

## Werk

**Titel:** Il. Anatomische Besonderheiten der Monstren vorderer Duplizität

**Jahr:** 1931

**PURL:** [https://resolver.sub.uni-goettingen.de/purl?251726223\\_1931\\_0004](https://resolver.sub.uni-goettingen.de/purl?251726223_1931_0004)|log34

## Kontakt/Contact

[Digizeitschriften e.V.](#)  
SUB Göttingen  
Platz der Göttinger Sieben 1  
37073 Göttingen

✉ [info@digizeitschriften.de](mailto:info@digizeitschriften.de)

Lagevariation der ursprünglichen Primitivstreifen, später ihrer Derivate, die äußeren Größenwerte nicht immer mit den inneren Raumwerten entsprechend gleichen Abstand halten müssen und können. Diese gewältige Variationsmöglichkeit als Ergebnis der Wachstumsbeziehungen unter dem Zwang hier der kaudokranialen Divergenz der Wirbelsäulen, dort ihrer ventrolateralen Torsion hat VAN WESTRIENEN betont, graphisch darzustellen versucht und mit vollem Recht als Hinweis auf die Übergänge der einfachen Dizephalie zu den Thorakopagen einerseits, zu den Ischiopagen anderseits verwendet. —

## II. Anatomische Besonderheiten der Monstren vorderer Duplizität.

Zu den interessantesten Eigentümlichkeiten der Mißbildungen sogenannter vorderer Duplizität gehört die Ausbildung der serösen Höhlen des Rumpfes. Schon bei meiner Bearbeitung der Entwicklungsstörungen des Zwerchfells im SCHWALBESCHEN Werk über die Morphologie der Mißbildungen verwies ich darauf, daß die dizephalen Monstren überraschend oft durch mangelnden Verschuß des Zwerchfells ausgezeichnet seien. Leider haben die vielen Untersucher der reichlichen Kasuistik, die über das Vorkommen dizephaler Monstren gegeben ist, meist nicht auf die Leibeshöhlenverhältnisse geachtet. So ist nur in einem kleinem Bruchteil die Beziehung zwischen den Pleurahöhlen und der Bauchhöhle, noch viel seltener die Beziehung zwischen Perikard und Pleurahöhlen beachtet worden. Immerhin lesen wir bei SOEMMERRING, HERTZ, NEGRI, GEMMIL, TOBLER, ZIMMERMANN, ZUR MÜHLEN, HAEBERLE, TIEBER, TRIBONDEAU, FUCHS, MEOLA und BAKUNIN Mitteilungen über die Persistenz des einen oder anderen Foramen pleuroperitoneale.

Es ist von einer gewissen Bedeutung, daß man bei vorsichtiger Präparation einschlägiger Früchte nur ausnahmsweise eine vollendete Entwicklung abgeschlossener seröser Höhlen findet. GRUBER und EYMER, später PUTSCHER, haben dies an Hand unserer Beobachtungen bereits angedeutet.

Wenn ich in dieser Beziehung jetzt 19 Fälle von dizephaler mehr oder weniger ypsiloider Doppelbildung überschaue, so müssen davon zwei Vorkommnisse ausscheiden, weil sie nicht auf die fraglichen Verhältnisse untersucht werden konnten; es bleiben also 17 Fälle übrig. Von diesen 17 Fällen haben 12 an irgend einer Stelle Verschußmangel des Zwerchfells gezeigt. Daß dabei auch Diprosope beteiligt sind, wundert uns nicht, da wir ja wissen, daß die Halsgegend der Wirbelsäule und des Rückenmarks hier meist zweifach angelegt ist, und da man an und für sich gerne die

Störung der Zwerchfellbildung entsprechend dem Wurzel-Segment des Nervus phrenicus in Beziehung zu Halsmetameren bringen möchte.

Immerhin sind die formalgenetischen Einzelheiten der Hinderung des Zwerchfellsschlusses auch hier nicht zu erkennen. Man kann ganz oberflächlich davon sprechen, es sei wohl eine Raumstörung im Spiel. Denn man sieht oft genug gerade dann, wenn die Entwicklung der rückwärts intermediär gelegenen Pleurahöhlen mangelhaft oder zwerghaft blieb, eine offene Verbindung eines oder beider jener Cava mit der Abdominalhöhle, wobei der unterbliebene Zwerchfellschluß durch Einwachsung oder gleichsam abstopfende Ausfüllung eines Leberzapfens oder eines Nebennierenanteils doch eine völlige Scheidung zwischen Pleural- und Peritonealraum bedingen kann. Die ganze Reihe der hier vorliegenden Beobachtungen stützt den Gedanken nicht, es sei etwa Organverdrängung oder -Vorfall die Ursache für den ausgebliebenen Diaphragmaschluß; das habe ich schon in der mit EYMER durchgeführten Behandlung der vorliegenden Frage betont und begründet.

Das Problem, das hier vorliegt, verlangt auch Berücksichtigung dessen, daß in vielen Fällen — bei uns in 7 von 17 — der Abschluß zwischen Herzbeutel und einer oder mehrerer Pleurahöhlen unterblieben ist. Vergleicht man nun diese Fälle mit jenen der Phrenikoschisis (— etwa an Hand der oben vorgesehenen, listenartigen Übersicht —), dann bemerkt man, daß diese Verschlüßhemmungen dort vorfielen, wo die reifende oder ausgereifte Frucht an und für sich infolge der Doppelentwicklung Raumbeengungen des einen oder beider Teile erkennen ließ, wo sozusagen, der eine Anteil dem anderen ins Gehege kam. Für die prosopische Doppelbildung gilt dies weiter kranial, für die lleothorakopagen weiter kaudal. So ergibt sich ein ganz bestimmtes Bild. Je weiter der gemeinsame Doppel-Thorax wird, d. h. je mehr sich die Gestalt der Vierschulterigkeit herausbildet, um so mehr Raum gewinnen die Pleurahöhlen, um so glatter erfolgt offenbar der Herzbeutel-schluß, handelt es sich nun um eine oder um zwei Perikardanlagen.

So finden wir in unserer Liste bei den ersten 8 Fällen vorderer Duplizität mit 2 oder 3 Pleurahöhlen und jeweils mit 1 Herzbeutel sechs mal den Befund offener Pleuroperikardverbindung, während in den 9 letzten Fällen, die zum mindesten dreischulterig waren und durch die Bank vier Pleurahöhlen feststellen ließen (— bei 5 Fällen einfacher und 4 Fällen zweifacher Herzbeutelanlagen —), nur einmal der Befund eines offenen Foramen pleuropericardiale glückte.

Es verschiebt sich in der betrachteten Reihe also der Gefahrenpunkt für die ungestörte Entwicklung der Leibeshöhlen an die eng nachbarlichen Orte der kaudal konvergent angeordneten Früchte.

Man wird doch immer wieder den Eindruck gewinnen, es handle sich um ein Raumproblem, also um eine milieubedingte Besonderheit. Ich kann mich hier ganz und gar auf das beziehen, was ich mit EYMER bereits zum Ausdruck brachte: „Insbesondere bei völliger Wirbelsäulenverdoppelung liegt es nahe, eine beträchtliche Inkongruenz der phrenischen Wachstumsstrecken in Frage zu ziehen, insofern für das breite dorsale Gebiet zwischen den beiden Wirbelsäulen zwar Septum transversum, schwerlich aber Material der Urnierenfalten (Plicae pleuroperitoneales) zur Verfügung stehen dürfte. So müßte der quere Verschuß im wesentlichen durch Verwachsung des Septum transversum mit Teilen der angrenzenden Mediastinalwände, bezw. der Mesenterien, bezw. Nebenmesenterien zustandekommen. Diese Ungunst des Raumes ist auch bei Dizephalen ohne völlige Doppelung des Achsen skelettes dadurch gegeben, daß der Brustkorb selbst an der unteren Apertur viel breiter als normal ist, während der dorsoventrale Durchmesser gewöhnlich erscheint. Also ist auch in solchen Fällen die Wachstumsstrecke des sich bildenden Zwerchfells anders, als unter gewöhnlichen Verhältnissen; sie ist ungünstiger und kann schuld daran sein, daß der Zwerchfellschuß verzögert wird, was die phrenische Fertigbildung insofern weiterhin erschwert, als das inzwischen stärker gewordene Wachstum der Abdominalorgane in dem relativ engen Bauchraum mehr und mehr auf das Diaphragma drücken muß. Deutlicher als im Fall der Monozephalen tritt uns hier die phrenische Entwicklungsstörung als Folge ungünstiger räumlicher Bedingungen im Entfaltungsgebiet der serösen Höhlen entgegen. Das ist aber auch alles, was wir erschließen können.“

Es ist allgemein bekannt, daß man Zwerchfells mißbildungen bei Früchten mit Rhachischisis nicht allzu selten antrifft. Da nun die diprosopen und dizephalen Monstren ebenfalls nicht selten durch Craniorhachischisis oder spinale Schisis allein ausgezeichnet sind, könnte einer sagen: Zwischen dem phrenischen Bildungsmangel und den Wirbelsäulenfehlern der zweiköpfigen Monstren bestehe eine Gemeinsamkeit, hier sei ein syngenetischer Faktor, den wir nur noch nicht genau durchschauten. Diese Meinung kann nicht zutreffen, wie folgende Berechnung ergibt: Ich habe in Göttingen die Zergliederung und Untersuchung von 40 mißgebildeten menschlichen Früchten gesehen, die zum größten Teil mit partieller Craniorhachischisis (in 8 männlichen, 22 weiblichen Fällen), zum kleineren Teil mit totaler Rhachischisis (in 3 männlichen, in 3 weiblichen Fällen) ausgezeichnet waren, während 3 Knäbchen und 1 Mädchen hemikranische Rhachischisis zeigten; von diesen 40 Mißbildungsfällen haben nur 5, d. h. 12,25 % eine Zwerchfells mißbildung gezeigt. Unsere Reihe zweigesichtiger oder zweiköpfiger Monstren betrug 17 Fälle, nämlich 6 Knaben und 11 Mädchen; davon waren 12 durch Zwerchfells lücken ausgezeichnet, also rund 65 %. Ganz abgesehen davon war so und so oft die durch Zwerchfells lücke aus-

gezeichnete vordere Doppelbildung frei von Hemikranie, von Rhachischisis und Spina bifida. Wenn also, ganz allgemein betrachtet, bei Fällen von Rhachischisis Störungen der Zwerchfellsbildung vorkommen, so wird man auch dort an Raum-Unregelmäßigkeiten, Veränderungen der Thoraxdurchmesser, der Wirbelsäulenkrümmung usw. denken dürfen, welche sich durch Verschiebung der Wachstumsstrecken auf die Fertigentwicklung des Diaphragma ungünstig auswirkten. Damit würde abermals ein Raumproblem in den Vordergrund gerückt.

Die Reihenbetrachtung der untersuchten Doppelbildungen läßt auch eine gewisse Konstanz in der Beteiligung der Nebennieren, sowie des Urogenitalapparates erkennen. Je weiter kaudal der Überschneidungspunkt der Fruchtachsen angenommen werden kann, um so mehr Gewähr liegt vor für eine Dreizahl, ja eine Vierzahl von Nebennieren. Schon wenn drei Schultern äußerlich erkennbar dem Dizephalus eigen sind, kann man im allgemeinen rechnen, daß außer den Nebennieren in der rechten und in der linken Seite sich noch ein einfach erscheinendes oder deutlich verschmolzenes oder selbst ein getrennt-doppeltes Suprarenalorgan intermediär in der Nische zwischen den Wirbelsäulen etwa in Zwerchfellshöhe vorfindet.

Harn- und Geschlechtssystem erscheinen mit seltenster Ausnahme dagegen erst dann doppelt angelegt, wenn neben der erheblichen Divergenz auch eine stärkere Entfernung der Fruchtachsen ad latera erfolgte, wie es für die Entwicklung des dreifüßigen *Ileothorakopagus* Regel ist. So könnte man versucht sein, zu sagen, die Dizephalen sensu strictiore und die *Ileothorakopagen* unterschieden sich durch die Einzahl und die Zweizahl der Urogenitalsysteme. Aber, wie schon angedeutet wurde, auch hier gilt keine unbedingte Regel; denn BARKOW beschrieb eine zweifüßige, dreischulterige Zweikopfbildung mit drei Mammern, vier Händen und Doppelung des Urogenitalsystems. Und die *Ileothorakopagen* RITTA und CHRISTINA, welche SERRES beschrieb, ferner der erste von BUSSE geschilderte Fall unserer Beobachtung ließen zwar eine Doppelung der Genitalorgane, nicht aber eine entsprechende Mehrbildung der Nieren feststellen. Das Spiel der Natur ist also auch hier variabel und hebt sich über pedantische Grenzlinien allzu schematischer Einteilung hinaus.

Man hat früher geraten, Doppelbildungen wohl sorgsam zu zerlegen, weil sie manche Eigenart einzelner Entwicklungsfehler besser verständlich machen könnten. Man darf sich da zwar Einzelnes, aber gewiß nicht allzuviel erhoffen. Falsch ist jedenfalls die Angabe von BATNEW, es fänden sich akzidentelle begleitende Einzelmißbildungen an unfreien Doppelfrüchten immer nur beim rechts gelegenen Individualteil. Man betrachte nur die dieser Arbeit beigegebenen Bilder in Hinsicht auf die Gesichtsspalten, Hasen-

scharten, Wirbelspalten, Hemikranien, um sich von der Unhaltbarkeit der Anschauung BATNEWS zu überzeugen!

Selten bringt, wie schon die Wertung der Zwerchfellsfehler oben erkennen ließ, die Untersuchung der Doppelfrucht mehr Licht in die Frage der einzelnen Bildungsstörung; aber man ist schon für manches Sandkorn zum Bau des Wissens dankbar, das man da und dort findet. Als solch kleinen Hinweis fasse ich die in meinem Beobachtungsfall C festgestellten Verhältnisse einer atypischen dritten Lunge in ganz dystoper gesonderter Pleurahülle auf, welche HÜCKEL in seiner Bearbeitung der Nebenlungen-Frage gewürdigt hat. Diese Lungenanlage war knapp vor der Kardialgegend, also weit kaudal vom gewöhnlichen Nachbarpunkt der Trachealgabelung durch offenen Bronchialgang mit dem erweiterten Oesophagus verbunden. Das besagt also doch wohl, daß die prospektive Potenz der Trachealrinnenbildung dem Vorderarm bis zur Kardiagegend hin eigen ist — und nicht, wie man annahm, nur der oberen kranialen Hälfte der Speiseröhre. Da sonst gelegentlich Nebenlungen gefunden worden sind, welche als sog. „Bauchlungen“ gestielt in mehr oder weniger erkennbarer Verbindung mit dem subphrenischen Speiseröhrenabschnitt standen (BENNEKE-ROBSMANN), ist unsere Feststellung von gewisser Bedeutung für die genetische Auffassung jener Bildungsanomalie, deren Ableitung von tiefer Abspaltung aus dem Oesophagus nun mehr Wahrscheinlichkeit für sich hat, als dies früher der Fall sein konnte. (Vgl. SCHNEIDER, HEINRICH MÜLLER.)

Wenn ich schließlich noch kurz auf die intermediäre Schulterbildung der tribrachialen oder pseudotribrachialen sowie der vierarmigen Dizephalie eingehe, geschieht dies mit Rücksicht auf eine Mitteilung, die RUDOLPH VIRCHOW im Jahre 1891 über ein Dizephalen-Skelett gemacht hat, das ganz irrtümlich montiert und bezeichnet erscheint. (Vgl. Ztschr. f. Ethnologie 23; Jahrgang 1891: Verhdl. d. Berliner Ges. f. Anthropol., Ethnol. und Urgeschichte S. 366.) Die Betrachtung aller einschlägigen, anatomisch durchuntersuchten Fälle von dreiarmigen, oder vierarmigen Dizephalen ergibt, daß immer die zwei medial gelegenen Schulteranteile infolge der monosymmetrischen Anordnung sich rückwärts nähern, ja zu einer Schulter verschmelzen, daß immer dort der dritte und vierte Arm zwischen den Wirbelsäulen gelenkig mit der intermediären Schulter verbunden ist, wie dies die oben geschilderte Beobachtung Fall H oder GRUBERS und EYMERS Beobachtungen V und VI, ferner die Betrachtung der Brüder TOCCI deutlich (Tafel-Abb. 24!) machen.

Ich gebe als Tafel-Abb. 29 eine Zeichnung nach dem Skelett unserer Innsbrucker Beobachtung V wieder, welche erkennen läßt, wie von der intermediären Schulteranlage zwischen den Hälsen hindurch von rückwärts nach vorne die Schlüsselbeine dieser Schultergürtelvorrichtungen nach vorne oben an den gewöhnlichen Brustbeinplatz hinstreben; die Abbildung zeigt aber auch, daß eine atypische Verlängerung des Sternums nach oben rückwärts erfolgt ist, offenbar eine Verknöcherung im Ansatzgebiet der intermediären ersten Rippen, die nun wie ein Y-förmiger Fortsatz, wie ein Episternum sich dem Grenzgebiet der zu einem Ganzen vereinigten zwei sternalen Handgriffanlagen aufgesetzt hat.

Man vergleiche damit die Figuren 1 und 2 in der soeben angeführten Veröffentlichung R. VIRCHOWS. Aus Figur 1 ersieht man, daß der Thorax ganz so beschaffen war, wie im Fall unserer Tafel-Abb. 29. Daher war es unangebracht, in solchem Fall von „Xiphodymen“ zu sprechen, wie VIRCHOW dies tat; ja seine Figur 2 beweist dies noch deutlicher: Es handelte sich um völlig monosymmetrische Thoracodymie, d. h. um Totalverschmelzung des Brustbeins und aller einander zugewandten, also intermediär zwischen den Wirbelsäulen gelegenen Rippen der dizephalen, zweibeinigen Doppelbildung. Was aber an den Bildern am meisten verwundern muß, ist die völlig falsche Anmontierung der rückwärtigen Arme. Sie sind vom Präparator erstens der Seite nach verwechselt worden, zweitens dadurch, daß ihre Schlüsselbeine jeweils über dem ortsgerechten Schlüsselbein des anderen seitlich gelegenen Armes (— und nicht wie es sein sollte, zwischen den Hälsen —) zum verbreiterten Manubrium sterni geführt wurden, ganz unnatürlich angebracht worden. R. VIRCHOW hat diesen Schultergürtel als „höchst sonderbar eingerichtet“ bezeichnet. Es ist ihm aber — wohl aus Mangel eigener Zergliederung solcher Vorkommnisse — entgangen, daß diese sonderbare Einrichtung nicht von der Natur, sondern von den Händen eines unkundigen Präparators getroffen worden war. —

Hier sei noch eine Anmerkung erlaubt, die das Grenzgebiet der Kunstgeschichte berührt. Bekanntlich hat ALBRECHT DÜRER eine reizende Zeichnung eines weiblichen, dizephalen, zweifüßigen Neugeborenen mit dem Rest des Nabelstrangs im Jahre 1512 gefertigt<sup>29)</sup>. Dieser Skizze, die von ihm durch eine untergesetzte Beschriftung als Abbild eines im Bayernland geborenen Kindes bezeichnet ist, hat HOLLAENDER im Anschluß an eine Zwillingsdarstellung von JOST AMMANN kritisch betrachtet. Von AMMANN'S Kunstwerk sagt HOLLAENDER, es habe nichts Charakteristisches für eine

29) Das Bild befindet sich in Oxford. Es ist bei HOLLAENDER („Wunder, Wundergeburt und Wundergestalt“ auf S. 66 als Abb. 16), bei GRUBER und EYMER (als Schlußzier auf S. 274) wiedergegeben.