Die

vier Factoren der Geburt.

Die

vier Factoren der Geburt.

Grundzüge einer Physik der Geburt.

Von

Dr. **Wilh. L. Küneke,**

Director der Entbindungs- und Hebeammenlehranstalt
zu Celle.

Berlin.
Druck und Verlag von Georg Reimer.
1869.

Dem Andenken meines Lehrers

Eduard Casp. Jac. von Siebold.

Vorrede.

Die wissenschaftlichen Bestrebungen der Gegenwart, welche darauf gerichtet sind die Physiologie in eine organische Physik zu verfeineren, haben die tokologische Physiologie noch nicht berührt. Die vorliegende Schrift versucht dieses Postulat zu realisiren.

Die „Grundzüge einer Physik der Geburt“ mussten demgemäss einen vorwiegend theoretischen Charakter annehmen. Denn auch in der naturwissenschaftlichen Methode bedingt die Theorie, sofern sie auf der Beobachtung physischer Thatsachen fusst, den eigentlichen Fortschritt der Wissenschaft, und der Hauptwerth der von den Naturforschern mühsam gesammelten Einzelkenntnisse liegt in den allgemeinen Resultaten, welche mit umfassendem Geiste aus denselben gezogen werden, nicht minder in der logischen Systematisirung, welche aus der historisch-kritischen Beherrschung des Stoffes erwächst.

Zur Gewinnung von allgemeinen Principien und paradigmatischen Gesetzen für die Tokologie, sowie zur Aufstellung neuer Fragen und Hinweisung auf

die nächsten Probleme der Forschung schien mir die Beschränkung auf die „Grundzüge“ ausreichend und zweckmässig. Streifen dieselben gleichwohl selbst fremde Gebiete, so durfte doch die Praxis nur in der Perspective hervortreten. Nichtsdestoweniger werden die Ergebnisse meiner Arbeit genügen um zugleich den conservativen Standpunkt in der Geburtshülfe zu rechtfertigen, welchen ich stets vertreten habe.

Göttingen, den 28. Juli 1868.

W. Küneke.

Inhaltsverzeichniss.

Erster Factor.

Die mechanischen Geburtsvorgänge.

Seite

I. Topologie und Phoronomie des Fötus 3
1. Haltung des Fötus 3
A. Topologie der Haltung 3
B. Phoronomie der Haltung. Habituswechsel 4
2. Lage des Fötus 5
A. Topologie der Lage 5
a. Längslage 5
b. Querlage 6
c. Weitere Eintheilung der Lage 7
d. Ursache der Kopflängslage 8
B. Phoronomie der Lage. Situswechsel 9
a. Zeitpunkt und Frequenz des Situswechsels 11
b. Arten des Situswechsels 12
c. Ursache des Situswechsels 13
3. Stellung des Fötus 15
A. Topologie der Stellung 15
Eintheilung der Stellung 15
B. Phoronomie der Stellung 16
Positionswechsel und Positionsmechanismus 16
II. Topologie und Phoronomie oder Mechanismus der Scheitelstellung 17
Geschichtliches. Grenzen. Methode 17
Grundgesetz des Geburtsmechanismus 18
1. Erste Scheitelstellung 19
A. Der Schädel im Beckeneingange 19
a. Topologie des Schädels im Beckeneingange 19
aa. Die drei Obliquitäten des Schädels 20
α. Röderer'sche oder occipito-frontale Obliquität . . 21
β. Solayrès'sche oder laterale Obliquität 21
γ. Nägele'sche oder biparietale Obliquität 22
bb. Normale Topologie des Schädels 26
α. Ursache der normalen Topologie der Scheitelstellung 27
β. Terminologische Bezeichnung 30
b. Phoronomie des Schädels im Beckeneingange 31
aa. Allgemeines Gesetz der Bewegungsmechanik . . . 31

Seite

bb. Isolirte und solidarische Bewegung 31
cc. Schematismus der Darstellung 32
dd. Orthophorische Progression 32
α. Erscheinung und Wesen 32
β. Theorie der Mechanik 34
γ. Solidarischer Charakter 34
B. Der Schädel in der Beckenhöhle 34
a. Initiale Topologie des Schädels in der Beckenhöhle . 34
b. Phoronomie des Schädels in der Beckenhöhle 34
aa. Erstes Stadium 35
α. Synklitische Bewegung 35
αα. Phänomen und Wesen 36
ββ. Theorie der Mechanik 37
β. Kyrtophorische Progression 41
Solidarischer Charakter 42
bb. Zweites Stadium 42
α. Peristrophische oder Turbinal-Bewegung 42
αα. Erscheinung und Wesen 43
ββ. Theorie der Mechanik 44
γγ. Solidarischer Charakter 48
δδ. Kyklotische Qualität 48
c. Consecutive Topologie des Schädels in der Beckenhöhle 49
C. Der Schädel im Beckenausgange 50
a. Phoronomie des Schädels im Beckenausgange 50
aa. Erstes oder Einstellungs-Stadium 50
α. Enklitische Bewegung. Flexion 50
αα. Erscheinung und Wesen 51
ββ. Theorie der Mechanik 53
γγ. Isolirter Charakter 55
b. Consecutive Topologie des Einstellungs-Stadiums . . 55
bb. Zweites oder Durchgangs-Stadium 58
α. Proklitische Bewegung. Extension 58
αα. Röderer'sche Theorie der Mechanik 58
ββ. Neue Theorie der Mechanik 60
γγ. Erscheinung und Wesen 62
δδ. Isolirter Charakter 63
εε. Passive Oscillation 63
ζζ. Active Oscillation 67
Anhang des Durchgangsstadiums. Dammmechanismus 68
β. Kyrtophorische Progression 73
D. Der Schädel vor dem Beckenausgange oder der Mechanismus der Schultern 74
a. Phoronomie des Schädels vor dem Beckenausgange . 74
aa. Kataklitische Bewegung 74
bb. Externe rückläufige Turbinalbewegung 74

Seite

α. Erscheinung und Wesen 74
β. Theorie der Mechanik. Schultermechanismus . . 75
b. Phoronomie der Schultern in der Beckenhöhle . . . 76
aa. Interne rückläufige Turbinalbewegung 76
α. Erscheinung und Wesen 76
β. Theorie der Mechanik 79
c. Phoronomie der Schultern im Beckenausgange . . . 79
E. Modificationen des Mechanismus der ersten Scheitelstellung 80
a. Dysperistrophik des Schädels. Tiefer Querstand . . 81
b. Aperistrophik der Schultern 83
c. Hyperperistrophik der Schultern 84
d. Metaperistrophik der Schultern 87
2. Zweite Scheitelstellung 87
A. Modification des Mechanismus der zweiten Scheitelstellung 88
e. Euryperistrophik des Schädels 88
aa. Modificirte Initialtopologie des Schädels 88
Ursache der modificirten Topologie des Schädels 88
bb. Phoronomie des Schädels 90
Theorie der Mechanik 91
3. Dritte Scheitelstellung 94
B. Der Schädel in der Beckenhöhle 94
a. Phoronomie 94
aa. Zweites Stadium 94
α. Rückläufige Peristrophik 94
αα. Erscheinung und Wesen 94
ββ. Theorie der Mechanik 94
b. Consecutive Topologie 96
C. Der Schädel im Beckenausgange 97
a. Phoronomie 97
aa. Erstes oder Einstellungs-Stadium 97
α. Enklitische Bewegung 97
αα. Erscheinung und Wesen 97
a. Haltung und Continuität 99
b. Verhalten der dynamischen Effecte 101
c. Unterschied der Querschnitte 101
bb. Zweites oder Durchgangs-Stadium 103
Kyrtophorische Progression 103
D. Der Schädel vor dem Beckenausgange oder der Mechanismus der Schultern 106
4. Vierte Scheitelstellung 107
5. Hinterscheitel- und Vorderscheitelstellung 109
6. Das Busch'sche Schema 110
7. Habitus-, Situs- und Positionswechsel 113
8. Recapitulation der Grundbewegungen und ihrer Mechanik . 121
9. Zeitpunkt des Mechanismus 124

Seite
10. Dauer des Mechanismus 127
11. Statistik der Scheitelstellung 129

Zweiter Factor.

Die organischen Geburtsvorgänge.

I. Allgemeine Betrachtung der organischen Geburtsvorgänge . 135
1. Begriff der organischen Geburtsvorgänge 135
2. Geschichtliches 135
3. Analoge Vorgänge und deren Incitamente 136
A. Mechanische Reizung 137
B. Erotische Erregung 138
C. Functionelle Ursache 139
D. Gleicher Effect bei verschiedenen Ursachen 139
4. Letzte Ursache der organischen Vorgänge 141
5. Letzte Ursache der Schwangerschaftsdauer oder des typischen Eintritts der Geburt 141
6. Erscheinung und Wesen der organischen Vorgänge . . . 144
7. Dauer der organischen Vorgänge 148
8. Die organischen Vorgänge in den Geburtsperioden . . . 149
9. Bedeutung der Graviditätshyperplasie für die organischen Vorgänge 152
10. Bedeutung des puerperalen Rückbildungsprocesses für das Verständniss der organischen Vorgänge 152
II. Besondere Betrachtung der organischen Geburtsvorgänge an den einzelnen Geburtsorganen 158
1. Die organischen Geburtsvorgänge am Uterus 158
A. Die organischen Vorgänge am Cervix uteri 159
a. Schwangerschaftsveränderung der Portio supravaginalis 159
b. Die organischen Geburtsvorgänge an der Portio vaginalis 160
aa. Eigenthümliche Anordnung der Cervicalgefässe . . 161
bb. Besondere Beschaffenheit der Cervicalwandungen . 162
cc. Circuläre Anordnung der Muskelfasern des Cervix . 163
c. Verstreichen des Scheidentheils von oben nach unten und von unten nach oben 164
d. Verstreichen des Muttermundes 167
e. Terminologische Bezeichnung 168
f. Zeitdauer der ersten Geburtsperiode 168
B. Weitere Argumente für die organischen Vorgänge am Uterus 169
a. Fortschritt der Geburt bei Fehlen mechanischer und dynamischer Einwirkung 170
b. Einfluss der Placenta praevia auf die organischen Vorgänge 171
c. Erscheinungen bei der Conglutinatio oris uteri . . . 172
d. Ausbauchung des unteren vorderen Uterinsegments bei excessiv tiefer Kopflage 173

Seite
e. Incarceration der vorderen Muttermundslippe 174
f. Pathologisch-anatomische Veränderungen des Uterus . 174
g. Wirkungsweise mechanischer und thermischer Reizung des Uterus. Künstliche Frühgeburt 175
h. Puerperales Verhalten des Cervix 177
i. Ergebniss der Erörterungen 178
2. Die organischen Geburtsvorgänge an der Scheide und am Hymen 179
3. Die organischen Geburtsvorgänge am Beckenboden . . . 183
A. Begriff des Beckenbodens 183
B. Modus der organischen Vorgänge am Beckenboden . . 184
C. Ungenügendes Zustandekommen der organischen Vorgänge 185
D. Princip des Dammschutzes 186
E. Restirende Elasticität des Beckenbodens 187
F. Bildung des Dammkanals 187
G. Puerperales Verhalten des Beckenbodens 191
4. Die organischen Geburtsvorgänge an Fremdbildungen und Knochen des Beckens 192
5. Schlussergebniss 193

Dritter Factor.

Die dynamischen Geburtsvorgänge.

I. Die Dynamik des Uterus 197
1. Begriff der Wehe 197
2. Anatomie des Uterus 197
3. Extensität der Uteruscontraction 199
4. Charakter der Wehe 199
5. Periodicität der Wehe 202
6. Modificationen der Wehe 203
A. Die Abortivwehe 203
B. Die Stellwehe 204
7. Anomalieen der Wehe 205
8. Mechanik der Gesammtcontraction des Uterus 206
9. Richtung des Nutzeffectes der Gesammtcontraction des Uterus 207
10. Der Modus der Eröffnung des Uterus ist kein dynamischer 210
11. Dynamische Bedeutung des Fruchtwassers 212
A. Normirung der Quantität des Gesammtdrucks 212
B. Regulirung der Qualität des Gesammtdrucks 214
C. Zahlenwerth des Nutzeffectes der Wehe 214
12. Elementarer Mechanismus der Wehe 216
A. Function der Uterinsinus 216
a. Bisherige Vorstellung von der Function der Sinus, sowie von der Art der Circulationshemmung durch die Contraction 216

Seite

aa. Das Entweichen des Sinusinhaltes wird durch die Contraction verhindert 218
bb. Die Sinus sind gegen die Uterushöhle nicht geöffnet 218
cc. Die Sinus besitzen keine Communication unter einander 219
b. Die Sinus haben nicht die Function den Verkehr zwischen mütterlichem und kindlichem Organismus zu vermitteln 220
c. Neuer Modus der Verkehrsvermittelung zwischen Mutter und Frucht 221
d. Physiologische Bedeutung der Uterinsinus 227
aa. Anordnung und Vertheilung der Sinus 227
bb. Füllung der Sinus 227
cc. Dynamische Sinustheorie 228
B. Elementare Mechanik der Contraction 228
a. Muskelfaser und Sinus, die zwei Factoren der Contractionsmechanik 228
b. Dynamisches Element und dynamischer Apparat . . 229
c. Ökonomie des Stoffes und Erhöhung der Kraft . . . 230
d. Das Sinussystem wirkt der Raumverminderung der Uterinhöhle, insbesondere der Placentarstelle entgegen . 230
e. Successive Modification der elementaren Mechanik . . 231
13. Cavernös-erectiler Charakter des Uterusgewebes 233
14. Theorie der Nachgeburtswehen und der Nachwehen . . . 236
15. Letzte Ursache der Wehenthätigkeit. Vasomotorisches Nervensystem 239
16. Die drei Gefässsysteme des Uterus und ihre Bedeutung . 240
17. Nichtexistenz der Uteruscontractionen in der Schwangerschaft 244
18. Theorie des Wehenschmerzes 245
19. Theorie und Erscheinung des Kreuzschmerzes 247
20. Einfluss des Willens und der physiologischen Tagesschwankungen auf die Wehen 251
Anhang. Die Dynamik der Scheide 252
II. Die Dynamik der Bauchpresse 254

Vierter Factor.

Die plastischen Geburtsvorgänge.

I. Die Plastik des Kopfes 259
1. Anatomie des Fötusschädels 259
2. Grössenverhältnisse des Fötusschädels 262
3. Morphologie des Fötusschädels 264
Normaltypus des Fötusschädels 266
4. Zur Situation des Gegenstandes 267
5. Zeitpunkt der plastischen Geburtsvorgänge 274

Seite
6. Bedingungen der Configuration 275
A. Plasticität des Schädels 275
a. Wesen der Plasticität 275
aa. Vitale Vorgänge 275
α. Intracranielle Druckverhältnisse 275
αα. Fehlen der respiratorischen Druckphänomene . 276
ββ. Anämie des Kopfes 277
γγ. Entweichen der flüssigen Binnenbestandtheile des Schädels 277
δδ. Receptive Qualität des Venensystems der Centralorgane 278
εε. Weiche Beschaffenheit der fötalen Hirnsubstanz 278
ζζ. Plasticitätswidrige Wirkung der vorzeitigen Athembewegungen 279
bb. Physikalische Vorgänge 279
α. Extracranieller Atmosphärendruck 279
αα. Plötzliches Nachlassen des Tetanus uteri . . 281
ββ. Phänomen der passiven Oscillation 282
cc. Schlussfolgerung 285
b. Erscheinungen der Plasticität 286
aa. Verhalten der Fontanellen 286
bb. Verhalten der Knochen 287
cc. Verhalten der Nähte 289
c. Einseitig physiologische und einseitig mechanische Auffassung der Schädelplastik 290
d. Die Configuration als Resultat aus dem Zusammenwirken ihres vitalen und mechanischen Factors 291
B. Modellirung des Schädels 292
a. Modellirende Wirkung des Muttermundes 293
b. Modellirende Wirkung der Scheide 294
c. Modellirende Wirkung des Dammkanales 294
d. Modellirende Wirkung des Beckenkanales 295
C. Configurationsmodus des Schädels 297
a. Compensation der Schädeldimensionen 297
b. Absolute Verminderung des Schädelvolumens . . . 298
c. Verletzungen des Schädels 299
d. Der harte und der weiche Schädel 300
e. Rückgängige Schädelmetamorphose des lebendig Geborenen 301
f. Persistenz der Schädelform des Todtgeborenen . . . 302
D. Werth der dynamometrischen Methode zur Bestimmung des extracraniellen Druckes 303
E. Absolute Harmonie zwischen Kopf und Becken . . . 305
F. Werth der intrauterinen Kephalometrie 308
7. Typische Erscheinungen der Configuration 308
A. Typus der Hinterscheitelstellung 309

Seite
a. Erscheinung und Wesen 309
b. Theorie der mechanischen Entstehung 313
B. Typus der Vorderscheitelstellung 317
a. Erscheinung und Wesen 317
b. Theorie der mechanischen Entstehung 320
C. Typen der übrigen Stellungen 320
a. Typus der Gesichtstellung 321
aa. Erscheinung und Wesen 321
bb. Theorie der mechanischen Entstehung 323
b. Typus der Stirnstellung 324
aa. Erscheinung und Wesen 324
bb. Theorie der mechanischen Entstehung 325
c. Typus des nachfolgenden Kopfes 327
aa. Erscheinung und Wesen 327
bb. Theorie der mechanischen Entstehung 327
D. Typen der Scheitelstellung bei den verschiedenen Arten und Graden des verengten Beckens 328
E. Typen der übrigen Stellungen bei den verschiedenen Arten und Graden des verengten Beckens 329
8. Terminologie und Classification der Schädeltypen 329
9. Persistenz und Rückbildung der tokologischen Schädelformationen 330
10. Darstellungsweisen der Configurationstypen 332
A. Methode der bildlichen Darstellung 332
a. Zeichnung 332
b. Photographie 333
B. Methode der plastischen Darstellung 333
C. Methode der Schädelsammlung 334
a. Sammlung von Schädelskeleten 334
b. Sammlung von Weingeistschädeln 334
D. Methode der Mensuration 335
a. Methodologie der Schädelmessung 335
aa. Kraniologische Schädelmessung 335
bb. Tokologische Kraniometrie 337
cc. Instrumente zur Messung 337
II. Die Plastik des Rumpfes 338

Erster Factor.

Die mechanischen Geburtsvorgänge.

I. Topologie[1]) und Phoronomie des Fötus.

Das topologische Verhalten des Fötus ist zweifacher Art, entweder ein absolutes, d. h. es betrifft die gegenseitigen räumlichen Beziehungen der einzelnen Kindestheile; oder ein relatives, d. h. es beruht auf den räumlichen Beziehungen der Frucht und ihrer Theile zu den mütterlichen Gebärorganen. Es ergeben sich demnach drei verschiedene topologische Verhältnisse des Fötus, nämlich die Haltung, die Lage und die Stellung, Begriffe, welche noch vielfach unter einander verwechselt werden, deren stricte Distinction jedoch nicht allein in der Sache selbst gelegen, sondern auch für das Verständniss und die Darstellung des Geburtsmechanismus von Bedeutung ist, und deren möglichst exacte Definition ich versuchen will.

1. Haltung des Fötus.

A. Topologie der Haltung.

Unter Haltung des Fötus, Habitus foetus, Attitude, ist das topologische Verhalten von Kopf, Rumpf und Extremitäten zu einander zu verstehen. Bei der normalen allgemein flectirten Ruhehaltung sind Kopf und Glieder gegen den leicht auf die Bauchfläche gekrümmten Rumpf gebeugt, derart, dass das Kinn gegen den Thorax geneigt ist, die oberen Extremitäten in den Ellenbogen flectirt und pronirt sind und die Hände den Daumen in der Faust auf der Vorderfläche des Brustkorbes sich befinden; dass die unteren Extremitäten im Hüftgelenk gebeugt lateral gegen den Bauch angezogen, die Unterschenkel in den Knieen flectirt sind, die Fersen an den Hinterbacken oder in

[1]) Siehe J. B. Listing. Vorstudien zur Topologie. Göttinger Studien. 1847. S. 811.

den Leisten ruhen, der Fuss, das einzige extendirte Glied, mit seinem Rücken halb lateral gegen den äusseren Malleolus des Unterschenkels gelehnt ist. Die leicht flectirte Haltung des Kopfes beruht auf dem Uebergewichte des Vorderhauptes über das Hinterhaupt, welches dadurch entsteht, dass die Articulation der Wirbelsäule mit dem Kopfe dem Hinterhaupte um einen halben Centimeter näher liegt und nach Massgabe des allseitig gleichmässigen Widerstandes des Uterus gegen das Schädelgewölbe. Ohne solchen Widerstand müsste jener Articulationsort am suspendirten Schädel die umgekehrte Wirkung haben und eine Extension desselben veranlassen, indem dies Gelenk der Drehpunkt für die in Wirksamkeit tretende Schwerkraft des Kopfes würde. Bei nach oben gerichtetem Hebel bewirkt denn auch die Schwerkraft thatsächlich die Flexion des Kopfes. Von einer Muskelkraft auf Seiten des Fötus kann hierbei doch wohl keine Rede sein. In dieser Haltung ruht der Kopf mit seinem Scheitel auf der Basis des unteren Uterinsegments und die Schädellänge befindet sich im queren Durchmesser des letzteren.

B. Phoronomie der Haltung. Habituswechsel.

Gemäss der beschriebenen normalen Ruhehaltung des Fruchtkörpers wird die anatomische Gliederung desselben so zu sagen latent, so dass man ihn gewissermassen als ein ungegliedertes Ganze auffassen kann, dessen in unbedeutender Weise restirende Einbuchtungen durch Fruchtwasser ausgefüllt sind. So ergiebt sich, vorzüglich während der Uteruscontraction, eine vollkommene, gleichsam compacte Eiform, welche normalerweise keine partielle Beweglichkeit besitzt. Es kann mithin unter obigen Voraussetzungen eine Phoronomie der Haltung, ein Habituswechsel, wie ihn Lage- und Stellungsbewegungen bedingen können, vorerst noch nicht in Frage kommen.

Die Ursache der bezeichneten bestimmten Haltung beruht auf der gegebenen anatomischen Gliederung des Fötus einerseits und seines Accommodationsverhältnisses zur Uterushöhle andererseits, dessen Mechanik nicht genauer nachgewiesen werden kann.

2. Lage des Fötus.

A. Topologie der Lage.

Lage des Fötus, Situs foetus, Situation, ist das topologische Verhalten des Fruchtkörpers zum Uterus; genauer ausgedrückt die räumliche Beziehung der Längsaxe des Fötus zur Längsaxe der Gebärmutter. Sie ist eine zweifache, indem die Verticale der Frucht mit der Verticalen des Uterus sich entweder in Coincidenz befindet oder nicht. Im ersteren Falle besteht Längslage, im anderen Querlage.

a. Längslage.

Längslage, Situs rectus, ist diejenige Lage, bei der die Verticalaxe des Fötus mit der Verticalaxe des Uterus im Wesentlichen coincidirt. Dieses ist jedoch nicht im strengsten Sinne zu fassen, indem der Regel nach ein solches mathematisches Verhalten gar nicht besteht, sondern damit lediglich die Hauptrichtung der beiden Axen zu einander, und ein bestimmter Gegensatz bezeichnet werden soll. Vielmehr weicht die Längsaxe der Frucht gewöhnlich, und namentlich bei Mehrgebärenden, von der Verticalaxe in transversaler wie sagittaler Richtung in geringerem oder stärkerem Grade ab. In ersterem Sinne nämlich kann die Längsaxe eine so bedeutende Abweichung erleiden, dass die Längsaxen sich bis zur Grösse eines halben Rechten schneiden und der Fötus, dessen Kopf respective Steiss vorliegender Theil bleibt, somit gewissermassen in diagonale Richtung zum Uterus kommt. Die Häufigkeit dieses Verhaltens hat einige deutsche Forscher veranlasst der Genauigkeit zu Liebe statt Längslage geradezu die Bezeichnung „Diagonallage“ zu wählen, eine Aenderung, welche meines Erachtens unstatthaft und auch unzweckmässig ist. Die Analogie bei der Querlage wird zu einer Motivirung dieses Urtheils Veranlassung geben. Uebrigens ist die Richtung der Fötuslängsaxe zu der des Uterus nicht mit dem Verhalten des Gebärmutterverticalen zur Längsaxe der Bauchhöhle zu verwechseln, worauf ich noch zurückkommen werde. In Betreff der sagittalen Richtung zeigt die Beziehung der fötalen Längsaxe

zur uterinen normalerweise ein ungemein constantes Verhalten. Und zwar hat der Fötus die nämliche Neigung wie die normale Anteversion des hochschwangeren Uterus. Die Axe des Uterus trifft nämlich den Horizont unter einem Winkel von durchschnittlich 30°. Es steht demnach der Uterus nicht aufrecht in der Bauchhöhle, sondern liegt in der bezeichneten Weise schräg nach vorn, eine Neigung, welcher die Längsaxe des Fötus entspricht. Abnormitäten dieser Neigungsart nach vorn können die höchsten Grade erreichen (Hängebauch). — Die Frequenz der Längslage beträgt 99,3 pCt.

b. Querlage.

Querlage, Situs transversus, ist diejenige Lage, bei der die Längsaxe des Fötus die Längsaxe des Uterus über einen halben Rechten hinaus schneidet, sich dem Transversalen des Uterus mehr oder weniger nähert, ja mit demselben coincident wird. Da bei dieser Lage der letztere Fall verhältnissmässig selten eintritt, d. h. der Fötus in der Regel nicht quer im Uterus im mathematischen Sinne liegt, sondern in medialer Abweichung von der Queraxe des Uterus schräg oder schief im Uterus gerichtet ist, ohne dass jedoch der Kopf respective Steiss zum Vorliegen käme, so hat man in neuerer Zeit die Ausdrücke „Schräglage“ oder „Schieflage“ der älteren Bezeichnung „Querlage“ mehrfach vorgezogen. Man sieht aber leicht, dass man auch für diese Lage mit mindestens demselben Rechte sogar den Ausdruck Diagonallage wählen könnte, wie man ihn bei der Längslage einzuführen versuchte, von der fast verticalen Richtung des Rumpfes, wie sie bei langer Geburtsdauer nach abgeflossenem Fruchtwasser in Folge von starker Gegeneinanderbeugung von Kopf und Brust zu Stande kommt, ganz zu geschweigen, und dass somit schliesslich kein Ausdruck für den Unterschied der beiden Lagenarten mehr übrig bliebe. Da es nun aber bei der scharfen Bezeichnung des Begriffes ausschliesslich auf den Gegensatz ankommt und alles Uebrige der Definition des Begriffes vorbehalten bleiben muss, so erscheint es zweckmässig die neueren Bezeichnungen nicht zu adoptiren, sondern auf die alte prägnante Ausdrucksweise zurückzugreifen. In sagittaler Richtung folgt auch bei

der Querlage der Fötus der Vorwärtsneigung des Uterus. — Die Frequenz der Querlage beträgt 0,7 pCt.

c. Weitere Eintheilung der Lage.

Das Eintheilungsprincip der Lagen gründet sich auf zwei Momente, erstens auf die Richtung des Kopfes, und zweitens auf die Richtung des Rückens. Es ergeben sich demnach für die Längslagen, je nachdem der Kopf nach unten gerichtet ist oder nicht, erstens die Kopflängslage und zweitens die Steisslängslage; und je nachdem der Rücken nach links oder rechts der Mutter sich kehrt, eine erste und eine zweite Längslage, und da diese letztere Richtung stattfinden kann bei der Lage sowohl des einen wie des anderen kindlichen Poles nach unten, so entsteht eine erste und zweite Kopflängslage und eine erste und zweite Steisslängslage. Bei dem Eintheilungsmomente nach der Richtung des Rückens kommt es übrigens ebenfalls lediglich auf die Hauptrichtung desselben nach der Seite an und nicht etwa auf die Nebenrichtung nach vorn oder hinten, deren Frequenz beiläufig von Schröder meines Erachtens sehr überschätzt wird. — Obige Procentzahl der Längslage von 99,3 vertheilt sich nach dem ersten Eintheilungsprincipe auf die Kopflängslage mit 97—98 pCt., der Rest auf die Steisslängslage; nach dem zweiten Eintheilungsprincipe verhält sich, soweit es sich ganz im Allgemeinen schätzen lässt, die erste Längslage zur zweiten wie 5 : 2, eine Proportion, welche auch für die erste und zweite Kopf- und Steisslängslage approximative Gültigkeit hat. Diese numerischen Verhältnisse stimmen nach Kehrer mit denjenigen solcher Säugethiere, welche ebenfalls ein bis zwei Junge gebären, überein.

Die nämlichen Momente lassen sich consequenterweise als Eintheilungsprincipien für die Querlage verwerthen, indem auch hier die Richtung des Kopfes eine zweifache ist, derselbe entweder in der linken oder rechten Mutterseite liegt, und ebenfalls zwei Hauptrichtungen des Rückens entweder nach vorn oder nach hinten stattfinden. Nichtsdestoweniger ist es bisher leider nicht gelungen analoge prägnante Bezeichnungen, wie bei der Längslage, auch für die Eintheilung der

Querlage aufzustellen, ein Desiderat, welches vielleicht dadurch seine Erledigung fände, dass man übereinkäme, die Querlage mit nach links gerichtetem Kopfe als linke, die mit nach rechts gerichtetem Kopfe als rechte Querlage zu bezeichnen, während die Richtung des Rückens nach vorn als erste, diejenige nach hinten als zweite (linke oder rechte Querlage) benannt würde.

Endlich hat man bei der Längs- wie bei der Querlage noch die tiefe und die hohe Lage zu unterscheiden. Die tiefe Lage besteht da, wo der nach unten gerichtete Theil der Frucht das Bereich des kleinen Beckens berührt; hohe Lage dagegen, wo derselbe mehr oder weniger hoch über dem Bereiche des kleinen Beckens im grossen Becken liegt.

d. Ursache der Kopflängslage.

Ueber die Ursache der normalen Topologie der Fruchtlage, als welche dem Frequenzprincip zufolge nur die Kopflängslage gelten kann, hat man seit Hippokrates verschiedene Meinungen aufgestellt, ohne noch in's Reine gekommen zu sein. Unter denselben zählt die Aristotelische Gravitationstheorie bis heute Anhänger z. B. Kehrer[1]), die Accomodationstheorie erfreut sich grosser Verbreitung, weniger die Reflexbewegungstheorie Simpson's[2]). Scanzoni[3]) combinirt alle drei. Endlich hat Cohnstein[4]) die Circulationstheorie aufgestellt.

Der Plan meiner Arbeit gestattet mir keine nähere Darlegung der genannten Hypothesen und ich darf nur bemerken, dass meines Erachtens die Accommodation von wesentlicher, ja vielleicht alleiniger Bedeutung bei Entscheidung der Frage ist. Nur benöthigt sie nicht der Annahme von Uteruscon-

[1]) F. A. Kehrer. Beiträge zur vergleichenden und experimentellen Geburtskunde. II. Heft. S. 104. Giessen 1868.

[2]) Y. Simpson. The Attitude and Positions Natural and Preternatural of the Foetus in Utero, Acts of the Reflex or Excito-motory System. Monthly Journ. of Med. Science. Edinburgh 1849. January, April.

[3]) v. Scanzoni. Studien über die Häufigkeit der Kopflagen des menschlichen Fötus. Wiener med. Wochenschr. Nr. 1—6. 1866 u. Lehrb. d. Geburtshilfe. 4. Aufl. 1. Bd. S. 103. Wien 1867.

[4]) J. Cohnstein. Die Aetiologie der normalen Kindslage. Monatsschr. f. Geburtsk. Bd. 31. S. 141. 1868.

tractionen, wie Credé und Kristeller wollen, sondern die activen Bewegungen, die weder instinctive (A. Paraeus. P. Dubois), noch reflectorische (Simpson u. A.), sondern automatische sind, genügen, um die Kraft zu gewinnen, welche in Verbindung mit gegebenen Widerständen zur Bewegung der Frucht resultirt. Wenn nun eventuell in Folge dieser Bewegung die Kopflängslage so überwiegend häufig Stabilität erlangt, so hat man dabei immer nur die dem Steissende der Frucht comforne Räumlichkeit des Fundus uteri im Auge und vergisst, indem man stets die hohe Fötuslage voraussetzt, ganz und gar die Hauptsache. Diese scheint mir aber das kleine Becken zu sein, indem es seiner normalen Neigung, Capacität und Morphologie gemäss geeignet ist nicht allein den Kopf des Fötus, sondern zugleich das den letzteren umschliessende untere Uterinsegment mehr oder weniger vollständig in sich aufzunehmen, so die tiefe Lage zu gewähren und mehr oder weniger zu fixiren. Selbst die Richtung des Rückens nach der Seite der Mutter, die Kehrer (a. a. O. S. 115) auf die Räumlichkeitsverhältnisse des Uterus zurückführt, dürfte mit der accomodatorischen Bedeutung des kleinen Beckens in Zusammenhang stehen. Bei dieser Sachlage kommt es beiläufig gar nicht in Betracht, ob oder in welchem Grade der Cervicalkanal in die Uterushöhle aufgehe, eine Frage, die in dieser Beziehung kürzlich urgirt worden ist. — Die Bezeichnung Accomodation bleibt übrigens vor der Hand ein allgemeiner Ausdruck, ein Collectivbegriff für eine Reihe von mechanischen Vorgängen, von einfachen und combinirten Bewegungen, welche an sich wenig studirt in ihrer feineren Mechanik noch unbekannt sind.

Ueber die Ursache der ersten und zweiten Längslage, sowie auch über die der verschiedenen Querlagen, ist trotz mehrer Hypothesen noch nichts Sicheres bekannt.

B. Phoronomie der Lage. Situswechsel.

Die Phoronomie der Lage anlangend, so war man früher allgemein der Ansicht, dass eine solche nicht existire. Dagegen hat die Forschung der neuesten Zeit das interessante Resultat ergeben, dass, abgesehen von den früheren Schwangerschaftsmonaten, die Lage des Fötus in den letzten Monaten der

Schwangerschaft keineswegs immer eine unveränderliche, stabile, sondern dass dieselbe vielmehr ziemlich häufigen und verschiedenartigen Wandlungen unterworfen ist. Die Lehre vom Situswechsel[1]), in deren Entwickelung wir uns gegenwärtig noch befinden, ist, zwar in anderem Sinne, in abweichender Auffassung und Benennung, bereits seit den Zeiten des Alterthums bekannt. Unter den Namen: Stürzen, Purzelbaum der Frucht, Inversio foetus, Culbute[2]), verstand man den mehr oder weniger plötzlichen Uebergang aus der Steisslage in die Kopflage, und zwar um den siebenten Kalendermonat der Schwangerschaft, bis zu welcher Zeit man das Bestehen der Steisslage als die Regel annahm. Diese letztere sehr wenig gerechtfertigte Annahme, im Vergleich mit dem Umstande, dass späterhin, und namentlich bei der Geburt, der Kopf vorliegt, scheint zu der teleologischen Hypothese des Stürzens geführt zu haben, welche sich keineswegs auf Beobachtung gründete. Der alte Glaube an die Inversion nun war namentlich seit Baudelocque bereits ein historischer geworden, als Scanzoni[3]) von Neuem mit der Behauptung überraschte, dass doch etwas an der Sache sei. Auch er suchte seine Angabe vorzugsweise durch theoretische Gründe zu stützen, modificirte indess den älteren Begriff des Stürzens insofern, als er, den Uebergang der Steisslage in die Kopflage als einzige Art der Lageveränderung zwar festhaltend, einmal keinen bestimmten, constanten Zeitpunkt des Geschehens, sondern allgemein die letzten Schwangerschaftsmonate angab, und zweitens die Umdrehung nicht plötzlich, sondern allmälig zu Stande kommen liess. Diese veränderte Auffassung der alten Inversionstheorie bildet den Uebergang zur Lehre vom Situswechsel unserer Tage, welche nach Cohnstein bereits gegen Ende des 17. Jahrhunderts von Denys Fournier angedeutet, von Hecker 1861 angeregt und auf die exacte Forschungsmethode begründet wurde, indem er für alle Arten, deren vereinzelte

[1]) Van Almelo und Küneke. Die Lehre vom Situswechsel. Monatsschr. f. Geburtsk. Bd. 29. S. 214. 1867.

[2]) Feist. Ueber die Lehre von dem Stürzen des Kindes in den letzten Monaten der Schwangerschaft. Monatsschr. f. Geburtsk. Bd. 3. S. 172. 1854.

[3]) v. Scanzoni. Lehrbuch der Geburtshilfe. Bd. I. S. 104. Wien 1849.

Wahrnehmung ich übrigens bis in den Anfang unseres Jahrhunderts zurückverfolgt habe, durch Beobachtungsreihen das gesetzmässige Vorkommen dieser Erscheinung constatirte. Die Forschungen über diesen Gegenstand, welche wir Hecker[1]), Credé[2]), Valenta[3]), Schröder[4]), B. Schultze[5]) u. A. verdanken, haben bisher folgende Resultate ergeben.

a. Zeitpunkt und Frequenz des Situswechsels.

Die Lagenveränderung des Fötus in den letzten Monaten der Schwangerschaft findet bei nahezu der Hälfte aller Fälle statt, während nur etwas über die Hälfte derselben stabil bleibt. Nach Schröder und nach Schultze, welche im Gegensatz zu den übrigen Beobachtern nicht ein Mal, sondern mehre Male in der Schwangerschaft untersuchten, ist die Veränderlichkeit sogar noch bedeutend grösser. Die Labilität findet sich bis kurz vor, ja noch im Beginne der Geburt. Die Beweglichkeit kommt viel häufiger bei Mädchen als bei Knaben, öfter bei Mehrgebärenden als bei Erstgebärenden vor. Bis zum 25. Lebensjahre herrscht die Stabilität, nach demselben die Labilität vor; auch bei Erstschwangeren tritt die letztere um so häufiger auf je älter sie sind. Die Frequenz des Lagenwechsels wächst mit der Zahl der Schwangerschaften. Am seltensten von allen unterliegen die Kopflagen der Veränderung, und besonders die ersten Kopflagen. Aber auch die Kopflagen haben wie die übrigen eine grössere Beweglichkeit bei Mehrgebärenden, bei denen dieselben überhaupt minder häufig vorkommen. Die Lagenveränderungen in den letzten drei Monaten der Schwangerschaft sind um so häufiger je weiter vom normalen Schwangerschaftsende entfernt, jedoch bei Erstschwan-

[1]) C. Hecker. Klinik der Geburtskunde. Bd. I. S. 17. Leipzig 1861; Bd. II. S. 52. 1864.

[2]) Credé. Observationes de foetus situ inter graviditatem. Programmata etc. Lipsiae 1862 et 1864.

[3]) A. Valenta. Ueber den sogenannten Positionswechsel des Fötus. Monatsschr. f. Geburtsk. Bd. 25. S. 172. 1865.

[4]) K. Schröder. Schwangerschaft, Geburt und Wochenbett. Bonn 1867. S. 21.

[5]) B. S. Schultze. Untersuchungen über den Wechsel der Lage und Stellung des Kindes in den letzten Wochen der Schwangerschaft. Leipzig 1868.

geren am häufigsten im vorletzten, danach im drittletzten Monate, während die Frequenz bei Mehrgebärenden genau mit dem Vorrücken der Schwangerschaft abnimmt. Im achten Mondsmonate ist der Lagenwechsel weitaus am häufigsten.

b. Arten des Situswechsels.

Was die Verwandlung der einzelnen Lagen betrifft, so findet eine Drehung sowohl um die Queraxe, als auch um die Längsaxe des Fötus statt. Diese Drehung ist in der Regel eine einmalige, doch wird auch eine mehr oder weniger wiederholte Rotation, entweder einseitig um die nämliche fötale Axe in entgegengesetzten Richtungen, oder in successivem, oder alternirendem Sinne um beide Axen der Frucht beobachtet; hierbei ist die Tendenz zu Kopflagen und zu ersten Längslagen vorherrschend. Vorzüglich häufig zeigt sich die Verwandlung der Steisslage in die Kopflage, ein Umstand, welcher denn auch zu der Erkenntniss des fraglichen Phänomens überhaupt den ersten Anstoss gegeben hat. Der umgekehrte Vorgang dagegen, die Umwandlung der Kopflage in die Steisslage, ist verhältnissmässig sehr selten, viel häufiger der Uebergang der ersten und zweiten Längslagen in einander. — Bei dem Uebergange der Steisslängslage in die Kopflängslage, oder umgekehrt, muss natürlich die Längsaxe des Fötus durch die Queraxe des Uterus hindurchgehen. Es besteht demnach bei jedem derartigen Vorgange ein Moment, während dessen sich der Fötus in Querlage befindet. Wenn wir nun die bereits erwähnten relativen Frequenzverhältnisse der Längslage zur Querlage = 99,7 zu 0,3 in Erwägung ziehen, so werden wir die Querlage als Uebergangslage, welche äusserst selten stabil wird, und die Längslage als die einzig normale Lage bezeichnen müssen. Man hat denn auch den Uebergang der in den letzten Monaten der Schwangerschaft gefundenen Querlagen in die Längslage nahezu in allen Fällen thatsächlich beobachtet. Dieser Uebergang geschah wiederum in der allergrössten Mehrzahl der Fälle in die Kopflage, sehr selten in die Steisslage, und zwar überwiegend häufig in erste Kopflage. Die Querlagen, welche bedeutend frequenter bei Mehrschwangeren, als bei Erstge-

schwängerten bestehen, wandelten sich nach Valenta's Beobachtungen bei letzteren alle, bei ersteren fast alle in die Längslage um. Unter der Geburt kann wohl die Querlage in die Längslage, nicht aber umgekehrt die Längslage in die Querlage übergehen. In letzterer Beziehung erleidet indess die Regel eine Ausnahme beim zweiten Zwillinge nach der Geburt des ersten.

Leider ist die Methode der Forschung über den Situswechsel bislang nicht ganz fehlerfrei und rein in Anwendung gekommen, indem man dabei die Begriffe von Lage und Stellung nicht streng genug von einander geschieden, Situs- und Positionswechsel confundirt und gemeinsam betrachtet hat. Auch werden sich wohl die Verhältnisszahlen mit der Häufigkeit der Beobachtungsmomente verändern und zwar zu Gunsten der Frequenz der Mutatio situs. Wir könnten demnach die bisher gewonnenen Forschungsresultate erst als richtig und gesetzmässig anerkennen, nachdem die Fehlerquellen eliminirt, in Zukunft vermieden und überhaupt durch Vervollkommnung der Methode und Beachtung aller Cautelen correcte Ergebnisse erzielt sein werden. In Erwägung dieser Umstände habe ich bestimmte Zahlenangaben vermieden und nur die allgemeinen Umrisse wiedergeben zu dürfen geglaubt.

c. Ursache des Situswechsels.

Die Forschungen über den Situswechsel sind bis jetzt im Wesentlichen nicht über das Constatiren der topologischen und phoronomischen Thatsachen hinausgegangen. Nur oberflächlich sind die mechanischen Vorgänge und die Erscheinungen berücksichtigt, welche jene begleiten, und noch weniger ist die Aetiologie des Situswechsels erforscht worden. In letzterer Beziehung dürften selbst die theoretischen Bestrebungen Scanzoni's (1866) unser Wissen über die Ursachen des Lagenwechsels kaum erweitert haben. Vor allem fehlt bei sämmtlichen Beobachtungen ein Moment, welches mir, wie dort bei der Topologie, so auch hier bei der Phoronomie der Lage von der allergrössten Wichtigkeit zu sein scheint, nämlich die sorgsame Beachtung und Berücksichtigung der Beckenverhältnisse. Ich wiederhole, dass ich die Dimensions-, Nei-

gungs- und Formverhältnisse des Beckens für die Grundbedingung des Situswechsels halte. Nur durch Feststellung derselben mittels methodisch ausgeführter Messungen in jedem einzelnen Beobachtungsfalle, glaube ich, ist dieser Frage beizukommen. Ausserdem dürften die Lageverhältnisse des Uterus, sowie die Beschaffenheit seiner Resistenz und seiner Geräumigkeit (Verhältniss der Fruchtwassermenge zum Volumen der Frucht), endlich die hohe oder tiefe Lage des Fötus, die freilich so ziemlich auf die Beckenverhältnisse und die Frequenz der Schwangerschaft (Geräumigkeit der Bauchhöhle) hinausläuft, eine aufmerksamere Beachtung verdienen.

Die geschilderten mit dem Namen Situswechsel bezeichneten Erscheinungen beziehen sich nur auf die Lagenveränderung in der Schwangerschaft und zwar auf die spontane Veränderung, und man sollte die Versuche der Kunst in der Schwangerschaft eine Veränderung der Lage zu bewirken demnach als künstlichen Situswechsel benennen. Dagegen ist für die Lagenveränderung bei der Geburt, welche fast ausschliesslich durch die Kunst geschieht, der Ausdruck Wendung, und für die ausnahmsweisen spontanen Lagenveränderungen durch die Geburt der seit Denman eingebürgerte Ausdruck Selbswendung resp. Selbstentwickelung zu reserviren. Die letzteren Vorgänge beschränken sich übrigens auf den Uebergang der Querlage in die Längslage und bieten das höchst interessante und exceptionelle Phänomen so zu sagen eines wenigstens zeitweiligen Geburtsmechanismus der Lage, welcher freilich auch nur unter ausnahmsweisen Bedingungen, wie unreife, todte und macerirte Frucht, äusserst selten zur Beobachtung kommt und selbst dann meist noch in den Mechanismus der Stellung überführt, indem sich schliesslich doch noch die Längslage herstellt.

Während man also früher die Stabilität der Lage in der Schwangerschaft als normales topologisches Verhalten betrachtete, scheinen die Zahlen nunmehr dieses Recht eher für den Situswechsel in Anspruch zu nehmen.

Da die Tendenz der Mutatio situs offenbar in ganz vorwiegendem Verhältniss auf die Etablirung der Kopflängslage hinausgeht, so müssen wir das Phänomen im Wesentlichen

als einen mechanischen Accomodationsvorgang und in diesem Sinne allgemein als Aetiologie der Kopflängslage betrachten.

3. Stellung des Fötus.

A. Topologie der Stellung.

Die Stellung, Positio foetus, Présentation, ist das topologische Verhältniss des vorliegenden Fötustheils zum kleinen Becken. Dieses Verhältniss des vorliegenden Theiles zum kleinen Becken interessirt ausschliesslich bei der Längslage insofern als nur bei dieser der vorangehende Theil mit dem kleinen Becken in gesetzmässige und constante phoronomische Beziehungen tritt, welche einen nothwendigen Factor der Geburt ausmachen, das Kind somit nur in der Längslage, niemals in der Querlage geboren werden kann. Nur bei der Längslage macht der vorliegende Theil einen Geburtsmechanismus, nicht bei der Querlage. Es hat demnach allein die Längslage Stellungen, die Querlage dagegen keine.

Eintheilung der Stellung.

Die Topologie der Stellung ist indess keine einfache, sondern vielmehr eine vielfältige. Es ist demnach eine Theilung derselben in Stellungen erforderlich und somit die Eintheilung der Stellungen zu überblicken. Diese gründet sich zunächst auf zwei Principien, auf ein topologisches und ein geometrisches, nämlich erstens auf die gröberen anatomischen Partieen des vorliegenden Theiles, welche sich mit dem kleinen Becken engagiren, und zweitens auf das Verhältniss der Durchmesser derselben zu denen des kleinen Beckens. Das erstere Princip findet aus anatomischen Gründen auf die Steisslage keine Anwendung; für die Kopflage dagegen ergiebt es, da der Kopf anatomisch aus Schädel und Gesicht besteht, erstens die Schädelstellung, zweitens die Gesichtsstellung. Nach dem zweiten Principe ergiebt sich die Unterscheidung in erste und in zweite Schädelstellung, Gesichtsstellung und Steissstellung, welche der ersten und zweiten Längslage jedesmal analog und entsprechend sind, in der

Weise, dass die erste Stellung die erste Längslage unbedingt voraussetzt, die zweite Stellung die zweite Lage.

Die Schädelstellungen allein sind es, welche wiederum die Untereintheilung nothwendig machen. Diese basirt auf den Beziehungen der Regionen des Schädels zur Axe des kleinen Beckens, genauer zur Axe des Beckeneinganges. Hierbei kommen in Betracht die Scheitelregion, die Seitenregion, die Vorderhaupt- und die Hinterhauptregion. So ergiebt sich folgendes Schema:

Unter den Regionen des Schädels, welche sich in die Axe des Beckeneingangs einstellen und durch dieselbe hindurch bewegen, ist es die Scheitelregion, die bei weitem am häufigsten betroffen wird. Unter Scheitel verstehen wir diejenige Region, welche in sagittaler Richtung durch die grosse und kleine Fontanelle und einschliesslich beider, in transversaler Richtung durch die Tubera parietalia begrenzt wird (Le sommet. The vertex. The crown).

Die Scheitelstellung, Positio verticis, Position du sommet, Vertex presentation, ist unter allen Stellungen so überwiegend häufig, dass man sie als einzige normale Stellung ansehen muss.

B. Phoronomie der Stellung.

Positionswechsel und Positionsmechanismus.

Die Phoronomie der Stellung ist eine doppelte. Erstens der Uebergang einer Stellung in eine andere, der Stellungswechsel oder Positionswechsel, Mutatio positionis, und zweitens die Bewegung einer bestimmten Stellung für sich, Stellungsmechanismus, Mechanismus positionis. Den letzteren hat man sich von jeher gewöhnt als Mechanismus der Geburt, als Geburtsmechanismus, Mechanismus partus, schlecht-

hin zu bezeichnen. Dieser Geburtsmechanismus bildet demnach das Hauptthema des Ersten Factors, dessen Darlegung im Folgenden versucht werden soll. Ich erachte es für zweckmässig, den Positionsmechanismus zunächst abzuhandeln und erst dann auf den Positionswechsel zurückzukommen.

Ich bemerke noch, dass nach Massgabe des Planes meiner Arbeit ich mich im Nachfolgenden auf die Schilderung des Mechanismus der Scheitelstellung unter normalen Verhältnissen, namentlich unter normalen Beckenverhältnissen werde beschränken müssen und dabei die in Betracht kommenden gröberen normalen anatomischen, morphologischen und Dimensionsverhältnisse sowohl des Beckens als auch der Fötaltheile als bekannt voraussetze. Die Schädelverhältnisse werden übrigens weiter unten beim Vierten Factor eine sorgfältigere Würdigung erheischen.

II. Topologie und Phoronomie oder Mechanismus der Scheitelstellung.

Geschichtliches. Grenzen. Methode.

Die Geschichte des Mechanismus der Geburt ist, sofern wir sie nicht vor dem Verlassen des ausschliesslich willkürlichen Theoretisirens und Construirens und nicht vor der Anerkennung der objectiven Beobachtung beginnen, verhältnissmässig noch sehr jungen Datums, indem sie nur etwa 120 Jahre zurückreicht. Was man unter Geburtsmechanismus schlechthin versteht, begreift überdies nicht viel mehr als den Mechanismus der Scheitelstellung unter normalen Beckenverhältnissen. Aber auch dieser ist, obgleich die Kenntniss desselben als ein Fundament sowohl unseres geburtshülflichen Wissens, als auch unseres geburtshülflichen Handelns allgemein gewürdigt wird, noch immer sehr ungenügend bekannt. Und was wir davon zu wissen glauben, sind vorzugsweise dogmatische Schultheoreme, deren Gültigkeit nur zum

kleineren Theile auf Beobachtung beruhend der Sanction unserer heutigen Forschungsmethode entbehrt. Wir müssen uns nothwendigerweise diese Thatsache aufrichtig und ausdrücklich gestehen, wollen wir uns nicht den Weg besserer Erkenntniss geflissentlich verlegen. Nur befreit vom Autoritätenglauben dürfen wir die freilich ungemein schwierige Aufgabe in Angriff nehmen, und nur unserer durch exacte Beobachtung bestätigten Theorie können wir die Dignität eines Naturgesetzes zuerkennen. Ich werde versuchen auf dem Boden der Ueberlieferung die Ergebnisse eigener Beobachtung und Forschung über die Bewegungslehre der Scheitelstellung darzulegen, indem ich mich dabei nicht, wie es bisher fast ausschliesslich geschehen ist, auf die Erscheinung und das Wesen des Mechanismus beschränke, sondern auch den physikalischen Ursachen, der Mechanik der einzelnen Bewegungen selbst näher zu treten mich bestrebe. Noch bekenne ich offen, dass, obwohl ich mich bemüht habe den so eben angedeuteten Weg objectiver Beobachtung nach Möglichkeit zu verfolgen, dennoch auch meine Anschauungen vom Mechanismus keineswegs völlig frei von aprioristischer Vorstellung sich haben halten können, und demnach ihrer gesetzmässigen Bestätigung gewärtig bleiben.

Grundgesetz des Geburtsmechanismus.

Aus den Erscheinungen, wie sie bei den mechanischen Geburtsvorgängen besonders deutlich wahrgenommen werden, hat man schon frühzeitig ein sogenanntes allgemeines Grundgesetz des Geburtsmechanismus herzuleiten sich bemüht, welches im Wesentlichen durch Schmitt[1]) aufgestellt worden ist. Ich will dies Gesetz genauer dahin formuliren: der längste Durchmesser desjenigen kindlichen Theiles, welcher den Geburtsmechanismus bedingt, bewegt sich nach Massgabe seiner Stellung successive in den längsten Durchmesser der Aperturen des kleinen Beckens. Die betreffenden kindlichen Theile sind die Schädellänge und die Schulterbreite; die bezüglichen Durchmesser der Becken-

[1]) W. J. Schmitt. Ueber das Mechanische der Geburt u. s. w. Geburtshülfliche Fragmente. Wien 1804. S. 58.

aperturen sind im Beckeneingange der Quere, in der Beckenhöhle der Schräge und im Beckenausgange der Sagittale.

Wiewohl einerseits bei der inductiven Methode, die wir befolgen, ein allgemeines Gesetz sich erst aus der Erörterung selbst ergeben sollte, und obgleich andererseits jenes aufgestellte Gesetz nur auf einer Bewegung basirt und wie wir finden werden einen höchst schematischen Charakter trägt, so glaube ich doch dasselbe hier dem Herkommen gemäss voranstellen zu sollen, weil es zur allgemeinen Orientirung vielleicht nicht ganz ohne Werth ist.

1. Erste Scheitelstellung.

Analog und entsprechend der ersten Kopflängslage, wobei der Rücken nach links gewandt, ist auch die erste Scheitelstellung, bei welcher der Schädel mit dem Hinterhaupte nach links gerichtet ist, die häufigere der Scheitelstellungen. Bei der Schilderung des Mechanismus dieser Stellung haben wir den Schädel zu betrachten: erstens im Beckeneingange, zweitens in der Beckenhöhle, drittens im Beckenausgange und viertens nach seinem Austritt aus dem Ausgange, d. h. den Mechanismus der Schultern.

A. Der Schädel im Beckeneingange.

a. Topologie des Schädels im Beckeneingange.

Eine sichere Erkenntniss über das Verhalten des Schädels im Beckeneingange ist wegen der entgegenstehenden ausserordentlichen Beobachtungshindernisse ungemein schwer zu erlangen. Denn bei Erstgebärenden steht der vom Uterus umschlossene Kopf im Beginn der Geburt der Regel nach bereits ganz in der Beckenhöhle, bisweilen wenigstens mehr oder minder weit unterhalb des Eingangs, niemals in oder über dem letzteren; bei Mehrgebärenden, namentlich Zweitgebärenden, steht der Kopf ebenfalls mehr oder minder unterhalb des Eingangs, seltener oberhalb desselben, und nur bei Vielgebärenden findet man wegen hoher Lage der Frucht den Kopf oft oberhalb des Eingangs und der Moment des Durchgangs durch letztere Apertur fällt nur äusserst selten

in das Bereich unserer Wahrnehmung. Thatsachen, die auch von Schröder[1]) bezeugt werden. Zudem unterliegt die touchirende Untersuchung bei diesem Hochstande, wie auch Duncan, Leishmann u. A. gestehen, den namhaftesten Schwierigkeiten. Nur eine gründliche und gewissenhafte, methodisch ausgeführte Exploration, wozu fast immer zwei Finger erforderlich sind, vermag ein zuverlässiges Ergebniss zu gewähren. Diese Umstände gestatten kaum eine erfahrungsmässige Kenntniss und es leuchtet demnach ein, dass unsere Vorstellungen und Ansichten über die topologische Beziehung des Schädels zum Beckeneingange bis jetzt wohl kaum andere sein können als theoretische, die durch Rückschluss entweder von einem tieferen auf einen höheren Kopfstand, oder von der Lage des Fötus, von der Haltung seines vorliegenden Theiles und dem Neigungsgrade des Beckens, oder durch beides gewonnen worden sind. Unter diesem Gesichtspunkte habe ich zunächst die wichtigsten Ansichten zu würdigen und sodann diejenige Topologie aufzustellen und zu begründen, die ich für die richtige halte.

aa. Die drei Obliquitäten des Schädels.

Man hat angenommen, dass der Schädel bei seinem Eintritt in die obere Apertur in verschiedenem Sinne eine schräge oder schiefe Richtung gegen die Eingangsebene behaupte. Diese hypothetische Obliquität des Schädels im Beckeneingange ist eine dreifache und historisch-chronologisch folgende. Die erste Obliquität ist die von Röderer angegebene, wobei das Hinterhaupt dem Vorderhaupte vorangeht; die zweite die von Solayrès de Renhac und von Saxtorph aufgestellte, der gemäss die Schädellänge im schrägen Durchmesser und mit dem Hinterhaupt links vorne steht; und die dritte die Nägele'sche oder biparietale Obliquität, zufolge welcher der Transversale des querstehenden Schädels den Sagittalen des Beckens in der Art unter spitzem Winkel schneidet, dass das vorne liegende Scheitelbein tiefer steht als das hintere. Wir wollen diese drei Obliquitäten genauer in's Auge fassen.

[1]) Karl Schröder. Schwangerschaft, Geburt und Wochenbett. Bonn 1867. S. 44 u. 45.