

## Ueber die Vertretung der Zone des *Ammonites transversarius* im schwäbischen weissen Jura.

Von G. Wundt in Schorndorf.

Mit zwei Holzschnitten.

Obgleich Opperl in den Paläontol. Mittheilungen\* den vielumstrittenen Horizont des *A. transversarius* für die Balingen Gegend schon in den 60er Jahren in seiner klaren Weise bezeichnet hat, so scheint die betr. Stelle doch lange Zeit übersehen oder missdeutet worden zu sein, denn weder in den Begleitworten zu den Atlas-Blättern Balingen (1877) und Tuttlingen (1881), noch in den Protocollen des „Steigenklubbs“, noch in der verdienstlichen Arbeit von Engel (diese Jahreshefte 1877) ist hierüber eine nähere Andeutung resp. eine Anerkennung des Vorkommens zu finden. Letzterer bezeichnet vielmehr (l. c. S. 126) die von Opperl angegebenen Transversarius-Bänke als petrefaktenleer und will sogar an die Sicherheit des Horizontes überhaupt nicht glauben, indem er einen ächten *A. transversarius* aus zweifellosen Beta-Bänken geschlagen zu haben versichert. Nun mag ein Leitfossil ausnahmsweise in den über- oder unterlagernden Schichten vorkommen, wofür viele Nachrichten aufgebracht werden könnten, aber diese Ausnahmen vermögen doch die Regel nicht zu alteriren, zumal sie sich häufig auf eine Verwechselung bei der Feststellung der betr. Form zurückführen lassen. Auch

---

\* Jurassische Cephalopoden S. 171 und Zone d. *A. transversarius*. Herausgeg. von Waagen. München 1866.

unserem Freund dürften seither Zweifel an der richtigen Bestimmung des immerhin eigenthümlich ausgebildeten Ammoniten gekommen sein, so dass er diesem Stück nicht mehr die Beweiskraft wie vordem beilegen wird. Erst Herr Prof. Fraas giebt uns in seiner neuesten Publication — Geogn. Beschreibung von Württemberg 1882, S. 124 — angeregt durch die nachstehend aufgeführten Funde, wieder eine „Grenzbank mit *A. transversarius*“ an; seinem scharfen Blick ist aber die Sache schon in den fünfziger Jahren nicht entgangen, denn was er in seinen „Geogn. Horizonten“ (diese Jahreshefte 1858, S. 101) als „Kalkmergel-Bank mit Ohren-Ammoniten“ anführt und für das Eyach-Gebiet als einen festen Horizont unter den Impressa-Thonen bezeichnet, gehört ohne Zweifel hieher. Seit dieser resp. Opperl's Zeit hat aber — wie gesagt — die Kenntniss und Ausbeutung der fraglichen Bänke vollständig geruht.

Es ist nun hier nicht der Ort über die etwa noch angefochtene allgemeine Gültigkeit der Opperl'schen Zonen und speciell der uns hier interessirenden des *A. transversarius* zu rechten: die Weiterentwicklung der geologischen Forschung hat unserem verstorbenen Landsmann in dieser Beziehung schon längst Gerechtigkeit widerfahren lassen und wo immer — wie namentlich in alpinen Gebieten — es sich um die Festlegung der Altersstufe neuerdings durchforschter Jura-Ablagerungen handelte, haben Opperl's Zonen sich als richtig erwiesen und sind zur Anwendung gebracht worden: davon legen die Arbeiten der bayrischen, österreichischen, Schweizer- und italienischen Geologen alljährlich genügendes Zeugniss ab. Hier möchte nur, unter Beziehung einiger allgemeineren Fragen, darauf aufmerksam gemacht werden, welches die Punkte sind — worunter ohne Zweifel auch Opperl's Fundplätze sich befinden — an denen jeder fleissige Sammler von dem Vorhandensein der fraglichen Grenzbank, von der thatsächlich nirgends sonst die Rede ist, sich ohne zu grosse Mühe überzeugen kann. Wenn man hinter dem Orte Lautlingen bei Balingen auf der rechten Thalseite über die bekannten Ornaten-Plätze „auf Bergen“ hinaufgeht, so steigt über den ausgegrabenen Lamberti-Thonen das Terrain plötzlich an;

fünf Minuten, oder in der Verticalen etwa 18 m, höher am Berg hinan sammelt man an der linken Seite der buckeligen Strasse unmittelbar unter dem Kreuz kleine, schlecht erhaltene *Ter. impressa* und Bruchstücke hastater Belemniten; zwischen diesen beiden Stellen ist aber ein kleiner Terrain-Absatz, an der Stirne kahl, oben mit Fichten bewachsen, dessen gebläichte Thonschichten mit Kalkzwischenbänken den Beginn des weissen Jura bekunden. In einer dieser Kalkbänke nun, die also zwischen dem Ornaten-Thon und den Impressa-Schichten liegen, ist es neuerdings Herrn Buchhändler Ed. Koch in Stuttgart gelungen, eine reiche Fauna aus der Transversarius-Zone wieder aufzufinden. Sind die Exemplare auch nicht tadellos, so sind sie doch wohl bestimmbar, in einzelnen Formen, wie z. B. den canaliculaten und planulaten Ammoniten sehr zahlreich, so dass ich mit Sicherheit die hier am Schluss folgende Petrefacten-Liste aufstellen kann, die so ziemlich alles enthält, was Oppel als leitend für seine Zone angegeben hat. Was das unmittelbar Liegende dieser Kalkbänke betrifft, so haben Nachgrabungen, etwa 3 m unter denselben, ein Lager rauhen, blaugrauen und glimmerhaltigen Thones constatirt, in welchem sich die Faunen des braunen und weissen Jura in merkwürdiger Weise zu begegnen scheinen. Neben grossen semihastaten Belemniten, einzelnen Lamberti-Knollen, verdrückten triplicaten Ammoniten und einer Menge *Pentacr. subteres*, welche sämmtlich für den untersten Oxford-Thon bezeichnend sind, fanden sich in wohl kenntlichen Exemplaren — zum erstenmal auftretend — die Formen des eigentlichen weissen Jura: schwarz verkalkte *A. arolicus*, *A. canaliculatus* und starkrippige Planulaten z. Th. in ungewöhnlich grossen Individuen. Hier hätten wir also die Mischung beider Faunen, und wer Freude daran findet, sich an der Entwicklung solcher Formen aus ihren Vorläufern zu versuchen, dem mag hier bei weiterer Nachsuche ein weites Feld geöffnet sein\*. Nach oben nimmt nun der Kalkgehalt dieser

\* Ueber diese Grenzfauna s. auch Engel, diese Jahreshäfte 1877, S. 123 und Oppel (W a g e n), Zone d. *A. transv.* 1866, S. 215. Eine von Hn. Koch gefundene, glatte *Ostraea* ist in keinem dieser Verzeichnisse enthalten.

dunkelblauen Thone immer mehr zu; die Farbe wird zuerst mehr braun, dann grau und mit wachsender Consistenz geht das Ganze in die kalkigen, an der Luft zerbröckelnden Mergel mit Stein-Zwischenbänken über, die von den Schutthalden der Impressa-Plätze her wohl bekannt sind. Eine Grenze in die blauen Thone hinein zu legen erscheint nicht rathsam, da einestheils die Aufschlüsse in demselben des Abschuttes wegen beinahe nie vorhanden sind, andernteils erst das Auftreten weiss verkalkter Petrefakten die nöthige Sicherheit in der Bestimmung bietet. Diesen Anforderungen scheint einer der ersten, darüber folgenden Kalkbänke zu genügen, die wir nun als die praktische Grenze zwischen Braun Jura und Weiss Jura  $\alpha$  bezeichnen wollen.

Die am Schluss behandelten Petrefakten gehören bis auf wenige der Sammlung des Herrn Ed. Koch an: ihm wie Herrn Prof. Fraas sage ich für freundliche Ueberlassung des Materials zu dieser Arbeit den geziemenden Dank.

Sehen wir uns nun nach weiteren Vertretern unserer Zone im engern und weitem Gebiet der schwäbischen Alb um, so hat Fraas dieselbe für die Eyach-Gegend — wie oben gesagt — schon früher constatirt; speziell für die Fundplätze am Böllert, im Wannenthal, auf der linken Thalseite bei Lautlingen etc. finden sich in der Koch'schen Sammlung mehrfache Belege. In den Profilen von Regelmann (Höhen-Best. für die Atlas-Bl. Balingen, Ebingen und Horb 1876) begegnen uns gleichfalls mehrfache Andeutungen, denn wo derselbe unter den Impressa-Thonen „weisse Kalkbänkchen mit grossen *A. bplex*, *flexuosus* etc.“ angiebt, ist zweifelsohne die hier in Frage stehende Ablagerung zu vermuthen.

Für die obere Donau-Gegend haben Zittel und Vogelgesang (Beitr. z. Statistik d. innern Verw. Badens. 26. Heft. S. 14) ein Profil aus dem Wildthale bei Geisingen bekannt gemacht, wo der Transversarius-Horizont in der Scyphien-Entwicklung zusammen mit den Impressa-Thonen auftritt. Für den weitem Verlauf unserer Alb gegen Osten vermag ich zunächst nur anzuführen, dass es mir in Gemeinschaft mit Herrn Koch

gelungen ist aus den Kalkbänken am Ostfusse des Stuifen, da wo der Weg gegen Weilerstöffel hinunterzieht, eine Anzahl von hieher gehörigen Formen herauszuschlagen, worunter namentlich immer der *A. chlorolithicus* (*Martelli* Opp.) mit seinen geraden strengen Rippen, und den abgeplatteten Seiten sowie der grosse verkalkte *A. arolicus* nicht zu verkennen ist. Diese Stelle wird auch dadurch wichtig, weil dort die Ueberlagerung unserer Bank durch die reichen Impressa-Mergel so klar zu Tage liegt. Zwischenpunkte zwischen Lochen und Stuifen — etwa in der Geisslinger Gegend — vermag ich zunächst keine mit ausgiebigeren Funden zu bezeichnen, obgleich sie, wie auch Waagen glaubt, sicher vorhanden sind. Für die Gegend um Lenningen (Teck) haben wir eine Andeutung unserer Zone in einem ganz charakterfesten Exemplar des seltenen *A. Rotari* Opp., das der verstorbene Deffner bei der Aufnahme des Atlas-Blattes Kirchheim unserem Freunde Fraas brachte, triumphirend darüber, dass er nun doch auf seinen vielen Wanderungen endlich einen „neuen“ Ammoniten aufgetrieben habe. Am Sattelbogen unter der Teck, woher dieser *A. Rotari* wohl stammt, konnte ich etwa 7 m tiefer als der Wegweiser, an welchem *Ter. impressa* liegt, eine 0,3 m starke, splitterharte, graue Kalkbank mit grossen Planulaten constatiren; vermeintliche Zwischenbänke nach oben, die ihre gelben Köpfe aus dem grauen Thon hervorstreckten, zerfielen unter dem Hammer zu Mergelgrus.

Vom „Braunenberg“ bei Wasseralfingen liegt im Stuttgarter Cabinet eine kleine Collection des verstorbenen Inspektors Schuler sämmtlich mit der Bezeichnung: „aus der Bank 10—15 Fuss über der Grenze  $\frac{\text{Braun Jura } \zeta}{\text{Weiss Jura } \alpha}$ “; es sind folgende charakteristische und wohl erhaltene Species:

Hastate Belemniten;

*Bel. Sawanausus* und *Coquandus*;

*A. convolutus albus* Qu.;

*A. anceps* (Uebergang vom *convolutus*);

*A. Martelli* Ooppel (ein grosses Bruchstück);

*A. flexuosus* (*oculatus* Phill.)

A. jetzt als „*bimammatus*“, von Schuler früher als „*transversarius*“ bezeichnet\*.

*Ostraea* sp. ind.

Die Stücke sind sämtlich verkalkt (nicht verkiest), aus einem hellen, dichten Gestein. Offenbar hat sich schon Schuler die Auffindung der Transversarius-Bank in seiner Gegend zur Aufgabe gemacht und daher seinen Funden diese besonders präzise Bezeichnung beigegeben. Wir erhalten damit also den sichern Beweis des Vorhandenseins der Schichte an benannter Stelle und sind mit diesem Aufschluss am „Braunenberg“ zugleich am Ende unseres Ganges längs der Alb angelangt.

Für den bayrischen Jura finden sich die genauesten Notizen über unseren Horizont bei Schröfer, Gumbel und v. Ammon\*\*; Ersterer hat unterhalb der „schiefrigen Kalkmergel“ mit *Ter. cf. impressa* im fränkischen Landrücken eine förmliche „Planulaten-Bank“ aufgestellt, die auch ihren sonstigen Einschlüssen mit der Transversarius-Bank des Eyach-Gebietes vollständig übereinstimmt. Ueber den weitem Verlauf dieser Ablagerung gegen Osten geben uns die präzisen Profile v. Ammon's und Gumbel's\*\*\* den sichersten Aufschluss.

Wenn nun aber eine Kalk-Ablagerung auf die Erstreckung von der Lothen zum Stufen im Allgemeinen dieselben Fossil-

\* Dieser sogenannte *A. bimammatus* ist, schon des tieferen Lagers wegen, doch wohl mit Vorsicht aufzunehmen. Seine Rippen scheinen noch merklich über den Rücken zu laufen und er wird nicht die ächte Form Quenstedt's, vielmehr einer ihrer Vorläufer sein. Die von Oppel u.A. aus den Cordatus-Schichten als *A. arduenensis* und *Eugenii* d'Orb., von Favre aus Transvers.-Schichten (Terr. oxf. pl. IV. Fig. 5—8) als *A. Eugenii* und *A. Berrensis* Favre bestimmt werden. Namentlich der Letztere hat schon die grösste Aehnlichkeit mit *A. bimammatus* und unterscheidet sich hauptsächlich nur durch langsameres Wachstum, weiteren Nabel und die letzte Andeutung der Rippen über den Rücken von ihm.

\*\* Schröfer, Juraformation in Franken. 1861. S. 66 u. f. Gumbel, Geogn. Beschreib. von Bayern, in Riehl's Bavaria III. Band. v. Ammon, Jura-Ablagerungen 1875.

\*\*\* Diese Jahreshefte 1862, S. 192 (Die Streitberger Schwamm-lager etc.).

Reste einschliesst, die nach unten nirgends in gleicher Weise mehr auftreten, während deren Ueberlagerung durch die Impresa-Mergel — wo solche vorhanden — kaum mehr in Zweifel zu ziehen ist, so darf ihr auch der Charakter eines geognostischen Horizontes nicht mehr versagt werden, zumal es an sich unwahrscheinlich ist, dass ein Glied, das von Opperl, Mösch, Würtenberger am Randen und im Donauthal, von Schröfer und Gumbel im fränkischen Jura nachgewiesen ist, in unserer Alb fehlen sollte. Dass *A. transversarius* je weiter nach Osten immer seltener wird, ja — wie es scheint — im Franken-Jura gar nicht mehr vorkommt, ist nicht entscheidend. Opperl's Zonen sind ja viel weiter gefasst als Quenstedt's Schichten und wo immer wir die mit dem Zonen-Namen auftretende Fossilien-Gesellschaft aufzuspüren vermögen, darf auch die Zone als vorhanden betrachtet werden. Daran knüpft sich nun die Bitte an unsere geognostischen Freunde, denen das Glück beschieden, den weissen Jura in der Nähe ihres Wohnortes specialiter studiren zu können, die Grenzschichten von Braun zeta aufwärts doch ja recht fleissig zu durchsuchen, denn es kann da noch Manches zu Tage kommen, das von allgemeinem Interesse ist. Ich möchte in dieser Beziehung nur einige Fragen aufwerfen, die von weiterer Bedeutung werden können, nemlich:

1) Ist die *Transversarius*-Schichte immer an die Impresa-Thone gebunden oder kommt jede für sich vor?

2) Wenn nach dem Vorstehenden als sehr wahrscheinlich angenommen werden kann, dass die *Transversarius*-Schichte stets von den Impresa-Thonen überlagert wird, in welchem Verhältniss stehen Beide zu den Scyphien-Schichten der Lochen?

3) Liegen die Scyphien-Schichten der Lochen, wie Quenstedt, Opperl und Engel annehmen, auf Impresa-Thonen?

oder

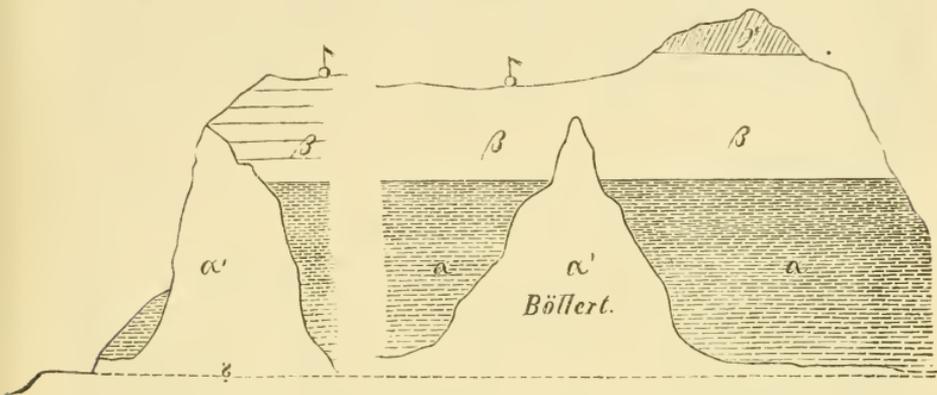
lagern — wie Stutz (Lägern S. 39) glaubt — die Schichten des Lochengründle, des Hörnle (der Rutsch), direct auf Ornat-Thonen? (wie in der Schweiz).

4) Handelt es sich hier überhaupt um regelmässige Schichten-Ueberlagerung oder um Anlagerungen — wie Engel l. c. S. 136

u. f. für den Böllert zu glauben geneigt ist — in welchem Fall der „Schwammstotzen“ theilweise offenbar älter sein müsste als die an ihm gelagerten Thon- und Kalkschichten?\*

Bei der Beantwortung dieser Fragen könnte sich möglicherweise die praktische Bedeutung der Transversarius-Schichte für

### Burgfelden.



uns herausstellen. Ueberall, wo wir uns nemlich bei den genannten Autoren über die genauere Grenze zwischen Braun-Jura zeta und Weiss-Jura alpha erkundigen, wird über den Zeta-Oolithen und Lamberti-Knollen auf ein petrefaktenleeres System von blauen und grauen Thonen hingewiesen, das nur durch einige Steinbänke gegen oben gegliedert ist, für die Einziehung einer Grenze aber keinen Anhalt bietet. Wo — wie bei Balingen —

\* s. auch die Bemerkung von Quenstedt im N. Jahrbuch f. Min. etc. 1871, S. 864, der durch Hildenbrand von den Schwamm-Colonien als von „Riffen“ spricht, zwischen denen sich die normalen Thon- und Kalkbänke gleichsam in ruhigen Meeresbuchten abgelagert hätten. Deffner hat Recht, wenn er behauptet, dass man eine gute geologische Hypothese auch müsse zeichnen können: im vorliegenden Fall wird man hiebei an den „Riffen“ stark zweifelhaft, da solche — wie gesagt — mit dem anlagernden Gestein dann nicht gleichalterig sein können, wie dies für die fraglichen Thon- und Schwammbildungen neuerdings angenommen wird! Man kann sich die Schwammreste in Mulden zu dicken Lagen angehäuft denken, aber sie, nach Analogie von Korallen, zu selbstständigen Bergen aufzuthürmen, ist nach unserer Kenntniss der lebenden Spongien denn doch wohl nicht erlaubt.

*Ter. impressa*, die ohnedies stets hoch über der Grenze liegt, fehlt oder kaum zu finden ist, da wird aber in einem jener Steinbänke meistens die Entscheidung darüber stecken, ob man es mit W. Jura  $\alpha$  oder Br. J.  $\zeta$ , zu thun hat, denn Andeutungen der oben aufgeführten Cephalopodenfauna pflegen darin überall vorhanden zu sein. Gelingt für diese Benützung der „Grenzbank“ der allgemeinere Nachweis, woran nicht zu zweifeln ist, so wird Ooppel's Transversarius-Zone auch wirklich dem schwäb. System eingereiht werden müssen und es also nöthig sein, unser Weiss-Jura  $\alpha$  in 3 Unter-Abtheilungen, von unten nach oben, nemlich in

- a) die Transversarius-Schichte; ( $\alpha_1$ )
- b) die Impressa-Thone; ( $\alpha$  Quenstedt)
- c) die Scyphien- (Lochen-) Schichten ( $\alpha'$  Engel's)

zu zerfallen, die zuweilen zusammen, zuweilen nur einzeln oder zu zweien vorkommen. Von diesen Unter-Abtheilungen wird nur c) als Alters-Aequivalent der andern gelten können, dagegen wird a) älter sein als b), während die Schwamm-Entwicklung der Lochen- (Birmensdorfer-) Schichten als Facies einer der vorhergehenden zu betrachten ist, die sich bald über die Impressa-Thone wie bei uns (Eyach-Gebiet), bald unter dieselben wie in der Schweiz (Effingen, Büren u. a. O.) lagert und das eine oder andere Glied ganz verdrängen kann. Von einer Alters-Gleichheit zwischen Impressa-Mergeln und Transversarius-Schichte, wie schon geschehen, zu sprechen, kann aber nie erlaubt sein.

Eine Lagerung der Scyphienfacies unter den Horizont der Cephalopodenschichte ist nicht bekannt, vielmehr müssen wir letztere als das tiefste Glied in Weiss-Jura  $\alpha$  überhaupt annehmen.

Dass, wie uns Hr. Klemm versichert, dieselbe reiche Cephalopodenfacies wie bei Lautlingen so auch in der Geisslinger Gegend sich über und zwischen den Impressa-Thonen vorfindet, will durchaus nicht geleugnet werden, aber es ist dies gewiss nur die Fortsetzung der Fauna der darunter liegenden „Grenzbank“, die sich bei näherer Nachsuche — wie schon gesagt — gewiss auch dort vorfinden wird. Ein Gleiches dürfte ohne Zweifel auch mit den Resten grosser Planulaten der Fall sein, die

Engel in der mittleren Region der Impressa-Thone bei Thieringen — bei den neuen Bierkellern am Weg zur Bittenhalde — gefunden hat.

Damit soll diese Skizze über unsern Gegenstand geschlossen sein. Eine Zone von der weiten Fassung des Transversarius-Horizontes Oppel's, die von der Moldau durch die Alpen über den süd- und nordfranzösischen Jura bis zum atlantischen Meer, in den Appeninen und Pyrenäen nachgewiesen ist, würde nicht von ihrer Bedeutung und Gültigkeit verlieren, selbst wenn eine Strecke von der Länge unserer Alb und mehr sie nicht aufzuweisen vermöchte, aber sie in den kleinsten Intervallen, mit den verschiedenen Modificationen, nach und nach constatiren zu können, bleibt trotzdem von hohem Interesse. Darum möchte auch diese kleine Arbeit über den alten und für uns doch neuen Horizont des *A. transversarius* einer freundlichen Aufnahme und eine gründliche Erforschung und Durchsuchung der Grenzبانke den Bemühungen unserer geognostischen Freunde hiemit angelegentlich empfohlen sein.

#### Petrefakten der Transversarius-Schichte bei Lautlingen.

*Belemnites hastatus* Blainv. In mehrfachen Bruchstücken, darunter wohl auch der mehr cylindrische *Bel. unicanaliculatus* Zieten. (Hartm.) 1832. taf. 24, 8.

*Bel. Sauvanausus* d'Orb. Ceph. jur. I tab. XXI (*Bel. Argovianus* Mayer pars), kleines Exemplar von 14 mm Länge (ohne Alveole) mit d'Orb. Abbildung vollkommen übereinstimmend; Einziehung gering, mehr cylindrisch als *Bel. hastatus*, mit scharfer etwas seitlicher Spitze. Eine deutliche aber nur kurze Furche ist bemerklich. (s. auch Favre, terrain oxf. t. I, 7 in Mém. d. la Soc. pal. suisse. Vol. III und *Bel. latus* Qu. Ceph. taf. 13 Fig. 13 u. 14.)

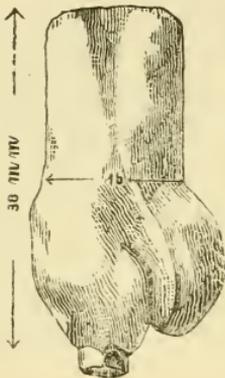
*Bel. Coquandus* d'Orb. Ceph. jur. pl. 21 Fig. 11—18 und Qu. Ceph. taf. 29 fig. 44, 45. *Bel. pistilliformis* aus weissem Jura von Barême.

Am Ende keulenförmig verdickt, kurz gedrungen mit scharfer,

stark zur Seite gedrängter Spitze. Die Rückenfurche ist breit und erstreckt sich bis zur dicksten Stelle der Scheide. (s. Dumortier, Oxf. inf. 1871. pl. II fig. 21—26.)

Hierher gehört wohl auch ein interessantes verletztes Exemplar, in das an der Spitze ein zweiter kleiner Belemnit sich eingestossen und dadurch eine seitliche, sackförmige Entwicklung des Erstern veranlasst hat; wiederum ein Beweis, dass die Sub-

stanz der Scheide zu Lebzeiten des Thieres weich und biegsam gewesen sein muss. (cf. Fraas, diese Jahreshäfte XV. S. 127.) Der Ansicht, dass das vorliegende Stück nur eine Krüppelform und das dünne, untere Theil lediglich die Fortsetzung der verkrüppelten Scheide sei, vermöchte ich mich nicht anzuschliessen, da beide Theile durch eine ganz deutliche Bruchlinie getrennt sind, wie sie bei den gewöhnlichen Verdickungen resp. Verdünnungen der Krüppelformen



nie wahrzunehmen ist und auch keinerlei Begründung hätte. Diese Anschwellungen besitzen vielmehr stets eine allmähliche Uebergangslinie mit fortlaufender Epidermis (s. z. B. Qu. Jura. Taf. 36 fig. 9 und 11).

Ueber die Abtrennung der vorstehenden beiden Species von der grossen Gruppe der Hastaten wären noch einige Worte zu sagen. Quenstedt hat die Schwäbischen des weissen Jura der Hauptsache nach sämmtlich als Hastaten beisammen gelassen und darunter alle die so häufig vorkommenden, zum Theil unten verdickten, Spindel- und Lanzenformen verstanden (Ceph. S. 439 u. f.). Hievon sind jedoch unsere mehr cylindrischen resp. keulenförmigen Stücke immerhin wesentlich verschieden; namentlich aber berechtigt die eigenthümlich gebildete Spitze, welche entweder scharf ausgezogen oder nach Art der Mucronaten (Qu. Ceph. S. 464 u. f.) auf breiterer Basis isolirt aufgesetzt erscheint, entschieden zu einer specifischen Trennung, wie dies ja auch anderwärts längst geschehen ist. Quenstedt selbst hat diese Merk-

male bei französischen Belemniten z. B. *Bel. pistilliformis* und *Bel. latus* (Ceph. taf. 29 fig. 44,45 bezw. taf. 30 fig. 13 u. 14) auch ausdrücklich anerkannt.

*Bel. unicanaliculatus* Zieten (Verst. Württ. Taf. 24,8) ist nach der Abbildung eines Bruchstückes ohne Spitze schwer zu deuten.

*Bel. aff. redivivus* Mayer. Liste d. bel. jur. 1863. pg. 14, s. auch Favre, terr. oxf. S. 20 pl. I fig. 12.

Ein ziemlich cylindrisches Stück im Gestein von 70 mm Länge, mit nahezu kreisförmigem Querschnitt von 6 mm Durchmesser; Rinne breit und auf die ganze Länge sichtbar; Zuspitzung rascher als bei *hastatus*; Spitze selbst fehlt.

*Am. (Peltoceras.) transversarius* Qu. Deutliche Bruchstücke mit starken, runden, über den Rücken hinweglaufenden Rippen, die Individuen von c. 90—120 mm Durchmesser angehört haben mögen. Ein ganzes Exemplar von 43 mm grösstem Durchmesser — höchst wahrscheinlich auch von den Balinger Fundplätzen — befindet sich, wie die obigen, im Cabinet zu Stuttgart. Der Ammonit theilt mit einigen andern berühmten Petrefakten (z. B. *A. acanthicus* Oppel) das eigenthümliche Geschick, dass über ihn sehr viel geschrieben und gestritten wurde, Abbildungen aber selten und wenig zugänglich sind. Zur Zeit vermag ich deren nur vier anzugeben, nemlich diejenige von Quenstedt selbst: Cephalopoden Taf. 15,12, ferner

1847. d'Orbigny, (*A. Toucasianus*) Ceph. jur. pl. 190.

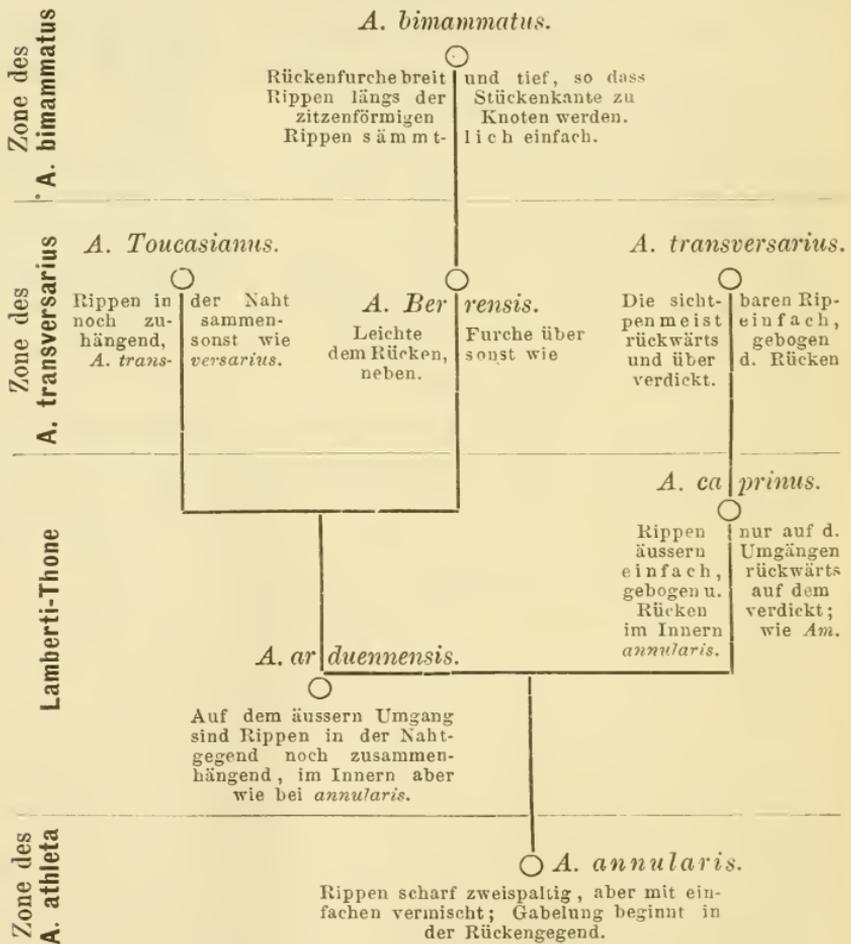
1871. Neumayr, Jurastudien 4. Taf. 19, 1—3.

1874. Gemellaro, Stud. palaeont. 4. pl. 13, 1—2.

1876. E. Favre, Terr. oxfordien pl. IV. 7 a u. b.

In den zahlreichen Arbeiten, die sonst über unsern Horizont vorliegen, ist nur immer auf die Abbildung Quenstedt's verwiesen. Die Folge davon war einerseits, dass der Ammonit unter den Sammlern überhaupt äusserst wenig bekannt wurde, andererseits, dass seine Varietäten nicht genügend festgestellt sind. Es stimmen denn auch die hier citirten Abbildungen nur im Allgemeinen überein, so dass — die Richtigkeit der Bilder vorausgesetzt — eine ziemlich starke Variabilität der Species

gefolgert werden muss. Zu verwundern ist nach alledem nicht, wenn Quenstedt, Begl.-Worte zu Atl. Blatt Balingen S. 35 sagt, dass die Birmensdorfer Art von *A. transversarius* in den Lochen-Bergen nicht vorkomme\*, wenn er aber beifügt, dass dagegen der knotige *bimammatus*, Jura Taf. 76,9 eine „Ersatzform“ bilde, so wird dem doch sicher nicht zugestimmt werden können. Dass ein genetischer Zusammenhang, wie er etwa durch den untenstehenden kleinen Stammbaum angedeutet werden will,



\* Im Widerspruch mit seiner Angabe Jura S. 616, wo er ihn von Zillhausen herrührend aufführt.

zwischen *A. transversarius* und *A. bimammatus* stattfindet, kann nach Vergleichung zahlreichen Materials, wie solches in den Sammlungen der HH. Koch und Klemm, sowie im K. Cabinet in Stuttgart vorliegt, nicht übersehen werden. Vergleichen wir aber die beiden Ammoniten direct miteinander: den trapezförmigen Querschnitt, die charakteristische Nabelbildung, die über den Rücken laufenden, rückwärts gebogenen Rippen des *transversarius*, mit der mehr gerundeten Form des *bimammatus*, dessen gerade Rippen an der Rückenkaute die „zitzenförmigen“ Knoten tragen, während die Rückenmitte selbst glatt bleibt, so kann die Auffassung des letztern als „Ersatzform“ der Erstern gewiss nicht zulässig sein, zudem ja das fest eingehaltene, weit höhere Lager des *bimammatus* ein Zusammenwerfen Beider ohnedies nicht gestattet. Wenn wir diese beiden Formen nicht mehr trennen dürfen, so ist an ein Festhalten von Species oder auch nur von Typen überhaupt nicht mehr zu glauben. Hätte Quenstedt die schwäbische Form des *transversarius* aus der Grenzbank der Lochen-Berge unter den Impressa-Schichten gekannt, so würde er wohl auch anders geurtheilt haben. Demnach möchten wir also — übereinstimmend mit den Bemerkungen und Abbildungen Neumayr's (Jahrb. d. geol. R.-Anst. Wien 1871. S. 368—369) — unsere Balingen Stücke, zu denen auch ohne Zweifel die im Stuttgarter Cabinet liegenden ganzen Exemplare und Bruchstücke gehören, als den richtigen *A. transversarius* ansprechen, der eben hier wie anderwärts seine localen Eigen thümlichkeiten besitzt.

### Perisphinctes.

Während der obere braune Jura nur wenige Species planulater Ammoniten aufzuweisen hat, tritt uns in der Transv.-Zone bereits eine grössere Anzahl hieher gehöriger Formen entgegen, die aber bis jetzt nur zum kleinsten Theil benannt sind und — wie die Perisphincten überhaupt — wohl auch nie sämmtlich specifirt werden können. Ich theile hier zum praktischen Zweck den ganzen Reichthum in zwei Gruppen, nemlich in

a. die Bipler-Formen mit langsam anwachsenden Windungen von rundlichem Querschnitt; die Rippen sind meist zweispaltig, bei den einen gedrängt, bei andern weiter auseinanderstehend. Beinahe nur kleinere Stücke ohne Wohnkammer, deren grösstes 8 cm Durchmesser aufweist. Aus der Collection Koch sind hier vertreten

*A. bipler* α Qu. Ceph. Taf. 12,7. (non *bipler impressae* Qu. Jura. 73,18.)

*A. cf. convolutus impressae* Qu. Jura Taf. 73,16.

*A. cf. Birmensdorferensis* Mösch. Aargauer Jura. 1867. Taf. 1,3.

Verglichen müssen auch werden: *A. colubrinus* Rein. und die von E. Favre (Mém. de la soc. pal. suisse), Voirons pl. III fig. 6,7 und Terr. oxford. pl. V fig. 4, als *A. Pralairi* Favre abgebildeten Formen. *A. Eugeni* Raspail (vergl. die Fig. 5 pl. IV in Favre, terr. oxford.) ist unsicher; von ihm wären es jedenfalls nur innere Windungen, da die Knotenreihen am Rücken nicht sichtbar sind. Die Normalform gibt d'Orbigny: Ceph. jur. 1847. p. 503 pl. 187.

b. Plicatilis-Formen mit vierseitigem, rechteckigem oder meist trapezförmigem Querschnitt, daher Seiten abgeplattet, Nabel markirt; die — namentlich im Alter — scharfen Rippen sind ziemlich gerade und spalten sich erst hoch am Rücken in zwei Aeste. Die äussern Windungen älterer Individuen ziemlich viel höher als breit, dagegen die innern Windungen von rundlichem Querschnitt, so dass bei kleinen, unausgebildeten Exemplaren Verwechslungen mit der vorigen Gruppe kaum zu vermeiden sind.

*A. plicatilis* Sow. (d'Orbigny, Ceph. jur. pl. 191 u. 192, hier als *A. bipler* bezeichnet), mehrere kleine Exemplare stimmen gut mit d'Orbigny's Zeichnungen\*, während die grösseren Formen mit Opper als

*A. Martelli* Opper syn. *A. chlorolithicus* Gümbel bezeichnet werden. Diese grossen Perisphincten sind hauptsächlich deshalb von Interesse, weil sie von Gümbel und von

\* Auch *A. bipler impressae* Qu. Jura. Taf. 73,18 gehört hierher.

Ammon\* gewissermassen als leitend für den gleichen Horizont im fränkischen Jura befunden wurden.

*A. chloroolithicus* Gümbel ist zunächst nur bekannt aus der präzisen Beschreibung v. Ammon's l. c. S. 174, die aber um so sicherer ist, als v. Ammon die Original-Exemplare Gümbel's zur Hand hatte und die Form — die Gümbel selbst nicht näher beschrieb — mit der ihm eigenen Gewissenhaftigkeit uns überlieferte. Die einzigen Abbildungen des Ammoniten befinden sich im N. Jahrb. f. Min. etc. Beil. Bd. I, 1881. Taf. XII, 1 a u. b, sowie in Waagen, Jur. ceph. of Cutch t. 50,3, welche zwar mit den Gümbel'schen Originalen nicht vollständig übereinstimmen sollen, auch zu kleine Individuen repräsentiren, immerhin aber das Charakteristische des Querschnitts, der Nabelkante und der Berippung treu wiedergeben.

Eine Trennung des *chloroolithicus* von *Martelli* Ooppel — die auch Mösch\*\* nicht vorgenommen und welche überhaupt kaum möglich sein wird — war bei dem hier vorliegenden Material ganz unstatthaft.\*\*\*

Hieher zu rechnen ist noch

*A. Schilli* Ooppel (Pal. Mitth. Jur. Ceph. S. 245 Taf. 65,7) in deutlichen Bruchstücken, die kenntlich sind an der Form des Querschnitts, den verstärkten Rippen um den Nabel, sowie der glatten Fläche zwischen Nabel- und Rücken-Rippen.

*A. anceps albus* (Qu. Jura 76,3 und S. 578 Taf. 73,17) findet sich ziemlich häufig. Da eine Rückenfurche fehlt, dürfte *A. crenatus* (cf. Qu. l. c. S. 578) der richtigere Name sein.

#### Oppelia.

*A. flexuosus* auctorum. Ein deutliches kleines Exemplar von 70 mm Durchmesser.

*A. Lochensis* Ooppel. Jur. Ceph. Taf. 53,1.

\* Gümbel in Riehl's Bavaria 1864. Band III. Buch IV. und v. Ammon, Jura-Ablag. um Regensburg 1875.

\*\* s. Südl. Aarg. Jura 1874, S. 53.

\*\*\* s. Die Bemerkungen v. Ammon's l. c. S. 176—177, aus welchen hervorgeht, dass eine Trennung der beiden Species sehr schwierig sein wird.

*A. callicerus* Oppel. Jur. Ceph. Taf. 55,2.

*A. Gmelini* Oppel. Jur. Ceph. Taf. 54,7,

*A. Anar* Oppel. Jur. Ceph. Taf. 55,1.

*A. lingulatus* Qu. = *Erato* d'Orb. zahlreich.

*A. semiplanus* Oppel. Jur. Ceph. Taf. 55,4.

*A. subclausus* Oppel. (Jur. Ceph. Taf. 52,3) ziemlich häufig; ausgezeichnet durch die schöne Erhaltung der Ohren, die z. Th. kurz stielförmig, z. Th. löffelförmig ausgebreitet sind. Das häufige Vorkommen dieses Ammoniten mag Veranlassung zu Fraas' Bezeichnung „Kalkmergel mit Ohren-Ammoniten“ gegeben haben. Hauptfundplatz am „Bühl“, linke Thalseite.

#### Harpoceras.

*A. arolicus* Oppel. Jur. Ceph. Taf. 51,1—2. Diese wichtige Art liegt in mehreren Stücken vor, von denen namentlich die charakteristische Rückenparthie mit den scharfen Rückenkanten und dem aufgesetzten Kiel sehr deutlich ausgeprägt ist. Scheint häufig und fand sich auch am Stufen.

*A. stenorhynchus* Oppel. Jur. Ceph. Taf. 52,1. Ein Exemplar im Gestein. Die Abweichung der Wohnkammer vom spiralen Lauf mit den Rippen gegen die Rückenfläche ist gut zu beobachten.

*A. canaliculatus* v. Buch. Oppel, Jur. Ceph. Taf. 51,3.

*A. semifalcatus* Oppel. Jur. Ceph. Taf. 52,6.

*A. hispidus* Oppel. Jur. Ceph. Taf. 52,2.

Bruchstücke grosser, glatter Ammoniten (? Wohnkammern) könnten herrühren vom ausgewachsenen *A. canaliculatus* v. B., welcher erst jüngst wieder in einem prächtigen, beinahe glatten Exemplar von 110 mm Durchmesser mit Mundsaum bei Laufen gefunden wurde. (Sammlung Koch.)

#### Aspidoceras.

*A. Oegir* Oppel. Jur. Ceph. Taf. 63,2.

*A. perarmatus* Sow. Gefunden wurde ein Bruchstück eines Riesen-Perarmaten von 95 mm Seitenhöhe und 90 mm Rückenbreite.

*A. cf. Edwardsianus* d'Orb. (vergl. auch *A. perarm. mamillanus* Qu. Jura 76,1). Ein Bruchstück im Gestein, gegen den runden Rücken gesehen mit starken Seitenstacheln.

Phylloceras.

*A. tortisulcatus* d'Orb.

*Aptychus (lamellosus)*: eine schmale, ganz fein gestreifte Form, vorhanden in einem Doppelstück, dessen jede Hälfte 38 mm lang, 13 breit ist. Ein ähnliches Stück fand sich in den blauen Uebergangs-Thonen.

*Terebratula Birmensdorfensis* Escher.

*Collyrites carinata* Leske.

*Pentacrinus cingulatus* Goldf. oder *Pent. pentagonalis* nannte Goldfuss (Petr. Germ. 53,2) die zarten 5seitigen Modificationen des *subteres* aus dem untern Oxford-Thon, wie uns hier eines im Gestein mit 8 Gliedern vorliegt. In der Kalkbank selbst sind diese Stücke offenbar selten, kommen aber in den Thonen darunter häufig vor.

*Lima* sp.?

*Plagiostoma* cf. Qu. Jura 74,14.

*Hinnites velatus* Goldfuss in 3 wohl erhaltenen Exemplaren.

*Pholadomoya acuminata* Zieten 66,1. Syn. *clathrata* Qu. Jura 74,17—18.

*Pecten subtextorius* Mü. (*albus* Qu. Jura S. 627.)

*Pecten cingulatus* Qu. Jura. Taf. 74,10.

*Pinna* cf. *radiata* Goldfuss 55 mm lang, 25 mm grösste Breite.

*Cuculaea* cf. *concinna (alba)* Qu. Taf. 67,16 u. S. 631, in einem Exemplar von 20 mm Länge; vom Stufen.

*Murricida alba* Qu. Jura 74,23.

Eigenthümliche, Pflanzenstengel-artige Gebilde fallen am Stufen auf; bald glatt, bald fein längs-gestreift durchziehen sie bis 2 $\frac{1}{2}$  cm dick wulstartig das Gestein. Im Querbruch zeigen sich concentrisch um einen länglichen Kalkspath-Kern angelagerte Schalen; man glaubt Internodien zu erkennen, doch hält sie Dr. Fraas für nichts Organisches.

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

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Jahreshefte des Vereins für vaterländische Naturkunde in Württemberg](#)

Jahr/Year: 1883

Band/Volume: [39](#)

Autor(en)/Author(s): Wundt Georg

Artikel/Article: [Ueber die Vertretung der Zone des Ammonites transversarius im schwäbischen weissen Jura. 148-165](#)