

Drittes Kapitel.

Von der Frucht in der Gebärmutter.

Die Frucht ist in der Gebärmutter in zwey Häute gehüllt, nämlich in das Chorion welches die äußere ist, und in das Schaafhäutchen (Amnion), welches die Frucht unmittelbar umschließt *). Sie enthalten eine Menge einer Flüssigkeit, die ein schickliches Medium für den Aufenthalt so eines zarten Wesens wie die Frucht ist, abgibt, und sie zum Theil für äußern Verletzungen, wie die wässerichte Feuchtigkeit des Auges die crystalline schützt; und wenn die Membranen zur Zeit der Entbindung zerreißen, so macht diese Flüssigkeit die Mutterscheide schlüpfrig, und erleichtert dadurch die Geburt. Und da man findet, daß der Magen einer Frucht in der Gebärmutter allezeit mit einer Flüssigkeit angefüllt ist, die der, welche im Schaafhäutchen enthalten ist, ähulich ist, und in den Därmen allezeit Koch sich befindet, so können wir glauben, daß diese Flüssigkeit, während der Zeit der Schwangerschaft, von der Frucht verschluckt wird, wäre es etwa auch nicht zur Ernährung, doch um die Verrichtung der Theile zu unterhalten, und durch die Milchgefäße zu fließen, eben so wie eine gewisse Menge Blut, aus der rechten Herzkammer durch

*) Eine dritte Haut die nach Wilhelm Hunter, der sie in neuern Zeiten vorzüglich genau beschrieben hat, *caduca* s. *decidua Hunteri* genannt wird, ist die äußerste Hülle des Eies (*ovulum*). Diese Haut läßt sich in zwey *Laminas* theilen, von denen die äußere, welche die ganze Gebärmutter, ausgenommen an den Oeffnungen der Muttertrompeten und des Mutterhalses bekleidet, *caduca crassa*, die innere welche die Oberfläche des Eies umgibt, *caduca reflexa* genannt wird.

durch die Lungen vor der Geburt fließt, um diese Wege bis nach der Geburt offen zu erhalten, da nach dieser Zeit kein anderer Weg zur Ernährung mehr vorhanden ist; der Koth den man also in den Därmen der Frucht findet, besteht aus denen Theilen dieser Flüssigkeit, die durch den Mund nieder geschluckt worden, aber zu grob waren um in die Milchgefäße aufgenommen zu werden. Jedoch gestehe ich, daß diese Meinung von dem Hinunterschlingen dieser Flüssigkeit durch die Frucht, viel von ihrer Wahrscheinlichkeit verliert, da, wenn ich recht berichtet worden, Kinder mit verschlossenem Munde und Nasenlöchern gebohren worden, die dennoch so gut wie andere solche Flüssigkeiten und Unreinigkeiten in dem Darmcanal gehabt haben, wo man also eingestehen muß, daß sie wohl von den Speicheldrüsen und der Leber u. s. w. können abgesetzt werden. Folgende merkwürdige Stelle überschickte mir **Dr. Monro**. „Diese Flüssigkeit trägt nichts zu der Ernährung der Frucht bey, und das aus folgenden Gründen: erstlich, weil es, wie sie richtig bemerkt haben, mehrere Beispiele gibt, wo kein Weg offen war durch den sie in den Körper gelangen konnte. Ich will Ihnen einen Fall mittheilen, den ich selbst im Jahr 1718 im Hotel de Dieu zu Paris sah.“

„**Marie Guerlin** wurde von Zwillingen entbunden, eines war ein vollkommenes Mädchen, das andere hatte weder Kopf noch Hals, keine Arme, Herz, Lungen, Magen, dünne Gedärme, Leber, Milz und keine Gefrösdrüse, aber die dicken Gedärme, die Harnwerkzeuge und weiblichen Geburtscheile, und die untern Gliedmaßen waren vollkommen und von natürlicher Größe; die Nabelblutader spaltete sich, nachdem sie in die Bauchhöhle gekommen war, in eine große Menge Aeste, welche sich in den verschiedenen Theilen der Bauchhöhle verbreiteten. Obgleich es wahr ist, daß gleich nach der Empfängniß, die im Schaafhäutchen enthaltene Flüssigkeit, und die welche sich im Magen der Frucht befindet, einander sehr gleich kommen, so sind sie doch in der Folge außer-

außerordentlich verschieden; denn die im Magen enthaltene Flüssigkeit bleibt gallerartig, dick und ohne Schärfe, indem die andere dünner und schärfer wird, da doch, wenn die Frucht diese Feuchtigkeit beständig verschluckt hätte, der Fall gerade umgekehrt seyn müßte; ja, es hat sich wohl zugetragen daß diese Wasser (wie sie gewöhnlich genannt werden,) gänzlich verdorben, äußerst stinkend und außerordentlich scharf gefunden worden, wobey sich doch die Frucht, das ausgenommen was die äußern Theile litten, wohl und gesund befand; zum Beweis dient das Beyspiel was **Bellinger** erzählt, von einer Frau die während ihrer Schwangerschaft von einem bösarigen weißen Fluß geheilt wurde. Und ferner erhellet aus **Malpighi's** Abbildungen des Hühnchens im Ey, ganz augenscheinlich, daß das Eigelb zu demselben Zweck dient, wie der Mutterkuchen bey lebendig gebährenden Thieren, nämlich das Eyweiß, welches durch die Bebrütung verdünnt worden, in die Blutgefäße des Küchelschens zu führen, und daß nichts von dem Eyweiß durch den *Saccus colliquamenti* fließt. "

Außer diesen Häuten, finden wir in der Kuh und in manchen andern Thieren eine feine Membran die *Alantois* genannt wird; sie wird durch das Chorion zugleich mit dem Schaafhäutchen eingeschlossen, und enthält eine gewisse Menge Wasser, welche sie aus der Harnblase durch den *Vrachus* erhält. Ihr Nutzen scheint zu seyn, den Harn zu enthalten, damit er nicht auf dem gewöhnlichen Wege in die Feuchtigkeit des Schaafhäutchens ausgeleert würde, von welchem ich geneigt bin zu glauben, daß die Frucht öfters trinkt.

Die Zergliederer sind nicht einig, ob bey der menschlichen Frucht auch eine *Alantois* gefunden wird, oder nicht; und ich kann hierüber meine Meinung nicht geben, da ich nie Gelegenheit hatte, gehörige Untersuchung darüber anzustellen. Da aber Kinder einen *Vrachus* haben, so kann man an einer *Alantois* nicht wohl zweifeln. Eine sehr glaubwürdige Person hat mich versichert, daß er ein Kind gesehen dem die äußern Geschlechtscheile fehlten, und das seinen Harn

S

durch

den Nabel ausleerte. Zu Henley an der Themse lebt das Kind eines Schiffers, das jetzt zehn Jahr alt ist, und von welchem mir eben das berichtet wurde, bey der Untersuchung aber fand ich die undurchbohrte Eichel mit ihrem Bändchen (frenum) unmittelbar unter der Stelle wo sich der Nabel befindet, und der Harn floß tropfenweise zwischen derselben und dem Bauch aus der Stelle wo wie ich glaube, der Nabel war, sie war aber so zerfressen, daß ich kein bestimmtes Urtheil darüber fällen konnte. In der Gebärmutter einer Kuh mit Zwillingssäubern, fand ich ein gemeinschaftliches Chorion, jedes aber hatte sein besonderes Amnion und Allantois, aber die Cotyledones welche mit dem Mutterkuchen der menschlichen Frucht übereinkommen, waren vermöge beider Nabelblutgefäße sehr stark vereiniget.

Der Mutterkuchen, (Placenta) ist eine Masse von Blutgefäßen die sich an der Außenseite des Chorion befindet, und von den äußersten Ästen der Nabel- Blut- und Schlagadern gebildet wird, die sich zu diesem Zweck in äußerst kleine Äste theilen, um sich mit einer gleichen Anzahl der Blutgefäße der Gebärmutter, aus denen die monatliche Reinigung geschieht, zu verbinden; diese Blutgefäße der Gebärmutter, sind vielmehr zahlreich als groß gebildet, damit die Absonderung des Mutterkuchens von ihnen nicht mit einem der Mutter gefährlichen Blutfluß begleitet würde; denn die Mündungen kleiner Gefäße fallen bald zusammen und schließen sich, auch werden sie leichter verstopft, da sie durch die Gebärmutter selbst, indem sie sich zusammen zieht, zusammen gedrückt werden, welches sie gleich von der Zeit der Geburt an thut; wenn aber der Mutterkuchen vor der Entbindung abgefordert wird, es mag dieses zur Unzeit seyn oder nicht, so bluten diese Gefäße so lange bis die Gebärmutter der Frucht entlediget ist. Die Gestalt des Mutterkuchens ist rund, und wenn er sein stärkstes Wachsthum erreicht hat, ist er etwa zwey Zoll dick, und hat sechs oder sieben Zoll im Durchmesser.

Die

Die Schlag- und Blutadern der Gebärmutter, durch welche die monatliche Reinigung geschieht, verbinden sich mit den Nabelblut- und Schlagadern des Mutterfuchens der Frucht, und zwar die Schlagadern der Gebärmutter mit den Blutadern des Mutterfuchens, und die Blutadern der Gebärmutter mit den Schlagadern des Mutterfuchens. Durch diese Gefäße fließt beständig eine große Menge Blut von der Mutter zur Frucht, und wieder zurück; zu welchem Zweck aber so eine große Menge beständig hin und her fließt, kann ich nicht begreifen, es wäre dann, daß, da die Frucht nicht selbst athmen kann, es nothwendig wäre, daß beständig so viel Blut von der Mutter zur Frucht strömte, als Luft genug, oder was sonst von unserm Blut in den Lungen aufgenommen wird, darinn für die Frucht zurück lassen könnte; und vielleicht erfordern die Nahrungssäfte welche die Frucht erhält, eine große Menge Blut, um in gehöriger Menge zu ihm zu gelangen, da sie nur einen kleinen Theil des Bluts ausmachen. Und obgleich das Blut in so großer Menge zwischen der Mutter und der Frucht hin und her fließt, so sind doch die Verbindungen der Gefäße nicht so offenbar, als die der Schlag- und Blutadern desselben Körpers; dieß hat einige auf die Gedanken gebracht, daß die Verbindung wohl nicht durch das Zusammenstoßen der Mündungen der Gefäße geschehe, sondern daß die Frucht vom Mutterfuchen wie die Pflanzen von der Erde ihre Nahrung erhielte; ich muß aber gestehen, daß ich dieser Meinung nicht beypflichten kann. Die Nabelschnur oder die Nabelblutgefäße, zwischen dem Mutterfuchen und dem Nabel, sind beynah zwey Fuß lang, damit die Frucht hinlängliche Freyheit habe, sich zu bewegen, ohne den Mutterfuchen von der Gebärmutter abzureißen, welches, wenn es zu früh geschieht, die Ursache möge seyn welche sie wolle, einen Umschlag (abortus) verursacht. Diese Gefäße, nämlich zwey Schlagadern und eine Blutader, wickeln sich um einander herum, vorzüglich die Schlagadern um die Blutader, und werden von einer gemeinschaftlichen Haut, zugleich mit einem Gefäß das der Vrachus genannt

wird, und von dem obersten Theil der Harnblase entsteht, und in die Mantois sich endiget, eingeschlossen; die Nabelblutader geht geradezu vom Nabel zur Leber, und eröffnet sich daselbst in den großen Stamm der Pfortader. Nahe bey dieser Eröffnung entsteht vorher aus ihr der Blutadergang (Ductus venosus) der in den großen Stamm der Hohlader geht, und einen Theil des Bluts welches durch die Nabelblutader zugeführt wird, in die Hohlader leitet, unterdessen das übrige mit dem Blut in der Pfortader umläuft, denn nicht alles geht, wie allgemein geglaubt wird, durch den Blutadergang, sondern ein großer Theil in die Aeste der Pfortader in der Leber, sonst bedürfte es keiner Verbindung der Nabelblutader mit der Pfortader. Wenn die Nabelblutader verschlossen wird, so wird sie zu einem Bande, und der Blutadergang schrumpft zusammen und verschwindet beynah, weil nun kein Blut mehr durch ihn durchfließt; und durch die Pfortader in der Leber selbst, aus der nach der Geburt allein nur Blut in den Blutadergang fließen konnte, läuft einige Zeit lang weniger Blut als vor der Geburt, denn vor der Geburt erhielt sie viel Blut von der Nabelblutader. Das Blut welches von der Mutter zur Frucht durch die Nabelblutader fließt, kehrt, bis auf etwas wenig, welches zur Ernährung zurück bleibt, durch die zwey Nabelschlagadern, welche von den innern Hüftschlagadern entstehen, und an den äußern Seiten der Harnblase laufend, geradezu zu dem Nabel und Mutterkuchen gehen, zurück; diese Schlagadern nebst dem Vrachus, schrumpfen nach der Geburt zusammen, und verlieren viel von ihrer Größe, vorzüglich gegen den Nabel zu, wo sie oft nicht zu unterscheiden sind.

Ein Theil des Bluts aber nicht, wie man gemeinlich glaubt, das ganze, welches von der aufsteigenden Hohlader in das rechte Herzohr gebracht wird, fließt auf einmahl durch das *eyrunde Loch* (Foramen ovale) in das linke Herzohr, und das übrige fließt mit dem Blut aus der herabsteigenden Hohlader in die rechte Herzkammer, und aus die-

fer

fer in die Lungen Schlagader, wovon aber nur etwa die Hälfte in die Lungen kommt, die andere Hälfte aber gleich durch den Schlagadergang (Ductus arteriosus), der sich zwischen der Lungen Schlagader und der Aorta befindet, geradezu in die Aorta; dieser Schlagadergang wird nach der Geburt Ductus arteriosus in ligamentum versus genannt. Um diese Einrichtung desto besser zu erklären, will ich die Menge des durch die Hohlader in einer gegebenen Zeit fließenden Bluts, gleich vier setzen; und das, welches durch die herabsteigende Hohlader fließt, gleich zwey; wenn nun aus der aufsteigenden Hohlader zwey in das rechte Herzkohr fließen, so werden sie mit den zwey die durch die herabsteigende Hohlader einströmen, vier ausmachen; dieses wird nun in die Lungen Schlagader fortgestoßen, wovon aber eine Menge gleich zwey durch den Schlagadergang in die Aorta fließt, und eine gleiche Menge kommt durch die Aeste der Lungen Schlagader in die Lungen; die von den Lungen zu dem linken Herzkohr zurück kehrende Menge wird also in der gegebenen Zeit gleich zwey seyn, die zu den zwey, welche durch das eyrunde Loch einströmen, hinzu kommen, so daß also beständig, in gleichen Zeiträumen die gleichen Mengen Blut bey jeder Erweiterung der Herzkammern, so wie nach der Geburt, in dieselben einströmen. Gesezt aber, das durch die aufsteigende Hohlader fließende Blut, wäre mit dem von der Nabelblutader, nur dem durch die absteigende Hohlader fließenden gleich, wovon wir jedes gleich zwey setzen wollen, und das aus der aufsteigenden Hohlader flösse alles durch das eyrunde Loch, so würde die Menge des Bluts, welches die linke Herzkammer erhielte, die, welche in die rechte käme, um die ganze Menge, welche in gleicher Zeit von den Lungen zuströmt, übertreffen; da aber die aufsteigende Hohlader mehr Blut führt als die absteigende, so würde der Ueberschuß in der linken Herzkammer noch größer seyn. Wären die Verhältnisse, welche ich, der leichtern Darstellung wegen, angenommen habe, vollkommen richtig, wie ich gewiß bin, daß sie es beynahe sind, so würde sich, wenn alles Blut durch das eyrunde Loch flösse, die in die linke Herz-

kammer fließende Menge, zu der in die rechte zu gleicher Zeit einströmenden, wie fünf zu zwey verhalten.

Obgleich nach der Geburt die linke Herzkammer allein dazu dient, das Blut in die Aorta zu stoßen, und die rechte gänzlich dazu angewandt wird, den Umlauf durch die Lungen zu besorgen, so folgt doch daraus, daß vor der Geburt alles Blut aus der linken Herzkammer, und ungefähr die Hälfte des aus der rechten, in die Aorta gestoßen wird, und nur die eine Hälfte in die Lungen gelangt, daß vor der Geburt, die ganze Kraft der linken Herzkammer, nebst ungefähr der halben Kraft der rechten, dazu verwandt werden, Blut in die Aorta zu treiben, weil dieses durch die ganze Frucht und bis zur Mutter verbreitet werden soll. Nach der Geburt aber, wenn das Blut nicht mehr von der Frucht zur Mutter geführt werden darf, ist die linke Herzkammer stark genug um den Umlauf durch die Frucht zu bewirken, und sogleich erscheint auch ein neuer Weg für die übrig bleibende Kraft, die vorher noch dazu gebraucht wurde, Blut in die Aorta zu treiben; denn da jetzt die ganze Blutmasse durch die Lungen umlaufen soll, so verschließt sich der Schlagadergang, und die rechte Herzkammer muß alles Blut was sie erhält, in die Lungen treiben, da nun kein Weg mehr in die Aorta offen steht. Man nimt an, daß die Ausdehnung der Lungen durch Luft bey der Geburt, gleich die Lage des Schlagaderganges so ändert, daß er verstopft wird, diese Vorstellung gründet sich zwar auf mechanische Grundsätze, ich glaube aber nicht daß es in der Natur so sey, denn ich sehe weder daß die Lage dieses Gefäßes verändert, noch daß seine Oberfläche zusammen gedrückt ist; ich glaube vielmehr, daß unmittelbar nach der Geburt, wo kein Blut mehr aus der Frucht zur Mutter geführt wird, und also die linke Herzkammer hinreichend ist, die Aorta mit allen ihren Aesten mit Blut anzufüllen, wie ich oben gezeigt habe, nun kein Raum mehr für einiges Blut aus der rechten Herzkammer ist, so daß also das Blut aus der rechten Herzkammer gezwungen wird in die Lungen zu fließen,

fließen, wohin der Weg, dadurch, wie ich glaube, daß sie nun ausgedehnt sind, frey und offen ist; der Schlagadergang aber schrumpft, da nun ferner kein Blut mehr in ihn einströmt, zusammen, und verschwindet mit der Zeit beynabe gänzlich. Nachdem dieser Gang verstopft ist, so verschließt die Klappe des eyrunden Lochs bald diesen Weg, denn da sie sich auf der Seite gegen das linke Herzohr zu (oder den muskulösen Sack, der den größten Theil dieses Herzohrs ausmacht) befindet, welches bey weiten das stärkste, so muß die Klappe von dieser Seite von dem Blut, während der Zusammenziehung des Herzohrs weit stärker gedrückt werden als von der andern; und eben so augenscheinlich ist es, daß bey der Ausdehnung des Herzohrs, ein stärkerer Druck erfordert werden muß, dieß als das rechte zu öffnen, da es ein stärkerer Muskel ist, oder wäre das nicht, so sähe ich keinen Grund warum in Verhältniß gegen ihre Herzkammern, das linke Herzohr stärker wäre als das rechte. Zuweilen bedeckt diese Klappe das Loch nicht völlig, in welchem Fall dann wahrscheinlich eine kleine Menge Blut aus dem linken Herzohr in das rechte fließt, und auf die Art zweymahl durch die Lunge, ehe einmahl durch den ganzen Körper umläuft, keines aber kann aus dem rechten Herzohr in das linke fließen, und so dem Umlauf durch die Lungen ausweichen, welches von übeln Folgen seyn könnte. Einige sind auf die Gedanken gekommen, daß Leute, bey denen dieser Weg offen wäre, nicht ertrinken könnten; aber obgleich dieser Weg zuweilen offen gefunden worden, so hat man doch nie von Menschen gehört, die nicht hätten ertrinken können. Ich habe das eyrunde Loch in einem Manne offen gefunden, der gehenkt worden, bey dem man doch mit Recht erwarten könnte, daß es dieselben Dienste hätte thun müssen, als beym Untertauchen ins Wasser. Verschiedene Schriftsteller haben gemeynet, daß dieß Loch in Amphibien und solchen Fischen die zwey Herzohren, zwey Herzkammern und Lungen wie Landthiere ohne Kiefern, welche in andern Fischen die Stelle der Lungen einnehmen, hätten, offen wäre. Ich habe mit Fleiß Thiere dieser Art

zergliedert, und dieß Loch verschlossen gefunden; die großen Blutadern aber waren verhältnißmäßig zur Größe des Thieres außerordentlich groß, woraus ich muthmaßte, daß während sie sich unter dem Wasser aufhielten, ihr Blut sich in den Blutadern anhäufte, und so die Lungen der Zusammendrückung durch das Blut entgingen; diese Muthmaßung schien mir um so wahrscheinlicher, da alle diese Thiere die kürzeste Zeit unter dem Wasser verbleiben können, wenn ihr Blut durch Hitze am stärksten ausgedehnt ist. Bey Zergliederung einer Fischotter aber, deren eysförmiges Loch gleichfalls verschlossen war, fand ich die Blutadern nicht von denen anderer Thiere verschieden. In einer Wasserschildkröte, die ich Gelegenheit hatte, mit dem geschickten und unermüdeten Zergliederer D. Douglas, zu untersuchen, fand ich die beiden Herzkammern, nur zur Hälfte durch eine Scheidewand getheilt, und in dem Anfang der Lungenschlagader verschiedene starke muskelartige Ringe, die sich in geringer Entfernung von einander befanden, und von denen jeder durch Zusammenziehung im Stande seyn mochte, wenn sie unter Wasser waren, einem Theil des Bluts zu widerstehen, welches sonst in die Lungen würde gestoßen worden seyn, und dieses so aufgehaltene Blut muß nothwendig in die Aorta strömen, da die zwey Herzkammern auf gewisse Art nur eine gemeinschaftliche ausmachen, wenn sie sich aber außer dem Wasser befinden, so wird diese Gemeinschaft der Herzkammern nur wenig Vermischung des Bluts welches in sie einfließt, veranlassen, weil in gleichen Zeiten jede Herzkammer dieselbe Menge Blut erhält, und wieder ausleert, wodurch sie sich also das Gleichgewicht halten, welches einer Vermischung sehr stark vorbeugt. Hr. Monro bemerkt, daß die Wasserschildkröte sehr große Lungen hat, die aus weit größern Bläschen als die der Landthiere bestehen, und eine weit größere Menge Luft aufnehmen, um das gewisse Etwas, was so nothwendig zur Erhaltung des thierischen Lebens ist, zu liefern. Dasselbe habe ich auch in Fröschen beobachtet.

Was

Was den Grund anbelangt, daß die Entbindung der Weiber zu der gewöhnlichen Zeit erfolgt, so hat man den angegeben, daß zu der Zeit der Kopf des Kindes anfangs specifisch schwerer als der übrige Körper zu werden, und also in der Flüssigkeit in der er sich befindet, zu unterst sinken müsse, wodurch das Kind niedwärts strebt (struggle) und so die Geburtswehen erregt. Es ist aber nicht wahr, daß der Kopf zu der Zeit seine specifische Schwere ändert; und wenn er es thäte, so ist doch selten in dem Schaafhäutchen Flüssigkeit genug, als daß diese Wirkung erfolgen könnte; und überdieß könnte dieß nur in einer gewissen Lage geschehen wie es sollte, immer aber unrecht bey Thieren.

Viertes Kapitel.

V o n d e m A u g e .

Da die Gestalt, Lage und der Nutzen der Augen, wie auch der Augenbraunen, Augenwimpern und Augenlider; hinlänglich bekannt sind, so brauche ich nur zu beschreiben; was man gewöhnlich bey der Zergliederung sieht. Die Augenhöhle (Orbita) oder die Höhle in der das Auge enthalten ist, ist an allen Stellen, wo sie mit keinen andern Theilen bedeckt ist, mit einem lockern Fett ausgefüllt, welches ein für den Aufenthalt des Auges schickliches Medium ist, und ihm zu einer Pfanne dient in der es sich bewegen kann. An dem obern und äußern Theil der Augenhöhle sitzt die Thränendrüse (Glandula lacrymalis). Ihr Nutzen ist, zu allen Zeiten eine hinlängliche Menge Wasser zum Abwaschen des Staubes, und zur Befeuchtung der Oberfläche des Auges zu liefern, ohne welches sonst die Hornhaut weniger durchsichtig seyn, und die