie macht sich sozusagen „so groß wie möglich“ und häuft dabei so viel Zytoplasma an, dass sie ihre Körpermasse kaum noch handhaben kann und die pflegende Umgebung eines Eierstocks braucht, um am Leben bleiben zu können. Das verhältnismäßig große Volumen an Zytoplasma, das die ursprüngliche Geschlechtszelle während der Embryonalphase kennzeichnet, bleibt zumindest erhalten. Während der ersten Reduktionsteilung, die die Eizelle im Augenblick des Eisprungs vollenden soll, wird der Eindruck, dass die ursprüngliche Oozyte danach strebt, das Zytoplasmavolumen beizubehalten, befestigt, und zwar durch das Phänomen, dass die ursprüngliche Oozyte sich in zwei Schwesterzellen teilt, die, was ihr Volumen betrifft, in ganz ungleichem Verhältnis zueinander stehen. Eine dieser „Zellen“ – das Polkörperchen – enthält das erforderliche DNS-Substrat, die andere (die sekundäre Oozyte) behält das Zytoplasma. Ein zweites typisch phänomenologisches Argument, um die Eizelle als ‚sehr groß‘ anzudeuten, liegt in dem Phänomen, dass im menschlichen Körper nur die Eizelle so groß wird, dass man sie mit dem bloßen Auge sehen kann. Die ganze Welt der Zellularität spielt sich für uns unter der Sichtbarkeitsschwelle ab, nur die Eizelle wird mit ihrer Sandkorngröße (etwa 0,2 mm) sichtbar. Gross sein als Qualität, als Verhalten, als Gebärde. Auf die gleiche Art und Weise betrachtet ist die Samenzelle ‚so klein wie möglich‘: fast alles, was mit Zytoplasma und Zellwasser zu tun hat, wird ausgeschieden, nur der Kern und einige Zellorganellen (Mitochondrien im Halsbereich, Fibrillen im Schwanz) bleiben übrig. Die Samenzelle, die dies in der letzten Phase ihrer Reifung nicht schafft, kann nicht gut funktionieren und wird in z.B. ihrer Beweglichkeit schwer behindert.

---

\* Die Frage, wann der eigentliche Moment der Konzeption ist, wird hier noch nicht gestellt. Im Rahmen der Gedanken, die hier erstmals in diesem Kapitel gebracht werden sollen, wird wahrscheinlich die übliche Annahme, dass Konzeption der Moment ist, wenn die beiden – der männliche und der weibliche - Pronuclei verschmelzen, in ein anderes Licht gestellt.

### **Aufgabe 1**

Indem wir die Tabelle auf der nächsten Seite gebrauchen, versuchen wir so viele Gegensätze wie möglich zwischen der Samenzelle und der Eizelle zu finden. Auch betrachten wir, wenn nötig, die Abbildung der zwei Gameten (Geschlechtszellen) unten. Wir sollten nicht nur nach Kontrasten auf der Ebene der individuellen Zellen in Hinsicht auf ihre Morphologie und Physiologie suchen, sondern versuchen, darüber hinauszuschauen. Denken wir zum Beispiel an die verschiedenen Rollen, die die zwei Gameten beim Prozess der Befruchtung spielen, und außerdem an die Physiologie und die Morphologie der zwei entsprechenden Geschlechtsorgane (Gonaden).

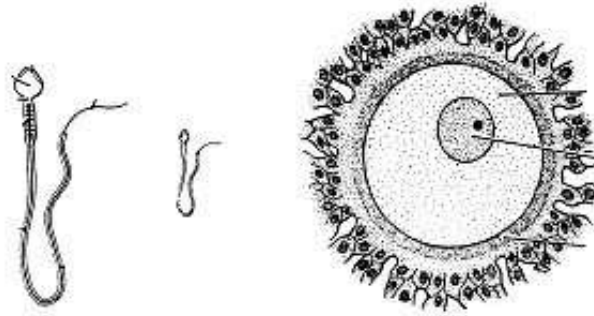


Abbildung 4.1

Samenzelle (links) und eine unbefruchtete Eizelle mit Corona radiata (rechts). In der Mitte eine Samenzelle im gleichen Maßstab wie die Eizelle

### **Methodologische Anmerkung**

Die Betrachtungen und Tatsachen, die bisher angeführt wurden, sind ziemlich unkompliziert und nur relativ, da sie nicht das Resultat einer Betrachtung der Eizelle und ihrer Größe in Isolation sondern einer Betrachtung im Kontext, im Vergleich zwischen Eizelle und Samenzelle, sind. Durch einen Prozess des Hin- und Herschauens zwischen den beiden erhalten Bezeichnungen wie ‚groß‘, ‚Volumenbeibehaltung‘ und ‚ausdehnen‘ erst ihre richtige Bedeutung.

Als polarer Gegensatz fällt die Samenzelle durch ihr „Kleinsein“ auf. Beginnen wir mit dem qualitativen Teil, der relativ ist. Der Durchmesser des Samenzellenkopfes beträgt ungefähr 2 oder 3  $\mu\text{m}$ , und die Länge vom Kopf bis zum Schwanzende etwa 60  $\mu\text{m}$ . Zwei  $\mu\text{m}$  Durchmesser ist für eine Zelle ein recht kleines Maß, andererseits ist ein Schwanz von etwa 60  $\mu\text{m}$  relativ sehr groß. Das „Kleinsein“ bekommt aber erst dann Bedeutung, wenn man bedenkt, dass die Abnahme der Größe einer eukaryotischen Zelle beschränkt und bestimmt wird durch das Volumen an genetischem Material (DNA), das mitgetragen werden muss, und das erhalten bleiben muss, um noch eine menschliche Zelle bleiben zu können. In diesem Licht betrachtet, ist das Verhalten der Keimzelle eine bemerkenswerte Leistung. Während der letzten Phase, in der das Spermatozoon entsteht, wird so viel Zytoplasma ausgeschieden und abgesondert, dass am Ende der Keimzellreifung sehr wenig Zytoplasma und eine verhältnismäßig große Menge an Kernmaterial übrig bleibt. Außerdem konzentriert sich das letztere stark. Die DNA ist beträchtlich ausgetrocknet, so dass eine fast reine, hoch strukturierte Form der DNA übrig bleibt. Die Keimzelle weist Eigenschaften einer Zelle, die in einen sogenannten ‚programmierten Zelltod‘ (Apoptose) eintritt, vor. Folglich wird die DNA stark konzentriert, und die Zelle wird pyknotisch. Auf submikroskopischer Ebene macht die DNA im Kopf der Keimzelle einen fast kristallartigen Eindruck. Dieser Prozess der Konzentration und des Schrumpfens (im Gegensatz zur Schwellung und Ausdehnung der Eizelle) verleiht der Keimzelle als Ganzes die Möglichkeit so klein zu werden.

**Methodologische Anmerkung**

Die analytische Methode bringt uns die Maße (2µm, 60 µm, 200 µm) und die interzellulären Beziehungen (Verhältnis des Kerns zum Zytoplasma). Die vergleichende Sichtweise zeigt die großen Gegensätze, die hier im Spiel sind, auch in den zugrunde liegenden Prozessen, die einen Teil des ganzheitlichen Bildes darstellen, wie zum Beispiel das Ausstoßen des Polkörperchens und das Ausscheiden des Zytoplasmas. Diese dynamische Methode mit ihrer entsprechenden Teilnehmerhaltung ermöglicht es uns, den Prozess des Groß- und Kleinwerdens zu erleben. Auf diese Art und Weise leben wir uns in den prägenden Prozess ein (siehe Abschnitt 3.2.2), und werden uns so der Gebärdensprache und der Bewegung bewusst. Indem wir diese drei Schritte ausführen, sind wir weniger an die bloßen materiellen Tatsachen gebunden, welches notwendig ist! Dieses gestattet uns, den Schluss zu ziehen, dass die Eizelle sich durch die Gebärde der Ausdehnung kennzeichnet und die Samenzelle durch die Dynamik des Schrumpfens und des Konzentrierens. Wenn wir zu dieser Schlussfolgerung gekommen sind, wird die Länge des Samenzellenschwanzes von 60 µm (was relativ gesehen ziemlich groß ist) unwesentlich.

	EIZELLE	SAMENZELLE
MERKMALE		
Größe des Gameten		
Form des Gameten		
Motilität		
Metabolisches Verhältnis zur Umgebung		
Zustand des Kerns, besonders das DNA		
Verhältnis des Kerns zum Zytoplasma		
Anzahl von Gameten		
Vitalität und biologische Verletzbarkeit		
Alter; Lebenserwartung		
Eigenschaft (Folge) der Reduktionsteilung		
Verhältnis zur (Körper-)Temperatur		
Verhältnis zu Gonaden & Genitalien		

Betrachtungen, die einfache Dinge wie ‚groß‘ und ‚klein‘ betreffen, wie sie in den obigen methodologischen Anmerkungen angetroffen wurden, bringen noch eine weitere wesentliche Tatsache über Polaritäten ans Licht. Bevor wir näher darauf eingehen, kehren wir zunächst zu dem Objekt, das wir beobachten, zurück. Wenn die Eizelle den Eierstock verlassen hat und ihre erste Reduktionsteilung oder Meiosis vollendet hat, ist sie metabolisch aktiv. Man könnte sagen, dass sie mit ihrer Umgebung in Verbindung, in Interaktivität steht. Das bringt physiologische Verletzbarkeit mit sich. Die Eizelle ist eine gefährdete Zelle, die nicht mit physiologischer Gewalt gehandhabt werden kann. Ziehen wir zum Beispiel in Betracht, wie empfindlich sie gegenüber chemischem, osmotischem oder Temperatur-Schock ist. Wenn wir ebenfalls die *Corona radiata* in Betracht ziehen – was wir tun können, da es uns ja um den Eizellorganismus geht – haben wir es mit einer biologischen Wesenheit zu tun, die fähig ist, Substanzen auszuscheiden, die die unmittelbare Umgebung beeinflussen können, möge die Menge davon auch winzig sein. Denken wir zum Beispiel an EPF, der sogenannte Early Pregnancy Faktor.

Die Samenzelle hingegen scheint ihrer Umgebung gegenüber kaum interaktiv zu sein. Das soll nicht heißen, dass sie nicht auf ihre Umgebung reagiert – denken wir zum Beispiel an die Art und Weise, wie sie automatisch ‚gegen den Strom schwimmt‘, oder wie sie auf chemotaktische Stoffe reagiert – jedoch steht sie nicht in dem Maße metabolisch mit ihrer Umgebung in Verbindung, wie die Eizelle das tut. Spermien einzufrieren (bis auf Temperaturen von  $-60\text{ }^{\circ}\text{C}$ ) scheint dem Leben dieser Zellen nicht zu schaden. Werden sie Monate später aufgetaut, so machen sie fröhlich weiter. Also sind allerart Manipulationen bei der Samenzelle denkbar und anwendbar, ohne diese offensichtlich zu schädigen: wir frieren sie ein, wir zentrifugieren sie (bei der Eizelle unmöglich: sie würde gegen die Wand kaputt geschlagen werden), wir behandeln sie in gewissen Prozeduren mit Säure! Diese Eigenschaft, durch Einflüsse von außen verhältnismäßig unbeeinträchtigt zu bleiben (‚biologische Unverletzbarkeit‘), passt zu dem Zellcharakter der Samenzelle. Während man die Eizelle als ein riesiges Zytoplasmareservoir betrachten kann, erscheint die Samenzelle als äußerst strukturiertes Nukleuspaket (DNA-Paket) mit einem relativen Mangel an Vitalität.

Welche morphologische Vorstellung könnten wir für diese Situation gebrauchen? Um die Dynamik der soeben beschriebenen Polarität zusammenzufassen, könnten wir die Samenzelle als ‚geschlossen‘ und die Eizelle als ihrer Umgebung gegenüber ‚offen‘ charakterisieren. Wenn man sich nun wirklich in die Dynamik dieser Situation einlebt, kann man sie mit der zuvor erwähnten Dynamik von groß und klein in Einklang bringen. Schließlich gehören *sich ausdehnen* und *nach außen streben* zu *offen sein*, während *sich konzentrieren* und *zentrieren* zu *geschlossen sein* gehören.

### **Methodologische Anmerkung**

*Zu diesem Zeitpunkt möchten wir den Leser dazu auffordern, zu versuchen, noch breitere und umfassendere Bezeichnungen zu finden, um die Gebärde, die wir entdeckt haben, zu umschreiben. Um die Richtung anzugeben, schlagen wir die Begriffe **zentrifugal** (zur Peripherie hin) und **zentripetal** (zum Zentrum hin) vor. Man könnte auch versuchen, sich den Phänomenen zu nähern, indem man sich die folgende Frage stellt: Welcher der zwei Gameten zeigt die Dynamik des ‚Fruchtbar-seins‘ und welcher die des ‚Befruchtens‘? Das mag aus der Perspektive der gegenwärtigen biologischen Grundkenntnisse belanglos erscheinen. Aber es ist hier der Sinn der Sache, zu versuchen, sich die zugrunde liegende Gebärdensprache vorzustellen, zu ‚sehen‘. Später in diesem Kapitel wollen wir dann zu der unvermeidlichen natürlichen Folge einer solchen Sichtweise zurückzukehren. Das Beschreiben von Dynamik und Gebärdensprache stößt in steigendem Maße an sprachliche Grenzen, während man jenseits der Ebene der Form zu derjenigen der Formwerdung (des Prozesses) fortschreitet. Man beginnt mit dem Beschreiben der Eigenschaften zweier Zellen; von diesem Grundniveau aus schreitet man fort um*

*durch Weiterdenken und -beschreiben den prägenden Prozess zu erreichen, wobei man auf Worte zurückgreift, die auch die typischen Kräfte beschreiben, welche die Eizelle und Samenzelle gestalten, und danach dringt man zu einer noch höheren Ebene durch. Zu diesem Zeitpunkt wird es notwendig, abstrakte Ausdrücke wie ‚Zentrum‘ und ‚Peripherie‘, ‚offen‘ und ‚abgeschlossen‘, ‚zentripetal‘ und ‚zentrifugal‘ zu benutzen, während man dem Wesen der Dynamik immer näher kommt.*

#### 4.2.2 Polaritäten und Umstülpungen

Die oben erwähnten Phänomene konnten noch in der Form von Gegensätzen beschrieben werden. Jedoch mag es eindeutig geworden sein, dass hier mehr als Gegensätze in der Form von Polarität oder Abneigung oder Ungleichheit am Spiel sind. Was die Prozesse und die Dynamik der Eizelle und der Samenzelle, die wir bisher besprochen haben, anbetrifft, gibt es noch einen weiteren Faktor. Wir haben zum Beispiel beobachtet, dass die Eizelle mit ihrer Dynamik von ‚Zytoplasmaspeicherung‘ eine äußerst asymmetrische Reduktionsteilung (Meiosis) vollzieht, während die Samenzelle das Zytoplasma abstoßen muss. Wenn man das im Lichte der dynamischen Eigenschaften von Eizellen und Samenzellen betrachtet, kann man wohl behaupten, dass die Eizelle zum Zeitpunkt der ersten Reduktionsteilung das Samenzellenprinzip (‚Samenzelligkeit‘) abstößt (in Form eines Polkörperchens), und dass umgekehrt die Samenzelle das Eizellenprinzip (‚Eizelligkeit‘) absondert (in Form von Zytoplasmahalt).

##### **Methodologische Anmerkung: befestigende Daten aus der Pathologie**

*Die Kenntnis der Pathologie hilft dabei, einen besseren Einblick zu erlangen. Wenn es der Samenzelle nicht gelingt, sich des überflüssigen Zytoplasmas zu entledigen, kann sie nicht richtig funktionieren. Sie wäre durch den Sack mit Zytoplasma, der in der Höhe ihres Halses befestigt ist, dann zu schwer und in ihrer Beweglichkeit behindert. Wenn man nach Polaritäten sucht, zeigt die Pathologie das folgende Muster: Was gut und angemessen für den einen Pol ist und dessen Funktion fördert, ist störend für den andern Pol und macht diesen dysfunktional.*

Man könnte die Eizelle als eine Zelle mit einem Inneren beschreiben; sie hat Inhalt. Die Samenzelle hat ihr Inneres geopfert; sie hat ihren Inhalt weggegeben. In diesem dynamischen Sinn hat die Samenzelle demnach kein ‚Inneres‘. Die Eizelle absorbiert Licht (zu welchem Zweck ihre Masse dient), aber die Samenzelle bricht die Lichtstrahlen und strahlt sie zurück, ein Phänomen, das man unter dem Mikroskop unmittelbar beobachten kann. In dem Sinn entspricht das der Tatsache, dass das abgetrennte Polkörperchen stark lichtausstrahlend ist. Außerdem hat das Polkörperchen nicht mehr die Eigenschaft der optimalen Fruchtbarkeit, die so kennzeichnend für seine Schwesterzelle (die sekundäre Oozyte) ist. Beim Menschen ist es sehr fraglich, ob ein Polkörperchen noch zu menschlicher Entwicklung fähig wäre. Falls so etwas doch geschehen sollte, wäre es nur sehr selten und sporadisch, und es wäre in dem Falle eine sehr seltene Form von brüderlicher Zwillingenschaft.

Noch faszinierender ist das Phänomen der *Beweglichkeit*, was hier im wörtlichen physischen Sinn gemeint ist. Man kann wirklich nicht übersehen, dass die Samenzelle äußerst beweglich ist. In der Pathologie zeigt es sich, dass Samenzellen, die nicht schwimmen können, nicht funktionieren. Die kennzeichnende Fähigkeit der Samenzellen, gegen den Strom zu schwimmen und auf die Art und Weise ihre Richtung zu bestimmen, ist der Eizelle völlig fremd. Die Eizelle kann sich nicht selbständig bewegen. Sie lässt sich widerstandslos durch den Flüssigkeitsstrom im Eileiter weiter befördern. Wieder sehen wir einen Gegensatz, aber ist es nun wieder eine Polarität? Bisher haben wir äußerliche Bewegung beobachten können, aber was geschieht nun innerlich? Fast absolute Stille herrscht innerhalb der Samenzelle; aufgrund ihrer Struktur (in der Form einer DNA-Formel) aber sehen wir kaum irgendwelche intrazelluläre metabolische Dynamik. Die Lage

innerhalb der Eizelle ist dem ganz entgegengesetzt. Hier herrscht jede Menge von zytoplasmatischem Dynamismus von zellulären Organellen und Stoffwechselfätigkeit. Man könnte behaupten, dass die Samenzelle äüßerliche Bewegung vorweist, während diese bei der Eizelle innerlich verläuft. In ihrer Interaktion mit der Umgebung sind die zwei Zellen polare Gegensätze von einander. In ihrem Verhalten können wir die Parallele zu den ‚offenen‘ gegenüber den ‚geschlossenen‘ Gebärden, wie oben angegeben, erkennen. Während die Samenzelle sich mit ihrer Umgebung verbindet, indem sie sich *an ihr abstößt*, kommuniziert die Eizelle mit dieser und öffnet sich ihr gegenüber, sie *bewegt sich mit ihr mit*.

Das Letztere bringt uns zu dem Phänomen der *Umkehrung*. Eine genauere Betrachtung zeigt uns, dass der wahrgenommene Gegensatz im Grunde genommen eine Gemeinsamkeit ist. In biologischer Hinsicht lässt sich das für das Spermatozoon und das Ovum leicht vorführen. Beide Zellen stammen von ursprünglichen Geschlechtszellen, die auf zellulärer Ebene in einem sechswöchigen Embryo die gleiche Form haben, obwohl jede von ihnen verschiedene Genome (entweder XY oder XX) enthält. Nach dieser anfänglichen Gemeinsamkeit werden das Spermatozoon und das Ovum einseitig und gehen ihre geschiedenen Wege. *Im Hinblick auf die morphologische Dynamik könnte man behaupten, dass die Samenzelle sich auf „Kern“ spezialisiert und die Eizelle sich auf „Zytoplasma“ richtet*. Das ist ganz im Einklang mit dem biologischen Prinzip, dass ein Spermatozoon, genau wie das Polkörperchen, unfähig ist, das Substrat für eine Zelle (die Zygote, d.h. einen Organismus) zu produzieren. Ein Ovum hat diese Fähigkeit (im Prinzip) wohl, wie man das zum Beispiel im Phänomen der Parthenogenese (beim Menschen nicht möglich!) sehen kann.

### **Methodologische Anmerkungen**

*Diese Beobachtungen kennzeichnen einen deutlichen Unterschied zwischen dieser Sichtweise und der gängigen reduktionistischen, zergliedernden Methode. Den meisten der heutigen Biologen erschiene es nicht wünschenswert, in dieser Richtung fortzufahren; sie würden dieses Gebiet, das wir hier betreten haben, sogar als ‚grenzüberschreitend‘ betrachten. Eine Keimzelle als einen ‚Kernkopf‘ zu bezeichnen oder eine Eizelle zur ‚Zytoplasmakugel‘ zu ernennen, lässt sich nur innerhalb des Rahmens der phänomenologischen Methode, die wir hier ausüben, rechtfertigen. Man könnte entgegenen, dass die Samenzelle auch Zytoplasma enthält (selbst, wenn es nicht sehr viel ist), oder dass die Eizelle auch einen Nukleus hat, und dass sie beide die äußere Aufmachung „einer richtigen Zelle“ haben. Also gut. Aber wenn man auf der Ebene von Einzelheiten verbleibt, wird man nie entdecken, was diese Sichtweise an Möglichkeiten bietet. Wenn man innerhalb eines Grundparadigmas verbleibt, sind diese Beobachtungen tatsächlich nicht ‚wahr‘. Die Dynamik der Samenzelle als Nukleus‘ und der Eizelle als ‚Zytoplasma‘ offenbaren sich einfach nicht innerhalb jenes Rahmens.*

*Dieses einen Verstoß zu nennen, ist gerechtfertigt, da die analytische Methode Einblicke, die die dynamische Sichtweise bietet, ausschließt. Jedoch ist das umgekehrt nicht der Fall. Diese Bemerkungen stimmen mit den Schlussfolgerungen überein, zu denen wir kamen, als wir am Anfang des Kapitels darüber sprachen, „den Kopf als rund betrachten zu können“. Dieses untermauert stark die Behauptung, dass Tatsachen nicht wertfrei sind, sondern dass ein wahrnehmbarer Inhalt immer Hand in Hand geht mit Interpretation.*

Die folgenden Betrachtungen unterstützen weitergehend die Behauptung, dass wir es bei ‚Nukleus und Zytoplasma‘ mit polaren Gebärden zu tun haben. Natürlich hat die Eizelle einen Nukleus, aber er ist in einen völlig anderen Prozess verwickelt als derjenige der Samenzelle. Die DNA in der Eizelle ist metabolisch aktiv: sie ist so weit wie notwendig ‚ausgerollt‘ und ist an allgemein bekannten Prozessen wie Transkription, Translation usw. beteiligt. Man kann behaupten, dass die Eizelle prozessmässig eine Zelle in der

*Interphase* darstellt. Im Gegensatz dazu hat die biologische Dynamik der Samenzelle alle Anzeichen einer Zelle in der *mitotischen Phase*. Die DNA ist geordnet und strukturiert, der Nukleus ist dementsprechend pyknotisch und metabolisch ruhig. In der gängigen analytischen 'Vergrößerungs'-Sichtweise haben sowohl die Samenzelle wie auch die Eizelle einen Nukleus und Zytoplasma; in der vergleichenden 'Verkleinerungs'-Sichtweise ist die Samenzelle 'Nukleus' und ist die Eizelle 'Zytoplasma'. Auf diese Weise betrachtet, trägt die Interphase die Signatur des Zytoplasmas und könnte also als peripherisch, zentrifugal und offen bezeichnet werden. Mit andern Worten, sie ist wie die Eizelle. Die Mitosis trägt die Signatur des Nukleus und könnte daher als zentral, zentripetal und geschlossen beschrieben werden: kurzum, sie ist wie die Samenzelle. In diesem Sinne könnte man behaupten, dass, weil im Körper des Menschen fortwährend Zellteilungen stattfinden (jede Sekunde, tagein, tagaus, ein ganzes Leben lang), man dieses als einen gewaltigen Atmungsprozess bezeichnen könnte. Das gäbe einen großen rhythmischen Wechsel von Zellen, die sich von ihrer Umgebung abschließen und sich der Wiederholung des 'Inneren' ('Samenzellengebärde') zuwenden würden, und Zellen, die sich der Umgebung gegenüber öffnen ('Eizellgebärde') würden und so weiter.

### **Methodologische Anmerkung**

*Solch eine Geste im Prozess der Zellteilung zu erkennen, verlangt offensichtlich ein ziemlich hohes Maß an 'dynamischer Einsicht'. Aber man stelle sich vor, wohin uns das führen kann. Es befähigt uns, einen ersten flüchtigen Blick von Zellen in einem größeren Atmungsprozess zu erhaschen. Zunächst öffnen sie sich den Einflüssen der Umgebung (Peripherie). Dann wenden sie sich, um sich auf Reproduktion zu konzentrieren, sodass sie dem Inneren der Zelle diese Umgebungseinflüsse einprägen können (der Prozess der Zellspezialisierung und -differenzierung). Die Dynamik der zwei Geschlechtszellen, die an der Konzeption beteiligt sind, hallen wie der erste Akkord einer Symphonie wider. Das erste Anzeichen des lebendigen Organismus!*

### **4.2.3 Vorläufige Schlussfolgerung – Polarität und Einheit**

Man kann Ovum und Spermatozoon als einseitige polare Entwicklungen eines vielseitigen gemeinsamen Ursprungs bezeichnen. Indem man sich ein konkretes Bild der ursprünglichen Geschlechtszelle macht, wird es sogar möglich, sich die ursprüngliche Einheit, aus der sich die zwei Gameten polarisiert haben, vorzustellen. Indem man sich das Bild in Gedanken aufbaut, kann man den einen in den andern umformen; das will heißen, dass die Polarität in Wirklichkeit innerhalb der Einheit besteht.

'Eizelligkeit' kann sich manifestieren weil 'Samenzelligkeit' abgesondert wird, und umgekehrt! Wenn wir einen Schritt weiter gehen, können wir behaupten, dass sie einander ihre Existenz verdanken. Sie gehören zusammen. In diesem Sinn verstanden, ist es kein Wunder, dass die Samenzelle und die Eizelle einander begegnen. Sie vervollständigen sich gegenseitig! Wie sie das fertigbringen (durch den präkonzeptionellen Anziehungskomplex), wird später behandelt. In der Dynamik der Zellteilung mit ihrer abwechselnden Mitosis und Interphase können wir eine rhythmische 'Wiederholung' der Gebärden des Ovum und des Spermatozoon entdecken, was angibt, dass wir beginnen, einen Einblick in eine höhere Ebene zu erlangen, die in den prägenden Gebärden der bestimmten Eizelle und Samenzelle aktiv ist.

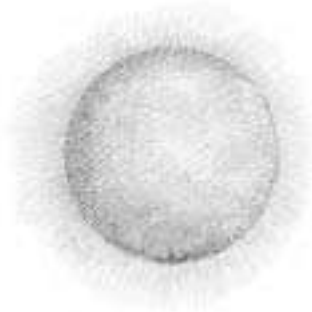
### **4.2.4 Mehr Polaritäten bei der Konzeption**

Warum können wir denken, dass die Samenzelle 'gerade' ist? Indem wir an die entsprechende Frage, die wir in Hinsicht auf die naive Annahme, dass der Kopf rund ist, stellten, zurückdenken, ist diese Frage relevant. Denn die schlängelnde 'Kreatur' ist natürlich gerade, da sie die Form eines Radius hat. Das Spermatozoon ist ein Radius mit

einem Anfang und einem Ende; das Ovum ist eine Kugel. Die anatomischen Tatsachen machen das offensichtlich: es gibt kaum eine perfektere kugelförmige Zelle. Kugelförmige Zellen sind eine Ausnahme. Vielleicht ist das so, weil Zellen sonst eigentlich nie allein vorkommen, sondern sie formen immer mit vielen andern gemeinsam irgendein Gewebe. Das Ovum ist eine einzelne, sog. solitäre Zelle. Eizellgewebe gibt es nicht. Die Kugel ist eine selbständige Form, sie hat keinen Anfang und kein Ende.

### **Aufgabe 2**

*Die gefundene Gebärde nachzuahmen und auszuüben und sie auf diese Art körperlich zu erfahren, kann oft sehr hilfreich sein. Man kann ein Spermatozoon ‚spielen‘, indem man aufrecht steht und sich so hoch wie möglich streckt, und fühlt, wie das ist. Danach kann man sich zur Kugel zusammenrollen, und so das Gefühl für diesen Zustand bekommen. Außer dem Spüren der Kugel und des Radius gibt es auch die Erfahrung von Dunkel und Hell. Die Kugel kann als geschlossene Form empfunden werden. Die Kugel hat keine Richtung, keinen Anfang und kein Ende.*



*Abbildung 4.2 Präkonzeptioneller Anziehungskomplex  
Zeichnung aus Appenzeller, Genesis im Lichte der Embryologie*

Der analytische Blick mag es schwierig finden, die Radiuseigenschaft der Samenzelle zu erkennen, aber für die vergleichende und dynamische Wahrnehmung ist es sonnenklar. Außerdem ist es eine beeindruckende Angelegenheit, den Umstülpungsprozess mitzuerleben. Im geometrischen Sinn gibt es unzählige Radien innerhalb der Eizellkugel, nur manifestieren sie sich nicht in physischer Form. Bei der Samenzelle ist der Radius sichtbar. In dem Sinn sind die zwei Zellen wiederum polare Gegensätze, und gleichzeitig ist die eine die umgestülpte Form der andern. Die Eizelle lässt dasjenige sichtbar werden, was die Samenzelle verbirgt, und andersherum. Was können wir an dem ganzen präkonzeptionellen Anziehungskomplex ablesen? In Abbildung 4.2 können wir die Einheit, die durch Hunderte von Samenzellen und eine einzige Eizelle geformt wird und die stundenlang anhält, ehe die Samenzelle eindringen kann, betrachten. Machen die Samenzellen nicht dasjenige sichtbar, was die Eizelle innerlich mit sich trägt? Samenzellen strahlen der Eizelle buchstäblich jene unsichtbare Dimension entgegen. Und formen die Samenzellen nicht eine aus Strahlen bestehende große Kugel?

### **Aufgabe 3**

*Das Formenzeichnen kann ebenfalls die eigene Erfahrung unterstützen, wenn man Gebärden erkennt. Zeichnen wir mit einem Bleistift einen Kreis, tun wir das in großem Format und wiederholen wir die Kreisbewegung eine ganze Weile. Beschleunigen wir die Bewegung und verringern wir dann das Tempo. Beachten wir, wie es sich anfühlt, achten wir auf unser Bewusstsein. Indem wir diese Art von „perfektem“ Kreis zeichnen, was uns mit ziemlicher Gewissheit gelingen wird, werden wir entdecken, dass wir den Mittelpunkt des Kreises machen, obwohl wir ihn nicht zeichnen. Schließlich dreht sich alles um diesen Punkt. Ist der Kreis nicht eine Ansammlung von*

*Punkten, die gleichweit (Radius) von dem gewählten Mittelpunkt entfernt sind? Und der Mittelpunkt ist ein ‚unsichtbarer‘ Punkt. Nehmen wir nun ein neues Blatt Papier, konzentrieren wir uns auf den Mittelpunkt, und versuchen wir, uns ihm aus allen Richtungen zu nähern, herabzustoßen auf das Papier, zu landen, indem wir durch den erwählten Mittelpunkt gehen, und dann in der gleichen Bewegung vom Papier abzuheben. Versuchen wir das einige Male, und beachten wir wieder, wie wir uns fühlen, achten wir auf Stimmung, Bewusstsein und innerliches Erleben. Ist das nicht ganz anders? Wie schwierig ist es diesmal, einen genauen Punkt zu zeichnen? Auch diesmal machen die Radien eine Kugel sichtbar, die auch ‚nicht da ist‘. Können wir spüren, dass dies zwei verschiedene Arten, mit einem Mittelpunkt umzugehen, sind? Versuchen wir zu erleben, wie dieses buchstäblich zwei ‚Sichtweisen‘ sind, die die Umstülpung von Kugel und Radius beweisen.*

Nun wollen wir weitergehen, um noch mehr Polaritäten zu entdecken. In der gewöhnlichen Definition des Wortes (nämlich der Fusion zweier Pronuklei) würden für die Konzeption eine einzelne Samenzelle und eine einzelne Eizelle genügen. Wenn man jedoch betrachtet, was in Wirklichkeit geschieht, kann man wahrnehmen, wie während der Periode des präkonzeptionellen Anziehungskomplexes Hunderte, ja sogar Tausende von Samenzellen anwesend sein müssen. Mit einer geringeren Anzahl gelingt es nicht. Die Daten, die die Befruchtungsphysiologie liefert, bestätigen das. Wenn ein Mann nicht fähig ist, 20 bis 40 Millionen von Spermatozoen pro Ejakulation zu produzieren, ist er, physiologisch gesprochen, unfruchtbar. Zehnfache Millionen von Samenzellen werden jeden Tag produziert! Das heißt Hunderte von ihnen pro Sekunde! Von allen 10 bis 20 primären Oozyten, die das Endstadium der Reife vor der Ovulation beginnen, stirbt die Mehrzahl ab. Ein Ovum, höchstens zwei, wird / werden freigelassen. Im Gegensatz zu der Situation im männlichen Hoden gibt es im weiblichen Ovar überhaupt keine Produktion von Eizellen mehr. Die hat einige Monate vor der Geburt aufgehört. Im Ovar findet nur ein großes Verringern und Absterben statt!

Nun wollen wir einmal über die Begriffe eins und viele oder eine Menge nachdenken. Formen sie auch eine Polarität? Hier trifft das gleiche Prinzip wie bei ‚klein‘ und ‚groß‘ zu. Beim gewöhnlichen Denken werden diese Ausdrücke gebraucht, um Mengen anzugeben, in der Serie 1,2,3,4,... und höher schreiten wir von der Nummer 1 zu viel fort, das heißt eine große Anzahl. Aber es gibt noch eine andere Anschauungsweise. Eins ist auch eine Dimension, eine Qualität. Im Mittelalter betrachtete man Eins als die größte Zahl. Etwas (oder jemand), wovon es nur eins (oder einen) gibt, das ist viel. Ein Mensch ist nicht viel im Sinne von physischer Materie aber sehr viel, wenn man ihn als einzigartiges Wesen betrachtet. Man könnte behaupten, dass ein einzigartiges Wesen „den ganzen Kosmos füllt“. Im Gegensatz dazu kann man sich den Kosmos als mit zahllosen materiellen Milchstraßen, Sternensystemen, Sternen und Planeten gefüllt vorstellen, die man normalerweise als Vieles erlebt. So gesehen sind Eins und Viel polare Gegensätze. Die eine Form von Viel ist stofflich, im Sinne von einer Menge physischer Anwesenheit. Das könnte man als Viele im spermatozoischen Sinne betrachten. Dem gegenüber gibt es das andere Viele beziehungsweise Viel: das nichtstoffliche Ausmaß von etwas Einzigartigem. Das könnte man als Viel im Sinne des Ovums sehen. Als Qualitäten sind Eins und Viele Pole, bei denen der eine die Umstülpung des andern darstellt.

### **Methodologische Anmerkung**

*Scharfsinnige Leser werden bemerkt haben, dass es noch mehr gibt, das die Polarität zwischen der Samenzelle und der Eizelle – oder lieber ‚Eizelligkeit‘ und ‚Samenzelligkeit‘ – auszeichnet, mehr als nur der Gegensatz. Wir haben das Prinzip der Umstülpung schon erwähnt; das ist nicht bloß eine Angelegenheit von + und – sondern eher von +/- und -/+. Man muss auch darauf achten, zu unterscheiden, auf welcher Ebene man den Vergleich zieht, und innerhalb welcher Rahmen. So sprachen wir im Hinblick auf das Metabolische von einer ‚offenen‘ Eizellen- und einer*

*„geschlossenen“ Samenzellendynamik der Zellen. Wenn man jedoch die Begriffe „offen“ und „geschlossen“ gebraucht, um prägende Dynamik auszudrücken, verhalten sich die Dinge umgekehrt. Auf der Ebene der Form (Kugel – Radius) ist die Eizelle diejenige, die „geschlossen“ ist und die Samenzelle die „Offene“. Diese methodologische Anmerkung zielt nochmals darauf hin, darauf aufmerksam zu machen, dass man es hier mit einer höheren „Gestalt-Ebene“ zu tun hat, wo die Polarität sich manifestiert.*

Zum Abschluss wenden wir jetzt unsern Blick der Dynamik von „Samenzelligkeit“ und „Eizelligkeit“ zu, aber diesmal auf der Ebene der Gonaden. Die Richtungen und Eigenschaften der Gebärden verhalten sich hier wieder umgekehrt. Die Dynamik der Ovaria gegenüber derjenigen der Testes stellt eine Art von „Gegenbild“ dar. Während die Samenzelle als Zelle eine Gebärde der Konzentration vollzieht und die Eizelle eine der Ausdehnung, zeigen Testes und Ovaria die umgekehrte Dynamik. Der Testis ist ein Organ, das von sprudelnder Vitalität strotzt, indem er eine enorme mitotische Aktivität zur Schau stellt. Die Samenzellen sind auch relativ „jung“. Sie bleiben höchstens 65 – 70 Tage am Leben, danach werden sie zurückabsorbiert. Eine viel ruhigere Dynamik herrscht in den Ovaria. Hier kann von Produktivität keine Sprache sein. Schon während des fötalen Lebens der Frau verlieren die Eizellen ihre mitotische Fähigkeit, und von dem Augenblick an (der sechste fötale Monat) nimmt die Anzahl nur noch ab. Das Ovarium erhält und beschützt; die Gebärde ist eher zentripetal, eine Geste des allmählichen „Absterbens“, bis die Anzahl der Eizellen beim Erreichen der Menopause auf null reduziert ist. Die sprudelnde, explosive, zentrifugale, radioaktiver Strahlung gegenüber empfindliche Dynamik der Testes steht ganz im Gegensatz und umgestülpt zu der ruhigen, implodierenden, zentripetalen Geste des Ovariums. Makroskopisch betrachtet ist der Testis ein hartes, umschlossenes Organ; mikroskopisch jedoch können wir eine weite Oberfläche entdecken, die sich nach außen öffnet: mit 200 Metern von sog. seminiferen und efferenten Röhren plus 12 Metern Epididymis ist der Testis ganz und gar Oberfläche und Geöffnet sein. Das Ovarium ist empfindlich aber massiv; die Eizellen sind darin eingebettet, dabei ist eine harte Umschließung pathologisch (Stein-Leventhal Syndrom).

### **Methodologische Anmerkung**

*Es wird inzwischen offensichtlich geworden sein, dass es immer schwieriger wird, Begriffe und Bezeichnungen für die Gebärden, die man zu verfolgen beginnt, zu finden. Mehr und mehr Begriffe sind notwendig, um die Dynamik, die sich hier manifestiert, zu beschreiben. Diese Begriffe sind nicht synonym, jeder erfasst eine andere Facette der Gebärden. Nehmen wir zum Beispiel die obige Wortfolge: zentrifugal/zentripetal – offen/geschlossen – Peripherie/Mittelpunkt – Radius/Kugel – hell/dunkel – explosiv/implosiv. Der Forscher kann das unangenehme Gefühl bekommen, eine Plethora von Begriffen zu gebrauchen, während er kaum, falls überhaupt, den zentralen Begriff oder die alles umfassende Gebärde benennen kann. Zu diesem Zeitpunkt fühlt es sich an, als ob man den festen Boden deutlicher Tatsachen und Begriffe verliert. Und doch kann man gleichzeitig langsam aber sicher ein bestimmtes Gefühl für die Idee erlangen (siehe Betrachtung unten). Der konventionelle Materialist könnte zu diesem Zeitpunkt das Gefühl bekommen, dass die Sache zu nebulös wird, aber für die phänomenologische Sichtweise gibt diese Erfahrung zu erkennen, dass man im Begriff ist, zum Sinn der Sache durchzudringen. Das Wesentliche kann nicht in Worte gefasst werden und ist dennoch spürbar. Bildlich ausgedrückt ist der Forscher in der Welt der Ideen „am Wassertreten“. Eine Form von Gewissheit kann, wenn man fortfährt, noch gefunden werden. Die Tatsache, dass wir es jetzt nötig haben, Wasser zu treten, kann man als dem Niveau, das wir jetzt beginnen zu erreichen, eigen betrachten. Hier geht es uns nicht mehr um die Form oder den Prozess sondern um die Gestalt, die Gebärde. Hiermit erreicht man die Welt der prägenden Kräfte, die hinter jeder Form, die sich sichtbar manifestiert, am Werk sind. Die Geisteswissenschaft nennt das die Ätherwelt. Diese Ebene kann nur in bildhafter Form wahrgenommen werden, wenn man sein bildendes*

Vorstellungsvermögen gebraucht. Diese Übung des ‚Wassertretens‘ ist ein Auftakt dazu.

### Betrachtungen, die Empfinden und Sehen betreffen

Blaise Pascal machte einen Unterschied zwischen dem Esprit de Geometrie und dem Esprit de Finesse (Geist der Geometrie und Geist der Finesse). \* Der Esprit de Geometrie ist für visuelle Klarheit notwendig. In der Naturwissenschaft ist der Esprit de Geometrie die Basis jeder Methode. Sein Hauptmerkmal ist Vermittlungsfähigkeit.... Es kann jedem deutlich gemacht werden, dass eine Blume aus der Familie der Schmetterlingsblütler eine ungeteilte Corolla, 10 Staubgefäße, einen Stempel usw. .... hat. Aber dass Blumen „Leidenschaften der Erde“ sind, wie Goethe das ausdrückte, kann man nur jemand vermitteln, der es schon ‚sieht‘.

J.H. van den Berg <sup>5</sup>

### Aufgabe 4

Von der Kugel zum Radius – Eine Übung im Transformativen Denken. Wir haben uns mit der Polarität zwischen Radius und Kugel (gerade und rund) beschäftigt. War das nicht die Dynamik des Kopfes gegenüber den Extremitäten? Die Extremitäten können als manifestierte Radien betrachtet werden. Jedoch sind es genau diese Arme und Beine, die fähig sind, durch kreisende Bewegung eine Kugel (einen Kegel) zu beschreiben. Dadurch wird die Form bewegt, in den Raum gestellt; es wird eine äußerliche Bewegung. Ist der Kopf nicht eine kreisende Bewegung, die zum Stillstand gekommen ist? Wenn ja, wo sind dann die Radien? Sind sie nicht die unsichtbare Dimension des Kopfes, auf die gleiche Weise, wie die Kugel oder der Kegel die unsichtbare Dimension, die zu den Extremitäten gehört, sind? Und welches ist die Bewegung, die zum Kopf gehört? Ist es die äußerliche, räumliche Bewegung, diejenige, die Arme und Beine ausüben können, oder ist es eher eine innerliche, nicht stoffliche? Abbildung 4.3 stellt einen Teil einer „meditativen Zeichnung“ von Karl Heinz Flau <sup>6</sup> dar. Der Auftrag ist hier, die geometrischen Prinzipien des Punktes, der gebogenen und geraden Linie, des Mittelpunktes und der Peripherie als ‚mathematische Gebärdensprache‘ in Erfahrung zu bringen. Die Aufgabe ist, zu versuchen, in Gedanken das eine zu dem andern umzuwandeln, sie also umzustülpen. Man „kommt“ buchstäblich „am andern Ende heraus“. Man beachte den Prozess, der in der Zeichnung mit dem Wort „Mischung“ gekennzeichnet ist. Auf diese Idee wird im nächsten Kapitel näher eingegangen.

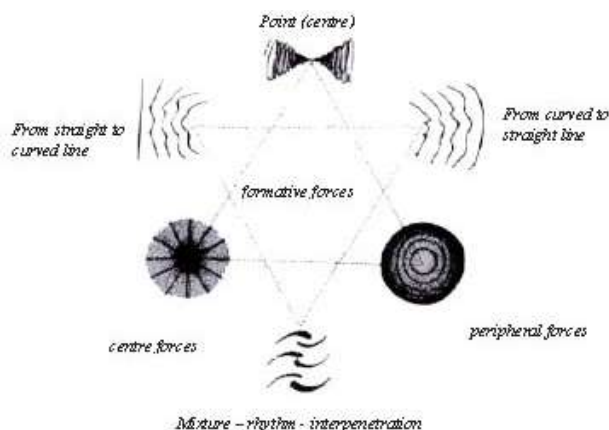


Abbildung 4.3

Punkt (Mitte) Von gerader zu gebogener Linie - Von gebogener zu gerader Linie; Prägende Kräfte; Zentrumskräfte – Umkreiskräfte; Mischung – Rhythmus – Gegenseitige Durchdringung

\* Der esprit de finesse bezieht sich auf den Teil der Realität, den man auf eine andere Art und Weise „sieht“, und der ebenso greifbar sein kann wie der, der handfest vermittelt werden kann. Pascal sagt es so, „On les sent plutôt qu'on les voit“ („Man spürt es mehr als man es sieht“).

<sup>5</sup> J.H. van den Berg, *Het menselijk lichaam*, Vol. 3 p. 100, Callenbach, Nijkerk, 1961 [Der menschliche Körper] (Holländisch. T).

<sup>6</sup> Karl-Heinz Flau, *Urbild und Wandlung* Ottersberg, 1980 (Deutsch. NT)

### Aufgabe 5

Zeichenübung, um die Umwandlung zu erfahren, die 'Samenzelligkeit' zu 'Eizelligkeit' und (andersherum) umstülpt. Nehmen wir ein Blatt Papier, und markieren wir drei Punkte, die die Endpunkte der drei Seiten eines gleichseitigen Dreiecks darstellen. Wir zeichnen die Seiten nicht gerade sondern leicht nach innen gebogen. Die Idee ist es nun, eine Kraft zu erfahren, die die Linie nach innen drückt. Wir fahren weiter fort, die Seiten zu zeichnen, wobei die Kraft sie jedes Mal mehr und mehr nach innen drückt. Die Linien biegen sich mehr und mehr nach innen und machen dabei das Dreieck kleiner und kleiner, mehr und mehr einer Samenzelle gleichend. Wenn man einmal das Gefühl hat, in einer rhythmischen Bewegung zu sein, während man sich durch den Linienabschnitt bewegt, dann bei dem Punkt zur Ruhe kommt, man sich durch den folgenden Abschnitt bewegt, beim nächsten Punkt zur Ruhe kommt usw. Von Winkel zu Winkel, kommt man beinahe in eine kreisförmige Bewegung und verliert das Gefühl für die winklige Form des Dreiecks.

Wenn man die resultierende Zeichnung analysiert, kann man noch immer den Nullpunkt sehen, den Übergang, wo die Form sich umstülpt. Danach kommt man 'an der andern Seite' hervor, und langsam erscheint ein anderes Dreieck, diesmal mit der Basislinie oben und an allen Seiten 'nach außen gebogen'. Und ist das nicht die Art, wie eine konzentrierende Samenzellenbewegung sich in eine sich ausdehnende Eizellenbewegung umwandelt?

In Abbildung 4.4, die Serie, die Karl Heinz Flau gezeichnet hat, wollen wir beachten, dass er eine völlig andere Terminologie anwendet, wo er von „Saugen und Quellen“ und „vom Außen und vom Innen“ spricht.

### Zugabe

Am Ende der Zeichenübung könnte man die Linien weiterlaufen lassen, indem man sie von den Winkeln aus in Gedanken verlängerte. Dann offenbart sich, dass es möglich ist, sich die Fortsetzung der Linien bis in die unendliche Peripherie vorzustellen.

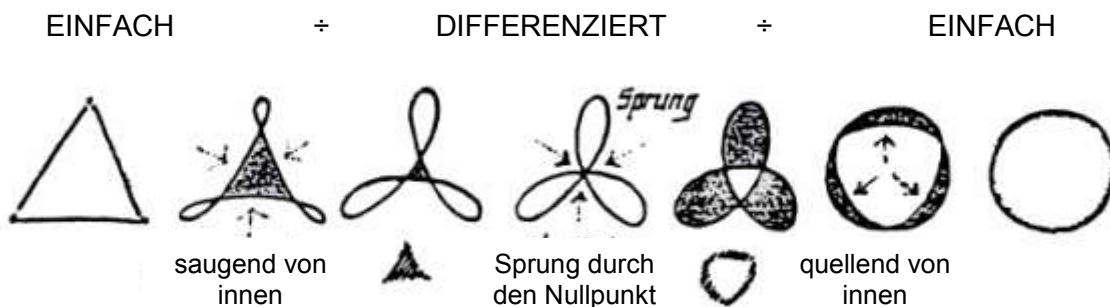


Abbildung 4.4

### Aufgabe 6

Versuchen wir nun 'Eizelligkeits-, und 'Samenzelligkeits-Eigenschaften' bei Individuen zu entdecken. Das kann man am besten tun, indem man auf dynamische Art und Weise Paare von Individuen betrachtet und vergleicht. Das ist eine gute Gewohnheit, besonders wo es Kinder betrifft.

Zunächst konzentrieren wir uns auf die Art und Weise, wie sie gebaut sind, und nehmen ihre Haltung und/oder ihre Konstitution wahr. Wir machen eine Liste der Vergleichspunkte zwischen beiden und notieren, welche Gebärden wir kennzeichnend für sie finden. Der nächste Schritt könnte sein, die gefundenen

*Gebärden mit ihrer Seelendynamik zu vergleichen. Was ist innerlich, was ist äußerlich? Zum Beispiel: Gibt es Leute, die äußerlich immer auf Gefahr bedacht sind, die immer ihre inneren Gefühle verbergen? Und gibt es auch Leute, die sozial leicht zugänglich sind, das aber mit einer tieferen psychologisch verschlossenen Dynamik verbinden?*

*Schwieriger wäre es, zu versuchen, das Verhältnis zwischen ‚Seelendynamik‘ und äußerlicher Erscheinung zu untersuchen. Man könnte sich zum Beispiel fragen, ob eine Person, die äußerlich eine offene Haltung zur Schau stellt, auch innerlich psychologische und soziale Offenheit besitzt. Gehen äußerliche Erscheinung und innerliche Wirklichkeit Hand in Hand?*

### 4.3 Eins und eins gleich drei – die Mitte

Eine Schlussfolgerung, die wir aus den vorhergehenden Abschnitten ziehen könnten, ist diejenige, dass Polaritäten innerhalb einer Einheit bestehen. Da wir erkannt haben, dass Polaritäten Umwandlungen von einander sind, dürften wir vermuten, dass ein höheres Prinzip sie verbindet und vereinigt. In diesem Teil wollen wir beginnen, die Art dieses Prinzips zu erforschen und zu schauen, ob man es erkennen kann. Zu diesem Zweck wollen wir erst unsere Aufmerksamkeit auf das menschliche Skelett richten.

#### 4.3.1 Polaritäten im Skelett

Nun wollen wir unsern Blick auf die Gesamtheit des menschlichen Skeletts (und die menschliche Haltung) richten, wo wir nach Polaritäten Ausschau halten wollen. Die Wichtigste ist diejenige zwischen *Kopf/Schädel* und *Armen/Beinen-Extremitäten (Gliedmaßen)*, also wollen wir uns mit der Dimension von *Zentrum-Peripherie* beschäftigen.

#### **Aufgabe 7**

*Wiederum, wie im Falle der Polaritäten zwischen Eizelle und Samenzelle, ist es eine gute Idee, mit unsern eigenen Beobachtungen zu beginnen. In der Tabelle auf der folgenden Seite notieren wir zunächst die Polaritäten, während wir die von uns erwählte Methode gebrauchen. Wir gehen vom Prinzip der Umwandlung aus und denken uns bis zur ‚ändern Seite‘ hindurch.*

Wie wir wissen, sind die Schädelknochen eine Serie flacher Platten aus Knochengewebe, die man als Oberfläche einer Kugel, welche sich in Knochen manifestiert, betrachten kann. Gemeinsam formen diese Platten einen runden Behälter, der das Gehirn beherbergt und als Neurocranium bekannt ist. Man könnte sich hierzu äußern und auf das Viscerocranium verweisen. Man könnte dazu einwenden, dass eine solche Bemerkung von einer analytischen Betrachtungsweise herrühren müsste, etwas, worauf wir später in diesem Abschnitt zurückkehren werden. Die Flachheit der Schädelknochen und die kugelförmige Eigenschaft des Schädels als Ganzes erhalten erst ihre Perspektive, wenn wir uns den Knochen der Extremitäten (Gliedmaßen) zuwenden. Denn da handelt es sich um lange Röhrenknochen. Sie formen keine Kugel sondern eher eine langgestreckte Kette skelettartiger Bestandteile.

Die Schädelknochen verstricken sich fest. Die Suturae (Schädelnähte) sind für ihre Dichtheit und Straffheit bekannt. Obwohl wir es, histologisch gesprochen, mit Fügungen aus Ligamenten (Syndesmosen) zu tun haben, sind sie äußerst fest und wegen ihrer komplizierten Jigsawstruktur schwierig zu trennen. Bei Kleinkindern können die Verbindungen noch getrennt werden, bei Erwachsenen würde der Schädel im Falle eines Traumas eher platzen oder zerbrechen; dass die Knochennaht sich tatsächlich trennt, kommt sehr selten vor. Wir könnten behaupten, dass Festigkeit und Formbeständigkeit hier die normale Funktion darstellen, während Mobilität pathologisch wäre. Bei den Knochen der Extremitäten haben wir die umgekehrte Situation. Hier haben wir es hauptsächlich mit Synovialverbindungen (Gelenkspalten) zu tun, die eher die Eigenschaft besitzen, dass sie keine wirklichen Verbindungen sind, denn bei ihnen finden wir

Zwischenräume vor. Das ist funktionell, denn die Gelenke müssen frei sein, um sich bewegen zu können. Festigkeit, die für die Physiologie des Schädels charakteristisch ist, wäre hier pathologisch. Konkretion innerhalb der Verbindungen würde eine Funktionsstörung der Extremität zur Folge haben.

	KOPF – SCHÄDEL	EXTREMITÄTEN
MERKMALE		
Knochenform		
Art der Knochenverbindungen		
Mobilität der Teile		
Zu welchem Grad sind die Knochen in vivo in ihrer genauen Form und Struktur erkennbar?		
Verhältnis zur Temperatur		
Offen oder geschlossen		
Innerliche vs. äußerliche Mobilität		
Vitalität		
Blutstrom		
Verhältnis zum Bewusstsein		
Verhältnis zur Außenwelt (Peripherie)		

Im Zusammenhang hiermit sollten wir ein auffallendes Merkmal des Schädels erwähnen: er ist ein Exoskelet. Durch die Haut hindurch kann der Schädel fast direkt in vivo in seiner Form untersucht werden. Die typische Physiognomie eines Individuums wird in der Knochenstruktur des Schädels gespiegelt. Andererseits sind die knöchernen Bestandteile der Extremitäten nicht oder kaum sichtbar. Sie sind ein Endoskelet, zum größten Teil bedeckt mit weichem Gewebe, im besonderen Muskel. Die Anwesenheit der Muskeln in den Extremitäten und die scheinbare Abwesenheit von Muskel im Kopf treffen hier zu. Die Gesichtsmuskeln sind nicht dazu bestimmt, die einzelnen Knochen des Schädels in ihrer Beziehung zueinander zu bewegen. Die Kaumuskeln scheinen dabei eine Ausnahme zu sein, etwas, wozu wir später zurückkehren werden. Ein auffallendes Merkmal des Schädels ist die Tatsache, dass er ein Exoskelet ist; die weichen Teile (Gehirn)

befinden sich innen. Im Falle der Extremitäten ist das umgekehrt: die weichen Teile umgeben einen harten Mittelpunkt, sie befinden sich *außen*. In den Gliedern wird das Skelet bewegt, im Schädel dient das Skelet nicht der Bewegung sondern der Verbindung. Während die knöchernen Bestandteile der Extremitäten eingebettet in Muskelgewebe direkt an der Bewegung beteiligt sind, ist im Falle des Kopfes Bewegung schädlich für den weichen Inhalt. Das zeigt sich an der Tatsache, dass das Gehirn im Falle einer Gehirnerschütterung (vorübergehend) nicht richtig funktioniert.

Der Kopf hat ein ‚Inneres‘. Der Schädel umschließt dasjenige, welches zu seiner kugelartigen Form passt; der Schädel ist *geschlossen*, im Gegensatz zu den Extremitäten, die nach außen ‚strahlen‘, einen Anfang und ein Ende haben und sich frei im Raum bewegen können und sich damit (zur Umwelt) öffnen. Hier treffen wir wieder auf die Polaritäten der Kugel und des Radius. Die Pathologie bei (heutzutage selten) der Englischen Krankheit (Rachitis) zeigt uns das umgekehrte Bild: der runde Kopf wird *caput quadratum*, die geradlinigen Beine werden krumm.

Die Extremitäten haben die Eigenschaft voneinander abzuweichen, sich zu teilen und sich weiter aufzuteilen. Wenn man der Serie von Knochen, die den Arm hinunter verlaufen, folgt, sieht man deutlich das folgende Schema: 1 Humerus, 2 Unterarmknochen (Ulna und Radius), 3 proximale Carpalia, 4 distale Carpalia, 5 Metacarpalia und entsprechend ‚viele‘ Phalangen. Um die Dynamik, die sich im Schädel und in den Extremitäten ausdrückt, zu charakterisieren, könnte man die Begriffe *Konzentration* vs. *Verteilung* gebrauchen. Die Extremität verteilt sich zur Peripherie hin und öffnet sich nach außen. Die Extremitäten sind der Außenwelt zugewendet, jede auf ihre eigene Art, bereit sich anzupassen, oder aber, sie durch ihre Handlungen zu verändern. Die Extremität findet ihr Zentrum ‚dort draußen‘. Im Gegensatz dazu schließt der Kopf sich ab, konzentriert sich und findet sein Zentrum ‚hier‘. Die Extremitäten bestehen und entwickeln Schwerkraft. Der Kopf umschließt einen Raum, der schwerkraftfrei ist, innerhalb dessen das Gehirn in dem Liquor cerebrospinalis schwebt.

### **Methodologische Anmerkung**

*Es ist schwierig, die richtigen Worte für die Geste, die hier im Spiel ist, zu finden. Stellt der Schädel ein Bild der Distanz dar? Machen die Extremitäten eine Gebärde des Nach-außen-Strebens in Richtung Peripherie? Wie verhält es sich mit der Beziehung des Menschen zu seiner Umgebung und der Welt auf diesen zwei Gebieten? Denken wir nicht in unserm Kopf über die Welt nach, während wir mit unsern Gliedern in der Welt handeln? Vielleicht wären die Worte Trennen und Verbinden die geeigneten Begriffe um die zwei Gebärden auszudrücken.*

In diesem Verband sollten wir dem Thema der Mobilität weiter nachgehen und versuchen zu entdecken, wie es mit dem innerlich und äußerlich Aktivsein bestellt ist. Wir fanden das gleichfalls hilfreich, als wir versuchten, die Gebärden, die der Samenzelle und der Eizelle zu eigen sind, zu verstehen. Es ist eindeutig, dass die Extremitäten sich bewegen; sie bewegen sich im Raum und sind der Schwerkraft unterworfen. In den Extremitäten bewegt der Mensch sich auf physische, materielle, sinnlich wahrnehmbare Art und Weise. Im physischen Leib bewegt der Mensch sich mit seinen Armen und Beinen. Wie oben erwähnt, hat der Kopf eine andere Beziehung zur Bewegung. Äußerlich ist materielle, sinnlich wahrnehmbare Bewegung hier auf ein Minimum beschränkt, ja, sie hindert sogar am richtigen Funktionieren des Gehirns und der Sinne. Um mit Augen und Ohren genau zu beobachten, hält man den Kopf still, andernfalls ist die Wahrnehmung gestört. Das trifft auch auf andere Funktionen, die der Kopf verrichtet, zu. Es gibt jedoch eine ruhige Bewegung nicht stofflicher Art. Wenn man das Gehirn und den Schädel betrachtet, bemerkt man, dass sie stark gestaltet und geformt sind. Während wir diese Beobachtung machen, denken wir nicht nur an die Tatsache, dass der Schädel äußerst scharf gemeißelt ist, sondern auch an die Neuronen, die in einer streng neuro-anatomischen Folge angeordnet sind. Selbst die Bewegung der Anreize, die angeblich entlang der neuronalen Durchgänge stattfindet, ist nur ein Schein. In ‚Wirklichkeit‘ depolarisieren räumliche Strukturen, was Neuronen ja sind. Während wir uns in unsern Extremitäten *mit* Materie bewegen, finden wir im Kopf mit einer ganz anderen Bewegung eine *Beziehung zur Materie*. Diese Art der Bewegung, die für Gedanken und Vorstellungsvermögen

charakteristisch ist, ist von sehr hohem Rang. Tatsächlich ist die Beweglichkeit innerhalb unseres Kopfes viel verfeinert und kurzlebiger als irgendwelche motorischen Bewegungen in unsern Tätigkeiten es jemals sein könnten. Wir erkennen das in allgemeinen Ausdrucksweisen – man kann ‚seine Meinung ändern‘, Ideen können ‚kommen‘ oder sogar ‚einschlagen‘ wie der Blitz. Fantasie kennt keine Grenzen, und Gedanken können gehen, wohin sie wollen.

Die Extremitäten sind Radien, die sichtbar geworden sind, und der Kopf ist ebenfalls eine Kugel, die sich in der sichtbaren Welt manifestiert hat. Die Extremität ist jedoch auf unsichtbare Weise mit der Kugel verbunden. Das unterstreicht noch einmal, dass die Extremitäten polare Gegensätze zum Kopf sind, weil ihr mathematischer Mittelpunkt in der Peripherie liegt, während der kugelförmige Kopf sein eigentliches Zentrum innerhalb des Schädels hat. Die Extremitäten haben ihr Zentrum ‚dort draußen‘, aber das Zentrum des Kopfes ist ‚hier‘.

### **Aufgabe 8**

*Zu diesem Zeitpunkt wäre es gut, nochmals zu Abbildung 4.2 und Aufgabe 3 zurückzukehren, oder sie neu aufzugreifen.*

Es mag inzwischen wohl deutlich geworden sein, dass die Reihe der Polaritäten, die sich zwischen dem Kopf einerseits und den Extremitäten andererseits vortun, unerschöpflich ist. Das ist nicht verwunderlich, da sie mit der Art und Weise, mit der wir unsere Beziehung zur Welt finden, zu tun haben, was sich für andere Gebiete unseres Körpers tatsächlich ganz anders verhält. Die Art der Kognition ist in vieler Hinsicht der polare Gegensatz zu der Art der Handlung (oder des Willens). Bewusst und wach zu sein sind zwei Vorbedingungen für die Kognition; ohne die haben wir es mit einer pathologischen Situation zu tun. Auf dem Gebiet der Handlung, der Domäne des Willens, herrscht natürlich auch ein gewisser Grad von Bewusstsein. Wenn man jedoch voll bewusst sein will, während man eine Handlung verrichtet, voll wach sein will in jeder Facette der Bewegung, würde man eigentlich ihren Ablauf hindern. Es verhält sich selbst so, dass, wenn jemand einen bestimmten Ablauf völlig beherrscht, sagen wir das Spielen eines Instrumentes, gesagt wird: „Sobald ich dabei stillstehe und darüber nachdenke, geht es schief“. Zu einem bestimmten Zeitpunkt haben wir es ‚in den Fingern‘, und nicht mehr im Kopf. Erfahrungen dieser Art weisen auf einen bestimmten Grad von Unbewusstsein, das sich als günstig für einen ununterbrochenen Ablauf und angemessene Bewegung erweist. Wir könnten es in diesen zwei Bereichen wohl mit einem völlig anderen Verhältnis zwischen Körper und Geist zu tun haben. Darüber gibt es dann in Abschnitt 4.3.6 noch mehr zu sagen.

Um dieses abzurunden, wollen wir ein paar Betrachtungen über Blutstrom und Temperatur anstellen. Ein Mangel an Blutzufuhr ist für die Extremitäten weniger gefährlich als für den Kopf. Das wird illustriert an der Tatsache, dass es möglich ist, an einer Extremität eine ganze Zeitlang in einem ‚Blutvakuum‘ zu operieren. In einer Extremität führt das Abtrennen großer Blutgefäße nicht direkt zur Necrosis (Absterben). Die Vaskularisation am Kopf ist ganz anders. Blutzufuhr zu den verschiedenen Gebieten wird mit großer Genauigkeit organisiert und geregelt. Unterbrechung, selbst während nur weniger Minuten, führt sehr bald zu Beschädigung (Necrosis). In der Hinsicht ist der Kopf viel empfindlicher als eine Gliedmaße. Anscheinend sind die Puffer der Vitalität dort stärker als im Kopf. Später in diesem Kapitel wollen wir dann zu dieser Frage über den Verband zwischen Vitalität und Bewusstsein zurückkehren. Was die Körpertemperatur betrifft, unterscheiden sich die Extremitäten vom Kopf. Die Extremitäten liegen weiter vom Körper entfernt, was Hand in Hand mit einer niedrigeren Basaltemperatur geht (34° – 35°C). Der Kopf hat gemeinsam mit einem großen Teil des Rumpfes die Core-Temperatur (37°-38°C). Wenn sich das umgekehrt verhält, ist das offensichtlich ungesund; ‚einen kühlen Kopf bewahren‘ ist ein bekannter Ausdruck, und jeder weiß als Tatsache, dass Fieber zu unklarem Denken führen kann. Ein heißer, fiebriger Kopf ist nicht der richtige Ort für ein klares Bewusstsein! Die Extremitäten funktionieren wiederum nicht gut bei Kälte. In der Physiotherapie gründen viele Anwendungen auf der wohltsamen Auswirkung der Wärme auf Muskeln und Gelenke.

Mit diesen anfänglichen Betrachtungen haben wir uns auf die Polarität zwischen Kopf und Gliedern konzentriert. Das Ziel dieses Kapitels war jedoch, die Art und Weise zu entdecken, wie sie eine Einheit formen. Es wird wohl offensichtlich geworden sein, dass das Betrachten des Kopfes und der Extremitäten uns mit den Schwierigkeiten der reduzierenden 'Verkleinerungs'-Linse konfrontiert, womit wir sagen wollen, dass man sehr genau sein muss, was die Ebene anbelangt, auf der man den Vergleich anwendet.

### 4.3.2 Verbindung der Polaritäten – die Lemniskate

Wir wollen nun zum Reich der sogenannten *Mitte* fortschreiten und seiner Wichtigkeit in Hinsicht auf Polaritäten und Dreifachheit (Dreigliederung). Zunächst jedoch einige Betrachtungen zur Lemniskate als einer verbindenden und zusammenfassenden Form.

#### **Aufgabe 9**

*Umwandlung innerhalb der Lemniskate*

*Wir wollen damit beginnen, nach Abbildung 3 zurückzukehren, wo es sich um die Kugel und den Radius handelte.*

*Wir gebrauchen ein großes Blatt Papier und zeichnen eine große Lemniskate darauf, wie beim Dynamischen Zeichnen, d.h. heißt, wir bleiben in der Zeichenbewegung. Wie in Aufgabe 3 nehmen wir Notiz davon, wie die Aktivität sich anfühlt, und achten auf unsern Bewusstseinszustand.*

*Wenn wir die Form gezeichnet haben, beginnen wir eine Variation anzubringen, indem wir eine Schlaufe vergrößern und die andere dementsprechend verkleinern. Was bemerken wir? Nun versuchen wir, eine Lemniskate mit einigen parallelen Farbstreifen zu zeichnen.*

Genau genommen ist die Lemniskate keine Form sondern eine Bewegung. Wenn man sich nur auf die Form der Lemniskate konzentriert (siehe die durchlaufende Linie in Abbildung 4.5), könnte man die Polarität, die so charakteristisch ist, übersehen. Nur wenn man der Linie folgt, sich anhand der Zeichnung mit ihr fortbewegt, kann man den verschiedenartigen Charakter der Innenschlaufe und der Außenschlaufe unterscheiden. Wenn wir der Richtung folgen (entlang der gebrochenen Linie), wird es offensichtlich, wie sie uns von innen nach außen leitet. Während wir das tun, erkennen wir auch, dass der mittlere Punkt ein *Wendepunkt* ist, wo sich die Umwandlung von ‚außen‘ nach ‚innen‘ vollzieht.

Das ‚Geheimnis‘ der Lemniskate ist, dass sie eine Bewegung ist, welche die Polaritäten der Kugel (hier ein Kreis) und des Radius vereint und übersteigt. In der Peripherie (Punkt P) ist die Bewegung kreisförmig; das Zentrum (A) wird nicht wirklich gezeichnet, ist aber unsichtbarerweise und notwendigerweise anwesend, um die kreisförmige Bewegung um sich herum zu ermöglichen. Schließlich ist ein Kreis die Vereinigung aller gleichweit entfernten Punkte zu einem zentralen Punkt (denken wir an Aufgabe 3). Während wir eine Lemniskate zeichnen, wird der Kreis mit Zentrum nicht vollendet. Man könnte es so sagen: bevor der Kreis vollendet werden konnte, beginnt uns ein anderer Punkt anzuziehen und zieht uns von der einseitigen, kreisförmigen Bewegung fort, und dieser Punkt B ‚gewinnt‘ und übernimmt die Leitung. Jedoch ist die Bewegung diesmal ähnlich zu der der Radien, die sich durch das Zentrum der Zeichnung in Aufgabe 3 bewegen. Eine gerade Linie, die sich dem Mittelpunkt entgegen bewegt, gibt jetzt dem Bleistift die Richtung an, und diesmal geht man wohl durch den sichtbaren Mittelpunkt B. Diese geradlinige Bewegung könnte potentiell bis zu der Peripherie in die Unendlichkeit weitergeführt werden, aber das unsichtbare Zentrum A zieht jetzt die Bewegung an und biegt sie ab in die kreisförmige Bewegung um sich herum, und so weiter. In dieser Lemniskatenbewegung wechselt der Mittelpunkt fortwährend und verlagert sich von A zu B zu A, wieder zurück zu B, etc.

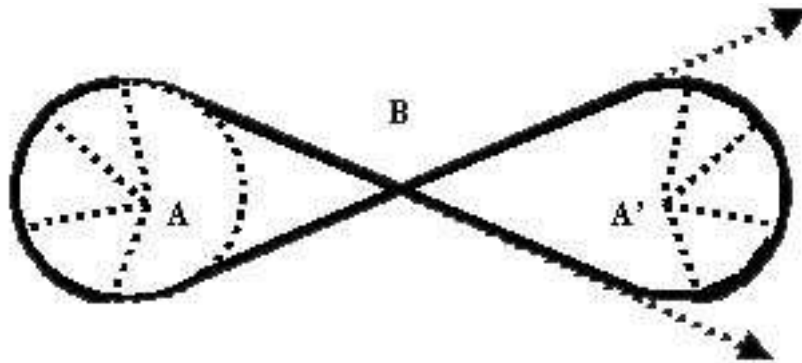


Abbildung 4.5

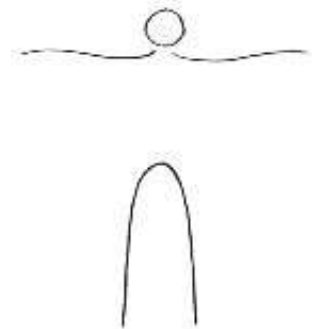
Die Lemniskate ist eine sozusagen ‚atmende‘ Figur, und zwar eine solche, welche die polare Einseitigkeit von Radius und Kreis (Kugel) in einer Bewegung, die beide Polaritäten verbindet, übersteigt. Die Lemniskate ist weder Kreis noch Radius und ist doch gleichzeitig beides. Die Lemniskate ist das Kontinuum, welches die zwei vereinigt und gleichzeitig ‚über‘ ihnen steht. Die Konzepte ‚transzendieren‘ und ‚verbinden‘ können uns dabei helfen, die Einheit zu verstehen, innerhalb welcher die Polarität tatsächlich besteht. Die eine Polarität hilft uns, die andere zu erkennen. In dem Zitat am Anfang dieses Kapitels sagt Goethe: „Wir haben die Finsternis nötig um das Licht sichtbar zu machen“; hier könnten wir hinzufügen: „Und auch andersherum“. Wir haben dies anhand einer dynamischen und vergleichenden Sichtweise bei Ovum und Spermatozoon und bei Kopf und Extremitäten gezeigt. Wenn wir uns eine Dimension vorstellen wollten, die gleichzeitig hell und dunkel wäre, könnte es keine andere sein als eine, die sowohl Licht und Dunkel ‚in sich‘ birgt, ohne doch selbst weder hell noch dunkel zu *sein*. Wäre diese Dimension *entweder* hell *oder* dunkel, dann würde sie als eines davon erscheinen. Goethe nannte das *sinnlich-übersinnlich*; er verwies dabei auf eine Dimension, die nicht eigentlich sichtbar ist, sich aber dennoch (er)kennbar macht<sup>7</sup>. Polaritäten könnten also als zwei offenbare Extreme einer mittleren Dimension, welche von den Extremen her vermutet werden kann, betrachtet werden. Die zwei Pole sind sichtbar, die Mitte jedoch übersteigt die Sichtbarkeit.

Im Falle der Samenzelle und der Eizelle kann man sich sogar in Gedanken ein konkretes Bild davon formen. Sind Samenzelle und Eizelle nicht einseitige, polare Entwicklungen von etwas wie einer ursprünglichen Geschlechtszelle? Aus dieser Geschlechtszelle haben sie sich zu polaren Gegensätzen entwickelt: die Eizelle zum ‚Zytoplasma‘, die Samenzelle zum ‚Nukleus‘. Um uns bei der Vorstellung davon im Falle von Kopf und Extremitäten zu helfen, wollen wir die Zeichnung rechts betrachten (Abbildung 4.6).

Abbildung 4.6

#### Die menschliche Form

Erinnern wir uns an die zwei Pole, in welche die Lemniskate abweichen kann. Da gibt es einerseits den geschlossenen Kreis, der sich auf das Zentrum richtet, andererseits gibt es die offenen Radien, die sich der Peripherie zuwenden. Die Zeichnung stellt dar, wie dieses Prinzip sich an der menschlichen Figur verwirklicht.



<sup>7</sup> Rudolf Steiner, *Goethes Weltanschauung*

## 4.4 Die Mitte als Sphäre der Begegnung und der Interaktion

Die Übung, die Lemniskate zu durchdenken, macht uns klar, wie ein Pol die Umstülpung des andern ist. Außerdem lehrt sie uns, dass die zwei Pole eigentlich miteinander verbunden und eins sind. Das ist eine allgemeine Gesetzmäßigkeit von Polaritäten. Die Pole sind als einseitige (spezialisierte) Manifestationen von etwas, das zwischen ihnen liegt, zu betrachten; eine mittlere Dimension davon, die man sich dynamisch als etwas auf einer höheren Ebene denken sollte, beide Pole überspannend und vereinigend doch selbst nicht zur Manifestation kommend. Man könnte behaupten, dass die zwei Pole die ‚Formwerdung‘ erreichten, während die mittlere Dimension im ‚Prozess‘ verbleibt. So beinhaltet die Mitte das Potenzial für beide Polaritäten (und-und-Eigenschaft), während sie gleichzeitig die Pole übersteigt und keiner davon ist (weder-noch-Eigenschaft).

Während wir uns daran erinnern, dass alle Formen aus der Bewegung heraus entstehen (wie besprochen in Abschnitt 3.1.3), können wir behaupten, dass die zwei Pole einseitige Manifestationen einer einzigen Dimension sind, die aus beiden besteht und die Bewegung (Prozess) beider vereinigt.

Dieser Bereich der Mitte charakterisiert sich durch Rhythmus, was wir unten zeigen wollen. Rhythmus kann man verstehen, wenn man sich die Atmung vorstellt. Die zwei extremen Pole des Atmens sind das Einatmen und das Ausatmen. Jeder für sich ist ‚fatal‘. Atmen, das ganz eng mit dem Leben zusammenhängt, verbindet diese Extreme in einem Prozess der rhythmischen Abwechslung und Umstülpung zwischen beiden. Atmung ist keine feste Sache sondern ein Prozess; innerhalb dieses Prozesses zu sein und ihn aufrechtzuerhalten, ist unbedingt erforderlich.

Goethe beschrieb diese verbindende Dimension der Mitte als eine sich auf der sinnlich-übersinnlichen-Ebene-Befindende. Das Gefühl des ‚Wassertretens‘, das wir schon eher erwähnten, ist natürlich mit dieser Dimension verbunden, da es im Gegensatz zu den zwei Polen nicht sichtbar ist. Es ist jedoch erkennbar, und wir wollen nun auf die Suche nach seinen Manifestationen im Skelett gehen.

### 4.4.1 Die Rippen

Die einzelne Rippe sollte zunächst als ‚Extremität‘ klassifiziert werden. Obwohl sie gebogen ist, hat sie doch einen Anfang und ein Ende. In der anatomischen Nomenklatur spricht man von Caput, Collum und Corpus, wie das auch bei den gewöhnlichen langen Röhrenknochen üblich ist. Wenn man den Brustkorb als Ganzheit innerhalb des gesamten Skeletts betrachtet, verändert sich dieses Bild. Der Thorax erscheint uns dann als ‚Kopf‘. Die weichen Teile sind innen; und sichtbar und tastbar, wie er ist, ist der Brustkorb als Ganzes (!) unverkennbar ein Exoskelet (die einzelne Rippe an sich unbedingt ein Bewegtes, ein Endoskelet). Die Verbindungen sind nicht so starr wie die Sutura, aber sie sind auch nicht so biegsam wie die Gelenke der Extremitäten. Die rhythmische Bewegung der Ein- und Ausatmung ist begrenzt; sie ist eine Mischung verstillter Form einerseits und Bewegung andererseits. Die kranialen Rippen sind fast ausschließlich umschließend wie beim Kopf. Abwärtsverlaufend werden sie allmählich weniger mit dem Sternum verbunden, bis sie letztendlich bei den kaudalen Rippen 11 und 12 in zwei Paar frei schwebenden Extremitäten enden. Die unteren Rippen sind auch beweglicher. Der Thorax nimmt also eine Art mittleres Gebiet zwischen Kopf und Extremitäten ein. Kranial gelegen nehmen wir die umschließende, kugelförmige Gebärde des Kopfes (Schädels) wahr, kaudal gelegen erblicken wir das nach außen strahlende Geöffnet sein der Extremitäten. Wir haben es jedoch mit mehr als einer Mischung zu tun. Wir suchen aber mehr nach einer Mitte im Sinne einer Dimension auf höherer Ebene. Die Mischung als solche ist eine sinnlich wahrnehmbare Realität in der Form des Thorax. Aber wir können den Brustkorb auch als *Funktion* der Aktivität der zwei polaren Eigenschaften betrachten, wobei die Gesamtheit mehr ist als die Summe ihrer Einzelteile. Hiermit wollen wir angeben, dass einzelne Rippen gewiss den Extremitäten gleichen, aber sie übersteigen deren Eigenschaft in ihrer gemeinsamen Funktion innerhalb des Thorax, wo sie zum Kopf werden.

Der Schädel ist eine anatomische Tatsache; er bleibt bis lange nach dem Tod intakt, obwohl seine ‚umschließende Funktion‘ innerhalb des lebenden Organismus nicht mehr benötigt wird. Mit den Rippen verhält sich das ganz anders. Bald nach dem Tod, wenn der Körper verwest ist, ‚kehren‘ sie ‚zurück‘ zu dem, was sie auch sind, nämlich einer Ansammlung loser ‚Speichen‘. Der ‚Thoraxkopf‘ ist etwas, was man nicht so sehr in den Teilen sondern durch die Anordnung der Teile erkennen kann. Der Thoraxkopf ist auf einer höheren organisatorischen Ebene.

#### 4.4.2 Vertebrae (Wirbel)

Welchen Platz nimmt die individuelle Vertebra (Wirbel) innerhalb der Polaritäten des Schädels und der Extremitäten ein? Spina bifida weist an, dass „Geöffnet sein“ pathologisch ist. Der vertebrale Bogen schließt sich zum vertebralen Foramen wie ein Minischädel. Das Rückenmark, das innerhalb des Rückenmarkkanals, welcher durch diese Foramina geformt wird, liegt, ist umschlossen wie das Gehirn im Neurocranium.

Wenn wir einen Schritt weiter gehen und die Vertebrae innerhalb der Ganzheit des menschlichen Skeletts betrachten, erblicken wir die *Wirbelsäule*. Mehr als dreißig Vertebrae bilden zusammen eine stabile und dennoch biegsame Säule, die von Physiotherapeuten manchmal als „die fünfte Extremität“ bezeichnet wird. Genau wie beim Thorax sieht man, wie die absonderlichen Bestandteile ihre individuelle Eigenart übersteigen und gemeinsam ihr eigenes Gegenteil aufbauen. Die Vertebrae bilden in dieser Säule etwas, was die Eigenschaft eines Radius besitzt. Die etwa 30 ‚Köpfe‘ formen eine ‚Extremität‘. Die Tatsache, dass die Wirbelsäule als Ganzes (!) unverkennbar ein Endoskelet ist, passt zu dieser Wahrnehmung. In vivo sind die spinalen Prozesse das einzige, was sich an der ganzen komplexen Wirbelsäule bemerkbar macht. Die äußerst muskulösen Säulen des Musculus erector spinae umhüllen den Rest. Die resultierende Säule hat jedoch nicht die Starrheit, die für die langen Röhrenknochen in den Extremitäten kennzeichnend ist. Die Radiuseigenschaft besteht hier nicht aus der Form sondern aus dem *Prozess*: die Wirbelsäule ‚erreicht‘ die Form des Radius in ihrer Gesamtheit. Die Möglichkeiten zur Bewegung sind hier ganz unterschiedlich zu denen der Extremitäten: keine winkligen Bewegungen sind möglich, die Wirbelsäule als Ganzes kann sich in Kurven biegen. Auch tritt das rhythmische Element, welches wir ebenfalls als charakteristisch für den Brustkorb erkannten, wieder hervor. Wir erkennen also die Wirbelsäule nicht in den Einzelteilen sondern an der Summe der Einzelteile als Extremität. Die Wirbelsäule ist eine Extremität auf einer höheren organisatorischen Ebene.

#### 4.4.3 Die Einheit von Rippe und Vertebra

Wenn wir die Rippe und die Vertebra zusammen betrachten, fällt die Ähnlichkeit zur Lemniskate auf. Die Vertebra kann als Kopf betrachtet werden, die beiden(!) zugehörigen Rippen als Extremitäten. Köpfe besitzen minimale Mobilität (zu viel Bewegung ist eigentlich pathologisch); die Extremitäten besitzen die Möglichkeit zur Bewegung, ja, sie sollen sich sogar bewegen. Diese Einheit als solche lässt nicht den wesentlichen Charakter der Organisation erkennen, von welcher sie einen Teil ausmacht, nämlich dem Rumpf. Wenn wir uns den Rumpf vorstellen, zeigt sich, dass wir wiederum von der Kopf- und Extremitäten-Dimension sprechen können, aber diesmal in umgekehrter Form. Der Kopf ist nun Extremität (Wirbelsäule), und die Extremitäten sind Kopf (Brustkorb). Der Rumpf ist Kopf und Extremität gleichzeitig, aber nicht nur im Sinne von ‚dazwischen‘. In der Dynamik der Form des Rumpfes sehen wir die anatomische Manifestation des Prozesses, der sowohl Kopf als auch Extremitäten abwechselnd vorstellt, während er ebenso weder das eine noch das andere ist. Aber dieser Prozess des ‚sich Manifestierens‘ geht nicht so weit, wie das im Falle der zwei Pole geschah. Der Brustkorb wird zum Beispiel nie zum anatomischen ‚Käfig‘.

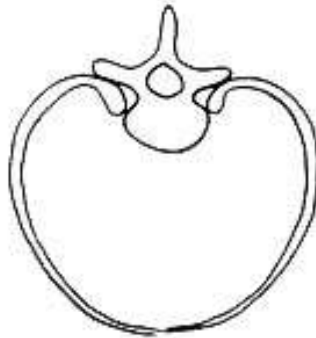


Abbildung 4.7

#### 4.4.4 Das Konzept der *Steigerung*

In einem Fall wie diesem gebrauchte Goethe das Wort *Steigerung*, Intensivierung, Aufstieg, Erhebung, Zunahme oder Verstärkung<sup>8</sup>. Bei der Begegnung der Qualitäten ‚Kopf‘ und ‚Extremität‘ wird eine höhere organisatorische Ebene ‚sichtbar‘ (nicht sinnlich gemeint aber übersinnlich, also erkennbar und denkbar). Man sieht sich hier mit einer Dimension konfrontiert, die keine der Polaritäten darstellt und sie dennoch besitzt. Goethe leitete dieses Konzept von der Theorie seiner Farbenlehre ab. Nach zahllosen Experimenten und einer langen Forschungsperiode kam er zu der Schlussfolgerung, dass die Farben sich dort manifestieren, wo Licht und Finsternis sich begegnen. Die Farbe Grau ist die Mischung, der passive Zusammenfluss von hell und dunkel. Farben wiederum sind die aktive Mitte, die aktive Begegnung jener zwei Qualitäten. Wenn man ihn gefragt hätte, was an dunkel und hell voranging, hätte Goethe vielleicht so etwas geantwortet wie: „Licht und Finsternis sind Äußerungen einer Dimension nicht-stofflicher Art, die weder hell noch dunkel und gleichzeitig sowohl hell wie dunkel ist. Farben sind jene nicht-stoffliche Dimension in sichtbarer Form“.

Der Brustkorb und die Wirbelsäule sind das Bild der Dimension, die man in jeder Lemniskate ‚sehen‘ kann. Diese Dimension selbst wird nicht sichtbar aber ist wohl am Werk ‚hinter‘ den sichtbaren Phänomenen und kann nur als solche gekannt werden. Damit ist hier die Mitte gemeint, eine übersinnliche Qualität, die jedoch erfahrbar ist, und somit verstanden und gekannt werden kann. In Abbildung 4.8 ist das Verhältnis zwischen den zwei Polen und der Mitte mit seiner rhythmischen Qualität als Dreieck dargestellt.

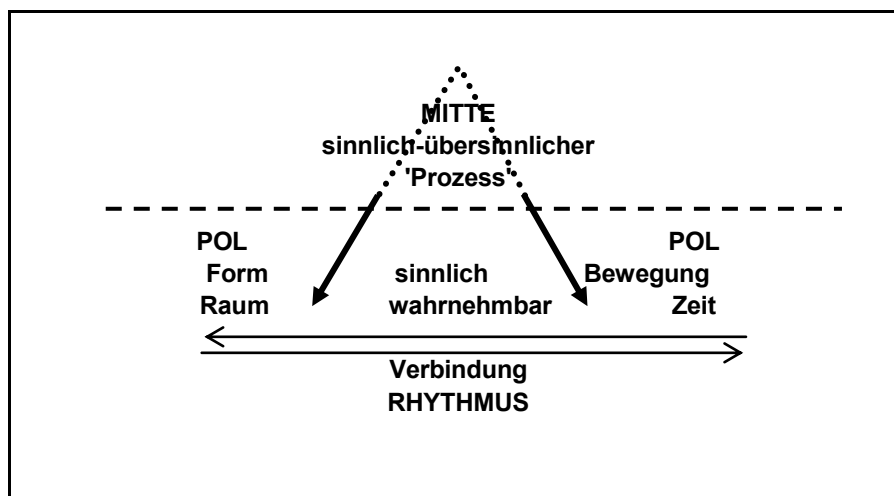


Abbildung 4.8

<sup>8</sup> Rudolf Steiner, *Goethe's Weltanschauung*

#### 4.5 Rhythmus als Qualität der Mitte – Rhythmus und Leben

Außer der Polarität zwischen geschlossen und geöffnet sein (Kugel und Radius) entdeckten wir beim Kopf und den Extremitäten die Polarität zwischen Stillstand (Form) und Bewegung. Diese zwei Qualitäten sind im Rhythmus vereinigt. Rhythmus ist ein fortwährendes Schwingen des Pendels zwischen den Grenzen, die die Form aufzwingt, und dem nach-außen-Schwingen der Bewegung.

Wir haben gesehen, dass Pole einseitig sind. Diese Einseitigkeit wird in der rhythmischen Qualität der Mitte überstiegen.

Das Gebiet der Mitte drückt die Qualität des nicht-in-Einseitigkeit-Verfallens aus; es vermittelt, da es sowohl verbindet als auch Raum schafft zwischen den zwei Polaritäten. Wir haben das oben an der Form des Skeletts gesehen, und das Bild gewinnt weitgehend an Reichtum, wenn wir an die rhythmischen Prozesse des Ein- und Ausatmens, der Systole und Diastole, des Zusammenziehens und Entspannens usw. denken. In diesem Beispiel ist das Atmen der Lebensprozess. Die Fortsetzung der einseitigen Aktivität des Einatmens führt zum Tod. Das gleiche trifft für das Ausatmen zu. Das Leben kann in den extremen Polaritäten nicht weiter verlaufen. Dieses Beispiel zeigt auch, dass die Mitte viel mehr als ‚mittelmäßig‘ oder ‚durchschnittlich‘ oder eine Mischung ist. In der Mitte gibt es einen Prozess, der aus beiden Polen besteht und einer höheren Ordnung angehört, die gewiss nicht halbwegs zwischen Einatmung und Ausatmung anwesend ist.

*Leben ist ein Prozess, ein „Atmen“ zwischen den Polen. Leben ist Rhythmus.* In dieser Behauptung ist viel enthalten. Rhythmus ist immer **dreifach**. Er besteht aus drei Teilen, von denen zwei, nämlich die Polaritäten, manifest und sichtbar sind. Die Mitte, ihrem Wesen gemäß, bleibt unsichtbar. Daher lässt Sichtbarkeit auf Polarität schließen.

#### 4.6 Die unsichtbare Mitte sichtbar machen: das ‚Zustandebringen‘

In allen diesen Betrachtungen spielt die folgende Frage mit: „In welchem Maß kann die dynamische, teilnehmende Haltung dazu beitragen, übersinnliche Wahrnehmung zu erreichen?“ Dadurch, dass wir im Gebiet der Mitte angelangt sind, mag es uns deutlich geworden sein, dass diese Qualität uns dem Verstehen der Gebärde einen Schritt näher gebracht hat. In den Polen versucht man die Resultate, die Endprodukte der prägenden Kräfte zu unterscheiden. Jene sind die sichtbaren Phänomene. Dynamische Wahrnehmung *durchschaut* die physischen Anzeichen und dringt zur Ebene der Gebärde durch. Wenn man erst einmal zur Qualität des Bereiches der Mitte durchgedrungen ist, hat man eine Dimension erreicht, die unverkennbar sowohl sinnlich als auch übersinnlich ist, und man betritt die Ebene des ursprünglichen Prozesses ‚hinter‘ den sichtbaren Phänomenen. Im Falle des Skeletts hat man die verkalkten Knochen, an denen die prägende Gebärde erkannt werden kann. Die Geste der Gestalt, die sich in der dreifachen Unterteilung in Kopf-Rumpf-Extremitäten ausdrückt, kann nur dann erkannt werden, wenn man auf einer höheren systemischen Ebene beginnt (*Steigerung*). Wenn man sich auf die Analyse der Einzelteile beschränkt, hat man keinen Zugang zum Erfahren dieser Gestalt oder dieses Prozesses. Wiederum fasst Goethe dies präzise zusammen:

*Dann hat er die Teile in der Hand,  
Fehlt leider nur das geistige Band.*<sup>9</sup>

Gegen das Ende hin erwähnten wir das Konzept der Dreifachheit oder Dreigliederung. Dynamische Wahrnehmung war eine notwendige Vorbedingung zum Erkennen von Polaritäten, und wenn man erst einmal die Polaritäten sieht, folgt logischerweise auch die Wahrnehmung der

---

<sup>9</sup> J.W. von Goethe, *Faust*, Ganzes Zitat: „Wer will was Lebendig's erkennen und beschreiben, sucht erst den Geist herauszutreiben, dann hat er die Teile in der Hand. Fehlt, leider! nur das geistige Band.“

Dreifachheit. Im folgenden Abschnitt wollen wir diese Sichtweise weiterhin an einem anderen Beispiel der menschlichen Anatomie demonstrieren.

## Zwischenspiel

### Die Betrachtung der Konzeption als Begegnung in der Mitte

Bevor die eigentliche Konzeption stattfindet (d.h. bevor der Pronukleus der Eizelle sich mit dem Pronukleus der Samenzelle vereinigt), formen eine einzelne Eizelle und einige Hundert (sogar Tausend) Samenzellen eine biologische Einheit, die einige Stunden lang bestehen bleibt. Dieser präkonzeptionelle Anziehungskomplex (PKAK) ist eine notwendige Vorbedingung für die eigentliche Konzeption, welche mit dem Aufgenommen-werden der Samenzelle anfängt. Der PKAK dauert einige Stunden an und ist eine entscheidende Zeitspanne der Wahl. Vieles ist in der Schwebe; sowohl die Eizelle wie auch die Samenzellen müssen sich bestimmten Bedingungen stellen, ehe eine bestimmte Samenzelle eindringt bzw. zugelassen wird. Dies ist ein Zeitraum während dessen ein sehr labiles Gleichgewicht besteht. Wenn optimale Bedingungen erreicht worden sind, verläuft die ganze ‚Mechanik‘ des Hineinkommens und des Empfangs, des Verschmelzens blitzschnell.

Davor besteht eine Zeitspanne ‚des Fühler-Ausstreckens‘, des Abtastens. Es gibt dabei keine Verpflichtung, und alles steht offen. Beide Seiten verkehren in einem Zustand des prekären Balancierens, um die Verhältnisse einzuschätzen: „Alles ist möglich“.

In Bezug auf das biologische Verhältnis kann man beobachten, dass eine Umwandlung stattfindet. Man muss sich vorstellen, dass beide Gameten von einer ursprünglichen Geschlechtszelle abstammen. Der eine Gamet ist zum einseitigen ‚Nukleuskopf‘ geworden, der andere hat sich zu einer ‚Zytoplasmakugel‘ entwickelt (siehe Abschnitt 4.2.2). Während dieser Zeitspanne sind die gewöhnlichen Verhältnisse völlig umgekehrt; normale Zellenzustände haben sich umgedreht. In gewöhnlichen Zellen ist der Nukleus sowohl strukturiert als auch strukturierend innerhalb einer dynamischen, aktiven und veränderlichen Zytoplasmaperipherie. Aber während des PKAK ist das Zytoplasma das ruhende Zentrum, während die Nuklei sich in der Peripherie darum herum bewegen.

Man kann sich auf die folgende Art und Weise ein Bild davon machen. Man stelle sich vor, dass man die Zelle umstülpt, wie man das mit einem Handschuh tun kann, und man denke den Prozess bis zum Ende hindurch. Schließlich führt das zu einer Situation des präkonzeptionellen Anziehungskomplexes (man vergleiche das auch mit Aufgabe 5). Es ist, als ob die zwei Gameten während dieses subtilen und labilen Spiels des Abtastens ‚die Zelle‘ auf einer höheren Ebene neu erschaffen. PKAK ist eine gemeinsame Errungenschaft: die zwei polaren Bestandteile schreiten gemeinsam zu ‚der Zelle‘ fort, sie erschaffen sie aufs Neue. Im Gegensatz zu der Zelle, wie wir sie normalerweise kennen, ist diese von einem höheren Rang. Man kann sich vorstellen, dass etwas Neues sich während dieser Phase des Geöffnet seins und der Begegnung hinzufügt. Es ist, als ob die Materie aus ihren üblichen biologischen Umständen herausgehoben wird. In diesem Zustand (weniger biologisch, weniger wie die übliche Materie) wird sie einer anderen, nicht-stofflichen Dimension zugänglich, die sich mit der Substanz verbinden kann (Inkarnation). So kann man zumindest darüber denken und sich das so vorstellen.

## 4.7 Dreifache Wahrnehmung

### 4.7.1 Einführung

Vielleicht charakterisiert der Titel ‚Dreifache Wahrnehmung‘ unsere Methodologie nicht ganz genau. Bisher haben wir die dynamische Sichtweise geübt. Das ist untrennbar mit dem deutlichen Erkennen von Polaritäten verbunden. Wie wir in Abschnitt 3.1.3 erkannten, umfasst die dynamische Wahrnehmung drei Aspekte: 1) Einzelheiten beschreiben; 2) das *gesamte Bild*

umfassen, innerhalb dessen die verschiedenen Einzelheiten sich bewegen müssen; 3) erkennen der *Dynamik*, die schließlich zu den Verhältnissen der Formen zueinander innerhalb des gesamten Bildes führt. Das Erkennen von Polaritäten ist ohne den Vergleich und das Kontrastieren nicht möglich. Das war es, was uns zusammen mit der dynamischen Sichtweise, Einsicht in die *Gebärde* hinter den Polaritäten verlieh. Folglich kommt man von selbst zu der Dimension der Mitte, die die Polaritäten überbrückt und vereinigt; etwas, was sowohl sinnlich wie auch übersinnlich ist. Die zwei Pole erscheinen im sinnlich wahrnehmbaren Gebiet, aber ihrem Wesen nach liegt die Mitte im Gebiet des Unsichtbaren. Während Polarität also immer auf Sichtbarkeit schließen lässt, so lässt die Mitte immer auf einen rhythmischen Prozess schließen.

Wenn wir von dreifacher Wahrnehmung sprechen, meinen wir eine Haltung der Natur und dem Menschen gegenüber, die erkennt, dass die Schöpfung die Polarität *geistiger Prinzipien und des Stoffes* bekundet. In der anthroposophischen Sichtweise auf den Menschen und die Welt ist diese geistige Wirklichkeit der Ansatzpunkt. Obwohl die geistige Wirklichkeit nicht dazu geeignet ist, auf herkömmliche Weise ‚bewiesen‘ zu werden, bestätigt sie sich jedoch in erkennbaren Phänomenen der Dreifachheit (oder Dreigliederung) im Menschen und in der Natur. Die hier vorgeführte dynamische Vorgehensweise, verbunden mit Denken und Beobachten in Polaritäten, ist die minimale Anforderung für das Erkennen dieser Dreifachheit. Im nächsten Abschnitt geben wir noch ein Beispiel, worauf wir unsere Beobachtung und Gedanken richten müssen, gefolgt durch eine Zusammenfassung der Konsequenzen dieser Vorgehensweise.

#### 4.7.2 Kopfpol und Gliedmaßenpol

Als Ansatz wollen wir die Polarität kranial - kaudal im Menschen voraussetzen. Innerhalb jenes Rahmens wollen wir die Dynamik von Kopf/Schädel einerseits mit der Dynamik von Bauch/Becken andererseits vergleichen. Viele der Polaritäten, die wir entdeckten, als wir die ‚Achse‘ des Kopfes im Gegensatz zu den Extremitäten betrachteten, können wir auch hier erkennen. Außerdem werden andere Polaritäten offenbar. Wiederum schlagen wir vor, mit selbständigen Wahrnehmungen zu beginnen. Auf der Tabelle finden wir eine Anzahl von Kriterien, die uns beim Entdecken der Polaritäten führen sollen. Es wird offensichtlich sein, dass der Kopf entlang dieser Achse eine Polarität zu dem ‚Gegenpol‘ des Bauches und des Beckens darstellt, und dass das Prinzip der Umstülpung wieder erkennbar ist.

Die Tabelle gebraucht den Ausdruck ‚Anti-Kopf‘, weil diese Achse der *oberen* und *unteren Pole* im Zusammenhang mit der zuvor erwähnten Achse Kopf – Extremitäten betrachtet werden sollte. In jenem Fall hatten wir es mit dem Zentrum (Kopf) und der Peripherie zu tun, hier handhaben wir oben (Kopf) und unten. Dies macht es uns auch begreiflich, wie die Bezeichnungen *oberer Pol* und *unterer Pol* oft in der anthroposophischen Terminologie gebraucht werden, um den *Nerven-Sinnes-Pol* und den *Stoffwechsel-Gliedmaßen-Pol* anzugeben. Innerhalb eines solchen Rahmens der Bezeichnungen erspart man sich eine zergliedernde Betrachtung. Die meisten gebräuchlichen Anatomie- und Physiologie-Lehrbücher behandeln Glieder und Eingeweide in total verschiedenen Kapiteln. Mit der hier gebrauchten Vorgehensweise sieht man Zusammenhänge zwischen Gebieten, die gegenwärtig als zu völlig verschiedenen Gebieten gehörend betrachtet werden. Dreifachheit im Menschen ist nicht so sehr eine anatomische Struktur, sie könnte bestenfalls als morphologisches Grundgerüst gesehen werden: wir haben es mit dem räumlichen Verhältnis des Prozesses zu tun. Es wäre besser von ‚Sphären‘ zu sprechen. Diese Sphären (oder Pole) gibt es im Raum, aber nicht im kartesischen Sinn. Dreifachheit zu erkennen, führt automatisch dazu, Zusammenhänge mit dem Gebiet der Psychosomatik und andern Disziplinen zu sehen, und macht den Zusammenhang zwischen verschiedenen und derzeit getrennten Disziplinen sichtbar. Später werden wir zeigen, wie die Polaritäten der Dreifachheit in mehr als einer Achse oder Richtung erkannt werden können. Nehmen wir zum Beispiel die Einheit der Rippe und der Vertebra. Dorsal gelegen hat sie die Eigenschaft des sog. ‚oberen‘ Pols und ventral gelegen den Charakter des sog. ‚unteren‘ Pols. Zudem, wenn wir erst einmal gelernt haben, sie an einer Stelle zu sehen, dann werden wir die Prinzipien der Dreifachheit erkennen, wenn immer sie sich innerhalb eines jeden Körperteils, innerhalb eines jeden Organs und auf allen Ebenen, die makroskopisch oder

mikroskopisch wahrgenommen werden können, manifestiert. Denken wir an das Nerven-Sinnes-System, das seinen oberen Pol im Neurocranium (oben) und in der Wirbelsäule (hinten) und seinen unteren Pol in den peripheren Nerven auf der Achse Zentrum – Peripherie hat, während das Vegetativum den ‚unteren‘ Pol auf der Achse Zentrum (Kopf) – Intestinum (Bauch) darstellt.

Dies gibt uns ein kleines Anzeichen davon, dass man dreifache Polaritäten in verschiedenen Richtungen und Dimensionen erblicken kann, und je mehr man sieht, desto mehr verschwindet die Gewissheit eines topografischen Raumes. Wir mögen das Gefühl haben, Wasser zu treten, aber wir erlangen einen neuen Halt in der *Topografie der Prozesse*. Diese Topografie steht ‚über‘ der körperlichen Anatomie, während sie sich gleichzeitig ‚durch‘ sie ‚hindurch‘ webt. Hier betreten wir wiederum die Sphäre des Sinnlich-Übersinnlichen.

	KOPFPOL	ANTI-KOPFPOL
MERKMALE		
Form (Sphäre oder Radius)		
Konzentrisch-zentrifugal		
Bewegung - Stillstand		
Temperatur		
Exoskelet - Endoskelet		
Artikulation (eins – viele)		
Härte / Konsistenz		
Geschlossen / offen		
Geruch		
Klang		
Feuchtigkeitsgehalt (Verhältnis zum Wasser)		
Bewusstseinszustand		
Vitalitätszustand		

#### 4.7.3 Drei Ebenen des Bewusstseins

Auf zwei der Kriterien, die in der Tabelle erwähnt werden, wird hier näher eingegangen, weil sie uns helfen können, das polare Verhältnis zwischen dem Geistigen und dem Körperlichen zu verstehen, welches in den zwei Sphären am Werk ist. Die Polarität *vital – non-vital* ist eine solche, die offensichtlich auf die Gesamtheit der menschlichen Morphologie zutrifft. Auf der Achse oben –

unten steht die Non-Vitalität des Nervensystems dem Gebiet von Bauch/Becken mit seiner vorherrschenden Vitalität gegenüber. Eine Manifestation hiervon ist die Tatsache, dass Nervengewebe viel weniger fähig ist, um zu regenerieren. Das Ausmaß dieser Polarität vergrößert sich, wenn man das Kriterium der Sensitivität zur Bestrahlung in Betracht zieht. Abgesehen von Nervengewebe, gibt es da auch noch Fettgewebe, Muskelgewebe und kollagenhaltiges Bindegewebe, die alle der Bestrahlung gegenüber völlig oder beinahe völlig unempfindlich sind. Im Gegensatz hierzu sind Knochenmark, Testisgewebe und fast alle Epithelia (unter anderem Haut und intestinale Gewebe) der Bestrahlung gegenüber äußerst empfindlich. Anwesenheit oder Abwesenheit mitotischer Aktivität hat offensichtlich etwas mit diesem Unterschied zu tun.

In einer Art von Gewebe sind Zellteilung, Wachstum und Regeneration (Anzeichen von Vitalität) verloren gegangen, welches ein Merkmal des oberen Pols ist. Die betreffenden Organe sind vollkommen geformt. Form und Struktur herrschen vor, welches eine charakteristische Tendenz des ‚oberen‘ Pols ist. In der entgegengesetzten Art von Gewebe spielt die Zeit in dem biologischen Prozess noch eine Rolle: die anatomische Form ist eine Zeitgestalt. Die körperliche Erscheinung dieser Organe und ihrer Gewebe ist nur vorübergehend. Die Tendenz des *Prozesses* des unteren Pols herrscht noch vor. Wir gebrauchen hier das Wort ‚noch‘, weil wir von der Geschichte des Embryos her wissen, dass alle Organe und Gewebe an Wachstumsprozessen teilgenommen haben. Im oberen Pol kommt der Prozess zum Stillstand und erstarrt zur Form. Extrem ausgedrückt ist das Gehirn so gut wie tot. Im unteren Pol bleibt der Prozess aktiv, und die Vitalität herrscht vor. Stellen wir uns das auf die folgende Art und Weise vor. Die Organe und Gewebe des unteren Pols verbleiben auf eine gewisse Art ‚embryonal‘. Das hilft uns auch dabei, um zu begreifen, warum der menschliche Körper in seiner Gesamtheit während der Embryonalphase jeglicher Bestrahlung gegenüber so empfindlich ist. Während dieser Phase ist oder ‚verhält sich‘ der Mensch als Ganzes wie der untere Pol.

Die Polarität *vital – non-vital* hängt mit der Polarität *bewusst – unbewusst* zusammen. Wo es Vitalität gibt, ist nur schlafendes Bewusstsein möglich. In Bezug auf Vitalität ist Schlaf in einer solchen Masse der normale Bewusstseinszustand, dass es eigentlich pathologisch wäre, wenn uns das Funktionieren der Organe und Gewebe des unteren Pols zum Bewusstsein käme (denken wir zum Beispiel an Magenschmerzen). Andererseits muss die Vitalität sich anscheinend zurückziehen, um das Aufleuchten des Bewusstseins möglich zu machen. Die Abwesenheit von Vitalität ist eine notwendige Vorbedingung für Bewusstsein. *Vitalität und Bewusstsein sind Gegensätze*. Wo Dinge abgebrochen werden (*Katabolismus*), und wo Form herrscht, kann Bewusstsein erwachen. In dieser Polarität von Wachen – Schlafen kann man sich ein Mittelgebiet von Traumbewusstsein vorstellen, dass einerseits die Wachheit der Sinneswahrnehmung besitzt und andererseits die schlafende Eigenschaft des ins Unbewusstsein-Sinkens innehat.

All dies wirft ein neues Licht auf den dreifachen Organismus des Menschen. Im anthroposophischen Denkraum vermittelt der Mensch zwischen Geist und Stoff, und das Verhältnis zwischen den beiden verändert sich anscheinend innerhalb des Körpers. „Die Form folgt der Bewegung“ war das Motto des 2. Kapitels. Die Dynamik, die im sog. oberen Pol und im sog. unteren Pol herrscht, befestigt das (weil diese Polarität sozusagen in allen Richtungen und Körperdimensionen erscheint). Der obere Pol – durch Form, Struktur und Mangel an Vitalität gekennzeichnet – ist *sekundär*. Der untere Pol ist zuerst da, der Prozess ist *primär*. Folglich ist der Tod nicht mehr primär sondern er kommt aus dem Leben hervor. Nicht nur kehrt das die gegenwärtigen Dogmen völlig um, sondern diese Betrachtungsweise wirft auch ein neues Licht auf die zwei verschiedenen Arten, auf welche das Verhältnis zwischen Körper und Geist sich manifestieren kann. In der Sphäre des unteren Pols ist das Verhältnis zwischen Formgeber und Form – d.h. das Verhältnis zwischen Geist und Stoff – dicht beieinander, so wie die Hände, die dem Ton Form geben. In dieser Sphäre, wo die Formprozesse sich vom Stoff lösen, wie die Hände, die die Skulptur loslassen, wenn das Endresultat erreicht ist; der Prozess stoppt, die Form ‚tritt in Erscheinung‘ und ..... der Geist wird (Körper-)frei. Auf diese Art betrachtet, ist Bewusstsein wie ein Erwachen *von oder aus*. Wo der Geist sich vom Körper löst und ihn ‚verlässt‘, erleuchtet

das Bewusstsein; wo die Nähe des unteren Pols erhalten bleibt, versinkt der Geist im Unbewusstsein.

Diese Sichtweise hat enorme Konsequenzen: sie verändert gänzlich die Art und Weise, wie wir den Menschen betrachten. Sie ermöglicht es uns, zu sehen, dass Geist nicht ausschließlich mit dem Nervensystem (oberen Pol) verbunden ist. Er ist nicht darauf beschränkt; der Mensch ist ebenfalls als geistiges Wesen im unteren Pol anwesend und aktiv. Die Nerven-Sinnessphäre mit ihrem Verhältnis des oberen Pols zwischen Geist und Stoff kann nun als ‚Träger‘ verstanden werden, der es uns ermöglicht, ein waches Bewusstsein zu erleben. In dieser Sicht ist der Geist im ganzen Körper anwesend, aber das Verhältnis ist in den verschiedenen Körperdomänen unterschiedlich. Im unteren Pol arbeitet der Geist *mit* dem Stoff (Prozess; Formgebung; Stoffwechsel), da besteht kein Bewusstsein, die schlafende Eigenschaft des Embryos bleibt sozusagen erhalten. Im oberen Pol kann der Geist sich vom Körper befreien, eine der Folgen hiervon ist das wache Bewusstsein. Hier arbeitet der Geist vom Stoffe her. Wenn man diesem Gedankengang folgt, nimmt Dreifachheit ihre wahre *psychosomatische* Bedeutung an: sie handelt von drei Ebenen des Verhältnisses zwischen Geist und Körper.

Grob formuliert, bringt uns das zu einer dreifachen Aufteilung des menschlichen Bewusstseins in:

*Wachen – Träumen – Schlafen;*

welche, in den jeweiligen Sphären von

*Oberem Pol – Mittelgebiet – unterem Pol*

die Seelentätigkeiten zulassen von

*Denken – Fühlen – Wollen*

um auf drei verschiedenen Bewusstseinssebenen tätig zu sein.

[Mehr hierüber später in diesem Arbeitsbuch.] Hier wollten wir nur darauf hinweisen, dass eine teilnehmende Haltung, ausgeübt zusammen mit der dynamischen Sichtweise, der Schlüssel dazu sein kann, sinnlich wahrnehmbare, physische Daten ganz anders zu deuten. Diese Daten brauchen nicht unvermeidlich zu einer materialistischen Weltanschauung zu führen; durch diese Einstellung ermöglichen uns diese gleichen Daten, geistige Dimensionen im Menschen zu erkennen. Ob man zur Realität des Geistes durchdringt, ist nicht abhängig von den Tatsachen selbst, sondern wird bestimmt durch unsere Orientierung. Es hängt alles davon ab, wo man steht, wie man denkt.

### **Aufgabe 10**

*Betrachten wir den folgenden Spruch von Rudolf Steiner. Wenn man studiert und betrachtet hat, was bisher geschrieben worden ist, könnte man eine gute Grundlage zum Verständnis dieses Spruches erlangt haben, der eine kernige Zusammenfassung der dreifachen Sicht auf den Menschen ist. Versuchen wir uns in die ‚Richtungen‘, die in den Verben ertönen, einzuleben. Beachten wir, dass dieser Spruch, der darauf hinzielt, zusammenzufassen, was uns menschlich macht, mit der Mitte beginnt.*

ECCE HOMO

In dem Herzen webet Fühlen  
In dem Haupte leuchtet Denken  
In den Gliedern kraftet Wollen

Webendes Leuchten  
Kraftendes Wollen  
Leuchtendes Kraften

Das ist der Mensch

## 4.8 Vier Phasen menschlicher Entwicklung

In diesem Abschnitt handelt es sich um die pränatale Entwicklung, um die Humanembryologie. Wir setzen uns hier zwei Ziele. Als erstes geben wir ein Beispiel der phänomenologischen, dynamischen Sichtweise auf den Menschen. Wir beschäftigen uns mit der wesentlichen Frage, „Was tut der Mensch während seiner embryonalen Phase eigentlich?“ Als zweites wollen wir die Dynamik der vier Wesensglieder des Menschen während seiner Entwicklung vorführen. Dieser Abschnitt setzt Vertrautheit mit der dynamischen, vergleichenden Methode, wie sie in den Abschnitten 4.0 bis 4.3.2 beschrieben wurde, voraus. Unsere Blickrichtung ist die folgende: wir wollen im Besonderen die Somatogenese (‚Körperbildung‘) des Embryos als Ganzes verfolgen, d.h. den Prozess, durch welchen die äußere Form des Körpers entsteht und sich während der Embryonalphase entwickelt. Wir beschränken uns also auf einen bestimmten Aspekt dieser Entwicklung, d.h. Somatogenese: das Entstehen der verschiedenen Organe und Organsysteme (Organogenese) bleibt außerhalb unseres Blickfeldes.

### 4.8.1 Die vier Reiche

Als Einleitung wollen wir eine kurze Skizze von dem vorführen, was in den vier Naturreichen am Werk ist. Das ist ein Thema für sich, welches eine viel ausführlichere Abhandlung wert ist, als die hier gehandhabt werden darf. Dieses Kapitel beschreibt außerdem die Dynamik der vier Wesensglieder des Menschen. Diese Dynamik entspricht derjenigen, welche in den Hauptphasen der *individuellen* menschlichen Entwicklung – Ontogenese – aktiv ist, und welche sich wiederum in den vier großen Entwicklungsphasen der Menschheit als *Ganzes* – Phylogenese – spiegelt. Wir wollen mit einer kurzen Zusammenfassung der vier Phasen menschlicher Entwicklung beginnen, so wie sie in der Anthroposophie unterschieden werden.

Als Eingang zu diesen vier Phasen sollten wir zunächst die Dynamik der vier Naturreiche erkennen. Die Anthroposophie betrachtet diese als ‚Niederschlag‘ eines Evolutionsprozesses, der im Laufe der Zeit stattgefunden hat. Wie schon zuvor erwähnt, ist jede Form das Endprodukt eines Prozesses, und in jeder Form kann man ‚ablesen‘, wie sie zustande gekommen ist, indem man sich mitfühlend in die Prozesse einlebt und versucht, sie innerlich nachzuvollziehen. Daher tragen die Gebärden der vier Reiche den Stempel der zugrunde liegenden *Evolutionenprozesse*. Dies ist auch der Punkt, wo die Verbindung zur Embryonalentwicklung liegt, weil die Dynamik eine entsprechende Relevanz erkennen lässt. Im Laufe dieses Abschnitts wird uns deutlich werden, wie das Studium der Dynamik der großen Phasen der Evolution unsern Begriff der Embryonalentwicklung vertiefen kann, und umgekehrt(!).

Die Anthroposophie erkennt eine stets größer werdende Trennung in verschiedene Glieder, die während der Evolution stattgefunden hat. Das gilt für die ganze Erde, die Natur und die Menschheit. Das *Mineralreich* kennzeichnet sich durch die Anwesenheit reinen (toten) Stoffes. Die höheren Reiche (die der Pflanzen, der Tiere und der Menschen) enthalten das *Leben* im Zusatz zu diesem Stoff. Um die Tiere von den Pflanzen zu unterscheiden, erkennen wir die Anwesenheit einer *Seele*. Außer Stoff, Leben und Seele ist der Mensch von *Geist* durchdrungen. Die sichtbaren Reiche sind das Resultat der Tätigkeit formgebender *Kräfte*.

	<i>Physischer Leib</i>	<i>Ätherleib</i>	<i>Astralleib</i>	<i>Ich</i>
Geist				MENSCH
Seele			TIER	
Leben		PFLANZE		
Stoff	MINERAL			

Diese Tabelle ist nur ein ungefährender Hinweis – hierauf wird noch näher eingegangen.

## Das Mineralreich

Wie oben schon erwähnt, kennzeichnet sich das *Mineralreich* durch die Anwesenheit eines physischen oder stofflichen Leibes. Hier haben die geistigen Kräfte, die die Formen der Minerale herbeigeführt haben, ihr ‚Produkt‘ sozusagen ‚freigegeben‘. Das geistige Wesen, welches das Mineral geformt hat, besteht, aber es ist nicht innerhalb des Minerals wohnhaft, nicht mehr unmittelbar damit verbunden. Natürlich zeigen uns die Eigenschaften des Minerals, welches geistige Wesen diesem Stoff seine Form gegeben hat. Im Wesentlichen ist das Mineral reine Form, die im Raum erscheint. Es geht um ein geformtes Endprodukt. Man könnte es am besten als einen ‚Prozess des oberen Pols‘ bezeichnen, der bis zu seinem Endpunkt durchgeführt worden ist (siehe Abschnitt 4.7.2). In dem Sinne können wir den Stoff mit einem Organismus, der gestorben ist, vergleichen. Die Wesen, die ihn formten, haben ihn verlassen, geformter Stoff (Mineralreich) ist alles, was übrigbleibt. In dem, was bleibt, herrschen nur die Gesetze des Stoffes, der Physik und der Mechanik. Anthroposophisch ausgedrückt, hat das Mineral ‚nur‘ einen physischen Leib. Achten wir darauf, dass ‚physischer Leib‘ nicht völlig synonym ist mit dem Konzept ‚stofflicher Leib‘. Mit dem physischen Leib meinen wir den Leib, der nur den Naturgesetzen der leblosen Natur unterworfen ist. In der gegenwärtigen Phase der Erdenentwicklung sind das die Gesetze der Materie.<sup>10</sup>

## Das Pflanzenreich

Wir betrachten die Pflanze als lebendes Wesen. Anthroposophisch ausgedrückt heißt das, dass es einen Ätherleib gibt. In diesem Reich ist die Materie nicht nur den stofflichen Gesetzen der Physik und der Mechanik unterworfen, sondern sie hat auch Anteil an einer höheren Ebene, nämlich der des lebendigen Organismus. Im Gegensatz zu den Mineralen spielt die Zeit im lebenden Pflanzenorganismus eine bedeutende und grundlegende Rolle. Die Pflanze und ihre Umgebung wirken aufeinander ein, was sich im Sinne einer Stoffwechseltätigkeit vollzieht. Der Ätherleib wird manchmal als *Zeitleib* oder *Formkräfteleib* bezeichnet. Mit ihrem physischen Leib ist die Pflanze natürlich auch der Schwerkraft unterworfen, aber im Wesentlichen strebt sie diesem Gesetz entgegen. Der Apfel fällt vom Baum wegen seiner stofflichen Eigenschaft, er wächst und reift am Baum dank der Lebenskraft.

## Das Tierreich

Der Pflanzenorganismus kennzeichnet sich durch das ‚Leben‘, der Tierorganismus hat eine zusätzliche Dimension oder Ebene, wo die lebende Materie *beseelt* ist. Im Gegensatz zur Pflanze hat das Tier ein Innenleben, das auf die Umgebung reagieren kann. Die Pflanze zeigt natürlich eine Art von ‚Verhalten‘, aber das drückt sich in ihrer morphologischen äußerlichen Gestalt aus. Das Tier besitzt die Möglichkeit, Verhalten zu äußern, indem es seine äußerliche Gestalt bewegt. Bei Tieren können wir anfangen, von Wahrnehmung und Bewusstsein zu sprechen. Anthroposophisch ausgedrückt, ist der *Astralleib* dasjenige, was das Tier von der Pflanze unterscheidet. Man kann diese neue Dimension an dem ganzen Komplex von Instinkten, Verhalten und Handlungen, die Tiere handhaben, erkennen. Man spricht hier auch von einem *Empfindungs-* oder *Seelenleib*. Der Stoffwechsel des Tierorganismus wird beherrscht durch *Katabolismus*, was sich in der Tatsache äußert, dass die Seelenprozesse, Wahrnehmung und Bewusstsein Energie kosten und zum Abbruch des ‚Lebens‘ leiten. Im Gegensatz hierzu ist der Ätherleib *anabolisch*, weil er von aufbauenden, vitalen Kräften durchdrungen ist. Denken Sie an die eher erwähnte und explorierte Polarität von Vitalität und Bewusstsein.

## Der Mensch

In der Anthroposophie spricht man von der Inkarnation des Individuums, das, genau wie das Tier, eine innere Welt von Instinkten, Empfindungen und Erfahrungen besitzt, aber es kann diesen auch

---

<sup>10</sup> Mit ‚stofflich‘ wird hier dann gemeint ‚materiell‘ im Sinne von sinnlich wahrnehmbar, erfassbar.

gegenüber stehen und sich ihrer bewusst werden. Selbstbewusstsein und Unabhängigkeit sind die Kennzeichen des *Ich*.

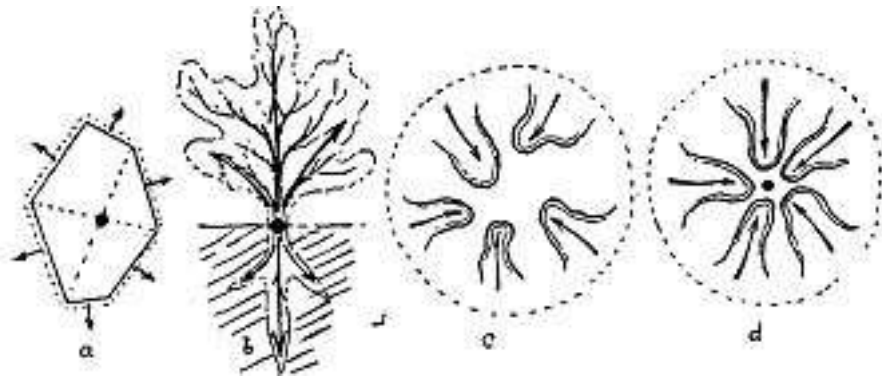


Abbildung 4.9

In diesen Zeichnungen sind die Hauptrichtungen, die die vier Naturreiche in Beziehung auf den Raum haben, dargestellt. Diese sind jeweilig: Zentrum und Peripherie; Außen und Innen; vom Selbst auswärts gerichtet; dem Selbst zugewendet. a. Kristall; b. Pflanze; c. Tier; d. Mensch. Bemerken wir die Umkehrung der Richtung und die Polarität zwischen Pflanze und Tier. Abgeleitet von O. J. Hartmann.<sup>11</sup>

Diese zusammenfassende Einleitung zur anthroposophischen Sichtweise der vier Naturreiche kann der Komplexität dieses Themas keineswegs gerecht werden, aber es ist ein Ansatz, um in die Dynamik der Wesensglieder einzusteigen. Es gibt verschiedene Wege, um die Merkmale der vier Naturreiche zu lesen. Einer davon ist die Annäherung, die mit den vier Elementen Erde, Wasser, Luft und Wärme (siehe 7. Kapitel) beginnt. Wir können das Mineralreich als mit der Erde, das Pflanzenreich als mit dem Wasser, das Tierreich als mit der Luft und den Menschen als mit der Wärme in Verbindung betrachten. Man darf dies als ein Thema zum selbständigen Studium aufgreifen.

Unser Ausgangspunkt in diesem Abschnitt soll die Sichtweise von O. J. Hartmann (siehe Bibliografie) sein. Er beschreibt das Verhältnis des ‚Organismus‘ (soweit man im Falle der Minerale von Organismus reden kann) zu seiner Umgebung und drückt das im Verhältnis Zentrum (Punkt) und Peripherie aus. Abbildung 4.9 ist von Hartmann, und als Anfang schlagen wir vor, dass der Leser versuche, sich meditierend in die Dynamik der vier Naturreiche, die hier dargestellt werden, hineinzufühlen.

Die schematischen Darstellungen in Abbildung 4.9 charakterisieren die *Richtungen* der vier Naturreiche in Bezug auf das Verhältnis der Peripherie zum Zentrum. Es ist unsere Absicht, auf diese vier Richtungen näher einzugehen, und sie im Laufe dieses Kapitels näher zu beleuchten. Wir haben es hier mit Richtungsprozessen und dynamischen Prinzipien zu tun, die typisch für die vier Naturreiche sind, und die sie voneinander unterscheiden. Das Erkennen dieser jeweiligen Dynamik ermöglicht es uns, die Gebärden der vier Naturreiche kennen zu lernen.

Bei den hierunter aufs Tapet zu legen Überlegungen ist es wichtig, dass man die vier Wesensglieder nicht als ‚aufeinander gestapelt‘ betrachtet; weder im Laufe der Evolution noch in der Reihenfolge Mineral, Pflanze, Tier, Mensch. Es ist wichtig, zu betonen, dass die Dynamik – ‚Richtung‘ in Hartmann’s Terminologie – der einen Ebene im Gegensatz zur Dynamik der darauf folgenden steht. So kommt die Dynamik der Pflanze nicht aus der des Minerals hervor; sie ist keine Fortsetzung davon oder ‚mehr derselben‘. In der Pflanze manifestiert sich ein neues, anderes Prinzip, welches den genauen Gegensatz zum Mineral darstellt. Man könnte hier an Entropie (das Streben toter Materie, auf die niedrigste Energiestufe zu kommen) denken und an

<sup>11</sup> O.J. Hartmann, *Die Gestaltsstufen der Naturreiche*.

das entgegengesetzte Streben der Pflanze, eine höhere Energiestufe zu erreichen. Der Ätherleib ist kein Produkt der niedrigeren Ebene, welche der physische Leib ist, sondern stellt in gewissem Sinne den Gegensatz dazu dar. Hartmann drückt das in seiner Dynamiktafel der verschiedenen Richtungen aus. Beim Mineral ist der Punkt das stoffliche Zentrum. Wachstum und Ausdehnung kommen durch die Wiederholung dieses Punktes zustande. Der Raum füllt sich mit mehr und mehr Teilchen (Punkten), die viele stoffliche Wiederholungen des Gleichen sind. L.F.C. Mees nennt diese Art von ‚Wachsen‘ eine Ansammlung oder ‚Zufügung‘, während im Gegensatz hierzu die Pflanze von einem Punkt aus, nämlich dem Samen(-Korn), nach außen wächst. Das geschieht nicht durch physische Wiederholungen des ursprünglichen Punktes (Samen) sondern durch die Metamorphose des ursprünglichen Punktes, die sich *im Laufe der Zeit* wiederholt. Es gibt kein Pflanzenteil, das sich wiederholt und ein und dieselbe Form hat. Hierdurch können wir ebenfalls begreifen, dass das Tier keine Fortsetzung der Pflanze ist. Auch hier handelt es sich wiederum um einen Gegensatz (und vielleicht eine Polarität?).

Wie oben schon erwähnt, unterscheidet sich das Tier durch die Anwesenheit eines Innenlebens, welches wir einfach ein ‚Inneres‘ nennen können. Dies sollte nicht nur im anatomischen (die Innenwelt der Organe) sondern auch im psychologischen Sinn verstanden werden: das Tier hat ein ‚Inneres‘, welches es von seiner Außenwelt unabhängig macht. Statt von einem Nach-Außen-Wachsen zu reden, wie wir das bei der Pflanze antrafen, können wir hier von einem Nach-*Innen*-Wachsen sprechen. Das geschieht beim Embryo buchstäblich (Gastrulation), welches ihn von einem Samenkorn unterscheidet. Pflanze und Tier, *ätherisch* und *astral*, stellen einen Gegensatz vor; sie formen eine Polarität; sie sind ‚in ihrer Richtung entgegengesetzt‘, würde Hartmann sagen. Im Menschen enthält dieses ‚Innere‘ außerdem ein Zentrum, welches als Orientierungspunkt für das Innere dient. Im Gegensatz zum Ausgangspunkt beim Kristall ist dieser Punkt nicht stofflich sondern geistig. Das heißt aber nicht, dass man ihn nicht wahrnehmen kann: jeder kennt die Kernerfahrung des Ich im Menschen. So können wir wiederum von einem Gegensatz sprechen. Das innere Leben des Tieres ist ‚richtungslos‘, der Mensch aber hat ein Zentrum, auf das sich sein inneres Leben richtet. Wie zuvor, ist das gleiche Prinzip zutreffend: der Mensch ist keine Fortsetzung des Tierprinzips. Etwas anderes erscheint auf der Bildfläche. Selbstbewusstsein setzt ein Objekt (das Ich), dessen man sich bewusst wird, voraus; es ist nicht das Produkt des Bewusstseins.

Soweit die ersten allgemeinen Eigenschaften der vier Naturreiche und ihrer jeweiligen Dynamik oder ihrer ‚Richtungen‘. Ehe wir fortfahren, die Dynamik des menschlichen Embryos zu betrachten, um die oben erwähnten äußerst kompakten Betrachtungen zu vertiefen, wollen wir eine Übung zum Nachdenken und eine methodologische Bemerkung einfügen.

### **Methodologische Anmerkung**

*Wir haben schon zuvor, in Abschnitt 4.2.4, erwähnt, wie schwierig es sein kann, für derartige Wahrnehmungen die richtigen Worte zu finden. Es gibt viele Arten, die Dynamik oder die Gebärde von zum Beispiel ‚der Pflanze‘ oder ‚des Ätherischen‘ zu umschreiben. Jede beschreibt einen anderen Aspekt der Dynamik. Es ist praktisch unmöglich, allgemeine Konzepte für die Gebärde des Mineralreiches als Ganzes zu finden, oder anzugeben, was in den Pflanzen lebt. Das Gefühl, das man dabei bekommt, welches wir in Abschnitt 4.2.4 als ‚Wassertreten‘ bezeichneten, ist buchstäblich eines, bei dem man den Boden unter den Füßen verliert, aber das gehört zu diesem Gebiet. Es ist der begrifflichen Ebene, die man hier betritt, eigen, nämlich der Ebene der Gebärdensprache.*

### **Aufgabe 11**

*Die Tabelle unten enthält Schlüsselworte, die sich auf die vier Naturreiche beziehen. Sie stammen zum Teil aus diesem Text, und zum Teil stammt die Inspiration aus Texten von O.J. Hartmann und L.F.C. Mees. Von oben nach unten gehend, versuchen sie jeweilig die Gebärden und die Dynamik des physischen Leibes, des Ätherleibes, des Astralleibes und des Ich zu charakterisieren. Versuchen wir uns in die Anweisungen einzuleben und sie sowohl horizontal wie auch vertikal zu verbinden.*

MINERAL	PFLANZE	TIER	MENSCH
Tot (Körper)	Leben	Seele	Geist
Anwachsen (ansammeln, hinzufügen)	nach außen wachsen	nach innen wachsen	Entwachsen darüber hinaus wachsen
..... .....	Ausdehnung (äußerlich)	<b>Inhalt</b> (innerlich)	..... .....
sich selbst erhalten	sich selbst formen	sich selbst fühlen	sich selbst kennen

#### 4.8.2 Unser Mineralwesen

Abbildung 4.10 zeigt uns die menschliche Embryonalentwicklung während der ersten Woche. Die vierte Zeichnung in der oberen Reihe stellt die sogenannte *Morulaphase* dar, welche unter normalen Umständen an etwa dem dritten Tag nach der Konzeption erreicht wird. Die letzte Zeichnung (rechts unten) illustriert die Situation kurz vor oder während der Nidation oder Implantation. Das ist die *Blastulaphase*. Dies findet alles während der ersten Woche der menschlichen Entwicklung statt.

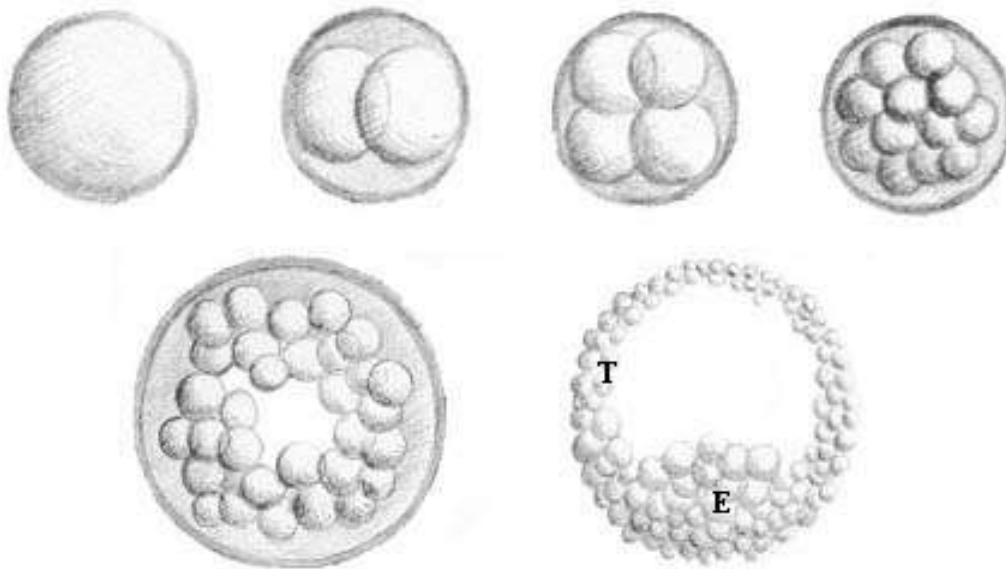


Abbildung 4.10. Phasen während der ersten Woche der Embryonalentwicklung, von der Zygote (links oben) bis zur Blastula (rechts unten). E = Embryoblast. T = Trophoblast.

Es ist sehr wichtig, zu erkennen, dass die letzten zwei Zeichnungen nicht im gleichen Maßstab dargestellt sind wie die ersten vier; sie sind erheblich vergrößert. In Wirklichkeit vergrößert sich die Masse oder das Volumen während der ganzen ersten Woche nicht. Es ist kennzeichnend für diese Phase, dass alle Zellteilungen innerhalb der Zytoplasma-Masse der Zygote (befruchtete Eizelle) stattfinden. Das drückt sich in dem Wort Furchungsteilungen aus, welches manchmal für Segmentation gebraucht wird. Es findet noch kein Wachstum statt, welches andernfalls für einen lebenden Organismus so kennzeichnend ist. Die *Zona pellucida*, welche die Eizelle umgibt, löst sich erst während der letzten Phase der ersten Woche auf. Erst von diesem Augenblick an beginnt der Embryo zu wachsen. Wie schon erwähnt, finden alle Zellteilungen während der ersten Woche innerhalb des Raumes der sog. ‚befruchteten Eizelle‘ (besser der Zygote) statt. Nach etwa drei

Tagen wird die Phase der 16-zelligen *Morula* erreicht, und nach fünf bis sechs Tagen hat der Embryo sich in etwa 100-120 kleinere Zellen (*Blastula*) unterteilt.

Der ganze Prozess hat die Kennzeichen einer Unterteilung. Mit andern Worten: die *ganze* Zygote zerteilt sich in immer kleiner werdende *Teile*. Wenn wir daran zurückdenken, was in Abschnitt 4.2 über die Konzeption gesagt wurde, könnten wir behaupten, dass der Embryo am Anfang als Zygote noch das ‚Eizellige‘ repräsentiert sich aber nach der Konzeption mehr und mehr ‚samenzellig‘ verhält. Zum Beispiel verändert sich die *Zona pellucida* sofort nach der Befruchtung. Der ‚offenstehende‘, vermittelnde Charakter der Eizelle nimmt eine ‚geschlossene‘, unzugängliche Form an. Die metabolischen Merkmale der Eizelle werden weniger dominant, und sie wird zu einem abgekapselten Raum, genau wie die Samenzelle. Sie ist ihrer Umgebung gegenüber nicht mehr geöffnet. Als ‚Resultat‘ erscheinen Zellteilungen und Segmentation. Wir beginnen immer mehr ‚Samenzelligkeit‘ zu sehen, denn jede neue Zelle bedeutet einen neuen Nukleus, mehr DNS und außerdem mehr Zellmembran. Gleichzeitig damit geht immer mehr Formbarkeit verloren, welche ja die Eizelle von der Samenzelle unterscheidet, und die Struktur nimmt zu. Das könnten wir auf die folgende Art und Weise beweisen. Während die Eizelle leicht verletzlich und schwierig zu manipulieren war, kann eine *Morula* mit Hilfe von Spitzentechnologie leicht eingefroren werden; auf jeden Fall ist es nicht so schwierig wie bei der Eizelle. Und war das nicht eine typische Eigenschaft der Samenzelle? Das Verhältnis des Nukleus zum Zytoplasma bewegt sich langsam in die Richtung, die für die Samenzelle kennzeichnend war. Man könnte es folgendermaßen formulieren: was sich vor der Konzeption noch *außerhalb* der Eizelle befand – und was durch die Samenzellen körperlich vertreten war – tritt nun als Prozess *innerhalb* des Embryos in Erscheinung. Es ähnelt ein wenig einer Insel; es macht den Eindruck eines Raumschiffes, welches im Eileiter umhertreibt, ohne dass irgendein bestimmter intensiverer Stoffwechselfaustausch mit der Umgebung stattfindet. In gewisser Hinsicht vergeht die befruchtete Eizelle allmählich; sie beginnt Todeseigenschaften aufzuweisen und bewegt sich in Richtung Formpol. Einige Zellen im Zentrum sterben sogar (*Lysis*), und es entsteht ein Raum gefüllt mit Flüssigkeit (*Blastulaphase*).

Wir können uns vorstellen, wie solch ein Prozess, bis zum Endstadium durchgeführt, das Ende bedeuten könnte. Es ist vorhersehbar, dass im Falle von noch mehr Unterteilungen die Entwicklung zu einem Halt kommen müsste, und der Konzeptus würde sich in eine DNS-Masse verändern (wie eine Samenzelle). Ohne den Impuls eines neuen Prinzips würde die Entwicklung hier zu Ende gehen, welches in vielen Fällen auch wirklich geschieht (neueste Einschätzungen geben 30% bis 50% aller Embryonen an). Die *Nidation* findet nicht statt, oder sie ist nicht erfolgreich genug, und bei der nächsten Menstruation wird der Rest des Embryos ‚abgesondert‘. Später in diesem Kapitel wollen wir über den neuen Impuls, der im Embryo sichtbar wird, wenn die *Nidation* erfolgreich verläuft, sprechen. Es ist wichtig, zu erwähnen, dass es dabei um eine kritische Phase geht: wenn die Entwicklung der ersten Woche sich auf die gleiche Art fortsetzen würde, käme es zur Stagnation.

Was hat uns nun die Dynamik dieser ersten Phase der Embryonalentwicklung zu vermitteln? Es wird deutlich, dass wir es mit einem lebenden Wesen zu tun haben. Die Zygote ist nicht (nur) eine Zelle sondern ein Organismus, der aus einer Zelle besteht. Die *Morula* und die *Blastula* sind die hierauf folgenden Manifestationen dieses lebenden Organismus, den der menschliche Embryo (bzw. Körper) darstellt. Es ist ein lebender Organismus, der jedoch mehr und mehr sog. Todesanzeigen vorweist. Können wir hier die Tendenz des Minerals erkennen? Die Tatsache, dass diese Phase sowohl bei Säugetieren wie auch beim Menschen immer eine Woche dauert, unterstützt diesen Standpunkt. Wir wiederholen: die Phase bis zur Implantation (*Blastulaphase*) dauert immer ‚eine Woche‘, *unabhängig von der Gesamtdauer der Schwangerschaft!* Diese gesamte Zeit kann einundzwanzig Tage bei einer Maus, einundzwanzig Monate beim Elefanten oder neun Monate beim Menschen betragen. Es gibt sogar Tiere, wie zum Beispiel das Reh, bei denen die Entwicklung gleich nach der Befruchtung beginnt, die *Blastulaphase* erreicht, dann aber zu einer Art Hibernation vorläufig aufhört. Die Stagnation dauert von der Paarungszeit bis die Implantation im Frühjahr fortgesetzt wird! All dies verdeutlicht, dass während dieser ersten Woche *die Zeit noch nicht existiert*. Oder genauer: die Lebenszeit, die für den Organismus

kennzeichnende Lebenszeit ist noch nicht da. Und hatten wir nicht soeben die Zeit als das Kennzeichen für das Leben erkannt? Es erscheint, als ob dieser Phase, während welcher der Embryo wie ein ‚Raumschiff‘ umhertreibt, das Leben vorenthalten ist wie dem Mineral. Wörtlich genommen stimmt das natürlich nicht (schließlich ist die Blastula ja ein lebender Organismus), aber die Wahrnehmung stimmt wohl, wenn man sie im Sinne der Gebärde oder als Signatur auffasst. Wenn wir an die Art zurückdenken, auf die Hartmann die Kennzeichen des Minerals betrachtet, können wir gut verstehen, dass er den Beginn des Prozesses als eine Aufteilung desselben in eine Anzahl der gleichen Elemente beschreibt. Und ist dieses Unterteilen in identische Teilchen, diese ständige Wiederholung, nicht eine typische Eigenschaft des Minerals? Wir sehen außerdem das Verb ‚sich erhalten‘ bestätigt: das Ganze wird daran gehindert, auseinanderzufallen. Es wird hier sozusagen sichtbar, dass in der lebenden Natur die Ganzheit und die Teile eine Polarität sind. Das Ganze, der Körper bleibt erhalten gegenüber der entgegengesetzten Tendenz in Teilchen, in Partikel auseinanderzufallen. Organismus versus Zellularität.

Wenn wir einen Augenblick zu der Tabelle mit Hartmanns Zeichnungen in Abbildung 4.9 zurückkehren, können wir sehen, dass die Morula die Gebärde des ‚Kristalls‘ vorweist; sie hat Mineralcharakter, insofern sie wie ein Punkt im Raum erscheint, wie ein Teilchen, das sich wiederholt. Die zuvor erwähnte ‚Ansammlung‘ ist eine Wiederholung des Gleichen im Raum. Wir können die gleiche Dynamik in der Zygote entdecken, wenn sie sich in gleiche Teile zergliedert, obgleich das hier sozusagen im umgekehrten Sinn geschieht.

Wenn wir diese Gebärdensprache richtig lesen, ist es plausibel, dass der Augenblick der Nidation einen Abbruch darstellt. Schließlich muss etwas Neues geschehen, wenn es weitergehen soll. Diesen Abbruch könnten wir mit der Kluft vergleichen, die zwischen tot und lebend jeweilig bei dem Mineral und der Pflanze besteht, wie das in Abschnitt 4.8.1 erklärt wurde. Dort behaupteten wir, dass das Leben nicht aus dem Tod hervorgeht, und dass die Pflanze keine Fortsetzung des Minerals ist. Hier sehen wir etwas Ähnliches, einen Umkehrpunkt, der den Übergang zu einem neuen Prinzip bei der Entwicklung des Embryos anweist. Die nächste Phase in der Geschichte des Embryos ist keine direkte Fortsetzung der Gestik der ersten Woche. Bevor wir auf die nächste Phase der menschlichen Entwicklung näher eingehen, fügen wir einige Bemerkungen über das Konzept der Differenzierung ein.

### **Methodische Anmerkung über Differenzierung**

*Die letzte Zeichnung in Abbildung 4.10 zeigt uns, dass einzig eine Aufteilung in gleiche Teilchen stattgefunden hat. Es ist höchst wahrscheinlich, dass die 16-Zellenphase noch gleichartige, d.h. wenigstens genetisch identische Zellen enthält, aber kurz vor der Implantation hat eine Differenzierung zwischen dem ‚Innen‘ und dem ‚Außen‘ bei der Anzahl von 100 – 120 Zellen stattgefunden; es gibt nun nämlich ein Zentrum und eine Peripherie. Die Ganzheit des Konzeptus hat sich getrennt, und zwar in den Embryoblast im Zentrum, welcher aus etwa 10 Zellen besteht, und den Trophoblast in der Peripherie, der etwa 100 Zellen enthält, welche einen Mantel um dies Zentrum formen. Im Raum dazwischen hat sich Flüssigkeit angesammelt, teilweise aus der Umgebung angezogen, teilweise ein Rückstand von abgestorbenen Zellen. Die peripheren Zellen teilen sich schneller und bilden eine Art von Epithelium (Mantelschicht, die sog. Kompaktion), die zentralen Zellen teilen sich langsamer und bleiben auch räumlich gesehen zurück. Dies ist ein ausgezeichnetes Beispiel eines Prozesses, welcher die (embryonale) Entwicklung aller Organismen kennzeichnet: Differenzierung. Wir sind daran gewöhnt, zu denken, dass Organismen aus verschiedenen Teilen aufgebaut werden; wir denken also immer, dass die Ganzheit die Summe ihrer Bestandteile, und demnach ihrer Eigenschaften ist. Diese Art des Denkens ist in uns allen tief verankert; die Embryonalentwicklung aber dient als ständige Mahnung, dass dies Denkmuster nicht der Wirklichkeit entspricht. Immer wieder sieht man, wie die Ganzheit sich in Bestandteile unterteilt. Es gibt eine endlose Reihe von Differenzierungen, die im Laufe der Zeit aufeinander folgen, und in deren Folge die Organe und die verschiedenen andern Körperteile entstehen. Es geschieht nie in umgekehrter Richtung!*

*Der Anatom beginnt mit den verschiedenen Teilen und denkt dabei in Begriffen von Bausteinen, aus denen der Mensch zusammengesetzt ist. Jedoch auch in unserer Körperanatomie haben wir einmal ‚am andern Ende‘ angefangen und zerteilten das Ganze in seine Bestandteile. Denken wir an den griechischen Stamm ana-temnein, in gesonderte Teile zerschneiden; und vergleichen wir das auch mit dem Wort ana-lysis. In unsern Gedanken setzen wir diese Teile dann zusammen. Wir müssen nochmals betonen, dass dieses ein Denkbild ergibt, aber keine eigentliche Tatsache. Im wirklichen Leben gibt es zuerst das ungeteilte Wesen, die Unterteilung folgt. Der Embryologe Blechschmidt trifft den Nagel auf den Kopf, wenn er äußert, dass das Gesetz der Erhaltung der Individualität auf den Embryo zutrifft. Man möge den Ausdruck Individualität in Frage stellen, jedoch versteht man sehr wohl, worum es ihm geht. „Es ist die Erscheinung, welche sich verändert, nicht aber das Wesen selbst“ sagt er. In der Einöde des gegenwärtigen Gedankengutes ist es der Embryo, der uns zuruft, dass in der lebenden Natur die Ganzheit zuerst kommt, die Teile sind sozusagen sekundär.*

### 4.8.3 Unser Pflanzenwesen

Nach der Phase der ersten Woche hat sich die Einheit der Zygote zu einer Zweierheit entwickelt, nämlich zum *Embryoblast* und zum *Trophoblast*<sup>12</sup> als jeweils einem Innen und einem Außen. Es wäre besser beim Embryoblast und beim Trophoblast von einem Zentrum und einer Peripherie zu sprechen. Wir wollen jetzt fortfahren und die nächste Phase besprechen, wobei die Abbildungen 4.11 und 4.12 benützt werden.

Während der Tage, die folgen, tritt bei der Entwicklung des Embryos eine radikale Veränderung auf, sowohl in Bezug auf den Charakter wie auch auf die Dynamik (die ‚Richtung‘ in Hartmanns Terminologie). Besonders die Peripherie beginnt eine völlig andere Entwicklung vorzuweisen. Da manifestiert sich ab jetzt eine enorme Wachstums- und Stoffwechselaktivität. Der Trophoblast dehnt sich enorm aus. Die Zellteilungsaktivität ist so vehement, dass die Zellen an der Außenseite sogar ihre Struktur einbüßen und zu einer Art Zellensynzytium (*Synzytiotrophoblast*) verschmelzen. Das Alles macht einen fast böartigen Eindruck, denn der Trophoblast überschreitet seine Grenze und wuchert in das mütterliche Gewebe hinein. Mit vielen Enzymen ‚verdaut‘ der Embryo das endometrische Gewebe der Mutter und nistet sich immer tiefer in die Schleimhaut der Gebärmutter ein. Der Überschreitungscharakter wird durch die Tatsache, dass der mütterliche Organismus keine Barriere schafft, um sich zu ‚verteidigen‘, noch mehr betont: nach einigen Tagen bahnt sich der Embryo sogar einen Weg in die mütterlichen Blutgefäße. Jedoch strebt der Embryo noch weiter der Peripherie zu, und zwar bis jenseits der anatomischen Grenzen des Synzytiotrophoblasts! Der Trophoblast scheidet Hormone aus, deren Mengen winzig sein mögen (das bekannteste ist das HCG, das sog. Schwangerschaftshormon), die aber enorme Konsequenzen bis in die ferne Peripherie hinein aufweisen. Der ganze mütterliche Organismus wird durch sie beeinflusst und in einen solchen Zustand versetzt, dass er den neuen Organismus akzeptieren kann, der ihm im Grunde genommen ja fremd ist. Es scheint, als ob es die wesentliche Schwangerschaftsgebärde ist, die Grenzen der Identität und der Immunität aufzugeben, welches der mütterliche Organismus tut, um dem Embryo Raum zu geben, sich einzunisten und sich darin ausbreiten zu können.

Dieser Trophoblast ist viel mehr als das anatomische Äußere. Seine dynamische Gebärde ist eine, die nach außen strebt, die grenzenlos ist, die über sich selbst hinauswächst. Sie erstreckt sich nach außen und verschmilzt mit ihrer Umgebung, während sie gleichzeitig Anzeichen von Wurzeln-Schlagen und Sich-Festsetzen aufweist. Man könnte den Trophoblast zurecht den peripheren Körper des Embryos nennen. Die Peripherie, das ‚Außen‘ ist der Ort, wo er mit seiner Umgebung interagiert, wo sein Stoffwechsel und sein Wachstum sich abspielen, wo er sich ausbreitet. In seinem äußeren Körper wächst und lebt der Embryo, während er sich vom Zentrum

<sup>12</sup> In der modernen Embryologie spricht man von ‚inner cell mass‘ und ‚outer cell mass‘. Hier wird aber die ‚alte‘ Terminologie bevorzugt, weil die auch angibt ‚wohin es geht‘: Embryoblast zu unserem eigentlichen Körper, der Trophoblast zur Plazenta und den Hüllen.

zur Peripherie hin ausdehnt. Die Veränderung von der Richtung der ersten Woche ist deutlich zu erkennen. Wir haben uns von dem Zustand eines abgekapselten 'Raumschiffes' in einen wachsenden, sich ausbreitenden, 'um-sich-greifenden' und interagierenden Organismus verwandelt.

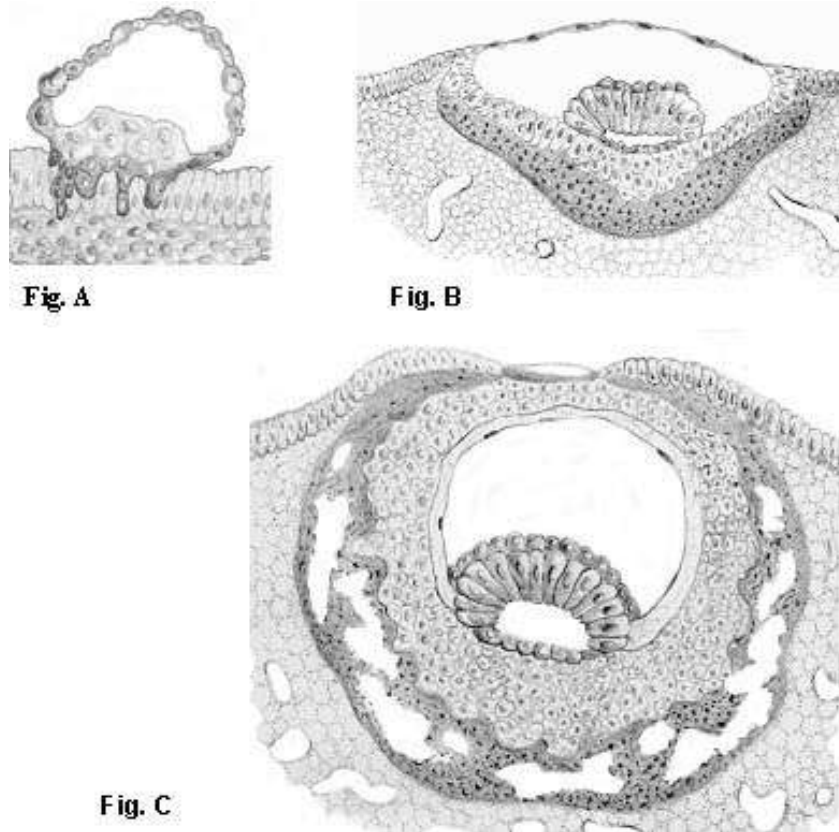


Abbildung 4.11 Phasen der menschlichen Embryonalentwicklung. A. Direkt nach der Nidation; B. Tag 7/8; C. Tag 9/10. Alle Zeichnungen sind im gleichen Maßstab.

Treffen wir hier nicht wieder auf die gleichen Konzepte, die wir in Abschnitt 4.2.1 gebrauchten, um das Ovum zu charakterisieren? Sehen wir nicht aufs Neue, wie hier ein 'kosmischer Pol' tätig ist? Wiederum begegnen wir dem Problem, keine angemessenen Worte finden zu können; es gibt vielerlei Arten, die Gebärde, die wir hier erfahren, zu beschreiben. Die Gebärde kommt deutlich zum Ausdruck, wenn man als Gegensatz das Zentrum des Embryos berücksichtigt. Auch beim *Embryoblast* zeigen sich Veränderungen, aber die Dynamik ist völlig anders. Was hier geschieht, ist eine Differenzierung in den (*Prä-*)*Ektoderm* und den (*Prä-*)*Entoderm*<sup>13</sup>, eine Polarität, auf die wir hier jetzt (noch) nicht weiter eingehen. Das Wachstum und das Verhältnis zur Peripherie sind jedoch völlig unterschiedlich zu dem des *Trophoblasts*. Was wir hier vorfinden, ist langsames Wachstum mit geringer Differenzierung aber nicht den Formverlust und die Ausdehnung des *Trophoblasts*. Die Dynamik richtet sich nicht nach außen, sondern sie wendet sich eher davon ab und wird hier eine konzentrierende. Es entsteht nun auch die *Amnionhöhle*, und dadurch löst sich das Keimblatt vom *Trophoblast*. Hierdurch entsteht eine ungeheure innerliche Spannung im Embryo. Einerseits gibt es da nun die Peripherie (den *Trophoblast*), die nach außen strebt (zentrifugal), andererseits das Zentrum (den *Embryoblast*), das sich 'nach innen' richtet (zentripetal). Diese Tendenz setzt sich bis in die zweite Woche hinein weiter fort, obwohl die Teile

<sup>13</sup> In der modernen Embryologie heißt es hier *Epiblast* und *Hypoblast* (oben bzw. unten). Hier wird aber 'Ektoderm' und 'Entoderm' bevorzugt, weil das eher andeutet 'wohin' es beim Menschen 'geht', obwohl man jetzt im menschlichen Embryo noch nicht von Außen (Ekto-) oder Innen (Ento-) sprechen kann, weil sich erst jetzt die dorsoventrale Körperichtung (Rücken – Bauch) zum ersten Mal manifestiert.

sich verändern, und neue Differenzierungen die Einzelheiten verändern. Das Innere und das Äußere des Embryoblasts und des Trophoblasts sind nun als *Entozyst* (inneres Ei) und *Ektozyst* (äußeres Ei) manifest geworden. Mit Entozyst ist der Komplex gemeint, der die Amnionhöhle, den Dottersack und die zweiblättrige Keimscheibe umfasst gegenüber Ektozyst oder Trophoblast, der sich inzwischen weiter differenziert hat. Obwohl die Teile sich verändert haben, ist die Dynamik unverkennbar die gleiche geblieben. Der Embryo strebt während der zweiten Woche der Peripherie zu; er wächst fortwährend nach außen. Der Kern des Embryos – die zweiblättrige Keimscheibe des Ektoderms und des Entoderms – ist das *Zentrum, um welches sich alles dreht*. Die Peripherie überwiegt beim Embryo; er hat keinen 'Inhalt' sondern 'Externhalt' (oder 'Außenhalt'). Er strebt so stark nach außen, streckt sich aus, um Wurzeln in der Außenwelt zu schlagen, sodass das Zentrum in Bezug auf das Wachstum ganz beträchtlich zurückbleibt. Ein ganz neuer Raum entsteht, welcher sich zwischen dem sich ausdehnenden Ektozyst und dem Entozyst, welcher zurückbleibt, befindet. Es bildet sich eine Höhle, welche vermittelt und Raum schafft, und welche die *Chorionhöhle* genannt wird. Das Meso(-derm), welches sich in dieser Höhle befindet, formt einen *Haftstiel*, welcher die Verbindung zwischen 'Peripherie' und 'Zentrum' aufrechterhält.

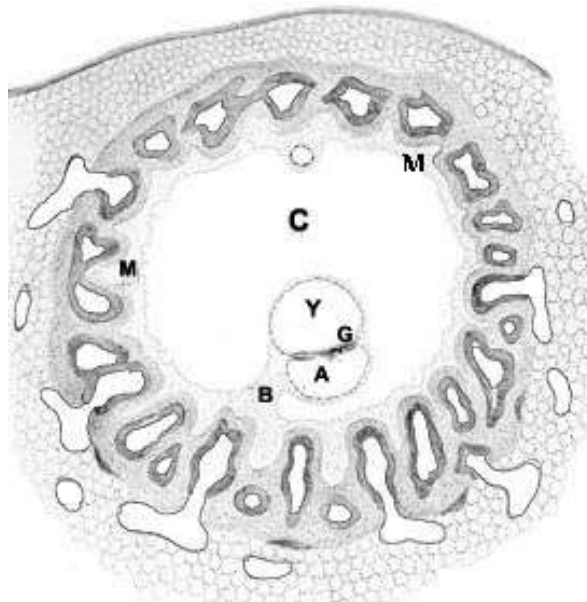


Abbildung 4.12 Zweiwöchiger menschlicher Embryo. Achten wir darauf, dass die Abbildung in einem kleineren Maßstab ist als Abbildung 4.11. A. Amnionhöhle; Y. Dottersack; G. Keimscheibe; C. Chorionhöhle; B. Haftstiel; M. Meso(-derm).

Wenn wir diese Gebärde weiter extrapolierten, entstünde ein Wesen, welches nur aus einem 'Außen' oder einer 'Peripherie' bestünde. Solche Wesen gibt es wirklich, aber bevor wir uns damit weiter befassen, kehren wir erst einmal zu der Gebärde der zweiten Woche zurück. Die Dynamik, die sich hier manifestiert, ist der polare Gegensatz zu derjenigen der ersten Woche! Zu dem Zeitpunkt war alles, was beschlossenen Raum, Wachstumsbegrenzung, Unterteilung und Innerhalb-Bleiben charakterisiert, die Tendenz. Der Embryo der zweiten Woche strebt nach außen, wendet sich dem Jenseits zu. Er verliert die Kompaktheit der Morula. Er beginnt auf eine Art und Weise zu wachsen, wie wir das bei lebenden Wesen gewöhnt sind: sowohl das Volumen wie auch der Stoffwechsel nehmen zu. Dieser Embryo hat wohl ein Zentrum, aber das ist nichts weiter als ein Ausgangspunkt für ein peripheres Streben. Alles scheint sich um dieses Zentrum (die Keimscheibe oder den Embryonaldiskus) zu drehen, wie ein Rad um seine Achse.

Inzwischen hat der *Zeitfaktor* in der Entwicklung Bedeutung angenommen. Während Metamorphose, Differenzierung und Wachstum sich abspielen, hat der Embryo damit begonnen,

am Zeitgeschehen teilzunehmen, er lässt nun die Dynamik des Lebens erkennen. Zurückblickend auf Abbildung 4.9 in Hartmanns Tabelle, mag die Dynamik deutlich sein: dieser Embryo weist typische Pflanzeigenschaften vor, welche nach außen gerichtet sind. Dies könnte man den 'Außenmenschen' oder 'Außenhaltmenschen' nennen. Zu dieser Schlussfolgerung können wir nur anhand der phänomenologischen Sichtweise kommen. Wir können charakterisieren, wie die Pflanzen sich ihrer Umwelt hingeben; sie opfern und öffnen sich und haben somit wenig Möglichkeit, sich von ihrer Umgebung zu emanzipieren. Ihre Morphologie zeigt uns das. Die Wurzeln spreizen sich und geben sich der Erde hin, während die Blätter und Blüten das gleiche der Atmosphäre, der Luft, dem Licht und der Wärme gegenüber tun. Pflanzen stehen so offen, dass sie dadurch praktisch wehrlos und völlig den Außeneinflüssen preisgegeben sind. Wir können eine Pflanze in ein Gewächshaus setzen, wo sie dann auf alle künstlichen Einflüsse reagiert. Diese Gebärde des Offenstehens wird nicht nur in ihrer Morphologie, ihrem Sich-Nach-Außen-Strecken und Sich-Ausspreizen der Peripherie entgegen sichtbar, sondern auch in ihrer Physiologie. Die Pflanze gibt sich völlig ihrer Umgebung hin und hat praktisch keine Möglichkeit, sich Außeneinflüssen gegenüber abzuschließen. Die Pflanze ist außerdem normalerweise an die Jahreszeiten gebunden; sie wird durch den Jahresrhythmus gelebt. Man könnte also sagen, dass die Pflanze mehr 'dort draußen' als 'hier' bei sich selbst ist. Pflanzen sind Wesen, die offenstehen. Den alten Biologen und ihrer Nomenklatur zufolge ist die 'belebte' (vegetative) Natur aber (noch) nicht die 'beseelte' (animalische) Natur.

Wenn man sich in Abbildung 4.9b eingelebt hat und sich dann mit gleichem Einfühlungsvermögen in die Gebärde des menschlichen Embryos während seiner zweiten Woche einlebt, wird man sich der Tendenz des 'Dort-Draußen-Seins' bewusst; dies Wesen ist offensichtlich hier auf der Erde noch nicht völlig anwesend. Obendrein kann man wahrnehmen, dass die zweiblättrige Keimscheibe der zweiten Woche nicht nur der Mittelpunkt ist, um den 'sich alles dreht', sondern dass er auch flach und zweidimensional erscheint. Während dieser Phase besteht der Embryo aus nicht mehr als zwei aufeinandertreffenden Oberflächen, welche zwei Epithelien sind. Daher kann man noch nicht von 'Inhalt' reden, besonders auch weil wir wissen, dass es da noch kein Meso(-derm) gibt, d.h. die Dimension des Gewebes der 'Füllung' (Raum schaffen und verbinden) fehlt noch. Während dieses zweidimensionalen Bestehens hat die flache zweiblättrige Keimscheibe nur ein Außen, Peripherie, Umgebung. Seine 'Richtung' geht vom Mittelpunkt zur Peripherie. Schlüsselworte, die den Menschen während seiner zweiten Woche charakterisieren, sind also: ausdehnen, flächenhaft, pflanzenartig.

Man kann sich gut vorstellen, dass, wenn sich diese Tendenz unvermindert fortsetzen würde, die Entwicklung stagnieren und schließlich aufhören müsste. Wir stießen schon auf etwas Ähnliches, als wir die Einnistung betrachteten. Wenn die Mineraltendenz, die sich in der ersten Woche manifestierte, weitergegangen wäre, wäre eine weitere Entwicklung nicht möglich gewesen. Die Einnistung markiert eine Umkehrung in der Richtung der Entwicklung und der Wachstumsgebärde. Zu einem gewissen Grad ist die Nidation also ein Krisenzeitpunkt und viele Embryos 'schaffen es' nicht. Gibt es nun während der zweiten Woche einen ähnlichen Moment für den Embryo? Sich einlebens in die Dynamik der starken Ausdehnung außerhalb des zentralen Körpers, kann man die Gefahr, die dem Embryo droht, spüren. Die Spannung, welche zwischen dem Entozyst und dem Ektozyst besteht, droht einen Riss zu verursachen. Es ist auch biologisch begreiflich, da das 'Außen' sich in optimalen Nahrungsvoraussetzungen für Wachstum und Ausdehnung befindet (also in der Schleimhaut der Mutter), während das 'Innen' oder 'Zentrum' mehr und mehr zurückbleibt, und es ihm an einer Nahrungsquelle mangelt. Am Ende der zweiten Woche oder am Anfang der dritten ist die Chorionhöhle entstanden mit darin einem Gewebe, das vermittelt, verbindet aber gleichzeitig auch Raum schafft. Das ist das Meso(-derm), das die zwei Dimensionen mittels des Haftstiels, welcher aus Mesenchym (mesodermales Bindegewebe) besteht, verbindet und zwischen ihnen vermittelt. Was wäre das Resultat, wenn diese Tendenz sich weiter fortsetzte? Die Verhältnisse bei der sog. Molaschwangerschaft (Mola hydatidosa) oder beim sog. 'Windei' zeigen uns das. Technisch gesehen können wir noch von einer Schwangerschaft sprechen, weil durch die Hormone der ausgedehnte 'Außenkörper' entstanden ist. Auch der Amnionsack (die spätere Manifestation des äußeren Körpers) ist in solchen Fällen

auf einem Echogramm sichtbar. Es gibt jedoch kein Herz, keinen ‚wirklichen‘ Embryo, keinen ‚Innen‘- Körper. Der Faden ist gerissen; der Embryo hat nur ein Außen, und es gibt keinen Menschen, der ‚hier‘ ist. Genau wie die Pflanze kein ‚Selbst‘ oder keine Seele hat <sup>14</sup>sondern nur einen physischen und einen Ätherleib, so hat es das ‚Wunder‘ nicht nach ‚hier‘ geschafft, sondern bleibt ‚dort‘ draußen oder jenseits.

Die wesentliche Gebärde der zweiten Woche wird immer ausgeprägter. Das Wort ‚Pflanzenmensch‘ könnte teilweise ein Hinweis auf den Charakter des Konzeptes in dieser Phase sein. Man könnte auch dazu bemerken, dass sich hier im Embryo die Signatur und Tendenz des *Ätherischen* manifestiert. Dies Wort bezeichnet das Lebensprinzip, das, wo immer wir Wachstum und Stoffwechsel, sich auflösende Formen, Offenstehen der Peripherie gegenüber und eine Aufforderung an die Materie, sich auf eine höhere Ebene zu begeben, gewahrt werden, am Werk ist. Die erste Woche des Embryos stand im Zeichen des Physischen, des Minerals, welche Anzeichen von Verhärtung, von Verdichtung und eine zentripetale Richtung vorwies; während der zweiten Woche sehen wir das Gegenteil: sich öffnen, zentrifugale Bewegung in Richtung Peripherie.<sup>15</sup>

Dieser ganze Eindruck wird noch durch etwas Weiteres, welches wir in der zweiten Woche beobachten können, betont. Wir können ein bestimmtes Kennzeichen sehen, welches danach verloren geht. Dies ist die Tatsache, dass der Embryo sich noch teilen kann; bis zur und sogar noch während der zweiten Woche können eineiige Zwillinge entstehen. Danach kann der Embryo sich nicht mehr teilen; es gibt nur eine kurze Zeitspanne, während welcher siamesische Zwillinge entstehen können, als Zwischenphase. Sich nicht mehr teilen können: ist das nicht wortwörtlich individuell? Während seiner Pflanzenphase ist der Embryo noch kein Individuum. Könnte man im Falle von eineiigen Zwillingen von zwei menschlichen Individuen innerhalb eines Körpers sprechen? In unserer Zeichnung der vier Naturreiche deuteten wir an, dass erst beim Tierreich von der Seele die Rede sein kann. Das macht es plausibel, dass noch etwas ‚zugefügt‘ oder manifest werden muss, wenn die Embryonalentwicklung weitergehen soll.

Rudolf Steiner deutet an, dass der Mensch während dieser frühen Embryonalphase ‚noch nicht da ist‘; sondern dass er sich um seinen physischen Kern herum bewegt und sich von der Peripherie her seinem Zentrum zuwendet. Er beschreibt das aus der Sicht der übersinnlichen Wahrnehmung. Der Embryo der zweiten Woche macht ganz gewiss den Eindruck ‚noch nicht hier zu sein‘. Dies könnte sogar bedeuten, dass Rudolf Steiner etwas wie die Existenz eines ‚Prä-Embryos‘ andeutete, Jahrzehnte bevor die konventionellen Embryologen auf die gleiche Idee kamen, (übrigens gebrauchten sie dabei ganz andere und viel fragwürdigere Kriterien). Der große Unterschied ist, dass konventionelle Biologen daraus schlussfolgern, dass das menschliche Wesen ‚noch nicht da ist‘ – eine Schlussfolgerung mit riesigen ethischen Folgen! – während Steiner davon spricht, dass das Individuum gewiss anwesend ist, sich aber von einer anderen Dimension her auf seinen physischen Kern richtet; der Mensch ist anwesend aber noch nicht ‚hier‘ (noch nicht ‚inwesend‘).

Wann ‚kommt‘ der Mensch *mehr* ‚an‘? Um uns dieser Frage zu nähern, müssen wir uns der nächsten Phase zuwenden. Bevor wir den nächsten Schritt setzen, müssen wir anhand von Abbildung 4.9 eine Bemerkung machen. Das Tier nimmt eine polare oder oppositionelle Stellung zur Pflanze ein. Das Tier hat ein Innenleben, etwas, welches die Pflanze nicht besitzt. Was ist der wesentliche Unterschied zwischen einem Samenkorn, welches der Anfangspunkt der pflanzlichen Entwicklung ist, und dem Embryo, dem Beginn der tierlichen Entwicklung? Das Samenkorn wächst nach außen – aus dem Samenkorn kommt ein Blatt und der Anfang des Wurzelgestells,

<sup>14</sup> Hier wird nicht gemeint, dass die Pflanze keine Seele hat, sondern dass diese sich offensichtlich nicht in einem Pflanzen- oder Baumkörper verkörpert hat.

<sup>15</sup> Damit soll nicht gesagt sein, dass ‚das Minerale‘ am Ende der ersten Woche aufhört! Offensichtlich kommt ein polares Prinzip dazu und wird jetzt auch manifest (das Vegetative). Wie wir Menschen auch als Erwachsene noch immer einen ‚vegetativen Leib‘ oder ein pflanzenhaftes Organisationsprinzip enthalten und behalten. Vielleicht fängt mit der zweiten Woche das ‚Pflanzenhafte‘ an, Pflanze sind wir aber nie, das ‚Pflanzenhafte‘ wird manifest.

und sie entfalten sich in Richtung Peripherie – während der Embryo nach innen wächst (Gastrulation) und dort innen das Organsystem entfaltet.

Der Pflanze entbricht es an dieser innerlichen Dimension. Beim Tier ‚wird‘ das Wurzelsystem Darmoberfläche; die Blätterkrone ‚wird‘ der bronchiale Baum; das Wurzeln in der Erde (der Umwelt) ‚wird‘ in Bezug auf die Umgebung unabhängige Bewegung. Die Emanzipation geht weiter: ein inneres Milieu entsteht, verhältnismäßig unabhängig von äußeren Einflüssen. Die Temperatur des Tieres unterscheidet sich von der seiner Umgebung; das Lebenstempo folgt nicht mehr dem Jahresrhythmus. Während der Evolution des Tieres entwickelt und vervollkommt sich diese Tendenz fortwährend weiter. Darüber später mehr. Diese Betrachtungen mögen für jetzt ausreichen, um darauf hinzuweisen, dass das Tier es vorzieht, eine neue Richtung einzuschlagen. Das Tier ist also keine weiter entwickelte Pflanze, sondern es ist das Gegenteil der Pflanze. So beginnt beim Tier ein Prozess der Emanzipation und der Individuation.

#### 4.8.4 Unser Tierwesen

Wiederum nähert sich die Embryonalentwicklung einem kritischen Zeitpunkt. Sollte die Entwicklungsdynamik, welche den Embryo während seiner zweiten Woche kennzeichnete, sich weiter fortsetzen, so würde das zu einem ‚Windei‘, einem ‚äußeren Menschen‘ führen. In einem solchen Fall würde die Verbindung zwischen ‚Außen‘ und ‚Innen‘ (‚Peripherie‘ und ‚Zentrum‘) reißen; der innere Mittelpunkt – die Keimscheibe – würde sich von dem Außen lösen und verkümmern. Wenn wir von der Polarität zwischen Pflanze und Tier ausgehen, mit welcher wir uns in den obigen Abschnitten befassten, können wir beinahe vorhersagen, was nun in der embryonalen Dynamik geschehen sollte.

Ein Vorausblick zum Ende der dritten Woche gewährt uns Einsicht in diese bedeutenden Entwicklungen. Die Keimscheibe ist noch flach, jedoch gibt es jetzt einen entscheidenden Unterschied zu der Lage während der zweiten Woche. Zwischen dem Ektoderm und dem Entoderm – die zwei zuvor erwähnten Epithelia, eine Qualität, welche Blechschmidt *Grenzgewebe* nennt – erscheint eine Zwischenschicht, das *intraembryonale Meso(-derm)*. Blechschmidt bezeichnet dies als inneres Gewebe, *Binnengewebe*. Das Meso(-derm) ist kein Grenzgebiet, kein Epithelium, sondern es ist ein Gewebe mit einer dritten Dimension und sollte deshalb eigentlich auch nicht MesoDERM genannt werden: hier wird die Andeutung ‚Meso‘ als Begriff bevorzugt. Es besitzt die Fähigkeit, gleichzeitig Raum zu schaffen und zu verbinden. So könnte man sagen, dass die dreischichtige Keimscheibe im Gegensatz zur zweischichtigen Keimscheibe nun einen neuen Bestandteil besitzt – nämlich ‚Inhalt‘. Ihr Vorgänger bestand nur aus Oberfläche und Umgebung; der dreischichtige Embryo hat inneren Gehalt. Dieses Meso hat sich einen Weg *in* die Keimscheibe gebahnt, indem es von dem *Primitivstreifen* her hineinwächst. Dieser Prozess begann in der Mitte der dritten Woche der Embryonalentwicklung, wie Abbildung 4.13 das zeigt. Es handelt sich offensichtlich um eine radikale Richtungsumkehrung. Wo hat diese neue Dynamik ihren Ursprung?

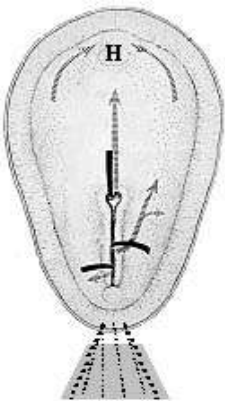


Abbildung 4.13

Keimscheibe während der dritten Woche, dorsal gesehen. Die Pfeile geben die Richtung an, in welcher das intra-embryonale Meso(-derm) wächst. Der Haftstiel (kaudales Ende) ist eingezeichnet. H. Ursprung des Herzens.

Wenn am Ende der zweiten Woche die Chorionhöhle (siehe Abbildung 4.12) entstanden ist, bedeckt das sogenannte extra-embryonale Meso(-derm) die Innenseite des Ektozysts und die Außenseite des Entozysts. Das erste wird *parietales (somatisches) Meso(-derm)* und das letztere *viszerales (splanchnisches) Meso(-derm)* genannt<sup>16</sup>. Der Haftstiel verbindet den 'inneren Körper' (Entozyst) mit dem 'äußeren Körper' (Ektozyst). Am Anfang der dritten Woche bilden sich die ersten Blutinseln (Kapillaren) innerhalb dieses extra-embryonalen<sup>17</sup> Meso(-derm)s. Die Formung der Blutgefäße und des Blutes stellt die erste zweckmäßige Differenzierung des Mesoderms dar. Innerhalb dieses primitiven Blutgefäßsystems beginnt ein zögernder Blutstrom (noch nicht Kreislauf im Sinne eines 'geschlossenen' Röhrensystems). Dieses Strömen wird durch die Stoffwechselprozesse an der Peripherie des Embryos, dem Trophoblast (Ektozyst), verursacht. Auch im Körper des Erwachsenen sind es die Lebensprozesse, die innerhalb der Gewebe selbst den Anstoß zur Bewegung der Flüssigkeit auf kapillarer Ebene geben; dies gleicht der Bewegung des Blutes, welche sich während der dritten Woche der embryonalen Entwicklung ereignet, wenn es anfängt, von der Peripherie zum Zentrum zu fließen. Schließlich findet die Aktivität der Stoffwechselprozesse in der Peripherie statt. Das Blut strömt vom parietalen Meso(-derm) aus durch die Kapillaren in die Richtung des Haftstiels. Anhand einer Vielfalt von Wachstumsbewegungen, welche wir hier außeracht lassen, hat der Haftstiel sich inzwischen zum kaudalen Ende der Keimscheibe verlagert (siehe Abbildungen 4.12 und 4.13). Dieses ursprüngliche Blut strömt dem kranialen Ende des Embryos zu, an den 'Flanken' der Keimscheibe entlang, und anschließend dorsal entlang der Amnionhöhle (nur wenig) und ventral entlang dem Dottersack (etwas mehr). Aber dann gelangt es an einen Punkt, wo es nicht mehr weiter kann, und es erreicht den innersten Teil des embryonalen Körpers (siehe Abbildungen 4.12 und 4.13). Dort am zentripetalen Knotenpunkt des Blutes entsteht die Herzanlage.

Eine weitere Richtungsumkehrung erfolgt im Embryo. Bis jetzt war das Wachstum hauptsächlich nach außen gerichtet; zu diesem Zeitpunkt sehen wir eine erste Anweisung, dass der 'Kreislauf' eine andere Richtung einschlägt. Das Blut fließt von der stoffwechselnden Peripherie des Trophoblasts zu einem Mittelpunkt, wo es zum Halt kommt. Wenn der Blutstrom diesen zentralen Punkt, welcher kranial in der Keimscheibe liegt, erreicht, kehrt er um. Er fließt über andere Kapillaren zur Peripherie des Trophoblasts zurück, wo er dann wieder als Gewebeflüssigkeit in die metabolischen Prozesse zurückkehrt. Dieser Umkehrpunkt, wo das Strömen zum Stillstand kommt, sich wendet und einen rhythmischen Charakter annimmt, ist das erste Anzeichen des Ursprungs des Herzens. Hier entsteht das erste wirkliche Zentrum im Embryo, welches sich von dem beinahe virtuellen, punkthaften Zentrum der zweiten Woche, worum sich alles drehte, unterscheidet. Im Gegensatz dazu haben wir hier ein wirkliches 'anatomisches' und 'anwesendes' Zentrum, welches der Peripherie des äußeren Körpers gegenüber steht. Es ist das Herz. Das Herz ergibt sich sozusagen aus dem Blut, nicht umgekehrt. Wie das so oft der Fall ist, stellt diese Methode die Dinge in einen andern Kontext, der es uns ermöglicht, eine Perspektive zu erlangen, die sich von den gegenwärtigen Auffassungen unterscheidet. Blutbewegung ist primär, das Herz ist sekundär. Erst gibt es das Strömen, und wo das zum Stillstand kommt, entsteht die Form. Wir haben guten Grund, das Herz als den 'oberen Pol' des Blutkreislaufs zu betrachten und die Kapillaren als den 'unteren Pol'. Dies entspricht den Verhältnissen, wie sie während dieser Phase innerhalb des Embryos als Ganzem bestehen. Der Trophoblast an der Außenseite ist der untere Pol, das Herz mit der Keimscheibe an der Innenseite der obere Pol.<sup>18</sup>

Der Ursprung des Herzens kennzeichnet in jeder Hinsicht eine Umkehr der Dynamik innerhalb des Embryos. Wie oben schon 'vorhergesagt', wird die Entwicklungsdynamik mehr wie die des Tieres; sie richtet sich nun von außen nach innen, von der Peripherie zum Zentrum; es bildet sich eine

<sup>16</sup> Hier könnte man, wenn man wollte, die Terminologie MesoDERM aufrechterhalten, weil es um zwei Meso-Blätter oder -schichten geht.

<sup>17</sup> In der Sichtweise dieses Artikels ist die Terminologie 'EXTRA-embryonal' nicht berechtigt, weil 'der Embryo' der ganze Körper mit Zentrum Entozyst (PLUS Peripherie (Ektozyst) ist und nicht beschränkt wird, auf was üblicherweise als 'der eigentliche Embryo' betrachtet wird. In der hier angewendeten Sichtweise ist die Chorionhöhle auch eine Körperhöhle, aber die eines Wesens, das „noch nicht hier ist“.

<sup>18</sup> Man kann es auch wie folgt beschreiben: Im Herz droht Stau und Ödem des zugeströmten Blutes, das Herz reagiert darauf und veranlasst das Blut, in einer Umkehr zurück zur Peripherie zu strömen, woher es gekommen ist.

innere Welt, die der Außenwelt gegenüber steht. Biologisch kann man es folgendermaßen ausdrücken: die Weiterentwicklung des inneren Körpers, welcher sich andernfalls von der Peripherie gelöst hätte, ist nun sichergestellt. Die Nahrung strömt von der Peripherie her zurück zum inneren Körper. Im Gefolge des Entstehens des Herzgebietes sehen wir eine große Anzahl von Entwicklungsprozessen, welche von nun an ihren Ansatzpunkt in (innerhalb!) der Keimscheibe haben. Das Wesentlichste ist die Tatsache, dass der Embryo vom kaudalen Ende her nach innen wächst. Durch den Primitivstreifen wächst ‚Ektoderm‘ dorsal in den Embryo hinein und metamorphosiert sich zu Meso(-derm). Der Embryo beendet damit sein Dasein als flache, zweiblättrige Scheibe ‘ohne Inhalt’ und verändert sich in ein dreidimensionales Wesen, weil er nun einen wirklichen Inhalt in der Form des intra-embryonalen Meso(-derm)s hat. Alle Impulse, Organe zu formen, erwachen in diesem Meso(-derm). Wenn wir die Dynamik der Morphologie des Herzens im Embryo betrachten, können wir darin das Muster für den Entstehungsprozess aller Organe erblicken. Der Impuls entsteht erst in der Peripherie und bewegt sich dann zum Zentrum, wo er schließlich zum Halt kommt und sich in der endgültigen Form des Organs manifestiert. Die Entwicklungsdynamik bewegt sich von der Peripherie zum Zentrum.

Die Mitte der dritten Woche deutet auf einen neuen Umkehrpunkt in der Entwicklung hin. Mehr und mehr klinische Daten haben während der letzten Jahre daran Nachdruck verliehen. Die neueste Forschung zeigt, dass mehr Schwangerschaften zu diesem Zeitpunkt abgebrochen werden als bisher angenommen wurde. Die ‘unbemerkte Fehlgeburt’ ist ein klinisches Anzeichen für die Tatsache, dass der Embryo zu diesem Entwicklungszeitpunkt ein Hindernis zu überwinden hat. Wenn der Ursprung des Herzens nicht zustande kommt - gefolgt durch die Formung aller Organe - , dann überlebt der Embryo diese Krise nicht. Dies ist nicht bedeutungslos, wie wir unten zeigen werden. Die Prozesse während der dritten Woche und unmittelbar danach folgen nicht geradlinig denen der zweiten Woche. Dies wird ergreifender, wenn man in Betracht zieht, was Rudolf Steiner vom Standpunkt der übersinnlichen Wahrnehmung aus über diese Phase aussprach. Am Anfang des zwanzigsten Jahrhunderts, als die konventionelle Wissenschaft noch nichts über diese Phasen der menschlichen Entwicklung wusste, machte er wiederholt auf eine Umkehrung in der menschlichen Embryonalentwicklung ‘um den siebzehnten Tag herum’ aufmerksam. Er drückte es folgendermaßen aus:

„Während das seelisch-geistige Wesen bis zu diesem Zeitpunkt mehr *um* seinen physischen Kern *herum* anwesend ist, inkarniert sich die ‘astrale Individualität’ des Menschen nun *in* dem physischen Kern selbst“.

Mit andern Worten, die menschliche Seele kommt ‘der Erde’ einen Schritt näher, und das Herz ist damit das Organ der Inkarnation!

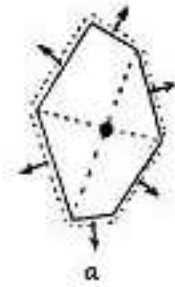
Dieser Zusammenhang wird sogar noch deutlicher, wenn wir erkennen, dass die Dynamik, die um den siebzehnten Tag herum im Embryo ersteht, in seiner Art tierlich (astral) ist. Erst jetzt kann von einem wirklich innerlichen Wesen die Rede sein, welches der Außenwelt gegenüber stehen und unabhängig werden kann. Gleichet das nicht genau der Dynamik, welche die Trennung zwischen Pflanze und Tier kennzeichnete, und die wir oben besprochen haben? (Kehren wir zu der Tabelle in Abbildung 4.9 zurück).

#### **4.8.5 Das Lesen der Gebärde in der Evolution und der Embryonalentwicklung**

Wir wollen jetzt auf die drei Phasen, Gebärden und Richtungen zurückblicken, die wir bisher behandelt haben. Wir fingen mit den Eigenschaften der drei Naturreiche, die der Dynamik des Physischen, des Ätherischen und des Astralen ähnlich sind, an. Bei der Betrachtung der menschlichen Embryonalentwicklung haben wir bisher drei Phasen beschrieben, und was die dritte Phase betrifft, wird noch mehr folgen. Der Punkt ist, zu begutachten, inwiefern das ‘Übersetzen’ der Phänomene, welche jede dieser Embryonalphasen charakterisieren, hilfreich sein kann. Können wir beurteilen, ob wir eine tiefere Einsicht in dasjenige, was hier am Werk ist, erlangen, wenn wir die jeweilige Dynamik mit den charakteristischen Signaturen, die wir in den Naturreichen ‘lesen’ können, vergleichen?

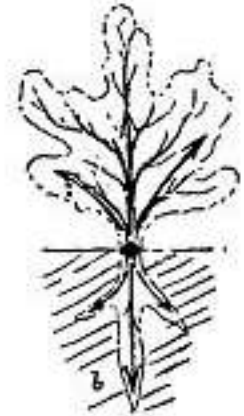
### Der physische Leib

Die folgenden Substantive charakterisieren Körperlichkeit: Kompaktheit, Dreidimensionalität, Tod, Mineral. Inwiefern erkennen wir diese Kennzeichen im Menschen während der Morulaphase? Stellen wir uns vor, dass wir eine runde Tonkugel in beiden Hände halten. Fühlen wir, wie sie in sich selbst ruht. Spüren wir den Zusammenhalt, die Masse und den Schwerpunkt. Vergleichen wir unsere Befunde mit der Art, wie Hartmanns Tabelle diese Eigenschaften zum Ausdruck bringt. Zum Abschluss können wir zu der folgenden Zusammenfassung kommen: Das Physische ruht 'in sich selbst'.



### Der Ätherleib

Stellen wir uns eine Art Material vor, das wir peripher auseinanderziehen und ausbreiten, verteilen können. Das Wesen der Pflanze öffnet sich seiner Umgebung gegenüber, und dasjenige in der Pflanze, welches dem Mineralreich angehört, wird durch Kräfte einer höheren Ebene erhoben. Das Leben wirkt den mineralischen, physischen Gesetzen entgegen. Das Leben arbeitet gegen die Schwerkraft an, und wir können nun auch die Interaktion mit der Umgebung sehen. Wir bemerken einen vergleichbaren Prozess beim Embryo. Die Art, wie er sich öffnet und sich beinahe in der Peripherie verliert und nach außen strebt, gleicht der 'selbstlosen' Art, wie die Pflanze eine Beziehung mit ihrer Umgebung angeht.



### Der Astralleib

Das Leben wird umgesetzt, eine katabolische Tendenz erscheint. Eine Innerlichkeit entsteht, die sich der Außenwelt gegenüber behaupten und sich von ihr emanzipieren kann. Ein anderer Bewusstseinszustand entsteht im Tier. Ein innerer Raum ist entstanden, in welchem ein Leben, unabhängig von seiner Umgebung, geführt werden kann. Das Tier kann sich selbständig fortbewegen und mit seiner Umgebung ein Verhältnis angehen. Dieser innere Raum ist nicht nur somatisch, sondern auch seelisch oder psychisch.



Abbildung 4.14

Es gibt noch etwas, welches die Dynamik der drei Embryonalphasen uns lehrt, nämlich, dass von einer Phase zur nächsten kein gleichbleibender Übergang stattfindet. Ganz im Gegenteil kommt die Dynamik jeder folgenden Phase nicht aus der vorhergehenden zustande, sondern sie ist das Gegenteil von ihr. Der Entwicklungsstrom wird unterbrochen, es gibt spürbare Übergänge. Kann man diese in der Dynamik der drei Naturreiche erkennen? Die gegenwärtige Biologie deutet Übergangsformen zwischen Tod und Leben (man denke an Viren) und zwischen Pflanze und Tier an. Die vergleichende Methode jedoch, weist deutlich darauf hin, dass man das Tier nicht als Fortsetzung der Pflanze, oder die Pflanze nicht als Fortsetzung des Minerals denken kann. Das Ätherische ist nicht irgendeine Verwässerung der Stofflichkeit; ein völlig anderes Prinzip ist hier am Werk. Das Astrale ist keine weitere Verfeinerung des ätherischen; es ist eine neue Qualität. Das Erkennen von Polaritäten macht uns darauf aufmerksam. Aufgabe 12 wird hier als geeignete vorbereitende Schlussfolgerung angeboten

### Aufgabe 12

*Wir machen eine Liste von so vielen Polaritäten zwischen Pflanze und Tier, wie wir sie finden können. Wir tun das Gleiche für tote Materie und lebende Wesen. Wenn wir dies getan haben, überprüfen wir, ob die Polaritäten, die wir gefunden haben, auch auf die entsprechenden drei Phasen in der Embryonalentwicklung zutreffen, welche wir dem Mineral, der Pflanze und dem Tier ähnlich fanden. Wir machen einen weiteren Vergleich, diesmal zwischen einem toten, einem schlafenden und einem wachen Menschen.*

#### 4.8.6 Mehr über das Tierwesen – Emanzipation und Individuation

Die dreischichtige Keimscheibe hat nur ein erstes Anzeichen von Unabhängigkeit. Was Emanzipation und Individuation betrifft, folgt noch mehr. Sie ist noch flach und sehr offenstehend. Die Flanken, zum Beispiel, laufen glatt in die Gewebeschichten der sog. ‚extra‘-embryonalen Hohlräume (Chorionhöhle) über. Die drei Schichten münden sozusagen in sie hinein (siehe Abbildung 4.15a). Es ist offensichtlich noch ein langer Weg, ehe der Embryo sich wirklich genügend vom Körper seiner Mutter (man lese: von der Umwelt) emanzipiert hat, um sich davon trennen und als unabhängiges Wesen leben zu können. Am kaudalen Ende hat der Embryo durch den Haftstiel eine offene Verbindung mit der Peripherie. Steiner nannte diese Phase der menschlichen Entwicklung den Paradiesmenschen, damit andeutend, dass dies erst der erste Schritt in Richtung Emanzipation aus der ihn umgebenden Welt ist, mit welcher der Embryo noch ganz natürlich und offen verbunden ist. Sind das nicht die Bilder, die in der alten Paradiesgeschichte beschrieben werden? Die Menschen hatten sich von ihrem kosmischen und göttlichen Ursprung befreit, aber sie ‚standen noch mit Gott in Verbindung.‘

Während der dritten, aber vor allem der vierten Woche der menschlichen Embryonalentwicklung ereignet sich der *Delaminationsprozess*, auch *Abfaltung* genannt. Dieser Abfaltungsprozess, der sich durch krümmende Bewegungen charakterisiert, kennzeichnet in Bezug auf die Emanzipation einen bedeutenden Fortschritt. Die flache dreischichtige Keimscheibe faltet sich in einen ungefähr zylindrischen Embryo, wobei die Falten sich umrollen. In ventrolateraler Richtung dehnt sich das Ektoderm und mit ihm die anfangs dorsal gelegene Amnionhöhle enorm aus im Verhältnis zu dem ventral lokalisierten Dottersack, der mit dem Entoderm verbunden ist (siehe Abbildung 4.15). Außer dieser sogenannten Querabfaltung findet auch eine Längsabfaltung in kraniokaudaler Richtung statt (siehe Abbildung 4.16). Mit dem Erscheinen des Embryos aus seiner zweidimensionalen Ebene, (*Delamination* bedeutet ‚aus der Ebene kommen‘), kann nun von einem wirklichen räumlichen Außen und Innen im anatomischen Sinn die Rede sein. Die Bezeichnung Ektoderm kommt jetzt zu ihrem Recht: was bisher hinten (dorsal) in der flachen Scheibe war, ist jetzt außen. Folglich ist, was im Entoderm ventral war, nun innen. Es wird außerdem deutlich, dass die Bezeichnungen ‚innen‘ und ‚außen‘, welche sich bisher mehr auf die Richtung (Hartmann), oder Qualität bezogen, nun anatomische Bedeutung erhalten. Man kann sich leicht in diese Gebärde einleben. Sie zu zeichnen, ist eine Art, dies zu tun. Noch besser wäre es, sie körperlich nachzuahmen, wie das bei Aufgaben 13 und 14 beschrieben steht.

##### **Aufgabe 13**

*Wir stehen aufrecht und breiten beide Arme aus. Wir beugen uns nach vorn und biegen gleichzeitig die Arme und bringen die Hände zusammen. Wir überprüfen, ob und wie unser Bewusstsein gegenüber der Umgebung und unser eigener ‚Innenraum‘ sich verändern. Könnte man das als von ‚extravertiert‘ nach ‚introvertiert‘ bezeichnen? Von ‚offen‘ nach ‚geschlossen‘? Wir kehren zu unserer Ausgangshaltung zurück und wiederholen die Übung langsam ein paar Mal.*

##### **Aufgabe 14**

*Während dieser Phase ist der Embryo nierenförmig. Siehe zum Beispiel Abbildungen 4.16 und 4.18. Wir versuchen so viele Nierenformen wie möglich in der Natur und der Umwelt zu entdecken, aber auch in der Welt der Organe. Inwiefern ist das Verhältnis zwischen außen und innen das gleiche wie beim Embryo? Oder lässt sich die Gebärde des Sich-Abschließens (Außen, Ektoderm) und des Nach- Innen-Strömens (Innen, Entoderm) als Polarität erkennen, genau wie beim Embryo?*

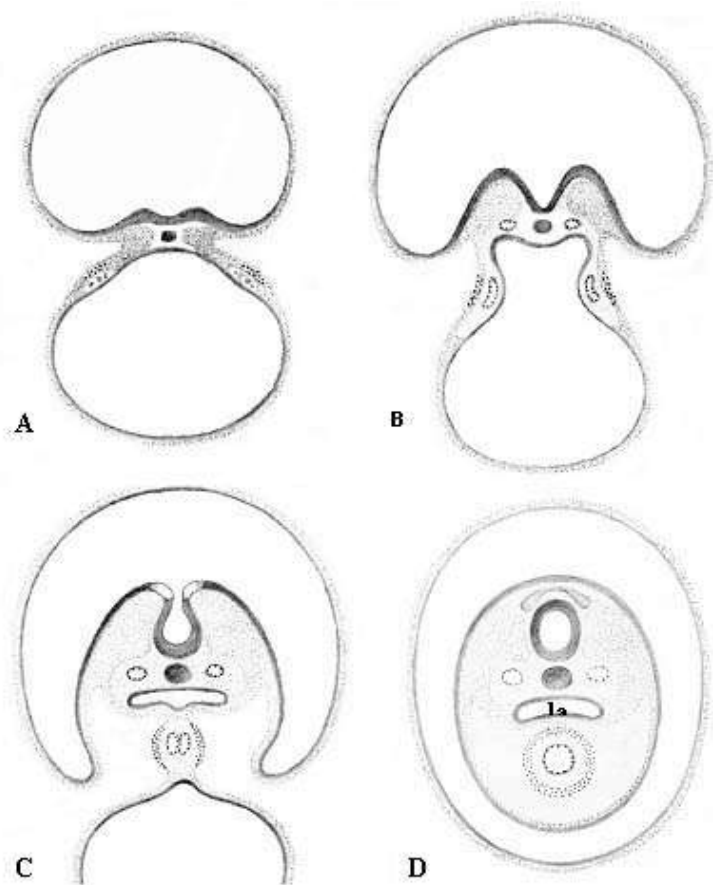


Abbildung 4.15.

Diagramm der transversen Abfaltung beim Embryo während der Delamination. Die dorsale Seite ist oben und zeigt die Amnionhöhle (2), die ventrale Seite ist unten und zeigt den Dottersack (1). Abbildung A zeigt die dreischichtige Keimscheibe vor dem Abfaltungsprozess. In Abbildung D wird der vollendete Abfaltungsprozess gezeigt, wo die Abfaltung sich rundet, um einen zylindrischen Embryo zu formen. Nun ist das Ektoderm außen und von der Amnionhöhle (2a) umgeben, und das Entoderm ist innen und hat die Wand der ursprünglichen intestinalen Röhre (der sog. Urdarm) geformt (1a).

Der Embryo emanzipiert sich noch mehr von seiner Peripherie. Es ist wichtig, zu erkennen, dass dies *Wachstumsgebärden* und keine *Muskelbewegungen* sind. Der gestaltende Prozess des ganzen Körpers beteiligt sich hieran. Das ist *Somatogenese (Körperwerdegang)*. Eine diesbezügliche Wachstumsgebärde ist eine notwendige Bedingung, um den menschlichen Körper zu formen. Man kann diese Bewegung mitmachen und bis zu dem Zeitpunkt nachvollziehen, wo man bemerkt, dass man den inneren Körper sozusagen 'zusammenrafft'; man kann fühlen, dass diesem 'Abfalten' die Gefahr eigen ist, völlig abzuschneiden. Wenn dieser Prozess an allen Seiten (kranio-kaudal, links-rechts) bis zu seinem Endpunkt durchgeführt würde, dann wäre der ganze Embryo von der Amnionhöhle und dem Ektoderm umgeben, welches die Nahrung aus der Peripherie und von der Plazenta, welche ja den äußeren Körper vorstellen, blockieren würde.

Die Bewegung, die der Embryo hier ausführt, ist eine weitere Fortsetzung der Gebärde, welche die Umkehrung am siebzehnten Tag kennzeichnet. Die Tier-/Astralgebärde wird hier vollendet. Der Embryo emanzipiert sich noch mehr von seiner Peripherie. Es ist wichtig, zu erkennen, dass dies *Wachstumsgebärden* und keine *Muskelbewegungen* sind. Der gestaltende Prozess des ganzen Körpers beteiligt sich hieran. Das ist *Somatogenese (Körperwerdung)*. Eine diesbezügliche Wachstumsgebärde ist eine notwendige Bedingung, um den menschlichen Körper zu formen. Man

kann diese Bewegung mitmachen und bis zu dem Zeitpunkt nachvollziehen, wo man bemerkt, dass man den inneren Körper sozusagen 'zusammenrafft'; man kann fühlen, dass diesem 'Abfalten' die Gefahr eigen ist, völlig abzuschneiden. Wenn dieser Prozess an allen Seiten (kranio-kaudal, links-rechts) bis zu seinem Endpunkt durchgeführt würde, dann wäre der ganze Embryo von der Amnionhöhle und dem Ektoderm umgeben, welches die Nahrung aus der Peripherie und von der Plazenta, welche ja den äußeren Körper vorstellen, blockieren würde.

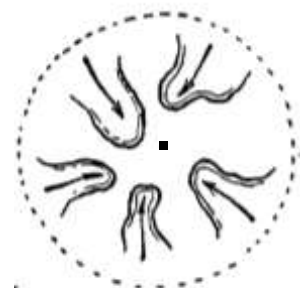
Also, dazu kommt es aber *noch* nicht. Denn es gibt eine Stelle, wo der innere Körper nicht völlig abgeschnitten ist und bis zur Geburt offen bleibt. Diese Stelle ist der Nabel. Um den Nabel herum kommen zwei Elemente vom kaudalen und vom kranialen Ende her zusammen. Diese zwei Elemente sind der Haftstiel und das Herz. Wenn wir in einem Embryologielehrbuch nachschlagen, um dem Prozess in kraniokaudaler Richtung zu folgen, kommen wir zu der logischen Schlussfolgerung, dass es einen begleitenden Prozess geben muss, wobei das Herz sich 'senkt'. Dies ist der sogenannte *Descensus cordis*: während das Herz und das kraniale Ende des Embryos (mit Hirnanlage) ihre Positionen austauschen, verlegt sich das Herz in die Richtung des Nabels. Am andern Ende 'steigt' der Haftstiel von kaudal zur vorderen Mitte, und erst jetzt kann man ihn wirklich als Nabelschnur bezeichnen. Und durch diese bleibt die Verbindung zwischen dem inneren und äußeren Körper erhalten. Wenigstens vorläufig.

Wie schon zuvor betont, handelt es sich hier um Wachstumsgebärden. Man kann versuchen, der Tendenz dieses Wachstums zu folgen und zum Zeitpunkt der *Geburt* vorausdenken. Bei der Geburt wird die Nabelschnur (anatomisch und physisch) endgültig abgeschnitten. Man kann sich keine entschiedenere physiologische Emanzipation vorstellen! In der deutschen Sprache wird die Geburt auch als *Entbindung* bezeichnet. Das bedeutet buchstäblich 'befreien', also wird dasjenige, was gebunden war, nun befreit. Man kann mit Sicherheit behaupten, dass die Dynamik dieses Prozesses schon während der vierten oder fünften Woche beginnt. Diese jetzt noch morphologische Dynamik wiederholt sich dann physiologisch bei der Geburt. Die Krümmungsprozesse des Embryos beim Zustandebringen einer inneren Welt mit all den Organen könnte man als weitere Folge des astralen Impulses betrachten, an welchen er unterworfen wird. Dies ist ganz typisch für unser Tierwesen.

#### 4.8.7 Wie geht es weiter?

Um die Dynamik des embryologischen Prozesses zu vervollkommen, ist noch ein weiterer Schritt nötig. Bei dieser vierten Phase handelt es sich um den Übergang vom Tier zum Menschen. Oder sollten wir von einer Umkehrung sprechen? Diese Frage bringt uns direkt in die gegenwärtige Auseinandersetzung zu der Frage, ob der Mensch ein Tier ist oder nicht. Wenn wir zu Abbildung 4.9 zurückkehren, können wir erwarten, dass wir wieder eine gegensätzliche Gebärde zwischen Tier und Mensch antreffen. Um dies zu begreifen, ist es notwendig, zwischen

Selbstbewusstsein und Bewusstsein der *Umgebung* zu unterscheiden. In unsern vorherigen Überlegungen haben wir gesehen, wie tierliche (astrale) Emanzipation gleichzeitig Bewusstsein ermöglicht. Mit der Erschaffung einer inneren Welt gegenüber der Umgebung entsteht die Möglichkeit von *Bewusstsein*, die Außenwelt kann nun wahrgenommen werden. Dies kann man sich leicht vorstellen. Die Bedingung für dies Bewusstsein ist Trennung (Abstand). Eine ähnliche Situation können wir in der Dynamik und Morphologie des Embryos, die wir besprochen haben, beobachten. In Abbildung 4.9 deutet Hartmann an, wie der Mensch eine grundlegende neue Richtung einschlägt. Diese neue Richtung könnte man als das Finden eines Standpunktes seiner eigenen inneren Welt, d.h. aller eigenen Erfahrungen und Gefühle, gegenüber, beschreiben. Das Wort *Standpunkt* könnte man fast wörtlich nehmen. Daher der Punkt in der Mitte des menschlichen Diagramms in Hartmanns Tabelle (siehe auch die Abbildung rechts auf dieser Seite). Wir können einen Mittelpunkt in uns selbst spüren, welcher sich davon bewusst ist, dass wir bewusste Wesen sind.



d

Teilhard de Chardin drückt es auf die folgende Art und Weise aus: „Das Tier weiß etwas, aber der Mensch weiß, dass er es weiß.“ Diese Redewendung könnte man noch mit zahlreichen andern ergänzen, wie zum Beispiel, „das Tier denkt, aber der Mensch weiß, dass er denkt“, „das Tier fühlt, aber ..... usw“. Die Anthroposophie weist hierfür auf das Ich des Menschen. Dies ist das Element, welches fähig ist, sich über sich selbst zu äußern, oder mit andern Worten, das sich selbst gegenüber stehen kann. Das wird auf der Abbildung als 'Punkt' angegeben, als der Standpunkt. Ist das nun die neue Richtung, über die wir reden? Wenn wir uns aufs Neue in die astrale Krümmungsgebärde von *Aufgabe 13* einleben, können wir diese als begrenzt erleben. Sie findet ihren Abschluss in einem Zustand des Abgeschlossen-seins. Die Delaminationsbewegung endet in einem geschlossenen Kreis mit einem inneren Raum. Welche Bewegung steht dieser gegenüber und befreit uns aus diesem Zustand? Der holländische Arzt L.F.C. Mees charakterisierte das Tier mit dem Ausdruck *nach innen wachsen* und den Menschen mit *entwachsen*. Welche Bewegung *entwächst* 'dem Astralen'?

Die entsprechende Morphodynamik ist *sich strecken* oder *sich aufrichten*. Die aufgerichtete Haltung ist eine Leistung, die dem Menschen vorbehalten ist. Obwohl dieses Thema zu umfangreich ist, um es in diesem Kapitel zu erschöpfen, so wird diese Behauptung doch durch alles, was über die Evolution geschrieben worden ist, untermauert. Wenn wir hier über Aufrichtung sprechen, meinen wir damit nicht die Zweibeinigkeit oder Zweifüßigkeit. Dieses Merkmal haben wir zum Beispiel mit den Pinguinen und den Kängurus gemeinsam. Worauf hier hingedeutet wird, ist die Tatsache, dass wir unsern Kopf auf unserm Rumpf im Gleichgewicht halten und den Rumpf wiederum auf den unteren Extremitäten. Der Schwerpunkt des Rumpfes oberhalb des Hüftgelenks ist nicht etwas nach vorn verlagert, wie das bei den Menschenaffen der Fall ist, oder durch das 'Breitbeinig-stehen' ermöglicht, wie das beim Känguru der Fall ist. Um sich diese Haltung aneignen zu können, muss man die notwendigen körperlichen Voraussetzungen erfüllen. Darum kann man von einem Streckprozess im Laufe der *Somatogenese* während der Embryonalentwicklung ausgehen. Was damit erreicht wird, ist eine Körpergestaltung, die Gleichgewicht, Balance ermöglicht, nicht nur eine Aufrecht-Fortbewegende sondern eine Sich-Aufrecht-Erhaltende und Stehen-Bleibende.

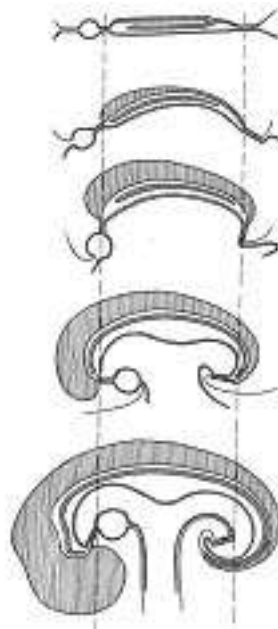


Abbildung 4.16

Als wir über den Geburtsprozess sprachen, konnten wir sehen, wie dieser in der Krümmung während der vierten oder fünften Woche der Embryonalentwicklung schon vorgesehen wird. Wir erkannten eine ähnliche Tendenz des Wachstums und charakterisierten diese als ein 'Sich-Lösen', ein Prozess des Freiwerdens. Auf ähnliche Art wird die Tendenz zum Sich-Aufrichten, welche den Menschen vom Tier unterscheidet, in einer embryonalen Gebärde schon vorgesehen. Die krümmende und zusammenraffende Gebärde mit der entsprechenden Organformung und der

weiteren Emanzipation der Amnionhöhle und der Nabelschnur setzt sich in den dritten Monat hinein fort. Gleichzeitig beginnt sich die Streckgebärde, die Aufrichtungstendenz, die so typisch für den Menschen ist, schon während der fünften Woche zu manifestieren.

Während des Streckprozesses emanzipieren sich der Kopf und das Becken aus dem runden/ovalen Wesen, welches der Embryo während der vierten Woche noch ist. Allmählich entstehen der Hals und der Rumpf (Abbildung 4.17). Die seitliche Ansicht (Abbildung 4.18) verdeutlicht das noch mehr. Sowohl der Kopf wie auch der Rumpf kommen 'heraus'. Der Kopf wächst kranial weg vom Rumpf, wodurch der Hals entsteht, das Becken 'wendet' sich kaudal weg vom Rumpf und findet seinen Platz darunter, wodurch die Taille entsteht. Dies stellt die sichtbare Streckung dar. Der Impuls hierfür kommt von innen und rührt von der Ausdehnung des Gehirns her, wodurch die charakteristischen Flexuren zwischen den verschiedenen Zonen des Gehirns entstehen. Dies ist typisch für den Menschen. Hierdurch kommt eine räumliche Befreiung der Gehirnentwicklung zustande, welche nun keine Fortsetzung der Rumpfachse mehr ist. Man könnte diesen ganzen Prozess als *Ent-faltung* bezeichnen; der zusammengerollte Embryo faltet sich auseinander. Der Prozess geht vom Kranium aus, wo er mit dem Gehirn beginnt, dann den ganzen Kopf und schließlich den Hals mit einbeschließt. Dann folgt die Formung der Taille und die 'Emanzipation' des Beckens vom Rumpf.

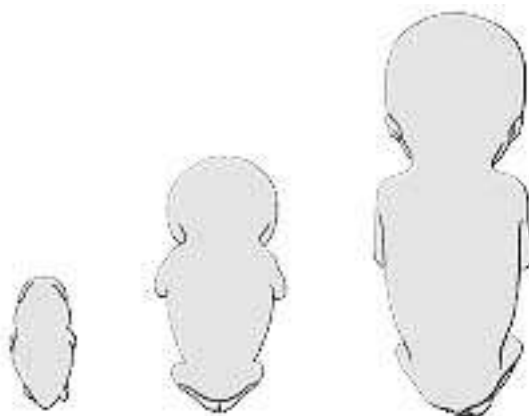


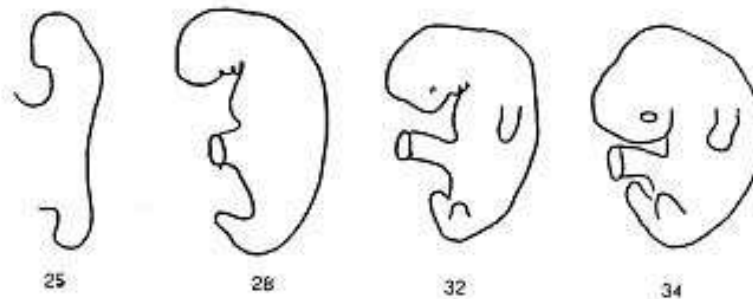
Abbildung 4.17

Ist es nicht bemerkenswert, wie dieser kraniokaudale Gradient (vorherrschend in vielen embryonalen Prozessen) sich in der postnatalen motorischen Entwicklung wiederholt? Der Kopf wird mit der Reifung der primären Sinne als erster gehoben, dann richtet sich das Baby zur Sitzhaltung auf, das Becken schiebt sich unter den Rumpf, und das Aufstehen kommt zuletzt. Wiederum ist es, als ob die embryonale morphologische Entwicklung (Somatogenese) die 'Vorausübung' für die physiologische funktionelle Entwicklung nach der Geburt war. Wenn der Kopf und das Becken sich erst einmal aus der Krümmung befreit haben, sind die notwendigen Voraussetzungen für die aufrechte Haltung des Menschen geschaffen.

Was hier geschieht, ist jedoch mehr als eine Streckung. Hier beginnt sich gleichzeitig auch eine Polarität zwischen dem Kopf einerseits und den Extremitäten andererseits zu entwickeln. Die Emanzipierungstendenz des Tier-(astral) Prozesses wird scheinbar im Kopf beibehalten. Dies ist eigentlich eine Bedingung für das richtige Funktionieren dieses 'Pols' beim Menschen (siehe Abbildung 4.17). Dem gegenüber beginnen sich die Extremitäten zu entwickeln. Bis zu diesem Zeitpunkt war die Neigung dazu im Embryo so gut wie abwesend. Während sich der Streckungsprozess im Kopf (oberer Pol) abspielt, streben gleichzeitig die Extremitäten (Radien) der Peripherie zu. Es ist, als ob sich die menschliche Gestalt zwischen Abschließen ('hier'), nämlich dem Kopf, und Sich-Öffnen ('dort'), nämlich den Extremitäten, polarisiert. Es ist nicht allzu schwierig, die zwei Pole der Polarität in den Gebärden des Kopfes und der Extremitäten (siehe Abschnitt 4.7) zu erkennen. 'Sich-Strecken' und 'Aufrecht-Gehen' sind ebenfalls Bilder des Gleichgewichts zwischen polaren Tendenzen: 'Sich-Der-Erde-Zuwenden' oder 'Sich-Von-Ihr-

Abwenden'. Dies stellt wiederum eine Manifestation der Polarität des Radius gegenüber der Kugel dar, womit wir uns befassen, als wir die Konzeption besprachen.

Die Polarität zwischen kranial-kaudal (Kopf-Becken) erstreckt sich auch auf die beiden Extremitätenpaare (Arme und Beine). Während der vierten bis zur fünften Woche ruhen die Hände mit den Handtellern nach innen auf dem Herzen (welches zu diesem Zeitpunkt verhältnismäßig groß ist). Die Füße sind etwas nach außen gedreht (mit den Fußsohlen nach innen gewendet) gegen die Nabelschnur an. Mit andern Worten sind die Extremitäten ein Teil der überwiegend runden und gekrümmten Gebärde des ganzen Körpers zu diesem Zeitpunkt: versuchen wir es doch. (Nur zu, liebe Leute, dies ist nichts als ein bisschen Eurythmie....!) Anschließend jedoch wachsen die Hände und Arme nach außen und die Beine und Füße nach innen. Die Handteller drehen sich in die ventrale Richtung und die Fußsohlen in die dorsale. Dieser Gegensatz der Exorotation der Arme und der Endorotation der Beine führt zu der Polarität, welche so charakteristisch für den Menschen ist (weil es zur aufrechten Haltung gehört); es manifestiert sich in der anatomischen Haltung. Man könnte behaupten, dass diese anatomische Haltung embryologisch betrachtet ein wenig inkorrekt ist.



Reihenfolge von menschlichen Embryonen. Die Nummern deuten die entsprechenden Carnegie Stadien an.

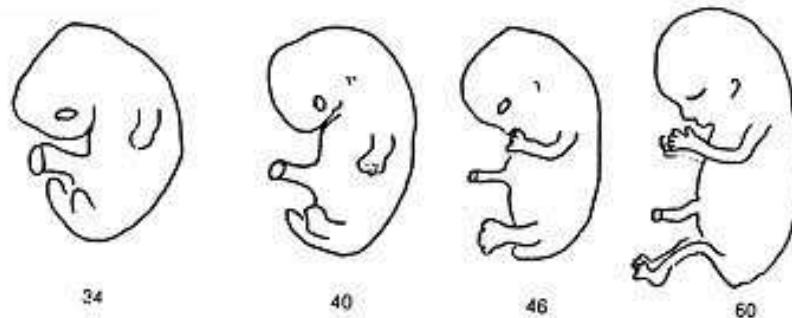


Abbildung 4.18

### Aufgabe 15

Wir nehmen den Kopf in unsere Hände und spüren, wie viel 'Inhalt' er hat. Nun richten wir unser Bewusstsein auf unsere Arme und Beine und erleben, wie anders diese in dieser Hinsicht sind. Wir versuchen, uns auf das Verhältnis 'innen/außen' und 'hier/dort' zu konzentrieren.

### Aufgabe 16

Wir beginnen in aufrechter Haltung mit gebogenen Armen und mit den Handtellern ein wenig nach innen gedreht in der Höhe des Herzens. Nun führen wir, während wir die Arme strecken, eine Exorotation aus. Wir führen die Bewegung weiter, bis die Arme am Kopf entlang nach oben ausgestreckt sind mit den Handtellern nach hinten gedreht. Jetzt bringen wir die Arme

*zurück, während sie sich nach innen drehen, und setzen dies fort, bis sie am Rumpf entlang ausgestreckt sind mit den Fingern nach unten und den Handtellern nach hinten gedreht. Wir stellen uns vor, dass wir diese Bewegung mit unsern Beinen machen. Als Schlussfolgerung könnten wir behaupten, dass der Mensch in der embryologischen 'Haltung' ganz ausgestreckt und entfaltet ist.*

Die oberen Extremitäten wenden sich von der Erde ab, die unteren Extremitäten wenden sich der Erde zu. Die letzteren sind mit der Erde und der Schwerkraft verbunden. Poppelbaum erklärt es auf die folgende Art und Weise: 'Kein Tier erreicht in den unteren Extremitäten die gleiche vollkommene Harmonie mit der Schwerkraft, welche der Mensch erreicht.' Unsere Hände sind frei, weil unser Becken und unsere Beine uns ganz und gar tragen. Wir haben sie nicht für unsere Fortbewegung nötig, und darum können wir sie völlig zum Zweck der Manipulation einsetzen. Goethe behauptete, dass die Polarität zwischen den Armen und den Beinen beim Menschen ein entscheidender Unterschied ist; die Arme und die Beine unterscheiden sich sowohl in ihrer Form und Funktion wie auch in ihrer Physiologie, welches bei keinem Tier der Fall ist.

Was sagt uns das über die Dynamik des Ich und die Frage über Mensch versus Tier? Die Gebärde des Streckens und Entfaltens ist mit dem Freiwerden von 'innen her' verbunden. Wir suchen nach einer neuen Tendenz (Richtung), nach etwas, welches nicht die Fortsetzung des Tierhaften/Astralen ist (welches sich in der ganz typischen Krümmung der entsprechenden Dynamik ausdrückt). Gibt es etwas, welches dem gegenübersteht und sich davon befreit? Wir finden dies in der sich streckenden Bewegung mit der entsprechenden Dynamik. Man könnte sagen, dass ein neues dynamisches Zentrum in der starken Polarität zwischen Kopf und Extremitäten entsteht, welches weder der eine Pol (Kopf, astral, Tier, geschlossen) ist noch der andere (Extremitäten, ätherisch, pflanzenhaft, offen). Dadurch, dass der Mensch die aufrechte Haltung beibehält, ist er ein Wesen des *Gleichgewichts*. Man kann es auch als ein Zentrieren und Zu-Sich-Selbst-Kommen beschreiben: im Menschenkörper „bringt die Schwerkraft uns zu uns selbst“ sozusagen. Kann man das letztere nicht als die anatomisch-morphologische Gestaltung einer Ich-Organisation betrachten? Ein Wesen, das geistig zu sich selbst kommen kann (Selbstbewusstsein), muss diese Gebärde zumindest auch morphologisch und physiologisch leisten können (Aufrecht-Gehen und -Stehen, Balance)

Man kann die Tendenz hierzu bei allen höheren Säugetieren entdecken; verschiedene Formen des Streckens und Entfaltens kommen auch während ihrer embryonalen Entwicklung vor. Aber es besteht ein Unterschied: sie bringen diese Gebärde nicht zur Vollendung. Wenn wir der Linie von den niederen zu den höheren Säugetieren folgen, über die Menschenaffen bis zum Menschen, manifestiert sich die Tendenz, das Strecken und das Aufrechterhalten dieser Gebärde *beizubehalten*, immer mehr. Die entscheidende Polarität der zwei Extremitätenpaare (Goethe) *erscheint nicht* bei den Vierfüßern! Die Menschenaffen (Pongidae) kommen dem sehr nahe, aber sie verlieren sehr bald die menschlichen Eigenschaften, welche sie haben, während sie ganz jung sind. Mit andern Worten, die Morphogenese beim Menschen charakterisiert sich durch das Sich-Strecken und Sich-Aufrichten, begleitet vom Entfalten und Polarisieren der Arme und Beine, des Kopfes und des Beckens (alle oberen und unteren Teile); dies ist alles notwendig, um aufrecht stehen zu können und *diese aufrechte Haltung bis zum Erwachsenwerden beizubehalten*. Aufrecht zu stehen ist mehr als nur eine anatomische Gebärde, es ist auch eine geistige Gebärde. Es ist eine Gebärde der Zurückhaltung, des Beibehaltens des Gleichgewichts in Bezug auf die Schwerkraft. Beim Tier liegt der Schwerpunkt immer vor der spinalen Achse, und es ergibt sich dieser Kraft. *Zu dem Zeitpunkt, wo das Tier nachgibt, bleibt der Mensch aufrecht*. Vielleicht ist Aufrechtbleiben eine primäre, Vierfüßig-sein eine sekundäre Eigenschaft, aber dies ginge über den Rahmen dieses Buches hinaus! Dies impliziert einen Blick auf das Verhältnis zwischen Mensch und Tier, welcher sich radikal von der derzeitigen biologischen Ansicht unterscheidet. Hierauf sind Autoren wie Rudolf Steiner, Poppelbaum, Schad und Mees in mehr Einzelheiten eingegangen. 'Widerstand unterscheidet den Menschen', so lautet ein revolutionärer Slogan. Er weist auf eine Eigenschaft hin, welche ein Kennzeichen des Ich ist. Es ist nicht die Absicht, zu behaupten, dass 'der Mensch kein Tier sei', sondern es ist Sache zu erkennen, dass 'der Mensch

*sich vom Tier unterscheidet.* Was wir oben beschrieben haben, zeigt uns ein Bild dieses Unterschieds. Die andere 'Richtung' (Hartmann); sich aufrichten; diese Haltung beibehalten; einen Standpunkt finden: dies sind Schlüsselbegriffe, welche in diesem Bild enthalten sind. Das embryonale Sich-Strecken zeigt uns die entsprechende Gebärde.

#### **4.8.8 Abschließende Bemerkungen**

Nachdem wir nun alle Komplexitäten dieses Kapitels behandelt haben, wollen wir zu Abbildung 4.9 in Hartmanns Tabelle zurückkehren. Es war das Ziel dieses Kapitels, die vier Gebärden hervorzuheben, welche für die Art und Weise, auf welche die äußere menschliche Gestalt entsteht, charakteristisch sind. Wir suchten nach entsprechenden Gebärden in den vier Naturreichen. Die Verbindung zwischen diesen zwei Domänen finden wir in der Serie von Prinzipien, welche in der Anthroposophie als physisch, ätherisch, astral und Ich bezeichnet werden. Diese sind in den vier Reichen in zunehmendem Maße anwesend und tätig. Diese vier geistigen Eigenschaften finden wir gleichfalls in der menschlichen Entwicklung am Werk. Um sie erkennbar zu machen, haben wir versucht, uns in die von Hartmann angegebenen Richtungen einzuleben, und sie in 'somatogene' Gebärden zu 'übersetzen'. Es ist wahrscheinlich unvermeidlich, dass diese Sichtweise beim Leser noch zunehmende Fragen aufruft. Es war in diesem Kapitel jedoch nicht die Absicht, Antworten zu geben sondern weiteres Untersuchen und Lernen zu stimulieren. Dieser Ansatz erschließt Aussichten, welche weit über die Disziplin der Embryologie hinausgehen.

Oktober 2012

Jaap van der Wal

*© All rights reserved. No part of this publication may be reproduced, stored in a retrieval system, or transmitted in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying, recording or otherwise, without the prior permission of the author.*



## LEHRZIELE und BEGRIFFE

### UNTERRICHT DYNAMISCHE MORPHOLOGIE UND EMBRYOLOGIE

Die Inhalt der im Skript mitgeliefert Dokumenten (Autor Dr. Med. J.C. van der Wal):

- *Bilder und Diagramme für das Seminar Embryo in Bewegung,*
- *Die Sprache des Embryos,*
- *Grundzüge einer phänomenologischen Embryologie*

und (ab November 2012 zur Verfügung)

- *Dynamische Morphologie und Embryologie*

wird bei dem / der Student(in) als bekannt vorausgesetzt.

Von den nächsten Begriffe soll bei dem/der Student(in) bekannt sein:

- Was es bedeutet
- Wo der betreffende Struktur / Element / Gewebe usw. im Embryo situiert ist.
- Wann er /es entsteht gerecht in Wochen nach der Konzeption und welche (mögliche) funktionelle Rolle er /es spielt in der Körperbildung und Entwicklung.
- Welche Strukturen / usw. im Erwachsene Körper sich dort heraus entwickeln.

Wenn nicht erwähnt oder erklärt in den oben erwähnten Dokumenten wird verwiesen nach *Johannes W. Rohen, Elke Lütjen-Drecoll, Funktionelle Embryologie – Die Entwicklung der Funktionssystemen des menschlichen Organismus, 4. überarbeitete und erweiterte Auflage, Schattauer Verlag. Ins besonders wird verwiesen nach die **Anhang** wie auch **Derivate der Keimblätter** im erwähnten Buch*

Die herunter dargestellte Liste ist auf diesem Buch gegründet.

**Die mit [ ] angegeben Begriffe werden nicht in der Prüfung befragt!**

#### GRUNDBEGRIFFE

Blastemzeit

Embryonalzeit

Fetalzeit

[Nestflüchtern]

[Nesthockern]

Implantation oder Einnistung

Differenzierung

Spermatogenese

- Spermatogenese/
- Akrosom und Kapazitation
- [Blut-Testis-Schrancke]

Oogenese

- [Primär-, Sekundär- und Tertiärfollikel]
- Zona pellucida
- Polkörperchen
- Corona radiata

Spermium

Eizelle

Reduktions- oder Reifungsteilung

Konzeption

Omnipotent, pluripotente Zellen

Stammzellen

Gastrulation

Kranio-kaudale Gradient (oder Gefälle)

#### EMBRYOLOGISCHE BEGRIFFE

Zygote

Morula – Compaction

Blastozyste

- Trophoblast
- Embryoblast

Blastozoel

Synzytiotrophoblast

Zytotrophoblast

[Trophoblastzotten]

Amnionhöhle

Keimscheibe

Dottersack

Epiblast oder (Prä)-Ektoderm

- Ektoderm
- Intra-embryonales Meso(-derm)
- Entoderm

Hypoblast oder (Prä)-Entoderm

Extra-embryonales Meso(-derm)

- Extra-embryonales Zölon oder Chorionhöhle

Haftstiel

Primitivstreife

[Rachenmembrane]

[Kloakenmembrane]

Kopffortsatz

Chorda Dorsalis oder axiales Meso(-derm)

Neurulation

Neuralrohr

- [Neuralleisten]

Somiten oder Paraxiales Meso(-derm)

- Myotome
- Dermatome
- Sklerotome

Seitenplatten-Meso(-derm)

- Parietale en viszerale Meso(-derm) (oder Somatopleura und Splachnopleura)

Abfaltung

Intra-embryonales Zölon

Nabelstrang

[Ductus omphalo-entericus (vitellinus)]

[Allantois]

Vorderdarm – Mitteldarm –Hinterdarm

- Atresie

Blutbildung

Blutinseln

Herzanlage

Epikardhöhle

Deszensus Cordis

Zwerchfellanlage

Lungenanlage (Lungenknospe)

Leberanlage

Pharyngealbogen

Hirnbläschen

Rückenmark u. Zentralkanal

[Spinalganglien]

Orthosympathikus versus Parasympathikus

Auswahl von Begriffen und Textpassagen aus FUNKTIONELLE EMBRYOLOGIE, Die Entwicklung der Funktionssysteme des menschlichen Organismus, Rohen – Lütjen-Drecoll, **4. Auflage**, Schattauer Verlag **im Rahmen des Seminars Phänomenologische Embryologie und Morphodynamik**, Ausbildung Osteopathie, OSD Dozent: J.C. van der Wal

SEITE	TEXTPASSAGE	BEGRIFFE	BEMERKUNG
1	Die menschliche ..... bis ..... Überlebenschance hat.	Blastemzeit Embryonalzeit Fetalzeit	<i>Wird auch angedeutet wie Prä-Embryo Phase</i>
1 u. 2	Biologisch gesehen ..... bis ... Verhaltensweisen usw.).	[Nestflüchtern] [Nesthockern]	
2	Die menschliche Embryonalentwicklung endet also nicht ....bis .... zur Darstellung kommen		<i>Bezogen auf den phänomenologischen Begriff Retardation</i>
2	Die menschliche Embryonalentwicklung beginnt ....bis ...sind sie aber entscheidend		
4	Hox-gene bestimmen den Körperbauplan von Insekten und Wirbeltieren		<i>Vergleichen Sie das mit: „HoxGene sind notwendige aber nicht genügende Bedingungen für die Differenzierung eines Körperbauplans“</i>
7	Wie Körperachsen festgelegt werden		<i>Frage: „Wer oder Was legt die Körperachsen fest“?</i>
8	Ähnliche Induktionsprozesse finden ..... bis ..... <b>(reziproke Induktion)</b>		<i>Im Rahmen der Aussage von E. Blechschmidt: „Gene agieren nicht aber reagieren“</i>
17-20	In den Keimdrüsen ..... bis ..... (Imprägnation) ermöglicht wird	Spermatogenese/ Akrosom und Kapazitation [Blut-Testis-Schrancke]	<i>Die Akt des „Eindringens“ gilt nur die Zona pellucida, und Corona Radiata nicht die Eizellemembrane</i>
20-23	Die Eizellreifung ist ..... bis ..... Entwicklungsgesetzen folgt.	[Primär-, Sekundär- und Tertiärfollikel] Zona pellucida Polkörperchen Corona Radiata	
25-32	1.2 Befruchtungsvorgang, Morulation und Blastulation	Zygote, morula Totipotenz u. Multipotenz Compaction Blastozyste Embryoblast u. Trophoblast Nidation oder Implantation Zytotrophoblast u. Synzytiotrophoblast	<i>Totipotenz = Omnipotenz Pluripotenz = Multipotenz Blastozyste = Blastula Embryoblast = Inner cell mass Trophoblast = Outer cell mass Nidation # Implantation</i>

Auswahl von Begriffen und Textpassagen aus FUNKTIONELLE EMBRYOLOGIE, Die Entwicklung der Funktionssysteme des menschlichen Organismus, Rohen – Lütjen-Drecoll, **4. Auflage**, Schattauer Verlag **im Rahmen des Seminars Phänomenologische Embryologie und Morphodynamik**, Ausbildung Osteopathie, OSD Dozent: J.C. van der Wal

SEITE	TEXTPASSAGE	BEGRIFFE	BEMERKUNG
		Epiblast u. Hypoblast Keimscheibe Amnionhöhle Dottersack Chorionhöhle	<i>Epiblast = „(Prä-)Ektoderm“ Hypoblast = „(Pre)Entoderm“</i>
32	Unmittelbar nach der ..... bis .... Plazenta (Abb. 14)	Haftstiel	
36-38	Das fetale Blut zirkuliert ....bis .... Prozesse überflüssig geworden	Uteroplazentare Schranke Nachgeburt Umfeld	<i>Plazenta als Hilfsorgan und Plazenta als Umfeld und „Wurzelorgan“</i>
43-51	2.1 Keimblätter	Primitivstreifen Kopffortsatz (axiales mesoderm) Chorda dorsalis ,Gastrulation‘ Ektoderm (sekundäre) (def.) Entoderm Mesoderm Extraembryonales mesenchym (Chorionhöhle) Neurulation Neuralrohr Intraembryonales Mesoderm <ul style="list-style-type: none"> <li>• Somiten <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sklerotom</li> <li>• Dermatome</li> <li>• Myotome</li> </ul> </li> <li>• Seitenplatten (intermediäres Mesoderm)</li> <li>• Zoelom <ul style="list-style-type: none"> <li>• Somatopleura</li> <li>• Viszeropleura</li> </ul> </li> </ul> Abfaltung [Ductus omphalo-entericus] Nabel(-schnur) [Rachenmembrane] [Kloakenmembrane] [Allantois]	<i>Beim Menschen gibt es wahrscheinlich <b>nicht</b> ein Canalis neurentericus „Gastrulation“ nicht korrekte Terminologie</i>  <i>„Extra-embryonal“ nicht korrekte Terminologie JvdW</i>  <i>„Intra-embryonal“ nicht korrekte Terminologie JvdW</i>  <i>Der Begriff: Metamerie des menschlichen Organismus</i>  <i>Somatopleura: Parietalwand Viszeropleura: Viszeralwand</i>  <i>Viszeropleura oder Splanchnopleura</i>
52-56	2.2 Entwicklung des Embryonalkörpers	Dreistufiger Gestaltungsprozess Proximodistale Wachstumgradient [Wirbelanlagen] [Neugliederung d. Wirbelsäule] [Enchondrale u. periostale [Ossifikation] Ventrolaterale Körperwandung] [Sternum und Rippen] [Bauchwand]	

Auswahl von Begriffen und Textpassagen aus FUNKTIONELLE EMBRYOLOGIE, Die Entwicklung der Funktionssysteme des menschlichen Organismus, Rohen – Lütjen-Drecoll, **4. Auflage**, Schattauer Verlag **im Rahmen des Seminars** *Phänomenologische Embryologie und Morphodynamik*, Ausbildung Osteopathie, OSD Dozent: J.C. van der Wal

SEITE	TEXTPASSAGE	BEGRIFFE	BEMERKUNG
57-61	2.3 Entwicklung von Rückenmark und autonomen Nervensystem	[Neuralleiste] [Spinalganglien] [Rückenmark u. Zentralkanal] Orthosympathikus versus Parasympathikus	<i>Orthosympathikus!. <b>Nicht:</b> Sympathikus v. Parasymp.</i>
61-62	Entwicklung der Extremitäten ..... bis Knochenentwicklung	Armknospe u. Beinknospe Muskelanlagen	
72, 73	72: nur Abb. 35		
74-76		Deszensus Cordis	
77-78		[Zentralisation]	
88-90		[Konzentration]	
145 u. 147	Abb. 80 und Abb. 81		
165-170	Zusammenfassung		
171		Derivaten der Keimblätter	

