

## Ueber die Verwandlung des *Cysticercus pisiformis* in *Taenia serrata*,

von

**C. Th. v. Siebold.**

---

Schon im Jahre 1844<sup>1)</sup> habe ich zuerst auf die Aehnlichkeit des Kopfendes von *Cysticercus fasciolaris* der Ratten und Mäuse und von *Taenia crassicollis* der Katze, und auf die Beziehungen dieser beiden Schmarotzerformen zueinander aufmerksam gemacht, wobei ich die Behauptung aufstellte, dass der *Cysticercus fasciolaris* eine verirrte und entartete *Taenia* sei, welche aber noch die normale Form eines Bandwurms erreichen könne, wenn dieselbe in den Darinkanal eines passenden Wollthieres übergepflanzt würde. In diesem Falle werden sich die kurzen Glieder des *Cysticercus fasciolaris* vollständig ausbilden, und die diesem *Cysticercus*, wie allen übrigen Blasenwürmern, stets fehlenden Geschlechtsorgane zur gehörigen Entwicklung kommen. Ich gab damals zugleich den Weg an, auf welchem diese Umwandlung des geschlechtslosen *Cysticercus fasciolaris* in eine geschlechtsreife *Taenia crassicollis* erfolgen würde, indem ich darauf hinwies, dass, wenn Mäuse und Ratten, welche in ihrer Leber diesen Blasenwurm beherbergen, von Katzen gefressen würden, diese zwar die verschluckte Leber jener Nagethiere im Magen verdauen würden, nicht aber den darin verborgenen *Cysticercus fasciolaris*. Dieser letztere würde vielmehr, da er sich auf den rechten Boden übergepflanzt fühlte, unter Abstossung der hydropisch entarteten Glieder im Verdauungskanal der Katze die Gestalt der *Taenia crassicollis* annehmen und zur Geschlechtsreife gelangen. Auch *Allan Thompson* in Glasgow hatte, ohne meine Untersuchungen und Aeusserungen über diesen Gegenstand, wie es scheint, gekannt zu haben, die Uebereinstimmung des *Cysticercus fasciolaris* mit *Taenia crassicollis* erkannt, wie mir mein Freund *Kölliker* in einem Briefe aus Edinburgh mittheilte<sup>2)</sup>. Bei wei-

<sup>1)</sup> Vergl. den von mir ausgearbeiteten Artikel: Parasiten in *Rud. Wagner's Handwörterbuch der Physiologie*. Bd. II, pag. 650 u. 676.

<sup>2)</sup> Vergl. diese Zeitschrift. 1854. pag. 97.

terer Verfolgung dieses Gegenstandes kam ich zuletzt zu der Ueberzeugung, dass alle Blasenwürmer nichts anderes als unentwickelte oder larvenartige Bandwürmer seien, die auf ihren Wanderungen begriffen, verirrt und hydropisch ausgeartet waren. Ich stellte es als eine Aufgabe der Helminthologen hin, zu den einzelnen blasenwurmartig ausgearteten und geschlechtslos gebliebenen Bandwürmern die zugehörigen vollkommen entwickelten und geschlechtlichen Cestodenarten herauszufinden, warnte aber zugleich vor Uebereilungen und Täuschungen, denen man bei diesen schwierigen Untersuchungen so leicht ausgesetzt wäre, und durch welche man alsdann unbewusst auf Irrwege geleitet werden könnte<sup>1)</sup>.

Es gereicht Herrn Dr. *Küchenmeister* in Zittau zum besondern Verdienst, dass sich derselbe diesen schwierigen Untersuchungen in den letztverflossenen Jahren mit rastlosem Eifer hingegeben hat; wahrscheinlich war aber eben dieser grosse Eifer zugleich auch Ursache, dass *Küchenmeister* die Resultate seiner Untersuchungen und Experimente, noch ehe sie als beendigt angesehen werden konnten, zu früh der Oeffentlichkeit übergab. Zuerst kündigte *Küchenmeister* an, dass es ihm gelungen sei, aus 40 Individuen des *Cysticereus pisiformis* der Kaninchen 35 Stück der *Taenia crassiceps* des Fuchses gezogen zu haben, und zwar Taenien von 22, 15, 8 Tagen und 30 Stunden<sup>2)</sup>. Einige Wochen später berichtete derselbe<sup>3)</sup> diese vorläufige Mittheilung dahin, dass er den aus *Cysticereus pisiformis* mittelst Fütterungsversuchen gezogenen Bandwurm irriger Weise für *Taenia crassiceps* gehalten, jetzt aber, durch Herrn Dr. *Creplin* brieflich belehrt, denselben für *Taenia serrata* des Hundes erklären müsse. Auch mir übersendete Herr *Küchenmeister* verschiedene von ihm aus *Cysticereus pisiformis* gezogene Taenien zur Bestimmung; da dieselben aber noch nicht geschlechtlich entwickelt waren und die für die einzelnen Bandwurmspecies so charakteristischen Eier in denselben fehlten, so wagte ich es nicht, über die Species dieser gezogenen Taenien ein bestimmtes Urtheil zu fällen, und wollte, so lange bis ich vollkommen geschlechtsreife Würmer der Art von *Küchenmeister* erhalten hatte, die fraglichen Taenien für eine eigene Art gelten lassen. *Küchenmeister* sah sich hierdurch veranlasst, die *Creplin'sche* Bestimmung des aus *Cysticereus pisiformis* gezogenen Bandwurmes aufzugeben<sup>4)</sup>, und den letzteren als eine neue Art mit dem Namen *Taenia pisiformis* zu belegen<sup>5)</sup>. Diese schnell

<sup>1)</sup> Siehe diese Zeitschrift. 1850, pag. 204.

<sup>2)</sup> Vergl. *Gunsburg's* Zeitschrift für klinische Vorträge. 1854, pag. 240.

<sup>3)</sup> Ebenda, pag. 295.

<sup>4)</sup> Vergl. *Küchenmeister's* Aufsatz: Über Fionen und Bandwürmer, in der Vierteljahrsschrift I. prakt. Heilkunde. Prag 1852, Bd. I der neuen Folge, pag. 150.

<sup>5)</sup> Ebenda

aufeinander folgenden und sich widersprechenden Angaben mochten wohl Ursache gewesen sein, dass das ärztliche Publikum an die Möglichkeit der Verwandlung des *Cysticercus* in eine *Taenia* nicht sogleich glauben wollte. Bei der vorjährigen Naturforscher-Versammlung in Gotha hatte ich auch wirklich Gelegenheit zu bemerken, wie die Aerzte von dieser Verwandlungsgeschichte der Blasenwürmer und Bandwürmer nur mit Misstrauen sprachen, obgleich Herr *Küchenmeister* persönlich erschienen war und in der medicinischen Section durch Experimente an einer Katze, welche leider misslangen, die innerhalb 24 Stunden vor sich gehen sollende Verwandlung des *Cysticercus pisiformis* in eine *Taenia* zeigen wollte. Aber auch unter den Helminthologen konnten *Küchenmeister's* Angaben keinen rechten Anklang finden, da derselbe bei der ganzen Darstellung seiner Untersuchungen nur zu sehr verrieth, wie er es auch selbst eingestand<sup>1)</sup>, dass er in der Helminthologie noch der Belchrung bedürfe.

Einen Hauptfehler beging *Küchenmeister* darin, dass er, so wie er bei einem gefütterten *Cysticercus* den gewöhnlich eingezogenen Kopf und Hals im Darne eines Hundes hervorgestreckt fand, diesen Zustand für die bereits eingetretene Verwandlung des *Cysticercus* in eine *Taenia* erklärte. Auf diese Weise musste er bei seinen Versuchen zu dem sehr auffallenden, den Helminthologen als unglaublich erscheinenden Resultate gelangen, die gefütterten Finnen in einem Hunde nach fünf Stunden, in einem andern Hunde sogar schon nach drei Stunden in *Taenien* verwandelt zu sehen<sup>2)</sup>. Wenn *Küchenmeister* sich vorstellt,

<sup>1)</sup> Vergl. die Prager Vierteljahrsschrift a. a. O. pag. 457.

<sup>2)</sup> Vergl. *Küchenmeister's* Abhandlung über Finnen und Bandwürmer pag. 427. Hier heisst es bei dem Fütterungsversuche Nr. 3. «Ein achtwöchentlicher Hund erhielt am 20. Mai Nachmittags 4 Uhr acht *Cyst. pisif.*, am 24. Mai 52 Stück Mittags 12 Uhr, und wurde um 5 Uhr Nachmittags getödtet. Alle Finnen waren ausgeschlüpft aus ihrer Cyste und zu *Taenien* geworden. Bei einigen hing die Schwanzblase nebst dem Körper der Finne noch locker an einem dünnen Faden an der jungen *Taenie* an, gewöhnlicher aber hatte sich der Faden mit dem Körper der Finnen losgestossen und nur Kopf und Halstheil waren fest im Darmkanale angeheftet.» Ueber den Fütterungsversuch Nr. 4 berichtet *Küchenmeister* Folgendes: «Am 31. Mai Mittags 12 Uhr erhielt ein 40tägiger Hund vier Finnen (zwei mit und innerhalb der Cyste, eine aus der Cyste ausgeschält und eine ausgeschält und mit der Scheere ihrer Schwanzblase vor der Fütterung beraubt). Section um 3 Uhr Nachmittags. Resultat: a) Eine Finne zur *Taenie* geworden, die Cyste noch an der Schwanzblase anhängend und gerade in der Ileocoecalgegend angeheftet. b) Eine Finne noch in ihrer Cyste eingeschlossen mitten unter dem Kothe im Rectum. Als ich diese Cyste öffnete, ward die Finne mit vorgestrecktem Kopfe lebend gefunden, und noch mehrere Stunden in der Galle der Gallenblase lebend erhalten. c) Eine Finne zur *Taenie* geworden, den Hals schon von der Schwanzblase getrennt zeigend, aber an dünnem Faden den För-

dass mit einem *Cysticercus*, der nach der Fütterung im Darmkanale eines Hundes seine Schwanzblase verloren und seinen Hals und Kopf hervorgestreckt hat, bereits eine Verwandlung in eine *Taenia* vorgegangen sei, so könnte man eine solche Verwandlung auch ohne Fütterungsversuche ganz einfach dadurch vor sich gehen lassen, dass man einen *Cysticercus pisiformis* mit lauwarmem Wasser umgibt und abwartet, bis das Thier seinen Kopf und Hals vorstreckt, alsdann würde das einfache Abschneiden der Schwanzblase desselben mittelst einer Scheere seine Umwandlung in eine *Taenia* ebenso gut bewirken. Alle von *Küchenmeister* abgebildeten *Taenien*, welche er durch Fütterungsversuche erhalten haben will<sup>1)</sup>, sind ebenfalls nichts weiter, als schwanzlose und ausgestreckte *Cysticereen*. Durch solche Angaben schien mir die durch mich angeregte Verwandlungsgeschichte der Blasenwürmer in *Misseredit* kommen zu wollen, weshalb ich mich entschloss, die Untersuchungen und Experimente, welche die Erforschung dieser verwickelten Geschichte erfordert, selbst in die Hand zu nehmen. Ich machte im März dieses Jahres den Anfang mit *Cysticercus pisiformis*, mit welchem *Küchenmeister* bereits sechs Fütterungsversuche angestellt hatte. Herr Dr. *Lewald*, einer meiner eifrigsten Schüler, unterstützte mich dabei und hatte sich vorgenommen, diese Untersuchungen zum Thema seiner Inauguraldissertation zu benutzen. Dieselbe ist jetzt erschienen<sup>2)</sup> und mit einer Tafel Abbildungen begleitet, welche den allmählichen Uebergang des *Cysticercus pisiformis* in *Taenia serrata* darstellen, wie er sich in dem Darmkanale von zehn mit dieser Finne gefütterten Hunden darbot, welche in den verschiedensten Zeiträumen, nämlich  $\frac{3}{4}$  Stunden bis 65 Tage nach der Fütterung gewidet wurden.

Zuerst wurden drei Kaninchen und zwei Meerschweinchen mit dieser Finne gefüttert; es lieferten diese Versuche gar kein Resultat, da nach einigen Tagen bei der Section dieser Nager die gefütterten Finnen nirgends im Verdauungskanale derselben aufzufinden waren. Bei den mit jungen Hunden vorgenommenen Fütterungsversuchen wurden die glücklichsten Resultate erzielt. In Bezug auf die speciellen Ergebnisse, welche diese an Hunden angestellten Versuche lieferten, muss

per und Hals noch in Verbindung. Sie lebte im mittlern Drittheile des Dünndarmes. d) Die verletzte Finne hatte den Rest des verletzten Körpers schon ganz abgeworfen; an der Trennungsfläche des Halses Blasenreste anhangend. Die *Taenia* lebte munter, reagierte auf dem Rotationsapparat, und hatte sich im obern Drittheile des Dünndarmes angeheftet.»

<sup>1)</sup> Vergl. *Küchenmeister's* Abhandlung über Finnen und Bandwürmer Fig. 3—6.

<sup>2)</sup> Dieselbe führt den Titel. De cysticercorum in taenias metamorphosi pascendi experimentis in instituto physiologico vratslaviensi administratis illustrata. Auctor G. Lewald Berohm 1852

ich auf *Lewald's* Dissertation selbst verweisen; hier will ich nur im Allgemeinen das Schicksal und die Lebensverhältnisse schildern, welche die gefütterten Finnen im Verdauungskanale der Hunde durchzumachen hatten. Ich bemerke zugleich, dass die von uns zur Fütterung benutzten Finnen stets in der Peritonealcyste eingeschlossen blieben, in welcher sie am Omentum der Kaninchen aufgefunden worden waren.

Von den in ihren Cysten eingeschlossenen und gefressenen Finnen werden im Magen der Hunde zuerst die Cysten durch den Magensaft angegriffen und aufgelöst, hierauf wird durch dasselbe verdauende Princip die Schwanzblase, nicht aber der übrige Theil der Finne verzehrt, so dass also von dem ganzen *Cysticereus pisiformis* nichts weiter übrig bleibt als der in der Schwanzblase verborgen gewesene weissliche und rundliche Körper, der aus dem in den Leib eingestülpten Hals und Kopf des Thieres besteht. Oft, noch ehe die Schwanzblase verdaut ist, verschrumpft und collabirt dieselbe, wahrscheinlich indem durch Exosmose sich der dünnflüssige Inhalt derselben nach aussen in den dickflüssigern Magenbrei abscheidet. Mit diesem letztern gehen nun die übrig gebliebenen Reste der Finnen, das heisst die schwanzlosen Leiber mit eingestülptem Hals und Kopf<sup>1)</sup> durch den Pylorus in das Duodenum über. Im Duodenum angekommen, stülpt sich der Kopf und Hals aus dem schwanzlosen Leibe der Finnen hervor, um einen Anheftungspunkt zwischen den Darmzotten zu suchen, an welchem sie das später eintretende Wachsen und die weitere Ausbildung ihres Körperüberrestes abzuwarten haben. In den ersten Stunden des Verweilens im Dünndarme haben diese ausgestreckten schwanzlosen Finnen oft noch ein gedunsenes, oedematöses Ansehen, nach und nach wird ihr Leib aber schwächtiger, vermuthlich dadurch, dass sie ihren Ueberschuss von Feuchtigkeit durch Exosmose nach aussen abgeben und sich auf diese Weise mit dem mehr oder weniger dickflüssigen Chylus ins Gleichgewicht setzen. An dem Hinterende aller dieser ausgestreckten schwanzlosen Finnen ist deutlich die Stelle, an welcher die Schwanzblase früher gesessen, durch eine Art Narbe in Form einer Kerbe oder eines Ausschnitts bezeichnet, von welcher anfangs noch sehr zarte Hautfloeken als Ueberreste der durch die Magenverdauung verloren gegangenen Schwanzblase herabhängen<sup>2)</sup>. Schon nach ein Paar Tagen beginnt das Wachsen dieser Finnen, wobei sich der Körper nur allein betheiltigt, denn Kopf und Hals haben ihre vollständige Entwicklung und Ausbildung vollständig erhalten, während die Finnen im Peritonäum der Kaninchen verweilten. Indem der noch ganz ungliederte und nur mit dichtstehenden Querrunzeln versehene Körper

<sup>1)</sup> Vergl. *Lewald's* Dissertation, Fig. 1 und 2

<sup>2)</sup> Ebenda, Fig. 3—7 und Fig. 11

der Finnen immer mehr in die Länge wächst, vermehren sich die Querrunzeln desselben <sup>1)</sup>; während das Wachsen des Leibes ununterbrochen fortschreitet, bilden sich die Querrunzeln desselben im Verlaufe einiger Tage nach und nach zu deutlichen Gliederabschnitten aus <sup>2)</sup>; die einzelnen Glieder, welche anfangs sehr kurz sind, verlängern sich und erhalten bald auf der einen, bald auf der andern Seitenkante eine papillenartige Erhabenheit, welche später zur Mündung der Geschlechtsorgane auswächst <sup>3)</sup>. In diesem Zustande haben die gefütterten Finnen jetzt ganz das Ansehen einer *Taenia* und verrathen ihren frühern Ursprung nur durch die noch immer vorhandene Narbe am letzten Gliede ihres Leibes. Nach fünfundzwanzigtägigem Verweilen dieser Finnen im Darmkanale eines Hundes sind dieselben bereits zu Taenien von 40 — 12 Zoll Länge ausgewachsen. Das Wachsen dieser Taenien dauert ununterbrochen fort, wobei ihre hinteren Glieder an Umfang zunehmen und die Fortpflanzungsorgane im Innern derselben immer mehr zur Entwicklung gelangen, während hinter dem Halse die Bildung von stets neuen Gliedern aus dem quergerunzelten Vorderleibe vor sich geht. Nach drei Monaten haben diese Taenien eine Länge von 20 — 30 Zoll und dartüber erreicht. In diesen Taenien erscheinen die hinteren Glieder vollkommen geschlechtsreif. Bei einigen dieser Bandwürmer werden jetzt auch die letzten Glieder, als Beweis ihrer erlangten Geschlechtsreife, abgestossen. Die in den reifen Gliedern enthaltenen Eier zeigen sich vollständig entwickelt und bergen in ihrem Innern den in bekannter Weise mit sechs Häkchen bewaffneten und beweglichen Embryo.

Dieses Entwicklungsstadium der aus *Cysticereus pisiformis* gezogenen Bandwürmer setzte mich in den Stand, die Species derselben mit Sicherheit zu bestimmen. Ich überzeugte mich, dass diese Bandwürmer keiner andern Species als der *Taenia serrata* angehörten. Die Form des Kopfes, die Zahl, Gestalt und Anordnung der Häkchen des Hakenkranzes am Kopfe, der Bau der Glieder und der in diesen verborgenen Geschlechtsorgane, die Gestalt der reifen Eier, alles lieferte mir den Beweis, dass ich *Taenia serrata* vor mir hatte.

Ich darf es nicht verschweigen, dass bei der Section und dem Durchsuchen des Darmkanals der mit Finnen gefütterten Hunde stets einige Individuen der *Ascaris marginata* und mehrere bald längere, bald kürzere Individuen der *Taenia cucumerina* angetroffen wurden. Obgleich ich nun für meine Person durch die oben erwähnten Versuche und durch die dabei erhaltenen Resultate fest überzeugt bin, dass

<sup>1)</sup> Vergl. *Lewald's Dissertation*, Fig. 42 und 43

<sup>2)</sup> Ebenda, Fig. 44 und 45

<sup>3)</sup> Ebenda, Fig. 47

der *Cysticercus pisiformis* sich im Verdauungskanal des Hundes in *Taenia serrata* verwandelt, so denke ich doch daran, ob eben diese Versuche auch in anderen Zoologen und Helminthologen dieselbe Ueberzeugung erwecken werden. Wird man mir nicht die Frage entgegenhalten: wie ich bei meinen Versuchen die Bürgschaft hätte haben können, dass nicht schon vorher die *Taenia serrata* in dem Darmkanale der Hunde, bevor diese mit Finnen gefüttert worden, vorhanden gewesen? Denn so gut wie *Ascaris marginata* und *Taenia cucumerina* in jene Hunde eingewandert waren, hätte auch *Taenia serrata* anderswoher ihren Weg in dieselben finden können. Hiergegen muss ich bemerken, dass ich nur Stuben- und Haushunde zu meinen Versuchen benutzte, und dass *Taenia serrata* nach meinen Erfahrungen in Stuben- und Haushunden sehr selten vorkommt, während dieselbe in Jagdhunden viel häufiger angetroffen wird. Ich habe den Darmkanal vieler Stuben- und Haushunde, die nicht mit Finnen gefüttert waren, untersucht, und fast niemals eine *Taenia serrata* darin entdeckt, wohl aber die *Taenia cucumerina* fast jedesmal aufgefunden. Ferner mache ich darauf aufmerksam, dass nach der Fütterung mit *Cysticercus pisiformis* die Zahl der im Verdauungskanale der Hunde aufgefundenen und zu *Taenia serrata* mehr oder weniger herangewachsenen Bandwurmformen stets mit derjenigen Anzahl von Finnen übereinstimmte, welche bei den einzelnen Versuchen zur Fütterung verwendet worden waren. Ein anderer wohl zu beachtender Umstand ist noch der, dass die Grösse und der Entwicklungszustand der in dem Darmkanale der mit Finnen gefütterten Hunde aufgefundenen Individuen von *Taenia serrata* jedesmal mit der Zeit genau im Einklange standen, welche seit der Finnenfütterung verstrichen war.

So wichtig nun auch dieser Nachweis der Umwandlung des *Cysticercus pisiformis* in *Taenia serrata* in Bezug auf die Naturgeschichte der Cestoden ist, wird man sich doch zu hüten haben, nicht zu viel von der Geschichte dieses einen Bandwurms auf alle übrigen Bandwürmer überzutragen. *Küchenmeister* scheint sich dem Gedanken hingegeben zu haben<sup>1)</sup>, dass alle übrigen Taenien ebenfalls aus Finnen hervorzunehmen sollen, was durchaus in Abrede gestellt werden muss; denn würden alle Taenien aus dem Zustande eines mit sechs Haken versehenen Embryo erst in den eines geschlechtslosen, mit einem Hakenkranze bewaffneten *Cysticercus* übergehen müssen, bevor sie sich zu einem vollkommen gegliederten und geschlechtlichen Individuum entwickeln können, so würde uns gewiss eine bei weitem grössere Menge von Blasenwurm-Formen bekannt geworden sein, als bisher geschehen ist. Nach den neuesten Zusammenstellungen beträgt die

<sup>1)</sup> Siehe dessen Abhandlung: über Finnen und Bandwürmer, pag. 420.

Zahl der aufgefundenen Taenien beinahe an 488 verschiedene Artformen, während wir von der Gattung *Cysticercus* kaum 16 bestimmte Arten aufführen können und unsere Kenntniss der sämtlichen Blasenwurm-Gattungen überhaupt nicht ganz 25 Arten umfasst. Da Finnen bekanntlich nur in Thieren vorkommen und also nur mittelst Fleischfutters einwandern können, so wird es sich, wenn alle Taenien aus Finnen hervorgehen sollen, kaum erklären lassen, auf welche Weise die Taenien der pflanzenfressenden Säugethiere als Finnen in den Darmkanal ihrer Wobnthiere eingewandert sein könnten. Dass nicht alle Taenien früher Blasenwürmer gewesen sind, lehrt uns die Entwicklungsgeschichte eines Bandwurms, welche von *Stein* beobachtet worden ist <sup>1)</sup>. *Stein's* Beobachtungen weisen deutlich darauf hin, dass nicht der aus dem Bandwurmei mit sechs Häkchen hervorgeschlüpfte Embryo sich unmittelbar in eine Taenie oder Finne verwandelt, sondern dass zunächst im Innern dieses Embryo ein junges Bandwurm-Individuum in Form eines Taenien-Kopfendes (*Scolex*-Form) zur Entwicklung kommt. Eine solche Taenie wird, wenn ihr Hinterleibsende blasenförmig ausgedehnt und mit einer serösen Feuchtigkeit gefüllt würde, vollkommen einem *Cysticercus* entsprechen. Unter welchen Verhältnissen eine solche Ausartung in noch geschlechtslosen Taenien zu Stande kommt, ist uns freilich noch verborgen geblieben.

Man hat in neuester Zeit an meiner Behauptung, die Blasenwürmer seien krankhaft entartete Bandwürmer, Anstoss genommen. *Küchenmeister* hat gegen mich unter anderen die Ansicht geltend gemacht <sup>2)</sup>, die Schwanzblase der *Cysticercen* sei ein für den Finnenzustand nothwendiges Organ und habe die Function eines Ernährungsreservoir zu verrichten. In wie weit diese Behauptung richtig oder unrichtig ist, muss specielleren darüber anzustellenden Untersuchungen überlassen bleiben. Ich bin übrigens gern bereit, einiges in meiner Definition des Finnenzustandes zu modificiren, indem ich den Ausdruck krankhaft fallen lassen will, muss aber dagegen die Bezeichnung entartet um so fester halten, da mich meine in der letzten Zeit vorgenommenen Untersuchungen immer mehr zu der Ueberzeugung haben gelangen lassen, dass die Blasenwürmer wirklich ausgeartete Bandwürmer sind, und dass die Gestalt und Grösse der Schwanzblase nicht durch die Speciesform des *Cysticercus* bedingt wird, sondern von äusseren zufälligen Nebeneinflüssen abhängig ist. Ich muss gestehen, dass ich nicht recht einsehen kann, warum man sich dagegen sträubt, bei Würmern die Möglichkeit von Ausartungen in Form und Gestalt anzunehmen, da man doch bei höheren Thieren die durch ungewohnte

<sup>1)</sup> Vergl. diese Zeitschrift. IV. Bd., 1852, pag. 205.

<sup>2)</sup> Ebenda, pag. 311.



klimatische Verhältnisse und veränderte Nahrungsmittel herbeigeführten Ausartungen ohne alle Beanstandung als solche anerkennt. Dass diese Ausartungen nach gewissen Gesetzen zu Stände kommen und in bestimmter Form immer wiederkehren, lehren uns die Racenbildungen der Hausthiere. Wenn bei manchen dieser Racen übermässige Absonderung von Hornsubstanz durch Haarwuchs, bei anderen ungewöhnliche Ausscheidung von Fettsubstanz als Fettsucht erfolgt, warum soll nicht in gewissen niederen Thieren, welche von ihrem gewöhnlichen Lebenswege abweichen, durch den Einfluss ihrer veränderten Umgebung eine Anhäufung von seröser Feuchtigkeit als Wassersucht eintreten können?

Eine Hauptaufgabe der Helminthologen wird es jetzt sein müssen, die aus den Eiern der *Taenia serrata* hervorschlüpfenden Embryonen in ihrer weitem Entwicklung zu verfolgen, um entscheiden zu können, auf welche Weise aus ihnen der *Cysticercus pisiformis* sich hervorildet.

Diejenigen, welche die Fütterungsversuche mit *Cysticercus pisiformis* wiederholen wollen, um daraus *Taenia serrata* zu erhalten, und welche zur sichern Bestimmung der erzogenen Taenien Abbildungen zu Rathe ziehen möchten, mache ich aufmerksam, dass sich in den verschiedenen helminthologischen Schriften bei den Citaten zu *Taenia serrata* mancherlei Fehler eingeschlichen haben, welche bis heute unbeachtet geblieben sind, und welche davon herrühren, dass man früher *Taenia serrata* und *crassicollis* nicht gehörig voneinander unterscheiden konnte. Beide Bandwurmarten sind, obgleich ihr Gliederbau verwandt ist, am Kopfe sehr leicht kenntlich. Die *Taenia crassicollis* besitzt einen sehr starken und breiten Rüssel, der fast die Breite des Kopfes hat. Der kurze Hals derselben geht ohne Verengung, gleich breit bleibend, in den gegliederten Körper über. Bei *Taenia serrata* ist der Rüssel mit seinem Hakenkranze um vieles weniger breit als der Kopf, ihr etwas längerer Hals zeigt sich stets hinter dem Kopfe verschmälert. Dieser Unterschied tritt an allen Abbildungen, welche *Goeze*<sup>1)</sup> von *Taenia crassicollis* und *serrata* geliefert hat, deutlich hervor, und dennoch scheint *Goeze* die Veranlassung zu Verwechslungen gegeben zu haben, da verschiedene Stücke, welche derselbe von *Taenia serrata* abgebildet hat, nach seiner Angabe aus dem Darne der Katze herrühren sollten. Ob *Goeze* in dieser Angabe sich eine Verwechslung hat zu Schulden kommen lassen, oder ob nicht auch *Taenia serrata* in dem Darmkanale der Katze zur Entwicklung kommen könne, bin ich in diesen Augenblicke zu entscheiden nicht im Stande. Jedenfalls beziehen sich folgende Abbildungen bei *Goeze* auf *Taenia serrata*: Tab. XXV A, Fig. 4 — 5, Tab. XXV B, Fig. A — D, u. Tab. XXVI, Fig. 4 — 4.

<sup>1)</sup> Vergl. dessen Versuch einer Naturgeschichte der Eingeweidewürmer. 1782.

Die zuletzt erwähnte Tafel XXVI ist unrichtiger Weise von *Rudolphi*<sup>1)</sup> bei *Taenia crassicolis* citirt worden, nachher wurde diese ganz gute Abbildung der *Taenia serrata* ganz ausser Acht gelassen und von den späteren Helminthologen gar nicht weiter citirt, dagegen findet sich *Goeze's* Abbildung von *Taenia serrata* auf Tab. XXV A, Fig. 4—5 von *Diesing*<sup>2)</sup> unrichtiger Weise zu *Taenia crassicolis* gezogen. Ausser den Abbildungen der *Taenia serrata* von *Goeze* hebe ich noch *Gurll's* Darstellung<sup>3)</sup> dieses Bandwurms hervor.

## Ueber die Verwandlung der Echinococcus-Brut in Taenien,

von

D a m s e l b e n .

Mit Tafel XVI A.

Nachdem die Verwandlung des *Cysticercus pisiformis* in *Taenia serrata* auf eine so vollkommene Weise geglückt war, wurde meine Begierde besonders rege, zu erfahren, was für Resultate solche Hunde liefern würden, welche mit *Echinococcus*-Brut gefüttert werden. Der so häufig in unserm Schlachtvieh sich darbietende *Echinococcus veterinorum* schien mir zu diesen Versuchen ganz besonders geeignet, da ich ihn ganz frisch erhalten und sicher sein konnte, lebendige Brut desselben zu Fütterungen zu verwenden.

Ich muss die Beschaffenheit und Organisation des *Echinococcus veterinorum*, sowie das Verhältniss des brutlosen, früher mit dem Namen *Acephalocystis* belegten *Echinococcus* zu den auf der innern Fläche der Leibeswandung mit Brut bedeckten *Echinococccen* als bekannt voraussetzen<sup>4)</sup>, und brauche kaum zu erwähnen, dass die mit Brut behafteten *Echinococcus*-Blasen sehr leicht zu erkennen sind, indem alsdann bei der Verletzung einer solchen Mutterblase mit der

<sup>1)</sup> Siehe dessen *Entozoorum historia naturalis*. Vol. II, P. 2, 1810, pag. 174.

<sup>2)</sup> Vergl. dessen *Systema helminthum*. Vol. I, 1850, pag. 849.

<sup>3)</sup> Siehe dessen *Lehrbuch der pathologischen Anatomie der Haus-Säugethiere*. Th. I, 1834, Tab. IX, Fig. 9, 10.

<sup>4)</sup> Vergl. hierüber meinen Artikel Parasiten in *B. Wagner's* Handwörterbuch Bd. II, pag. 678, und meine Beiträge zur Entwicklungsgeschichte in *Burdach's* Physiologie Bd. II, 1837, pag. 483.

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Zeitschrift für wissenschaftliche Zoologie](#)

Jahr/Year: 1852-1853

Band/Volume: [4](#)

Autor(en)/Author(s): Siebold Carl Theodor Ernst von

Artikel/Article: [Ueber die Verwandlung des Cysticercos pisiformis in Taenia serrata 400-409](#)