



I. Angelegenheiten des Vereins.

Bericht der dreissigsten Generalversammlung den 24. Juni 1875 in Biberach.

Von Oberstudienrath Dr. v. Krauss.

Zum Erstenmale feierten die vaterländischen Naturforscher ihr jährliches Fest in Oberschwaben. Gerne folgten sie dem im vorigen Jahr in Calw gefassten Beschluss, die Generalversammlung des Vereins in der alten freien Reichsstadt Biberach abzuhalten. Es galt zugleich auch mit den Mitgliedern des neu gegründeten Oberschwäbischen Zweigvereins für vaterländische Naturkunde, der aus dem im Winter von 1872 auf 1873 gebildeten „Molasseklub“ hervorgegangen ist und über dessen Zwecke der Vorstand Freiherr Richard König-Warthausen die Mitglieder des Hauptvereins im vorigen Jahre in Kenntniss gesetzt hat, in nähere freundliche Verbindung zu treten.*)

Der Lokalgeschäftsführer Prof. Müller in Biberach hatte denn auch die Vorbereitungen zur Versammlung auf's Treff-

*) Der Oberschwäbische Zweigverein hat sich inzwischen durch den Beitritt einer weiteren bedeutenden Anzahl von Mitgliedern vergrössert. Bei dieser Gelegenheit dürfte hier der Wunsch ausgedrückt werden, dass die Mitglieder des Hauptvereins, welche in dem Gebiete dieses oder eines künftig zu gründenden Zweigvereins wohnen, um so mehr den Zweigvereinen beitreten möchten, als diese an ihre Mitglieder die Bedingung des Eintritts in den Hauptverein stellen.

lichste ausgeführt und mehrere oberschwäbischen Mitglieder hatten keine Mühe gescheut, ihre sehr lehrreichen Sammlungen von Naturgegenständen Oberschwabens im Rathhaussaal und in den mit lebenden Pflanzen sehr hübsch ausgeschmückten Räumen im Gasthof zum Rad auszustellen. Unter diesen sind Folgende hervorzuheben. Eine Auswahl der wichtigsten Funde aus der von dem Aussteller neuestens bei Schussenried entdeckten Pfahlbaute, darunter hübsche Thongefässe mit Verzierungen, Waffen und Geräthe aus Stein, Knochen und Geweihen, Schädel vom Torfschwein, starke Hirschgeweihe etc., von Revierförster Frank in Schussenried; eine reiche Sammlung von Beilen und Waffen aus Stein, von Gefässen, Werkzeugen und Zähnen aus den Pfahlbauten des Bodensees von Prof. Steudel aus Ravensburg. Aus dem oberschwäbischen Tertiär: schöne Kiefer und Zähne von *Mastodon angustidens* Cuv. und *Rhinoceros incisivus* Cuv., eine interessante Serie von Zähnen fossiler Haifische, insbesondere ein ganzes Gebiss des kolossalen *Carcharodon megalodon* Ag. und der *Oxyrhina hastalis* Ag. aus Baltringen, viele Blätter und Früchte fossiler Pflanzen von Pfarrer Probst in Unteressendorf; ein Mammutzahn aus einer Kiesgrube und erratische Gesteine mit Gletscherschliffen bei Biberach von Prof. Müller; eine Anzahl von Petrefacten von Kaplan Dr. Miller in Essendorf; eine reichhaltige Sammlung erratischer Gesteine von Apotheker Ducke in Biberach. Ferner ein grosses Herbarium von Gräsern und eine Sammlung von Land- und Süswasserschnecken von Turnlehrer Seyerlen in Biberach; eine vortreffliche Sammlung von Moosen und Flechten von Lehrer Haeckler von Bonlanden; hübsch getrocknete Pflanzentheile von Prof. Reuss in Ulm; eine hübsche Gruppe lebender Ried- und Wasser-Pflanzen von Gärtner Kieser in Biberach; eine Zusammenstellung der Biberacher Schmetterlinge von Flaschnermeister Rapp und ausgestopfte Thiere von Wundarzt Hoschmann in Biberach, lebende Bitterlinge (*Rhodeus amarus* Ag.) von Kaufmann Fr. Drautz in Heilbronn. Eine grosse Sammlung werthvoller und interessanter Rehweweih und Abnormitäten aus der berühmten Geweihsammlung des Kaufmanns Fr. Bühner in Biberach zierte die Wände des Saales. Diese

Ausstellungen, von den Besuchern dankbarst anerkannt, gaben vor und nach der Versammlung vielfachen Stoff zur Besprechung und zum Austausch der Ansichten.

Zu den Verhandlungen hatten die städtischen Behörden ihren schönen und geräumigen Saal des alten schon 1540 erbauten Rathhauses mit grösster Bereitwilligkeit überlassen. In ihm befindet sich noch der mit Biber und Reichsadler verzierte Sessel von 1700, der vom letzten Reichstadt-Bürgermeister benützt wurde und in dem heute noch der jeweilige Vorsitzende zu sitzen die Ehre hat, ferner hängt an der Decke eines Vorplatzes angeblich der letzte Biber aus dem Biberbach ausgestopft, aber leider nicht im besten Zustande. Die Theilnahme an der Versammlung war so gross, dass der Saal ganz angefüllt war, es hatten sich 80 Mitglieder und viele Einwohner, die sich für die Bestrebungen des Vereins interessirten, eingefunden.

Um 10 Uhr eröffnete der Vorstand des Oberschwäbischen Zweigvereins, Freiherr Richard König-Warthausen, die Versammlung mit folgender Rede:

Meine Herren! Wenn wir von unserer Kreishauptstadt Ulm absehen, die etwas nahe am Rand der Alb liegt, so ist es heute das erste Mal, dass seit dem dreissigjährigen Bestehen unseres Vereins derselbe im eigentlichen Oberschwaben tagt.

Es ist heute auch das erste Mal, dass einem Zweigvereine die Ehre widerfährt, in seinem engeren Gebiet den Hauptverein als Gast zu begrüßen.

Sie stehen hier auf deutsch-classischem Boden, auf der Gränzscheide zwischen Alt-Vorderrhätien und Vindelicien; was in unserer Nachbarschaft innerhalb des noch jungen Bisthums Rottenburg in's Hochstift Constanz gehörte, das muss zu Rhaetia secunda, was zur Diöcese Augsburg, zu Vindelicia gerechnet werden; allgemein gefasst, könnte man also die Bevölkerung unserer Gegend in ihrem Kern als eine rhaeto-vindelicische bezeichnen. In Ravensburg haben Sie die Welfen-Wiege, Biberach hielt stets treu zum Reich, die Burg Warthausen war ein Eigenthum des Hohen-

staufers Barbarossa. Wie oft mögen also gerade hier die Rufe „hie Waiblinger, hie Welf“ gegeneinander geklungen haben.

Doch ich habe Ihnen, m. H., kein geschichtliches, ich habe Ihnen vielmehr ein naturwissenschaftliches Bild zu skizziren.

Heute vor einem Jahr haben wir uns recht ferne von hier, im Schwarzwald, im Gebiet uranfänglicher Gebirge getroffen, heute sehen wir uns in der jüngsten Formation wieder; im Gebiet der Molasse, im Gebiet alter Gletscher, von denen Moränen und erratische Blöcke noch zeugen, im Gebiet noch unergründeter, wenn auch nicht unergründbarer Braunkohlenflötze, im Gebiet der Torfmoore und Seen, die mancherlei Geflügel dauernd bergen, das dem Unterland wenigstens zur Brutzeit fehlt.

Der praehistorischen Funde will ich nur im Vorübergehen Erwähnung thun, jenes subglacialen Funds am Ursprung der Schussen, in dem das Renthier eine so hervorragende Rolle spielt, des Höhlenfonds im „hohlen Fels“ bei Schelkingen und der jüngst entdeckten Pfahlbautenstation zwischen Schussenried und dem Federsee.

Auf das Geologische näher einzugehen, darauf kann ich um so eher verzichten, als heute Kenner ersten Ranges zugegen und bereit sind, hierüber sich zu äussern; ausserdem ist Gelegenheit, Fundstellen und Formations-Aufschlüsse an Ort und Stelle zu besichtigen.

Was die Flora betrifft, so ist bekannt, dass die oberschwäbische ein reiches Material an alpinen und subalpinen Arten bietet, die theils auf ihrem ursprünglichen Standort — im Allgäu — fussen, theils thalabwärts gerückt sind, theils als Ueberbleibsel aus einer älteren Flora, derjenigen eines feuchtkalten Klimas, zu betrachten sein dürften. Ein reiches Namenverzeichniss könnte hier gegeben werden, wir erwähnen aber nur den Alpenbärlapp (*Lycopodium alpinum* L.) als Novität vom schwarzen Grat. Einige seltenere Lichenen zeichnen das Illergebiet aus; über eine Reihe von Algen, vorzugsweise aus der Umgebung von Isny, Essendorf und Warthausen, wird seiner Zeit besonders berichtet werden.

Unter den Mollusken ist es vorzugsweise der Varietäten-Reichthum bei den Wasser- und Sumpffconchylien, der das Ober-

land auszeichnet. Bei den Anodonten herrschen — im umgekehrten Verhältniss zum Unterland — die cellensis-Formen entschieden vor den cygnea-Formen vor. Die gemeine Malermuschel (*Unio pictorum* Lk.), früher bei uns nur aus der Donau selbst bekannt, geht in die Roth, Westrach u. s. w. herein und ist bei Dellmensingen häufig; auch die früher nur aus der Langenauer Gegend bekannt gewesene *Paludina vivipara* Lk. tritt über Laupheim bis in's Oberamt Biberach herüber. *Paludinella Schmidtii* Charp. von Leutkirch und Essendorf ist neben manchem Anderen ein neuer Zuwachs; von Landschnecken sind wegen ihres mehr oder weniger alpinen Ursprungs *Helix villosa* Dr. von Wiblingen und aus dem Allgäu, *H. umbrosa* Ptsch. von Warthausen u. s. w. erwähnenswerth.

Die Reptilien bieten wenig Eigenthümliches. Der schwarze Alpenmolch (*Salamandra atra* Laur.) findet sich nur im Allgäu, während der gemeine schwarzgelbe Erdmolch (*S. maculosa* Laur.) unserem Gebiet zu fehlen scheint.

Unsere Fische haben wenigstens für den Bodensee in Rapp einen Bearbeiter gefunden; hier genügt es, den Weller (*Silurus glanis* L.) und die Moorgrundel (*Cobitis fossilis* L.) hervorzuheben.

Bei der Classe der Vögel ist auch hierorts eine leidige Abnahme der Sänger zu constatiren, sowie ein bedeutendes Zurückgehen des Sumpf- und Teichgefögels in Folge der vielfachen Entwässerungen. Nirgends in Württemberg treffen Sie wohl den Staar (*Sturnus vulgaris* L.) so zahlreich und liebevoll gehegt wie bei uns, dafür übt er aber auch die beste Polizei gegen den Unfug der Maikäfer. Die nicht minder nützliche Lachmöve (*Larus ridibundus* L.) nistet colonienweise noch an mehreren Seen (Rohrsee, Ebenweiler u. s. w.) und im Frühjahr und Herbst überdecken ihre weisse Schaaren die Wässerwiesen. Der grosse Brachvogel (*Numenius arquata* Lath.), früher mehrfach als ein ausschliesslicher Meeresküstenbewohner angesehen, ist an verschiedenen Stellen Brutvogel, beispielsweise zwischen Schemmerberg und Röhrwangen; ebendort hat schon in besonders mäusereichen Jahren die kurzohrige Sumpfeule (*Otus brachyotus* Cuv.)

genistet, die der Regel nach mehr dem höheren Norden angehört; dasselbe thun Zwergrohrdommeln (*Ardeola minuta* Bp.) bei Ehingen und Schussenried; Fischreiherstände sind bei Riss-tissen und bei Warthausen. Bei Wilfingen und Heiligkreuzthal horstet noch der Flussadler (*Pandion haliaëtos* Savign.).

Die Säugethiere besonders zu schildern, hat der ober-schwäbische Zweigverein in allerjüngster Zeit in unseren Jahres-heften versucht. Von den kleineren Arten sind die Zwergmaus (*Mus minutus* Pall.) und die rothe Waldwühlmaus (*Arvicola glareolus* Lacep.) von besonderem Interesse; von letzterer Art, die in Württemberg noch niemals lebend gezeigt werden konnte, habe ich ein von vorgestern auf heute frisch gefangenes Paar zur Besichtigung mitgebracht; auch die Zwergmaus können Sie bei mir in Warthausen lebend sehen. Edelhirsche sind noch im All-gäu, bei Isny, daheim; dort, am schwarzen Grat, ist neuerlich wieder ein Gemsenpaar als Standwild eingezogen. Wildschweine sind in nicht unerheblicher Anzahl seit einigen Jahren zwischen dem Teutschbuch und Sigmaringen erschienen und vermehren sich lustig aller Nachstellung zum Trotz.

Auf weitere Einzelheiten wage ich nicht einzugehen, wie ich auch aus nahe liegenden Gründen die meisten Classen der niederen Thiere völlig unberücksichtigt gelassen habe. Ich kann im Uebrigen vorzugsweise auf das vortreffliche Schulprogramm hinweisen, welches unseren Nestor, Professor Rogg am Ehinger Gymnasium 1851/52 zum Verfasser hat, sowie auf unsere Vereins-schrift.

Nun möchte ich aber noch einige Worte über die Stadt sagen, die uns heute gastlich aufgenommen hat. Biberach, die alte Reichsstadt, kann zwar mit allem Recht auf viele ihrer Söhne sehr stolz sein, allein für unsere speciellen Bestrebungen hat sie nicht wie Calw ihre Gärtner, ihre Köllreuter aufzuweisen, sie bietet aber in ihrem Namen und in ihrem Wappen sowie in dem uralten Originalbiber, einem Wahrzeichen, das Sie bereits gesehen haben werden, selbst ein Stück Naturgeschichte — in der Erinnerung an ein ausgerottetes edles Wild dieser Gegend.

Wir haben aber denn doch die Genugthuung, einige Natur-

forscher aus älterer Zeit in unserem Gebiet nachweisen zu können, z. B.:

Hieronymus Harder, ein Botaniker, dessen Kräuterbuch von 1594 mit wohl erhaltenen Pflanzenoriginalen sich auf der Stadtbibliothek zu Ulm befindet,

Johann Marius, Physicus zuerst in Ulm, dann in Augsburg, welcher vor 1685 starb und eine Bibergeschichte (*Castorologia*) hinterlassen hat,

Balthasar Erhard, med. Dr. und Physicus zu Memmingen, der erstmals die Versteinerungen unserer Molasse berührt, 1727 über die Belemniten Schwabens, 1745 über die Entstehung der Versteinerungen schrieb, 1752—62 Arbeiten über Culturgewächse, namentlich eine „öconomische Pflanzenhistorie“ verfasste und endlich

Johann Dieterich Leopold, 1728 Autor der „*Deliciae sylvestres florae Ulmenses*“.

Hiemit, m. H., schliesse ich und heisse Sie alle aus Nah und Fern im Namen Oberschwabens, sowie im Namen des Zweig- und des Hauptvereins auf's Herzlichste in Biberach willkommen.

Zum Vorsitzenden für die heutige Versammlung wurde Oberstudienrath Dr. v. Krauss durch Akklamation erwählt.

Oberstudienrath Dr. v. Krauss gab hierauf folgenden

Rechenschafts-Bericht für das Jahr 1874—1875.

Unser Verein hat nunmehr das 31. Jahr seiner Thätigkeit auf dem Gebiete der vaterländischen Naturkunde zurückgelegt. In dieser langen Reihe von Jahren war er fortwährend bemüht, die Naturwissenschaften des engeren Vaterlandes zu pflegen und zu verbreiten, überhaupt die ihm gestellte Aufgabe im Sinne seiner organischen Bestimmungen redlich zu erfüllen.

Es ist ihm mit Hülfe seiner Mitglieder und Conservatoren gelungen, eine ebenso belehrende als den wissenschaftlichen Anforderungen entsprechende Sammlung württembergischer Naturalien aus allen 3 Reichen zur allgemeinen Benützung und Belehrung

aufzustellen, was allseitig anerkannt wird. Nicht minder anregend hat er in Wort und Bild gewirkt durch die Herausgabe seiner Jahreshefte, die nun in 31 Jahrgängen vorliegen und die durch Austausch der Schriften mit den vorzüglichsten wissenschaftlichen Gesellschaften und Instituten über alle gebildeten Länder der Erde verbreitet sind. Dessgleichen bestrebte er sich durch Vorträge, die in den Wintermonaten mit dankenswerther Bereitwilligkeit von Vereinsmitgliedern gehalten wurden, den Sinn für Naturwissenschaften anzuregen und zu fördern.

Mit aufrichtiger Freude haben wir schon bei der vorjährigen Versammlung in Calw die Mittheilung des Vorstandes, Freiherrn Richard König-Warthausen, über das Bestehen und die Zwecke des unserem Verein sich anschliessenden oberschwäbischen Zweigvereins für vaterländische Naturkunde begrüsst. In dem verflossenen Jahr hat dieser Verein eine sehr lobenswerthe Rührigkeit an den Tag gelegt. Die Zahl seiner ordentlichen Mitglieder, die statutenmässig zugleich Mitglieder des Hauptvereins sind, ist von 50 auf 114 gestiegen, seine regelmässig abgehaltenen Versammlungen haben das Interesse für die Naturgeschichte Oberschwabens befördert und in unserem neuesten Jahreshaft hat er in seinen „Mittheilungen“ das erste literarische Erzeugniss niedergelegt, indem er neben den Statuten und dem Mitglieder-Verzeichniss die erste Abtheilung der Wirbelthiere Oberschwabens, die Säugethiere, bearbeitet durch seinen sachkundigen Vorstand, veröffentlicht hat. Wir wollen ihm auch ferner kräftiges Gedeihen wünschen und möchten dem nördlichen Theil unseres engeren Vaterlandes die Bestrebungen dieser „hoffnungsfrohen Tochter“ zur Nachahmung angelegentlichst empfohlen haben.

Ueber den diessjährigen Zuwachs unserer Naturalien-Sammlung und Bibliothek ist Folgendes zu berichten.

Die Naturalien-Sammlung hat durch die gütigen Bemühungen von 54 Mitgliedern und Gönnern einen Zuwachs von 28 Säugethieren, 34 Vögeln, 4 Nestern und 16 Eiern, 7 Arten Reptilien und 5 Fische, von wirbellosen Thieren 2 Arten Crustaceen, 516 Arten Insecten mit interessanten Entwicklungsformen,

2 Arten Eingeweidewürmer und 11 Mollusken, von botanischen Gegenständen ca. 50 Arten Gefäss- und 200 Zellenpflanzen, sowie 29 Hölzer wildwachsender Bäume und Gesträuche, von Petre-acten 4 Arten erhalten, die alle mit dem Namen des Schenkers auf der Etikette und in den Verzeichnissen bezeichnet sind.

Vieles bleibt aber zur Ergänzung und Vervollständigung der Sammlungen noch zu thun übrig, daher die Mitglieder dringend ersucht werden, Beiträge aus allen Naturreichen einzusenden. Jede Sendung selbst gewöhnlicher Arten wird dankbarst aufgenommen, da viele Lokalitäten des Landes noch nicht vertreten und noch grosse Lücken in Altersstufen, Farbenkleider, Varietäten u. s. w. auszufüllen sind. Die betreffenden Conservatoren werden auf Anfragen hierüber bereitwilligst Auskunft ertheilen und zum Sammeln von Naturalien gerne jede gewünschte Anleitung geben.

Die Vereinsbibliothek ist durch Geschenke, vorzugsweise aber durch Schriften der 89 auswärtigen gelehrten Gesellschaften, welche unsere Jahreshefte im Tausch erhalten, vermehrt worden. Sie hat im verflossenen Jahr einen Zuwachs von 411 Bänden und Schriften erhalten und kann von den Mitgliedern jederzeit benützt werden.

Wegen der von Jahr zu Jahr sich mehrenden Bibliotheksgeschäfte hat Ihr Ausschuss beschlossen, Dr. Ernst Hofmann, der hierin schon seit einiger Zeit freiwillige Dienste geleistet hat, vom 1. Januar 1875 an mit einem jährlichen Gehalt von 100 Mark dem seitherigen Bibliothekar zur Unterstützung beizugeben.

Der Verein ist durch Austausch seiner Jahreshefte in neue Verbindung getreten mit dem

Naturhistorisch-medicinischen Verein zu Heidelberg,
Physikalisch-medicinischen Societät zu Erlangen,
Musée Teyler à Harlem,
Buffalo Society of natural sciences,
Museo civico di storia naturali di Genova,
Società Toscana di scienze naturali residente in Pisa.

Weitere Tausch-Verbindungen sollen nach einem Beschluss des Ausschusses mit den naturwissenschaftlichen Gesellschaften und Instituten in Italien angebahnt werden.

Die Herausgabe der Vereinsschrift hat ihren geregelten Fortgang genommen. Das 1. u. 2. Heft des 31. Jahrganges ist schon zu Anfang dieses Jahres, das 3. in den letzten Tagen in die Hände der Mitglieder gelangt. Er enthält mehrere treffliche Abhandlungen, darunter zum Erstenmal die „Mittheilungen vom oberschwäbischen Zweigverein“. Die Mitglieder sind ersucht, die Redaktions-Commission auch fernerhin mit zahlreichen Aufsätzen zu unterstützen.

Als correspondirendes Mitglied des Vereins wurde der verdienstvolle

F. V. Hayden, United States Geologist in Washington ernannt, dem die Bibliothek mehrere werthvolle Schriften zu danken hat.

Dem Vereinsdiener, dessen Geschäfte sich vermindert haben, hat Ihr Ausschuss den Jahresgehalt auf 200 Mark festgestellt.

Die Winter-Vorträge, die von den Mitgliedern stets mit warmem Danke aufgenommen worden sind, hatten folgende Herren zu halten die Güte:

Prof. Dr. v. Zech, über Temperatur-Messungen in den Bohr-
löchern, insbesondere im Wildbad,

Prof. Dr. Marx, in drei Abenden über den gegenwärtigen
Stand der Chemie,

Prof. Dr. O. Köstlin, über die menschliche Sprache,

Prof. Dr. Ahles, über die Rostpilze unserer Kulturpflanzen.

Zu den beiden letzten Vorträgen wurden auch die Damen eingeladen.

Ich schliesse diesen Bericht, indem ich noch allen Mitgliedern und Gönnern, welche die Sammlungen und die Bibliothek durch Geschenke vermehrt haben, im Namen des Vereins den verbindlichsten Dank ausdrücke. Ihre Namen sind in den nachfolgenden Zuwachs-Verzeichnissen angeführt.

Die Vereins-Naturaliensammlung hat vom 24. Juni 1874 bis 1875 folgenden Zuwachs erhalten:

A. Zoologische Sammlung.

(Zusammengestellt von F. Krauss.)

I. Säugethiere.

Als Geschenke:

- Mustela Martes* Briss., junges Männchen im Sommer,
von Herrn Theodor Lindauer;
Mustela Foina Briss., jung,
von Herrn Director Dr. v. Rueff;
Vesperugo noctula Schreb., altes Männchen,
Crocidura leucodon Wagl., altes und junges Weibchen,
Arvicola glareolus Schreb., altes Männchen und Weibchen,
Mus musculus L., altes Weibchen, sehr gross,
Mus minutus Pall., Junge,
Mus sylvaticus L., altes Männchen und Weibchen,
von Freiherrn Richard König-Warthaussen;
Rhinolophus Hipposideros Bechst., altes Männchen,
von Herrn Dr. Ehrle in Isny;
Cervus Capreolus L., zwei Embryonen,
von Herrn Revierförster Frank in Schussenried;
Mus musculus L., 9 Junge aus einem Nest,
von Herrn Apotheker Kober in Nagold;
Myoxus quercinus L., altes Weibchen,
von Herrn Revierförster Hepp in Hirsau;
Myoxus avellanarius Desm., Weibchen,
von Herrn Revierförster Frank in Steinheim;
Mus sylvaticus L., altes Weibchen,
von Herrn Oberstudienrath Dr. v. Krauss.

II. Vögel.

Als Geschenke:

- Gallinula chloropus* Lath., Nest mit 3 Eiern und 4wöchiges Junge,
Emberiza miliaria L., altes Männchen und Weibchen,
von Herrn Apotheker Valet in Schussenried;

- Pandion haliaetus* L., altes Männchen,
 von Herrn Forstverwalter Stier in Thannheim;
- Garrulus glandarius* Briss., mit monströsem Kreuzschnabel,
Pyrrhula rubicilla Pall., altes Weibchen, schwarze Varietät,
 von Herrn Dr. E. Schütz in Calw;
- Podiceps grisigena* Bodd., junges Weibchen,
Fringilla cannabina L., junges Weibchen,
 von Herrn Forstmeister Herdegen in Altensteig;
- Buteo vulgaris* Bechst., altes Männchen,
 von Herrn Büchsenspanner Reinhold in Stuttgart;
- Erythropus vespertinus* L., altes Männchen,
 von Herrn Revierförster v. Egen in Schemmerberg;
- Turdus merula* L., einjähriges Männchen,
 von Herrn Garteninspector Wagner in Stuttgart;
- Passer domesticus* Briss., altes Männchen mit sehr verlängertem Ober-
 schnabel,
 von Herrn Eugen Held in Stuttgart;
- Otus vulgaris* Flemm., altes Männchen und Weibchen mit dem Nest
 und drei 2 Tage und zwei 5—24 Stunden alten Jungen und einem
 stark angebrüteten Ei,
- Sylvia atricapilla* Lath., Nest mit 4 Eiern,
Emberiza citrinella L., Nest mit 2 Eiern und 2- u. 3tägigem Jungen,
Tinnunculus alaudarius Gray, Gelege von 3 Eiern und einem Ei von
Otus vulgaris Flemm. aus demselben Nest,
 von Herrn Revierförster Frank von Schussenried;
- Milvus regalis* Briss., 2 stark angebrütete Eier,
 von Herrn Revierförster Laroche in Mergentheim;
- Turdus merula* L., 2 junge Männchen von verschiedenem Alter,
Passer domesticus Briss., sehr junges Männchen,
Fringilla carduelis L., altes Weibchen,
Emberiza citrinella L., altes Weibchen,
Passer montanus Briss., junges Männchen,
Corvus corone L., altes Weibchen,
Corvus cornix L., altes Männchen,
 von Herrn Oberstudienrath Dr. v. Krauss.

b) Durch Kauf:

- Bernicla Brenta* Pall., Männchen von Neuhausen,
Tadorna Vulpanser Flemm., altes Männchen und Weibchen, aus einem
 See bei Waldsee.

III. Reptilien.

Als Geschenke:

- Coronella laevis* Laur., altes Thier,
 von Herrn Revierförster Magenau in Neuenbürg;
Anguis fragilis L., Weibchen mit Embryonen und Jungen,
 von Herrn Apotheker Kober in Nagold;
Coronella laevis Laur., jung,
 von Herrn Forstmeister Fischbach in Schorndorf;
Triton alpestris Laur., Larven,
Bufo vulgaris Laur., Larven und Junge,
 von Freiherrn Richard König-Warthausen;
Triton cristatus Laur., Junge,
 von Herrn Dr. Ehrle in Isny;
Bufo variabilis Merr., Junge,
 von Herrn Dr. E. Zeller in Winnenthal;
Pelias berus Merr., Männchen,
 von Herrn Revierförster Frank in Schussenried.

IV. Fische.

Als Geschenke:

- Gobio fluviatilis* Cuv., Halbgewachsene,
Leuciscus rutilus L., Junge,
Cobitis barbatula L., Junge,
Scardinius erythrophthalmus L., Junge, schmale Form,
 von der K. Garten-Direction;
Cottus Gobio L., sehr grosses Männchen, mit einem Eierhaufen, den
 er hütete,
 von Freiherrn Richard König-Warthausen.

V. Crustaceen.

Als Geschenke:

- Argulus foliaceus* Jurine, Männchen, auf einer Forelle aus der Nagold
 bei Liebenzell,
 von Herrn Kaufmann H. Simon in Stuttgart;
Branchipus stagnalis L., aus einer Lehmgrube,
 von Herrn Dr. E. Zeller in Winnenthal.

VI. Insecten.

a) Als Geschenke:

- Coleopteren, 24 Arten in 40 Stücken,
 von Herrn Dr. E. Hofmann;
 Coleopteren, 20 Arten in 40 Stücken,
 Hymenopteren, 12 Arten in 18 Stücken,
 Mikrolepidopteren, 10 Arten in 27 Stücken,
 von Herrn Stadtdirectionswundarzt Dr. Steudel;
 Hemipteren und Hymenopteren, 45 Arten in 64 Stücken,
 von Herrn O.-A.-Wundarzt Dr. Vöhringer in Sulz;
Prionus coriarius L., vom Bopser,
 von Herrn Apotheker Reihlen in Stuttgart;
Hanmaticherus Heros Fabr., Weibchen,
 von Herrn Schullehrer Eitle in Strümpfelbach;
 Dipteren-Larven und Puppen aus Fledermaus-Excrementen,
 von Herrn Dr. Leube jun. in Ulm;
Gryllotalpa vulgaris L., Junge,
 von Herrn Apotheker Valet in Schussenried;
 Coleopteren, 33 Arten in 51 Stücken,
 von Freiherrn Richard König-Warthausen;
 Coleopteren, 77 Arten in 125 Stücken,
 von Herrn Revierförster Frank in Schussenried;
 Wespennest aus einem Bienenstock,
 von Herrn Lehrer Ansel in Calw.

b) Durch Kauf:

- Coleopteren, 54 Arten in 150 Stücken,
 Orthopteren, 15 » » 30 »
 Dipteren, 10 » » 39 »
 Macrolepidopteren, 13 Arten in 40 Stücken,
 Microlepidopteren mit biologischen Gegenständen, 198 Arten in
 512 Stücken.

VII. Entozoen.

Als Geschenke:

- Dibothrium* spec. inq. und *Cucullanus elegans* Rud. aus *Anguilla vul-*
garis Ag.
 von Herrn Obermedicinalrath Dr. v. Hering.

VIII. Mollusken.

Als Geschenke:

- Helix pomatia* L., Eier und Junge,
 von Herrn Revierförster Fribolin in Bietigheim;
Unio ater Nils., Junge,
 Limaceen, 4 Arten,
 Heliceen, 4 Arten,
 von Freiherrn Richard König-Warthausen;
Ancylus fluviatilis Müll., auf einem Stein,
 von Prof. Dr. O. Fraas.

IX. Petrefacten.

Als Geschenke:

- Menschen- und Hirschschädel aus dem Torf,
 von Herrn Pfarrer Schöttle in Seekirch;
 Saurierknochen im bunten Sandstein,
 von Herrn Apotheker Kober in Nagold;
 Bruchstück eines Mammuth-Stosszahns bei Gaisburg,
 von Herrn Director Otto Kreuser in Stuttgart.

B. Botanische Sammlung.

(Zusammengestellt von Prof. Dr. Ahles.)

Die im vorigen Jahre vorgenommene Revision des Vereinsherbariums hat dessen Ergänzung und Vervollständigung als höchst wünschenswerth erscheinen lassen, wesshalb an mehrere Botaniker im Lande unter Mittheilung von Desideraten-Verzeichnissen die Bitte erging, zur Ausfüllung der Lücken und Beischaffung musterhafter Exemplare mitzuwirken. Diese Bitte hat zu dem erwünschten Ergebnisse geführt, dass von mehreren Seiten ansehnliche Sendungen eingelaufen sind, durch welche das Vereinsherbarium in Bälde mit guten Exemplaren der bereits vorhandenen Species ergänzt und der zu erstrebenden möglichsten Vollständigkeit der vaterländischen Flora näher gebracht wird.

Grössere Beiträge haben insbesondere geliefert:

Herr Pfarrer Kemmler in Donstetten, worunter als neu für's Herbarium

- Salix ambigua* Ehrh. bei Donstetten, und
Salix acuminata Sm.

Herr Apotheker Valet sen. in Schussenried sandte neben einer Sammlung der in seiner Gegend vorkommenden sechs Species das ganze genus »*Salix*«, ferner üppige Exemplare von *Orobanche rubens* Wallr., worunter eines stark verästelt ist.

Herr Oberamtsarzt Dr. Finkh von Urach neben einer Anzahl desiderirten Pflanzen als neu für's Herbarium:

Nepeta nuda L., var. *violacea* Vill. und blühende Exemplare der bei Urach im Felsengehänge verwilderten *Juglans regia* L.

Weiteren Zuwachs hat das Vereinsherbarium im Laufe des letzten Jahres erhalten:

Durch Einsendung von *Lycopodium alpinum* L., das von Herrn Graf Kurt Degenfeld-Schomburg auf dem »Schwarzen Grat« bei Isny aufgefunden wurde.

Eine Sendung des Herrn Pfarrer Sautermeister, Schulinspector von Weilen unter den Rinnen enthielt als neu für die württemb. Flora: *Dianthus Seguieri* Vill., aufgefunden bei Hausen am Thau und Weilen u. d. R.,

ferner *Aspidium Lonchitis* Sw. in langblättrigen Exemplaren, aus einer Waldschlucht bei Weilen u. d. R.,

sowie Früchte von *Lappa macrosperma* Wallr. und *Pleurospermum austriacum* Hoffm.

Interessant ist auch das Auffinden von *Helotium aureum* Pers. (*Coniocybe crocata*, Körber Parerga p. 300) mit der *Peziza Resinae* Fr., beide auf Fichtenharz in den Wäldern der dortigen Umgegend.

Von Herrn Ingenieur E. Kolb wurde eingeliefert die dichotome Form von *Asplenium viride* Huds. von Tuffelsen des Uracher Wasserfalls (Bauhin's *Trichomanes ramosum* hist. pl. III. p. 755 und Haller's *Asplenium cauliculo bifurcato* hist. stirp. Helv. 1693).

Ebenso *Hypnum Halleri* L. aus der Hölle b. Urach an Jura-Blöcken und *Cinclidotus fontinaloides* Huds. von Ueberkingen b. Geisslingen an einem Wehr der Fils.

Aus der sumpfigen Umgebung von Hecklerweiher bei Blitzreute sammelte Herr Geometer Gerst eine Anzahl phanerogamischer sowie kryptogamischer Pflanzen.

Herr Lehrer Häckler von Bolanden, O.-A. Leutkirch, übersandte 130 Moose, 40 Flechten, einige Lebermoose, die er grösstentheils in verschiedenen Gegenden Oberschwabens mit grosser Sorgfalt gesammelt.

Dem Herrn Obertribunalrath W. v. Gmelin hier verdankt das Vereinsherbarium und die Samensammlung die grösste Bereicherung, sowie die Mühewaltung einer sorgfältigen Durchmusterung.

Herr Professor Dr. Ahles lieferte ausser mehreren andern Pilzen den in dem verflossenen Jahre zuerst im Lande (hier im bot. Garten des Polytechnikums und im Garten der K. Wilhelma) aufgetretenen

Malvenrost, *Puccinia Malvacearum* Mont., der die Malvenculturen im Donau- und Remsthal zu zerstören droht, nachdem derselbe erst vor wenig Jahren seine Wanderung von Chili aus über Australien nach Frankreich und England und schliesslich über Deutschland und Italien angetreten hat.

Herr Präceptor Schöpfer vom Lyceum in Ludwigsburg schickte die daselbst aufgefundenene *Mentha viridis* L. u. *M. gentilis* Wirtgen, beide wurden bis jetzt im Lande je an einem Standort nachgewiesen. Neu für die Flora ist die sonst im Süden vorkommende *Melilotus parviflora* Desf. von einem Ackerrande bei Ludwigsburg.

Ingenieur E. Kolb von hier übergab nachträglich noch folgende Moose aus der Umgegend von Wildbad:

Neckera pumila Hdw.

Mnium hornum c. fr. L.

Grimmia apocarpa v. *rivularis* Br. et Schpr.

Dicranodontium longirostre W. et M.

Fontinalis squamosa c. fr. L. auf Steinen der Enz in den Anlagen.

Vom Rosenstein bei Heubach im Remsthal:

Grimmia tergestina Tomm.

Antitrichium curtispiculum c. fr. L.

Timmia bavarica Hessel.

Von Untertürkheim auf Dächern:

Pseudoleskea tectorum Schpr.

Neu für die Moosflora des Landes:

Barbula membranifolia Hook. vom Hohen-Asperg auf Gyps.

An Geschenken für die Holzsammlung sind eingegangen durch die gütige Anordnung der K. Forstdirection:

Querscheiben von *Alnus glutinosa* Gärtner, der Schwarzerle von Bönningheim, nebst Stammstücken von *Sambucus nigra* L. und *Salix Caprea* L. aus der Maulbronner Umgegend von Herrn Revierförster von Gemmingen in Maulbronn.

Querschnitt von *Salix Caprea* von Herrn Forstmeister Frommann in Bönningheim aus dem Revier Maulbronn.

Stammstücke von *Betula alba* L.

» » *Carpinus Betulus* L.

» » *Prunus Padus* L.

Querscheibe von *Fraxinus excelsior* L. und Stammstück und Querscheiben von *Quercus pedunculata* Willd., welche letztere die Folgen der alle 3 Jahre wiederkehrenden Maikäfer bis zum Jahre 1752 zurück erkennen lässt.

Sämmtlich von Herrn Forstrath Dr. Nördlinger in Hohenheim aus der Hohenheimer Gemarkung.

Querscheiben von *Populus tremula* L.,
 » » *Sorbus aria* Crantz,
 » » » *aucuparia* L.

aus der Uracher Gegend, von Herrn Revierförster Herdegen in Gächingen.

Stammstücke von *Pyrus Malus* L. (Holzapfel),
 » » *Salix Caprea* L.,
 » » *Juniperus communis* L.

aus dem Revier Lichtenstein, von Herrn Revierförster Seitz.

Stammstücke von *Sorbus aria* Crantz,
 » » *Rhamnus cathartica* L.

aus dem Revier Grafeneck, von Herrn Revierförster Sigel.

Stammstücke von *Juniperus communis* L.,
 » » *Evonymus europaeus* L.

bei der Solitude, von Herrn Oberförster Freiherrn v. Mühlen.

Als weitere Geschenke hat die Holzsammlung erhalten:

Stamm von *Prunus spinosa* L. bei Liebenzell, von Herrn Kaufmann H. Simon in Stuttgart.

Stammstück von *Salix pentandra* L., von Herrn Hofgärtner Schupp in Wolfegg.

Wurzelstücke eines 30jähr. Trollingers aus den Esslinger Bergen und von *Pinus sylvestris* L. mit Maserbildung aus der Leonberger Gegend, von Herrn Professor Dr. Fraas.

Querscheibe von *Ulmus campestris* L. mit Maser, von Freiherrn Richard König-Warthausen.

Die Vereins-Bibliothek hat folgenden Zuwachs erhalten:

a) Durch Geschenke.

Observations of the genus *Unio*. By Isaac Lea. Vol. XIII. 1873. 4^o.
 Vom Verfasser.

32r Bericht über das Museum Francisco-Carolinum. Nebst der 27. Lieferung der Beiträge zur Landeskunde von Oesterreich ob der Ens. Linz 1874. 8.

Von Herrn C. F. Ehrlich in Linz.

F. P. Nowak, über das Verhältniss der Grundwasser-Schwankungen zu den Schwankungen des Luftdruckes und zu den atmosphärischen Niederschlägen, Prag 1874. 8^o.

Zur Recension.

F. V. Hayden, preliminary report of the United States geological survey of Wyoming, and portions of contiguous territories. Washington 1871. 8^o.

First, second and third annual reports of the United States geological survey of the territories for the years 1867, 1868 & 1869. Washington 1873. 8°.

Sixth annual report of the United States geological survey of the territories for the year 1872. Washington 1873. 8°.

F. V. Hayden, report of the United States geological survey of the territories, in 5 volumes. Part. I. Wash. 1873. 4°.

Von Herrn F. V. Hayden in Washington.

W. Wurm, das Auerwild, dessen Naturgeschichte, Hege und Jagd. Stuttg. 8°.

Vom Verfasser.

W. Baumeister, Anleitung zur Schweinezucht und Schweinehaltung. 4. Aufl., umgearb. von A. Rueff. Stuttg. 1871. 8°.

Vom Verfasser.

B. v. Cotta und J. Müller, Atlas der Erdkunde (Geologie und Meteorologie). Leipzig, F. A. Brockhaus. 1874. 8°.

Vom Verleger zur Anzeige.

J. H. Kaltenbach, Monographie der Familien der Pflanzenläuse (*Phytophthires*). Thl. 1. Die Blatt- und Erdläuse. Aachen 1843. 4°.

Von Herrn Dr. E. Hofmann hier.

Ferd. Römer, die fossile Fauna der silurischen Diluvial-Geschiebe von Sadewitz bei Oels in Niederschlesien. Breslau 1861. 4°.

Von der Schlesischen Gesellschaft für vaterl. Cultur.

A. Kölliker, die Pennatulide Umbellula und zwei neue Typen der Alcyonarien. Würzburg 1875. 4°.

Von der phys.-medic. Gesellschaft in Würzburg.

United States commission of fish and fisheries. Part. 1. Report on the condition of the sea fisheries of the South Coast of New-England in 1871 & 1872 by Spencer F. Baird. Wash. 1873. 8°.

Von der Smithsonian Institution in Washington.

Württembergische naturwissenschaftliche Jahreshfte. Jg. 31. Heft 1. 2. 1875. 8°.

Von Herrn Ober-Tribunalrath v. Köstlin hier.

Dieselben.

Von Herrn Buchhändler E. Koch hier.

Meteorologische Beobachtungen angestellt in Dorpat im J. 1872—1874. Bearb. v. A. v. Oettingen & K. Weihrauch. Jg. 7—9. Bd. II. Heft 2—4. Dorpat 1874. 8°.

Von Herrn Dr. A. v. Oettingen in Dorpat.

Geognostische Specialkarte von Württemberg, hg. vom k. stat.-topogr. Bureau:

die Atlasblätter Horb, Oberndorf, Löwenstein und Ellenberg mit 3 Heften Begleitworte,

- 1) Horb mit den Umgebungen von Horb, Sulz, Rottenburg, Haiterbach, Haigerloch, Imnau und Niedernau, geognostisch aufgenommen von v. Paulus und Hildenbrand, beschrieben von Finanzrath v. Paulus.
- 2) Oberndorf mit den Umgebungen von Oberndorf, Rottweil, Schramberg, Dunningen etc., geogn. aufgenommen von v. Paulus und Hildenbrand, beschrieben von Finanzrath v. Paulus.
- 3) Löwenstein mit den Umgebungen von Backnang, Marbach, Heilbronn, Weinsberg etc., geogn. aufgenommen von J. Bach und J. Hildenbrand, controlirt und beschrieben von Prof. Dr. v. Quenstedt. Stuttgart 1874—75. 4^o.

Vom K. Finanzministerium.

Gust. Jäger, in Sachen Darwin's, insbesondere contra Wigand. Stuttgart, Schweizerbart 1874. 8^o.

Vom Verleger zur Anzeige.

H. G. Bronn's Klassen und Ordnungen des Thierreichs, dargestellt in Wort und Bild. Fortgesetzt von C. G. Giebel.

Bd. VI. Abth. 5. Mammalia. Lief. 1—7. 1874/75.

» » » 2. Amphibien. » 6—7. 1874.

Von der C. F. Winter'sche Verlagsbuchhandlung zur Anzeige in den Jahreshften.

S. v. Praun's Abbildung und Beschreibung europäischer Schmetterlingsraupen in systematischer Reihenfolge zugleich als Ergänzung von dessen Abbildung und Beschreibung europäischer Schmetterlinge, hg. von Dr. E. Hofmann. Heft 3—7. 1874/75. 4^o.

Vom Herausgeber.

Index to Vol. I—XIII observations of the genus *Unio* etc., by Isaac Lea. Vol. III. 1874. 4^o.

Vom Verfasser.

1r und 2r Bericht des Vereins für Naturkunde zu Fulda. 1870/75. 8^o.

Hiezu:

Speyer, die paläontol. Einschlüsse der Trias bei Fulda. 1875. 8^o.

Weidenmüller, Witterungsverhältnisse von Fulda von 1873.

Vom Fuldaer Verein für Naturkunde.

b) Durch Ankauf.

Acta helvetia phys.-math.-bot.-medica. Vol. 1—8. Basileae 1751 bis 1777. 4^o.

Nova acta phys.-math.-bot.-medica. Vol. 1 [unic.]. Basileae 1787. 4^o.

Naturwissenschaftlicher Anzeiger der allgemeinen Schweizerischen Gesellschaft für die gesammten Naturwissenschaften. Hg. von Fr. Meisner. Jg. 1—5. 1818—23. 4^o.

- Annalen der allgemeinen Schweizerschen Gesellschaft für die gesammten Naturwissenschaften. Hg. von Fr. Meisner. Bd. 1. 2. Bern 1824/25. 8^o.
- Denkschriften der allgemeinen Schweizerschen Gesellschaft für die gesammten Naturwissenschaften. Bd. 1 [einziger]. Zürich 1829 bis 1833. 4^o.
- Verhandlungen der 3. 4. 7. 8. 12. 14. 17. 18. 19. 22. 29. 35. 40sten Versammlung der allgemeinen Schweizerschen naturforschenden Gesellschaft. 8^o.
- Mémoires de la société d'histoire naturelle de Strasbourg. Tom. I. livr. 1. Paris 1830. 4^o.
- Stettiner entomologische Zeitung.
Jg. 35. Nr. 7—12. Stettin 1874.
» 36. » 1— 6. » 1875. 8^o.
- H. v. Heinemann, die Schmetterlinge Deutschlands und der Schweiz. Zweite Abtheilung.
Bd. I. Heft 1. 2. Bd. II. Heft 1, 1863/70. 8^o.
- Annales de la société entomologique de France.
5^{ème} Série. T. III. T. IV. Paris 1873/75. 8^o.
- Personen-, Orts- und Sachregister der 2ten zehnjährigen Reihe (1861 bis 1870) der Sitzungsberichte und Abhandlungen der Wiener k. k. zoologisch-botanischen Gesellschaft. Zusammengestellt von A. Fr. Grafen Marschall. Wien 1872. 8^o.
- Nomenclator zoologicus continens nomina systematica generum animalium tam viventium quam fossilium, conscriptus a comite A. de Marschall. Vindobonae 1873. 8^o.
- Beobachtungen und Entdeckungen aus der Naturkunde von der Gesellschaft naturforschender Freunde zu Berlin. Bd. 4. 5. Berlin 1792/94. 8^o. (= Schriften der Ges. naturf. Freunde zu Berlin. Bd. 10. 11.)
- Neue Schriften der Gesellschaft naturforschender Freunde zu Berlin. Bd. 1—4. 1795/1803. 4^o.
- de Bonvouloir, Henry Vicomte, Monographie de la famille des Eucnémides. Cahier 1—3. Paris 1874. 8^o.
- D. J. Chr. Schäffer, Abhandlungen von Insekten. Bd. 1. 2. Regensburg 1764. 4^o.
- Leopoldina, amtliches Organ der kais. Leopoldinisch-Carolinischen deutschen Akademie der Naturforscher. Heft 1. Jena 1859. 4^o.

c) Durch Austausch unserer Jahreshefte,
als Fortsetzung.

Abhandlungen der naturforschenden Gesellschaft zu Görlitz. Bd. 15. 1875. 8^o.

- Abhandlungen der naturforschenden Gesellschaft zu Halle. Bd. 13.
Heft 2. 1874. 4^o.
- Abhandlungen aus dem Gebiete der Naturwissenschaften, hg. von dem
naturwiss. Verein in Hamburg.
Bd. V, 4. 1873.
Bd. VI, 1. 1873. 4^o.
- Abhandlungen der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische
Cultur.
Phil.-hist. Abth. Jahrg. 1873/74. Breslau. 8^o.
- Archiv des Vereins der Freunde der Naturgeschichte in Mecklen-
burg. Jg. 25 u. 28. 1872/74. Neubrandenburg. 8.
- Bericht der Wetterausischen Gesellschaft für die gesammte Naturkunde
zu Hanau, vom 1. Jan. 1868 bis 31. Dec. 1873. Hanau. 8^o.
- Berichte über die Verhandlungen der naturforschenden Gesellschaft zu
Freiburg i. Br.
Bd. VI. Heft 2. 3. Freiburg 1873. 8^o.
- Der zoologische Garten. Organ der zool. Gesellschaft in Frank-
furt a. M., hg. v. F. L. Noll.
Jg. 15. Heft 7—12. 1874. 8^o.
- Jahrbuch der k. k. geologischen Reichsanstalt in Wien. Bd. 24.
Heft 2—4. Wien 1874. 8^o.
- Jahrbücher des Vereins für Naturkunde im Herzogthum Nassau.
Jahrg. 27. 28. 1873/74. Wiesbaden. 8^o.
- Württembergische Jahrbücher für Statistik und Landeskunde.
Jahrg. 1873. Heft 1. 2. 1874. Heft 1. Stuttgart. 8^o.
- Jahresbericht über die Fortschritte der Chemie, Physik, Mineralogie
und Geologie Hg. v. H. Will.
Für 1872. Heft 1—3. Giessen 1874. 8^o.
- Jahresbericht der naturforschenden Gesellschaft Graubündens.
Neue Folge. Jahrg. 18. 1873/74. Chur. 8^o.
- Naturgeschichtliche Beiträge zur Kenntniss der Umgebungen von Chur.
Chur 1874. 8^o.
- 30—32r Jahresbericht der Pollichia, eines naturwissenschaftlichen
Vereins der Bayerischen Pfalz.
Dürkheim a. d. H. 1874. 8^o.
51. Jahresbericht der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische
Cultur. Jahrg. 1873. Breslau. 8^o.
- Leopoldina, amtliches Organ der Kais. Leopoldinisch-Carolinischen
deutschen Akademie der Naturforscher. Heft 10. Dresden 1874. 4^o.
- Lotos. Zeitschrift für Naturwissenschaften.
Jahrg. 24. Prag 1874. 8^o.
- Mittheilungen des naturwissenschaftlichen Vereins für Steiermark.
Jahrg. 1874. Graz. 8^o.

- Mineralogische Mittheilungen, gesammelt von G. Tschermak.
Jahrg. 1874. Heft 2—4. Wien. 8°.
- Mittheilungen der k. k. geographischen Gesellschaft in Wien. N. F.
Jahrg. 6 (= Bd. 16). Wien 1874. 8°.
- Monatsberichte der k. preuss. Akademie der Wissenschaften zu
Berlin.
Aus dem Jahr 1874. April—Dec.
» » » 1875. Jan.—März. Berlin. 8°.
- Sitzungsberichte der physikal.-medizinischen Societät zu Erlangen.
Verhandlungen. Heft 1 u. 2. 1865 bis Mai 1870. Erlangen. 8°.
- Sitzungsberichte der naturwissenschaftlichen Gesellschaft »Isis« zu
Dresden.
Jahrg. 1874. Januar—Sept. Dresden 1874. 8°.
- Sitzungsberichte der kais. Akademie der Wissenschaften in Wien.
Mathem.-naturw. Klasse.
Abth. I. Bd. 68, 3—5. 69, 1—5. 70, 1. 2.
Abth. II. » 68, 3—5. 69, 1—5. 70, 1. 2.
Wien 1873/74. 8°.
- Verhandlungen des botanischen Vereins für die Provinz Brandenburg.
Jahrg. 16. 1874. Berlin. 8°.
- Verhandlungen des naturforschenden Vereins in Brünn.
Bd. 12. Heft 1. 2. Brünn 1873. 8°.
- Verhandlungen des naturhistorisch-medicinischen Vereins zu Heidel-
berg. Bd. 5. 1868—71. Bd. 6. 1871—72.
Neue Folge. Bd. 1. Heft 1. 1874. Heidelberg. 8°.
- Verhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt. Jg. 1874. Heft
7—13. 16. 17. 18. Wien. 8°.
- Verhandlungen der physik.-medizinischen Gesellschaft in Würzburg.
Neue Folge.
Bd. 8. Heft 1—4. Würzburg 1874/75. 8°.
- Verhandlungen des naturhist. Vereins der preussischen Rheinlande
und Westphalens.
Jahrg. 30, 2. = 3. Folge. Bd. 10, 2. 1873.
» 31. = 4. » » 1. 1874. Bonn. 8°.
- Verhandlungen der k. k. zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien.
Bd. 24. Jahrg. 1874. Wien. 8°.
- Vierteljahrsschrift der naturforschenden Gesellschaft in Zürich.
Jahrg. 18. Heft 1—4. Zürich 1874. 8°.
- Zeitschrift der deutschen geologischen Gesellschaft.
Bd. 26. Heft 1—4. Berlin 1874. 8°.
- Zeitschrift für die gesammten Naturwissenschaften. Hg. von dem
naturwissensch. Verein für Sachsen und Thüringen in Halle.
Bd. 43. 44 = N. F. Bd. 9. 10. Berlin. 8°.

Deutsche entomologische Zeitschrift. Hg. v. d. entomol. Verein in Berlin.

Bd. 19. Heft 1. 1875. Berlin. 8°.

Register für Bd. 13—18 (1869—74) zusammengestellt von Max Wahnschaffe. 8°.

Annalen des physikalischen Centralobservatoriums. Hg. v. H. Wild. Jahrg. 1869. 1873. St. Petersburg 1874/75. 4°.

Repertorium für Meteorologie. Hg. von der Akad. der Wissensch. in St. Petersburg.

Bd. 4. Heft 1. St. Petersburg. 1874. 4°.

Archives Néerlandaises des sciences exactes et naturelles, publ. p. la soc. holland. des sciences à Harlem et rédig. p. E. H. Baumhauer.

T. VIII, 1. 2. 5. 1873. IX, 1—5. le Haye. 8.

Annales de la société entomologique de Belgique.

T. XVII. Bruxelles 1874. 8°.

Annual report of the trustees of the museum of comparative zoology at Harvard College in Cambridge. 1867. 1869. 1870. 1872. 1873. Boston. 8°.

Report of the commissioner of Agriculture.

For the year 1870—73. Washington. 8°.

Annual report of the board of regents of the Smithsonian Institution.

For the year 1872. Washington 1873. 8.

Annales de la société d'agriculture, histoire naturelle et arts utiles de Lyon.

4ème Sér. T. 4. 5. 6. 1871—73. Lyon und Paris 8°.

Annals of the lyceum of natural history of New-York. Vol. X. N° 8—11. New-York 1872/73. 8°.

Annuaire de l'académie royale des sciences, des lettres et des beaux-arts de Belgique.

Année 40. 1874. Bruxelles. 8°.

Bulletin de l'académie royale des sciences, des lettres et des beaux-arts de Belgique.

Année 42. = 2. Série. T. 35. 36. 1873.

» 43. = 2. » » 37. 1874. Bruxelles. 8°.

Bulletin de la société géologique de France.

3ème Série. T. II, 3—5.

» » » III, 1—4.

» „ » I (Schluss mit Index). Paris 1873/75. 8°.

Bulletin de la société impériale des naturalistes de Moscou.

Année 1873. Nr. 4.

» 1874. » 1—4. Moscou 8°.

- Bulletin de la société des sciences naturelles de Neuchatel. T. X.
Cah. 1. Neuchatel 1874. 8°.
- Bulletin des séances de la société Vaudoise des sciences naturelles.
Vol. 13. Nr. 73. Lausanne 1874. 8°.
- Bulletin of the Museum of comparative zoology at Harvard College.
Vol. III. Nr. 2—4. 7—10. Cambridge. 8°.
- Bulletin de la société d'histoire naturelle de Colmar. Année 14e
und 15e. Colmar 1873/74. 8°.
- Catalogue illustrated of the Museum of comparative zoology in Cam-
bridge.
Vol. VIII. Cambridge 1874. 8°.
- Jaarboek van de kon. Akademie van wetenschappen gevestigd te
Amsterdam. Voor 1873. Amsterdam 8°.
- Catalogus van de Bockerij der k. Akademie van wetenschappen in
Amsterdam.
I. Deel. 1. Stuk. Nieuwe Uitg. 1874. 8°.
- The Quarterly Journal of the geological Society in London. Vol.
XXX. Part. 1—5. London 1874. 8°.
- Journal of the Linnean Society.
Botany. Vol. XIV. N° 75. 76. London. 8°.
- Mémoires de la société des sciences physiques et naturelles de Bor-
deaux.
T. IX, 2. X, 1. 2. Seconde Série T. I, 1.
Bordeaux 1874/75. 8°.
- Memoirs read before the Boston Society of natural history.
Vol. II. Part. 2. N° 4.
» II. » 3. » 1. 2. Boston 1873/74. 4°.
- Mémoires de la société impér. des sciences naturelles de Cherbourg.
T. XVIII. Cherbourg 1874.
- Mémoires de l'académie impér. des sciences, arts et belles lettres de
Dijon.
3ème Série. T. I. Dijon 1871/73. 8°.
- Mémoires de la société de physique et d'histoire naturelle de Genève.
T. XXIII, 1. 2. Genève 1873/74. 4°.
- Mémoires de la société royale de sciences de Liège.
2ème Série. T. V. Liège 1873. 8°.
- Mémoires de l'académie des sciences, belles-lettres et arts de Lyon.
Classe des sciences. T. XX. 1873/74.
» » lettres. T. XV. 1870/74. Lyon u. Paris. 8°.
- Mémoires de la société des sciences naturelles de Neuchatel.
T. IV. Part. 2. Neuchatel 1874. 4°.
- Proceedings of the Boston Society of natural history.
Vol. XV. Part. 3. 4. Boston 1872/73. 8°.

- Proceedings of the zoological Society of London.
 For the year 1873. Part 3.
 » » » 1874. » 1—3. London. 8°.
- Proceedings of the Lyceum of natural history in the city of New-York.
 Vol. I. Bogen 16—19. 1871.
 Second series. 1. Jan.—March 1873. New-York. 8°.
- Proceedings of the Academy of natural science of Philadelphia.
 Part 1—3. 1873. Philadelphia. 8°.
- Smithsonian contributions to knowledge.
 Vol. 18. 19. Washington 1873/74. 4°.
- Smithsonian miscellaneous collections.
 Vol. 6. 7. 11. 12. Washington 1867/74. 8°.
- Publications de l'Institut royal Grand-ducal de Luxembourg. Section
 des scienc. natur. et mathemat.
 T. XII. XIV. Luxemb. 1872/74. 8°.
- Observations météorologiques faites à Luxembourg par F. Reuter.
 Vol. 1. 2. Luxemb. 1867/74. 8°.
- Recueil des mémoires et des travaux publ. par la société de Botanique
 du Grand-duché de Luxembourg.
 No. 1. 1874. 8°.
- Natuurkundige Tijdschrift voor Nederlandsche Indië.
 Deel XXXII. Aflev. I—3. Batavia 1871.
 » XXXIII. » 1873. 8°.
- Transactions of the zoological Society of London. Vol. VIII. Part
 7. 8. 9. Lond. 1874. 4°.
- Transactions of the Connecticut Academy of arts and sciences.
 Vol. II. Part. 2. New-Haven 1873. 8°.
- The transactions of the acad. of science of St. Louis.
 Vol. III. N°. 1. St. Louis 1873. 8°.
- Verhandelingen der kon. Akademie van wetenschappen.
 Deel XIV. Amsterdam 1874. 4°.
- Natuurkundige Verhandelingen der Hollandsche Maatschappij der
 wetenschappen te Harlem.
 Deel. II. N°. 1—4. Harlem & Amsterd. 1874. 8°.
- Verslagen en Mededeelingen der kon. Akademie van wetenschappen.
 Afdcel. Natuurkunde. Deel VIII. 1874.
 » Letterkunde. » IX. 1874. Amsterdam. 8°.
- a) Durch erst in diesem Jahre eingeleiteten
 Tauschverkehr:
- Atti della società Toscana di scienze naturali residente in Pisa.
 Vol. 1. Fasc. 1. Pisa 1875. 8°.

Archives du Musée Teyler.

Vol. I. livr. 2—4.

» II. » 1—4.

„ III. » 1—4. Harlem 1867/74. 8°.

Annali del Museo civico di storia naturale di Genova, publ. per cura di Giac. Doria.

Vol. 1—5. Genova 1870/74. 8°.

Bulletin of the Buffalo society of natural sciences.

Vol. I, 1—4. II, 1—3. Buffalo 1873/74. 8°.

Jaaboeke van het zoolog. genootschap »Natura artis magistra« te Amsterdam.

Jaargang 1852/74. Amsterdam. 12°.

Nederlandsch Tijdschrift voor de Dierkunde, uitg. door het k. zoolog. genootschap »Natura artis magistra« te Amsterdam.

Jaargang 1—4. Amsterdam 1854/73. 8°.

Vereinskassier E. Seyffardt trug folgenden

Rechnungs-Abschluss für das Jahr 1874—75.

vor:

Meine Herren!

Nach der abgeschlossenen 31. Rechnung p. 1. Juli 1874/75
 betragen

die Einnahmen:

A. Reste: Rechners Kassen-Bestand auf	
30. Juni 1874	98 fl. 8 kr.
B. Grundstock	— fl. — kr.
C. Laufendes.	
Activ-Kapital-Zinse	284 fl. 45 kr.
Beiträge von den Mitgliedern	1537 fl. 5 kr.
Ausserordentliches	55 fl. 12 kr.
	1877 fl. 2 kr

Hauptsumme der Einnahmen

—: 1975 fl. 10 kr.

die Ausgaben: — fl. — kr.

A. Reste.

B. Grundstock. Angeliene Kapitalien 350 fl. — kr.

C. Laufendes.

Für Vermehrung der Samm-		
lungen	97 fl. 30 kr.	
„ Buchdrucker-, Buchbinder-		
etc. Kosten	700 fl. 33 kr.	
„ Mobilien	7 fl. 48 kr.	
„ Schreibmaterialien, Copia-		
lien, Porti etc.	135 fl. 43 kr.	
„ Bedienung	116 fl. 40 kr.	
„ Steuern	16 fl. 8 kr.	
„ Ausserordentliches . . .	16 fl. 22 kr.	
	<hr/>	1090 fl. 44 kr.

Hauptsumme der Ausgaben

— : 1440 fl. 44 kr.

Werden von den

Einnahmen im Betrag von	1975 fl. 10 kr.
die Ausgaben im Betrag von	1440 fl. 44 kr.

abgerechnet, so erscheint am Schlusse des Rechnungsjahres ein Kassenvorrath von

— : 534 fl. 26 kr.

der zum grösseren Theil zu Bezahlung der Kosten des erst in den letzten Tagen erschienenen 3ten Jahreshefts erforderlich ist.

Vermögens-Berechnung.

Kapitalien	6748 fl. 30 kr.
Kassenvorrath	534 fl. 26 kr.
	<hr/>
Das Vermögen des Vereins beträgt somit am Schlusse des Rechnungsjahrs	7282 fl. 56 kr.
Da dasselbe am 30. Juni 1874	6496 fl. 38 kr.
	<hr/>
betrug, so stellt sich gegenüber dem Vorjahre eine Zunahme von	
— : 786 fl. 18 kr.	

heraus.

Nach der vorhergehenden Rechnung war die Zahl der Vereinsmitglieder 454.

Hiezu die neu eingetretenen Mitglieder, nämlich die Herren:

Fürst v. Waldburg Wolfegg-Waldsee, Durchlaucht,
 Erbgraf v. Quadt-Wyckradt-Isny, Erlaucht,
 Professor Dr. Bronner in Calw,
 Dr. Braun in Winnenden,
 Buchhalter Courtin in Stuttgart,
 Stadtpfarrer a. D. Hegler in Cannstatt,
 Dr. Schiler in Calw,
 Professor Dr. Staedel in Tübingen,
 Fabrikant E. Staelin in Calw,
 Pfarrer Schlenker in Erzingen,
 Hof-Kammerförster Hartmann in Freudenthal,
 Schulmeister Kunberger daselbst,
 Professor Dr. Ofterdinger in Ulm,
 Apotheker Dr. Fr. Mauch in Göppingen,
 Oberstabsarzt a. D. Dr. Göser in Ulm,
 Ferd. Zuppinger in Friedrichshafen,
 Kreisgerichtsrath Schiessle in Sigmaringen,
 Oberförster Karle daselbst,
 Ackerbau-Lehrer Prestele daselbst,
 Apotheker Kappis in Güglingen,
 Reallehrer Oberndorfer in Günzburg,
 Dr. Ray in Wurzach,
 Caplan Rühl in Günzburg,
 Kanzleirath a. D. Jäger in Stuttgart,
 Kaufmann F. X. Angele in Biberach,
 Stadtarzt Bumiller in Ravensburg,
 Oberstabsarzt Dr. Burk in Weingarten,
 Revierförster Frank in Schussenried,
 Pfarrer Herlikofer in Oberdischingen,
 Apotheker Hocheisen daselbst,

Uebertrag . . 454

Uebertrag . . 454

Hauptzoll-Verwalter Haas in Friedrichshafen,
 Handelsgärtner Kifer in Biberach,
 Dr. Oesterlen in Tübingen,
 Oberamtsrichter Pfeilsticker in Biberach,
 Hofgärtner Schupp in Wolfegg,
 Apotheker Dieterich in Biberach,
 Revierförster Imhof in Wolfegg,
 Weinhändler Kees in Waldsee,
 Domänen-Rath Schüle daselbst,
 Forstverwalter Walchner in Wolfegg,
 Holzverwalter Walchner daselbst,
 Kaufmann C. Faber in Stuttgart,
 C. Kohler in Hausen a/Z.
 Vicar Dr. Knöpfler in Ravensburg.
 Dr. Miller in Aulendorf,
 Dr. Uhland in Stuttgart,
 Pfarrer Schöttle in Seekirch,
 Professor Dr. O. Schmidt in Stuttgart,
 Malzfabrikant Angele in Warthausen,
 Bau-Inspector Berner in Ulm,
 Domänen-Director Bihlmeyer in Aulendorf,
 Pfarrer Dorner daselbst,
 Oberamtmann Elwert in Saulgau,
 Braumeister Hacker in Altshausen,
 Forstmeister Freiherr v. Hügel in Weingarten,
 Brauerei-Besitzer Neher in Warthausen,
 Rechtsanwalt Schmucker in Waldsee,
 Oberamts-Baumeister Stifel daselbst,
 Freiherr v. Welden-Grosslaupheim auf Hürbel,
 Lehrer Wiedemann in Kutzenhausen,
 Oberst a. D. Conradin v. Sonntag in Stuttgart,
 Oberamtmann Mayer in Waldsee,
 Reallehrer Schönleber daselbst,
 Sect.-Ingenieur Strasser in Aulendorf,

Uebertrag

454

Uebertrag . . 454

Hofkammer-Verwalter Richter in Altshausen,
General v. Wundt, Chef d. k. w. Kriegsministeriums
in Stuttgart,

Privatier Fr. Bossert daselbst,
Freiherr v. Hermann, k. Kammerherr, auf Wain,
Fabrikant E. Zöpperitz in Calw,
Freiherr Schenk v. Stauffenberg auf Risstissen,
Hofrath Wüst in Stuttgart,
Apotheker Dr. Veiel in Ravensburg,
Freiherr vom Holtz, k. k. Rittmeister a. D. auf
Alfdorf,

Dr. A. v. Wurstemberger in Tübingen,

Dr. Kurtz in Stuttgart,

Maschinen-Inspector Hahne in Wasseraffingen,

Kriegsrath Landbeck in Stuttgart,

Apotheker Bauer in Weingarten,

Carl Forschner in Waldsee,

Buchdruckerei-Besitzer Haeberle in Biberach,

Stadtpfarrer Huber daselbst,

Instituts-Direktor Prestle daselbst,

Apotheker Staenglen in Saulgau,

Domänen-Direktor Waldraff in Wurzach.

Reallehrer Zimmermann in Saulgau,

Buchhändler E. Fehleisen in Reutlingen,

Buchhändler Petzendorfer daselbst,

Kreisgerichtsrath Schad v. Mittelbiberach in Ulm,

Reallehrer Maysenhölder in Stuttgart,

Freiherr v. Hayn, k. Kammerherr auf Uhenfels . . 90

544

Hievon die ausgetretenen Mitglieder u. zwar die Herren:

Ober-Regierungsrath a. D. v. Schmidlin in Stuttgart,

Apotheker Weigelin daselbst,

Weinhändler Rosenthal in Mainz,

Apotheker Jaeckh in Stuttgart,

Uebertrag . . 544

Uebertrag . . . 544

Assistenzarzt Dr. Koch in Strassburg,
 Apotheker Schill in Freiburg i/B.,
 Apotheker Kerner in Besigheim 7

Die gestorbenen Mitglieder, nämlich die Herren:
 Oberstudienrath v. Cless in Stuttgart,
 Pomolog Vosseler daselbst,
 Dr. Nittinger daselbst,
 Professor Dr. Weiss daselbst,
 Pfarrer Neüber in Friedrichshafen,
 Hofrath Dr. v. Veiel in Cannstatt,
 Apotheker Sautermeister in Klosterwald,
 Prediger Hohenacker in Kirchheim u/T.,
 Dr. Hedinger sr. in Stuttgart,
 Apotheker Lessing in Empfingen 10

17

über deren Abzug die Mitgliederzahl am Ende des Rechnungs-
 jahres beträgt — : 527,
 mithin gegenüber dem Vorjahr mehr
 — : 73.

Wahl der Beamten.

Die Generalversammlung erwählte nach §. 13 der Statuten
 durch Acclamation

zum ersten Vorstand:

Oberstudienrath Dr. v. Krauss in Stuttgart,

zum zweiten Vorstand:

Professor Dr. O. Fraas in Stuttgart,

und für diejenige Hälfte des Ausschusses, welche nach §. 12
 der Statuten diessmal austritt:

Professor Dr. Ahles in Stuttgart,

Oberbaurath Binder in Stuttgart.

Geheimer Hofrath Dr. v. Fehling in Stuttgart,

Generalstabsarzt Dr. v. Klein in Stuttgart,

Director v. Schmidt in Stuttgart,

Eduard Seyffardt in Stuttgart,
Director Prof. Dr. v. Zech in Stuttgart.

Im Ausschuss bleiben zurück:

Professor C. W. v. Baur in Stuttgart,
Professor Dr. Blum in Stuttgart,
Professor Dr. Fraas in Stuttgart,
Obertribunalrath W. v. Gmelin in Stuttgart,
Professor Dr. O. Köstlin in Stuttgart,
Professor Dr. Marx in Stuttgart,
Apotheker M. Reihlen in Stuttgart,
Director Dr. v. Zeller in Stuttgart.

Zur Verstärkung des Ausschusses erwählte der Ausschuss nach §. 14 der Vereinsstatuten in der Sitzung vom 4. November 1875:

Dr. Ammermüller in Stuttgart,
Bergrathsassessor Dr. Baur in Stuttgart,
Forstrath Dorrer in Stuttgart,
Stadtdirectionswundarzt Dr. Steudel in Stuttgart.

als Secretäre:

Generalstabsarzt Dr. v. Klein in Stuttgart,
Director Prof. Dr. v. Zech in Stuttgart,

als Kassirer:

Eduard Seyffardt in Stuttgart,

als Bibliothekar:

Oberstudienrath Dr. v. Krauss in Stuttgart.

Für die nächste Generalversammlung am Johannisfeier-
tag den 24. Juni 1876 wurde Stuttgart und zur Geschäftsfüh-
rung Oberstudienrath Dr. v. Krauss gewählt.

Der Vorsitzende brachte nun den in der vorjährigen General-
versammlung bekannt gemachten

Antrag auf Abänderung des §. 9 Absatz 1 der Vereinsstatuten
nach §. 22 zur Berathung und Abstimmung.

Da sich Niemand zum Wort meldete, so wurde abgestimmt und die neue Fassung des

§. 9 Absatz 1 der Vereinstatuten:

„Die Mittel des Vereins werden durch Actien zusammengebracht, deren Abnahme zu einem Jahresbeitrage von fünf Mark per Actie verpflichtet. Die Zahlung geschieht beim Eintritt, sowie je am 1. Juli.“
einstimmig angenommen.

Nach dem geschäftlichen Theil der Versammlung begannen die Vorträge, die erst nach 1 Uhr endeten.

Der Vorsitzende sprach alsdann noch dem Geschäftsführer und den Ausstellern der naturhistorischen Gegenstände für ihre viele Bemühungen, sowie den städtischen Behörden für den zu den Verhandlungen freundlichst überlassenen Rathhaussaal den wärmsten Dank aus und schloss die Generalversammlung mit dem Wunsche, die oberschwäbischen Mitglieder im nächsten Jahre ebenso zahlreich in Stuttgart begrüßen zu dürfen.

Nach dem Mittagmahle begaben sich einige Mitglieder nach Warthausen zur Besichtigung der ausgezeichneten Vogeleiersammlung des Freiherrn Richard König-Warthausen, andere folgten einer sehr freundlichen Einladung des Biberacher Stadtraths zu einer geselligen Abendunterhaltung mit Musik. Mehrere beteiligten sich Tags darauf an der Exkursion nach Essendorf und Schussenried, um die interessanten Sammlungen von Pfarrer Probst und Dr. Miller und unter der Führung des Revierförsters Frank die neuen Pfahlbauten zu besuchen.

Gründung eines Schwarzwälder Zweigvereins.

Kurze Zeit nach der Generalversammlung des Vereins in Biberach traf die erfreuliche Nachricht ein, dass sich auch im westlichen Theil unseres engeren Vaterlandes ein Zweigverein des Vereins für vaterländische Naturkunde in Württemberg gebildet hat.

Ueber die Gründung des Schwarzwälder Zweigvereins hat dessen Vorstand, Dr. Emil Schüz in Calw, die nachfolgende Mittheilung für dieses Jahreshaft eingeschickt, die im Anschluss an den Bericht über die Generalversammlung hier die geeignetste Stelle finden dürfte.

Gewiss werden die Mitglieder des Hauptvereins wie des Oberschwäbischen Zweigvereins die Kundgebung der Männer aus dem Schwarzwald, die Naturwissenschaften auch in ihrem Kreise zu pflegen und zu verbreiten, mit aufrichtigster Freude begrüßen und sie in der Ausführung ihrer gemeinnützigen Bestrebungen, die auch die unsrigen sind, zum Besten des Vaterlandes mit allen Kräften unterstützen.

Im Anschluss an vorstehende sehr anerkennungswerthe Kunde wird wohl hier der Wunsch ausgedrückt werden dürfen, es möchten die Mitglieder aus dem nördlichen Theil Württembergs sich ebenfalls aufgefordert fühlen, einen Zweigverein auch in ihrem Kreise zu gründen, der insbesondere in Franken so viel Eigenthümliches für genauere naturwissenschaftliche Forschungen bietet.

Schwarzwälder Zweigverein

des Vereins für vaterländische Naturkunde in Württemberg.

Der Wunsch engerer Vereinigung der im Schwarzwalde wohnenden Naturfreunde, behufs gemeinsamer Arbeit, ist ein schon seit einer Reihe von Jahren in Freundeskreisen gehegter und häufig ausgesprochener. Er ist im Laufe dieses Jahres auf's Neue angeregt und durch die erfolgreiche Gründung des ober-schwäbischen Zweigvereins belebt worden. Zum Zweck einer Besprechung wurde durch Herrn Apotheker Kober in Nagold im Verein mit anderen Freunden auf 29. Juni d. J. eine Zusammenkunft nach Nagold ausgeschrieben. Die über Erwarten zahlreich versammelten Naturfreunde beschlossen einstimmig die Gründung des mit diesen Zeilen sich ankündigenden und zu eifriger Theilnahme empfehlenden

Schwarzwälder Zweigvereins
des Vereins für vaterländische Naturkunde
in Württemberg.

Er stellt sich als Sohn des am 16. August 1844 ins Leben getretenen Hauptvereins die Aufgabe, diesen in seinen Bestrebungen (Erforschung der natürlichen Verhältnisse seines Gebiets, Mehrung der vaterländischen Sammlung etc.) nach Kräften zu unterstützen, wie solches in den unten angeführten Satzungen zu ersehen ist.

Die Versammlung vom 29. Juli wählte zum Vorstand:

Dr. E. Schüz in Calw,

in den Ausschuss:

Rechtsanwalt Bohnenberger in Nagold.

Professor Dr. P. Bronner in Calw.

Apotheker Joh. Kober in Nagold.

Medicinalrath Dr. Müller, Oberamtsarzt in Calw.

Dr. Eberhardt Müller, Arzt in Calw.

Forstmeister Adolf Reuss in Wildberg.

Badarzt Dr. Wilh. Wurm in Teinach.

Der neugewählte Ausschuss erhielt von der Versammlung den Auftrag, Satzungen für den Verein aufzustellen, und hat am 19. August in Calw unter gütiger Mitwirkung der Herren Oberstudienrath Dr. v. Krauss und Obertribunalrath W. v. Gmelin sie in nachstehender Fassung festgestellt.

Als Mitglieder sind vom 29. Juni bis 31. Oktober die am Schluss verzeichneten Herren beigetreten.

Wie am 24. Juni 1874 bei der Versammlung in Calw von der „hoffnungsfrohen Tochter in Oberschwaben“ Grüße gebracht wurden, so grüsst im Namen des neugeborenen Schwarzwälder Sohnes, und bittet den Vater Hauptverein um seine väterliche Unterstützung.

Dr. E. Schüz in Calw.

Satzungen

des Schwarzwälder Zweigvereins für vaterländische Naturkunde.

§. 1.

Unser, am 29. Juni 1875 gegründeter, Verein hat als Zweig des „Vereins für vaterländische Naturkunde in Württemberg“ denselben Zweck wie letzterer, mit besonderer Beziehung auf den Schwarzwald, und hält es für seine Aufgabe, den Schwarzwald nach seinen natürlichen Verhältnissen zu erforschen, und zwar sowohl nach der rein wissenschaftlichen, als nach der praktisch-technischen Seite.

§. 2.

Der Verein wird seine Thätigkeit auf den Gebieten der Zoologie, Botanik, Mineralogie, Geognosie, Meteorologie, Anthropologie und Ethnologie entfalten, um damit nicht nur der Wissenschaft überhaupt zu dienen, sondern auch um den Sinn für vaterländische Naturkunde, insbesondere unter den Bewohnern des Schwarzwaldes zu wecken und zu verbreiten.

§. 3.

Zur Erreichung dieses Zwecks macht der Verein jedem Mitgliede zur Pflicht, nach Kräften durch Mittheilung von Beobachtungen, Entdeckungen und sonstigen Notizen naturwissenschaftlicher Art, behufs gemeinsamer Verwerthung das Seinige beizutragen, und giebt hiezu besonders Gelegenheit durch periodische Zusammenkünfte. Er legt ferner seinen Mitgliedern das Sammeln von Naturprodukten, vorzugsweise zur Einverleibung solcher in

die vaterländische Naturaliensammlung in Stuttgart, dringend ans Herz.

Zur Veröffentlichung von Aufsätzen und dergl. sollen die: „Jahreshefte des Vereins für vaterländische Naturkunde in Württemberg“ vor Anderen benützt werden.

§. 4.

Jeder Freund der Naturkunde, der in obigem Sinn thätig sein oder Belehrung suchen möchte, ist zum Beitritt eingeladen und hat sich zu diesem Ende beim Vorstand anzumelden. Jedes Mitglied verpflichtet sich damit zur Mitgliedschaft an dem württembergischen Verein für vaterländische Naturkunde, erhält dessen Diplom, die Satzungen des Haupt- und des Zweigvereins, sowie die Zeitschrift des Hauptvereins.

Ausser dem an den Hauptverein zu leistenden jährlichen Beitrag von fünf Mark, haben die Mitglieder des Zweigvereins noch die alljährlich auf die Mitglieder umzulegenden Antheile an den wenigen Unkosten des Zweigvereins zu tragen.

§. 5.

Zur Besorgung der Vereinsangelegenheiten wählen die Mitglieder in der jährlich im Herbst abzuhaltenden Hauptversammlung, entweder mündlich oder schriftlich, einen Ausschuss bestehend aus:

1) dem Vorstand, der die Sitzungen und Vereinsversammlungen anordnet und leitet, die Aufnahme vermittelt, die Kasse verwaltet und für jede Versammlung einen Schriftführer, der das Sitzungsprotokoll führt, bezeichnet.

2) Sieben Ausschussmitgliedern welche im Verhinderungsfalle des Vorstandes aus ihrer Mitte einen Vorsitzenden wählen. Zur Fassung eines gültigen Beschlusses ist, ausser dem Vorstand, die Anwesenheit von mindestens drei Ausschussmitgliedern nöthig. Der Ausschuss hat das Recht, sich durch Berufung weiterer Mitglieder zu ergänzen oder zu verstärken.

§. 6.

Wenn der Verein sich auflöst, so werden sämtliche Acten und sonstiges Eigenthum des Vereins dem Hauptverein für vaterländische Naturkunde in Württemberg übergeben, wofern nicht eine anderweitige Verfügung zu Gunsten einer andern öffentlichen Anstalt wünschenswerth erscheint.

**Verzeichnis der Mitglieder
des Schwarzwälder Zweigvereins
für vaterländische Naturkunde.**

Vorstand:

Dr. E. Schüz in Calw.

Ausschuss:

Rechtsanwalt Bohnenberger in Nagold.

Prof. Dr. P. Bronner in Calw.

Apotheker J. Kober in Nagold.

Medicinalrath Dr. Müller, Oberamtsarzt in Calw.

Dr. Eberhardt Müller, Arzt in Calw.

Forstmeister Ad. Reuss in Wildberg.

Badarzt Dr. W. Wurm in Teinach.

Ordentliche Mitglieder:

Aichele, Robert, Postmeister in Nagold.

Ansel, Andreas, Mittelschullehrer in Calw.

Bengel, Ernst, Dr., Ober-Amtsarzt a. D. in Tübingen.

- v. Biberstein, Max, Forstassistent in Blaubeuren.
Bohnenberger, Adolf, Rechtsanwalt in Nagold.
Bronner, Paul, Dr., Professor am Reallyceum in Calw.
Bührlen, Moritz, Revierförster in Nagold.
Büttner, Johannes, Mittelschullehrer in Gechingen, OA. Calw.
Erhardt, Julius, Revierförster in Simmersfeld, OA. Nagold.
Fuchs, Wilhelm, Betriebsbauinspector in Calw.
Geigle, Wilhelm, Samenhändler in Nagold.
Geyer, Julius, Revierförster in Stuttgart.
v. Gmelin, Wilh., Obertribunalrath in Stuttgart.
Hedinger, August, Dr., Arzt in Stuttgart.
Hettler, Wilhelm, Kaufmann in Nagold.
Hiller, Carl Chrstn., Pfarrer in Neuweiler, OA. Calw.
Hirzel, Kuno, Revierförster a. D. in Nagold.
Hochstetter, Ed. Fr., Pfarrer in Althengstett, OA. Calw.
Hoffmann, Carl, Buchhändler in Stuttgart-Teinach.
Iriou, Carl Wilh., Stabsarzt und Stadtarzt in Liebenzell.
Klein, Gustav, Hirschwirth in Nagold.
Kober, Johannes, Apotheker in Nagold.
Lohss, Louis, Oberamtsarzt in Nagold.
Müller, Carl, Dr. Medicinalrath, Ober-Amtsarzt in Calw.
Müller, Eberh., Dr., Arzt in Calw.
Müller, Herm., Dr., Rektor am Reallyceum in Calw.
Müller, Heinrich, Kaufmann in Nagold.
Pross, Otto, Bahnhofinspector in Calw.
Reichert, Hermann, Kaufmann in Nagold.
Reuss, Adolf, Forstmeister in Wildberg.
Sannwald, Carl, Fabrikant in Nagold.
Sautter, Louis, d. Aelt., Privatier in Nagold.
Schöttle, Eugen, Landwirth in Mötzingen, OA. Herrenberg.
Schürle, Joseph, Stadtförster in Nagold.
Schuster, Christian, Werkmeister in Nagold.
Schüz, Emil, Dr., Arzt in Calw.
Sprösser, Theodor, Kaufmann in Stuttgart.
Stoll, Paul, Apotheker in Wildberg.
Vogt, Wilhelm, Amtmann in Ludwigsburg.

- Wagner, E. Ludw., d. jüng., Schönfärber in Calw.
Wieland, Albert, Collaborator in Nagold.
Wurm, Wilhelm, Dr., Badarzt in Teinach.
Zöppritz, Emil, Wollwaarenfabrikant in Calw.
Zöppritz, Georg, Partikulier in Stuttgart.
-

Nachtrag

zum Verzeichniss der Mitglieder des oberschwäbischen Zweigvereins.

(November 1875.)

Ergänzung des Gesamtvorstands:

Steudel Professor, Ausschussmitglied

Leube jr. Dr., „

a. Correspondirende Mitglieder:

v. Cotta, Bernhard, k. sächs. Bergrath in Freiberg.

Heer, Oswald, Dr., Professor in Zürich.

v. Mayenfisch zu Rappenstein, Carl, Freiherr, Kammerherr und
Geh.-Rath in Sigmaringen.

Mayer, Carl, Dr., Professor in Zürich.

Ringel, Fräulein Helene, aus Montbéliard, z. Z. in Moskau.

Rogg, Ignaz, Professor a. D. in Ehingen.

Rütimeyer, L., Dr., Professor in Basel.

v. Quenstedt, Fr. August, Dr., Professor in Tübingen.

b. Ordentliche Mitglieder:

v. Arlt, Otto, Generalmajor in Ulm.

Angele, August, Malzfabricant in Warthausen.

Bammert, Gustav, Dr., Prof. u. Convictsvorsteher in Ehingen.

Bauer, August Felix, med. Dr., pract. Arzt in Leutkirch.

Bauer, Carl, Apotheker in Weingarten.

Beck, Rainer Julius, Dr., Districtsarzt in Uttenweiler.

Becker, Otto, Apotheker in Waldsee.

Berner, Felix, Bauinspector in Ulm.

Bihlmeyer, Joseph, Domänendirector in Aulendorf.

- Böckle, Georg, Rector der Realanstalt in Biberach.
 v. Bourdon, Hugo, Cameralverwalter in Waldsee.
 Bühler, Alfred, Assistent a. d. forstl. Versuchsstation in Hohenheim.
 Burkardt, Hermann, Forstmeister in Ochsenhausen.
 Dorner, Constantin, Pfarrer in Aulendorf.
 Ehrle, Eduard, Dr., Oberamtsarzt in Leutkirch.
 Eisenbach, Martin, Schultheiss in Königseggwald.
 Elwert, Ludwig, Oberamtmann in Saulgau.
 Euting, August, Strassenbau-Inspector in Biberach.
 Fischbach, Carl, Oberforstrath in Sigmaringen.
 Forschner, Carl, in Waldsee.
 Gebel, Alfons, Stadtschultheiss in Biberach.
 Gerst, Eugen, Geometer in Schussenried.
 Goes, Hermann, Apotheker in Uttenweiler.
 Hacker, Franz Joseph, Bräumeister in Altshausen.
 Häberle, Arnold, Buchdruckereibesitzer in Biberach.
 Harder, Joseph, Pfarrer in Marbach, OA. Riedlingen.
 Henle, August, Forstverwalter in Königseggwald.
 v. Herman-Wain, Benno, Freiherr, k. Kammerherr auf Wain.
 Hillenbrand, Eduard, Pfarrer und Schulinspector in Steinberg,
 OA. Laupheim.
 Hofele, Engelbert, Dr. Präceptoratscaplan in Biberach.
 Horn, Eugen, Oekonomierath in Ochsenhausen.
 Huber, Fidel, Hofgärtner, in Waldsee.
 Huber, Wilhelm, Stadtpfarrer in Biberach.
 v. Hügel, Wilhelm, Freiherr, k. Kammerherr und Forstmeister
 in Weingarten.
 Jung, Johann, Reallehrer in Wangen i. A.
 Knöpfler, Alois, Dr. philos., Vicar in Ravensburg.
 König-Warthausen, Wilhelm, Freiherr auf Königshofen.
 v. Königsegg-Aulendorf, Gustav, Graf, Erlaucht, Standesherr
 und Magnat auf Aulendorf u. s. w.
 Kübler, Carl Gottlob Wilhelm, Oberpostmeister in Ulm.
 Leube, Wilhelm, med. Dr., Kreis-Medicinalrath in Ulm.
 Majer, Friedrich, Decan in Biberach.
 Mayer, August, Oberamtmann in Waldsee.

- Mayer, Franz, Unteramtsarzt, in Ochsenhausen.
v. Mayr, Bernhard, Decan in Altshausen.
Miller, Georg, med. Dr., pract. Arzt in Aulendorf.
Münnich, Johann Nepomuk, Canzleirath in Zeil.
Münst, Matthäus, Dr. philos., Pfarrer in Bergatreute.
Neher, Albert, Brauereibesitzer in Warthausen.
Pfahl, Carl, Ober-Reallehrer in Biberach.
Prestle, Eduard, Pfarrer und Institutsvorsteher in Biberach.
Probst, Moritz, Forstmeister in Zwiefalten.
Probst, Victor, Kreisgerichtsrath in Ravensburg.
v. Quadt-Wykradt-Isny, Bertram, Erbgraf, Erlaucht, in Isny.
Renz, Adolf, Inhaber des Jordansbad bei Biberach.
Richter, Otto, Hof-Cameralverwalter in Altshausen.
Rief, Friedrich Adolf, Präceptoratsverweser in Waldsee.
Ruck, Sebastian, med. Dr., pract. Arzt in Schussenried.
Schad von Mittelbiberach, Moritz, Kreisgerichtsrath in Ulm.
Schenk von Stauffenberg, Franz, Freiherr auf Risstissen.
Schertel von Burtenbach, Carl, Freiherr, Forstmeister a. D.
auf Klingenbad bei Burgau. †
Schlipf, Johann, Pfarrer in Obereisenbach.
v. Schmidfeld, Albert, Hüttenwerksbesitzer zu Schmidfelden.
Schmucker, Franz, Rechtsanwalt in Waldsee.
Schneider, Heinrich, Reallehrer in Biberach.
Schönleber, Hermann, Reallehrer in Waldsee.
Schöttle, Johann Evangelist, Pfarrer in Seekirch.
Schulz, Wilhelm, med. Dr., Oberamtsarzt in Waldsee.
Simon, Hans, Kaufmann, in Stuttgart.
Stänglen, Carl, Apotheker in Saulgau.
Stifel, Fritz, Oberamtsbaumeister in Waldsee.
Stoll, Fridolin, Apotheker in Kisslegg.
Strasser, Rudolf, Sections-Ingenieur in Aulendorf.
v. Süsskind-Schwendi, Theodor, Freiherr, k. Kammerherr auf
Schwendi.
Theurer, Cuno, k. Forstwart in Schussenried.
Veiel, Otto, Dr., Apotheker in Ravensburg.
Volz, Ludwig, Oberamtsarzt in Ulm.

- v. Waldburg-Wolfegg-Waldsee, Franz, Fürst, Durchlaucht.
v. Waldburg-Zeil-Trauchburg, Wilhelm, Fürst, Durchlaucht.
Waldruff, Eduard, Domänendirector in Wurzach.
Walz, Max, Rentmeister in Königseggwald.
v. Welden-Grosslaupheim, August, Freiherr, k. bayr. Kämmerer
zu Hürbel.
Wiedemann, Andreas, Schullehrer in Kutzenhausen bei Gesserts-
hausen (Bayern).
Zell, Carl, Stadtpfleger in Biberach.
Zimmermann, Adolf, Reallehrer in Saulgau.

Corrigenda:

Hofkammerrath Nusser ist seit 1. Jan. 1875 als Ressort-
Chef in die Gussstahlfabrik von Krupp in Essen a. Ruhr einge-
treten. Prof. v. Leydig ist jetzt a. d. Universität Bonn. F. Zup-
pinger lebt in Friedrichshafen und H. Haas ist Haupt-
Zollverwalter, Imhof Oberförster, J. Walcher Forstmeister. Statt
Oberndörfer liess Oberndorfer.

N e k r o l o g

des

Freiherrn Carl Franz August Sebastian von Schertel.

Von Freiherr Rich. König-Warthausen.

Am 19. Mai 1875 starb auf seinem Gute Klingenbad unweit Burtenbach bei Burgau in Bayern Freiherr Carl Franz August Sebastian Schertel von Burtenbach, kgl. württembergischer Forstmeister a. D.

Derselbe war ein directer Nachkomme des berühmten Feldhauptmanns und Ritters Sebastian Schärtlin von Burtenbach, eines geborenen Württembergers, der unter Carl V diente, Pavia vertheidigte, unter dem Connetable von Bourbon Rom nahm und nachher im schmalkaldischen Krieg für die Protestanten — später auch unter Frankreichs Fahnen — so ruhmreich focht.

Geboren den 17. August 1801 zu Burtenbach a. Mindel hat sich der Verewigte i. J. 1830 mit einer Freiin von Gültlingen vermählt, aus welcher überaus glücklichen Ehe die Wittwe, zwei Söhne und drei Töchter ihn überleben; zwei erwachsene Söhne sind ihm im Tode vorangegangen. Im Jahre seiner Verhehlung war er als Revierförster in württembergische Dienste getreten; 1841 kam er von Kirchheim unter Teck als Oberförster nach Ochsenhausen, musste sich aber 1852 wegen körperlicher Leiden in den Ruhestand versetzen lassen. Nach einem drei-

jährigen Aufenthalt in Stuttgart, zog er sich ganz nach Klingenberg zurück, um nur noch den Wissenschaften und seiner Familie — aus der in der Folge zwei Töchter durch Verheirathung ausgeschieden — zu leben.

Die Elemente des Forstwesens hatte Baron Schertel 1818 und 1819 in Stuttgart bei den „Feldjägern“ erlernt, einem Truppenkörper, der damals in seiner Mannschaft aus practisch gebildeten Jägern zu bestehen hatte und insofern gleichsam eine niedere Forstschule vertrat, als die hier Dienst Nehmenden eine Expectanz auf Anstellung im Forstfach erhielten. Seine weiteren Studien begann er in Heidelberg und besuchte nachher auch die Universitäten Erlangen, Göttingen und Tübingen, wo er sich vorzugsweise den naturhistorischen Fächern widmete. Im Umgang mit seinen Göttinger Lehrern Blumenbach (Joh. Fried., 1776—1835 Prof. d. Medicin u. Zoologie) und Stromeyer (Fried., 1817—30 Prof. d. Chemie), sowie mit seinem Studiengenossen und Freund Justus Liebig wurden ihm die Naturwissenschaften immer werther und noch lange nachher ist er mit diesen Männern im Verkehr geblieben.

Nach vollendeten Studien unternahm Schertel 1827—28 eine grössere Reise nach dem Norden, nach Schweden und Norwegen, sowie in einen Theil von Lappland, was damals keine Kleinigkeit war. Da sich sein Hauptinteresse stets auf die Ornithologie richtete, war das Resultat jener Expedition eine ansehnliche Sammlung von Vogelbälgen und von verschiedenen Eiern. Manches hiervon befindet sich noch in der Schertel'schen Vogelsammlung, noch viel mehr aber wurde in liberalster Weise weggegeben und auch unser vaterländisches Naturalien cabinet hat allen Grund, dem Entschlafenen ein dankbares Andenken zu bewahren.

Zu Hause knüpften sich hieran verschiedene Beziehungen zu hervorragenden Gelehrten, u. A. ein Briefwechsel mit unseren beiden grossen Ornithologen Johann Friedrich Naumann in Ziebigk und Dr. Constantin Gloger in Breslau, mit Dr. Michaelles, jenem bekannten Kenner der Dalmatiner Ornis und Mitarbeiter an der Isis, mit Herzog Paul von Württemberg,

Obermedicinalrath Dr. G. F. v. Jäger in Stuttgart, Wöldicke in Brunsbüttel (Holstein), Graf Jenison-Wallworth in Heidelberg und Eugen Friedrich von Homeyer auf Darsin (jetzt Warbelow und Stolp) in Pommern. Bis auf den Letztgenannten, der noch im vorigen Jahre auf einer ornithologischen Rundreise auch Württemberg berührte, sind diese alle lange vor ihm gestorben. Weiterer geistiger Austausch fand mit unserem Landsmann Christian Ludwig Landbeck statt. Dieser hatte bereits 1834 eine noch immer schätzbare „Systematische Aufzählung der Vögel Württembergs“ veröffentlicht und war 1838 im Südosten gereist, namentlich um in Syrmien die Vogelcolonien zu studiren. Wenn Baron Schertel schon bei Abfassung jener Vögel Württembergs indirect betheiligt gewesen war, so konnte er die gegenseitigen Beziehungen um so enger knüpfen, nachdem Landbeck als Rentenverwalter in Klingenbad direct in seine Dienste getreten war; Vieles wurde da gemeinsam beobachtet und gesammelt und dieses Verhältniss löste sich durch Landbeck's Uebersiedelung nach Chile keineswegs. Im Verein mit Homeyer und Landbeck hatte Sch. einst die Herausgabe eines grösseren ornithologischen Werkes („Ausführliche Naturgeschichte aller Vögel Europas in Abbildungen und Beschreibungen nach der Natur“; gross Folio) beabsichtigt; bereits begonnen, zerschlug sich die Sache aber wieder. Landbeck's unmittelbar nach dem Jahre 1838 geschriebene Monographie seiner *Sylvia montana* ist eigentlich für jenes Werk gedruckt.

In späteren Jahren hemmten bei herannahendem Alter körperliche Leiden vielfach Schertel's Thätigkeit; lange schon hatte er mit einem Magen-, nachher auch mit einem Augenübel zu kämpfen; in seinem 74. Jahre endigte ein Herzschlag plötzlich sein Leben.

Seinen näheren Bekannten war der Entschlafene ein dauerhafter, zuverlässiger und opferwilliger Freund, im Umgang war er ein liebenswürdiger Gesellschafter, der seine Erzählungen mit Humor und einer gewissen Phantasiefülle zu würzen verstand. Unserem Verein hat er von Anfang an angehört und noch wenige

Wochen vor seinem Ableben ist er dem Zweigverein in Oberschwaben beigetreten.

Neben dem vaterländischen Interesse muss uns aber auch der Umstand mit Trauer erfüllen, dass wiederum ein Mann aus dem älteren Ornithologenkreise dahingeshieden ist, aus jenem Kreise, in welchem Boie, Brehm, Faber, Gloger, v. d. Mühle, Naumann, Thienemann und viele Andere voranleuchteten und der in allen seinen Gliedern als eine treffliche Vorschule für die neuere Wissenschaft stets gelten wird.

II. Vorträge.

I. Pfarrer Probst in Unteressendorf sprach über die Hai-fischreste der Meeresmolasse Oberschwabens unter Demonstration vieler fossiler Zähne:

Die geognostische Lage von Biberach ist als eine günstige insofern zu bezeichnen, als hier mehrere Formationen und Unterabtheilungen von Formationen in geringer Entfernung sich vorfinden und zahlreiche Aufschlüsse vorhanden sind. Biberach selbst liegt, wie Aufschlüsse bei dem evangelischen Gottesacker und die Sandgrube gegenüber der Angermühle zeigen, auf oberer Süßwassermolasse. Die letztgenannte Oertlichkeit sowie Heggbach und Fischbach O/A. Biberach haben sich als ergiebige Fundorte für fossile Thiere und Pflanzen erwiesen. Nur eine halbe Stunde nördlich von Biberach streicht die Meeresmolasse vorüber, wie die Aufschlüsse bei Warthausen, Röhrwangen, Alberweiler, Langenschemmern, Altheim, Schemmerberg und Ingerkingen beweisen. In der Nähe der letztgenannten zwei Orte beginnen sodann die Schichten der unteren Süßwassermolasse und konnte die Ueberlagerung der letzteren durch die Meeresmolasse bei Ingerkingen direct nachgewiesen werden

Diese tertiären Formationsglieder werden mehr oder weniger durch die (quartäre) Gletscherformation überdeckt. Die Nordgränze (Endmoräne) des Rheinthalgletschers lässt sich etwas nördlich von Biberach als ein auch landschaftlich gut ausgeprägter

Wall beobachten. Die zahlreichen Ecksteine in den vielfach gebogenen Strassen und Gassen der alten Reichsstadt sind erratische Blöcke aus den Alpen, selbstredende Zeugen des Vorhandenseins der Gletscherformation.

Alle diese Formationen schliessen organische Reste ein, am spärlichsten die Gletscherformation. Es würde jedoch zu weit, dieselben in ihrer ganzen Mannigfaltigkeit vorzuführen und glaube ich mich darauf beschränken zu sollen, eine übersichtliche Darstellung der in der Meeresmolasse gefundenen Haifischreste zu entwerfen.

Schon zu Anfang des vorigen Jahrhunderts wurde den fossilen Haifischzähnen unserer Gegend einige Aufmerksamkeit zugewandt. Ein Arzt der freien Reichsstadt Biberach, Dr. Johannes Valerian Bauer, sandte „Glossopetren“ nach Tübingen an Professor Cammerarius ohne nähere Angabe des Fundorts. Sehr wahrscheinlich stammten dieselben aus Baltringen; die dortigen Steinbrüche in der Meeresmolasse standen im vorigen Jahrhundert im Betrieb, wovon etliche in dieser Zeit aus Baltringer Steinen aufgeführte Gebäude in dem benachbarten Schemmerberg Zeugniß geben.

Auf eine richtige Deutung der Fossilien war in jener Zeit natürlich nicht zu denken. Erst durch das Werk von Agassiz: *Recherches sur les poissons fossiles*, das in den dreissiger Jahren unseres Jahrhunderts zu erscheinen anfieng, wurde eine wissenschaftliche Grundlage für die Erkenntniß dieser Reste gelegt. Eine Anzahl Haifischzähne aus der schwäbischen Molasse gelangten durch Medicinalrath Jäger in die Hände von Agassiz; allein das Material der Stuttgarter Sammlung muss dazumal noch schwach gewesen sein, da Jäger in seiner 1835 erschienenen Schrift über die fossilen Säugethiere Württembergs nur 4—5 von Agassiz bestimmte Arten erwähnt (s. S. 9).

In den dreissiger Jahren nehmen die Steinbrucharbeiten in Baltringen und Mietlingen, wie ich aus dem Munde der Steinbrecher weiss, einen beträchtlichen Aufschwung und fanden sich nun auch Männer, die sich um die Fossilreste interessirten und dieselben sammelten, namentlich Oberamtsarzt Dr. Hofer und

Professor Ziegler von Biberach. Auch einige Herren aus Ulm, Graf Mandelsloh, Finanzrath Eser, Oberbaurath Bühler, lauter gut klingende Namen, dehnten ihre Sammelthätigkeit auf die Molasse aus, so dass bald eine grössere Anzahl von Geschlechtern und Arten der Squaliden erkannt wurden. Professor Rogg in Ehingen gab im Jahre 1852 eine Uebersicht in seinem Gymnasialprogramm „über die naturhistorischen Verhältnisse Oberschwabens“; er führt 5 Geschlechter an, die Zahl der Arten, die von ihm nicht speziell aufgeführt werden, mögen sich auf 12—14 in jener Zeit belaufen haben. Durch fortgesetztes Sammeln ergab sich jedoch bald, dass nicht blos weitere Arten und Geschlechter, sondern sogar weitere Familien von Squaliden vorhanden seien, besonders auch von kleinzahnigen Fischen, die leicht übersehen werden können. Der Versuch, einen Paläontologen zur Bestimmung dieser Fossilreste zu gewinnen, gelang nicht, und blieb, sollte das gesammelte sehr umfangreiche Material nicht ganz verschlossen bleiben, keine andere Wahl, als durch Vergleichung, vorzüglich mit den lebenden Fischen, ein Verständniss desselben zu erlangen. Zu diesem Zwecke wurde ausser der Literatur über die fossilen besonders auch die über lebende Squaliden verglichen. Das Werk von Müller und Henle „Systematische Beschreibung der Plagiostomen“ ist aus dem Grunde von grösstem Werth, weil hier nicht blos die Thiere beschrieben und abgebildet sind, sondern das Gebiss derselben noch insbesondere meist in natürlicher Grösse dargestellt ist.

Noch förderlicher war es, dass es mir möglich war, wiederholt besonders im Herbst 1873 das lebende Material der Stuttgarter öffentlichen Sammlung zur unmittelbaren Vergleichung benutzen zu können. Herr Oberstudienrath Dr. von Krauss hatte die dankenswerthe Freundlichkeit, mir das gesammte Material zur einlässlichen Vergleichung zu überlassen und mich bei der Benützung desselben zu unterstützen. Das Resultat der Vergleichung lässt sich übersichtlich so ausdrücken.

Von den 9 und mit Einschluss der Squaliniden 10 lebenden Familien der Haifische (nach der Systematik von Albert Günther) sind in der oberschwäbischen Molasse sechs nach-

weisbar; von den 39 lebenden Geschlechtern lassen sich 17—18 nachweisen, wobei zu bemerken ist, dass es nicht nothwendig war, neue ausgestorbene Geschlechter aufzustellen; sämtliche fossile Zähne liessen sich unter die lebenden Geschlechter einreihen. Selbst bei dem einzigen vermeintlich ausgestorbenen Geschlechte, das Agassiz für die miocenen Haie aufgestellt hatte, *Hemipristis*, ergab sich, dass dasselbe kein ausgestorbenes Geschlecht sei, sondern noch in der Lebewelt, wenn auch als grösste Seltenheit repräsentirt sei. Unter den von Dr. Klunzinger in Coseir für das Stuttgarter Naturaliencabinet in neuester Zeit erworbenen Fischen aus dem rothen Meer befand sich nämlich zu meiner grossen Ueberraschung ein Gebiss, welches den sehr charakteristischen und unverkennbaren Typus der Hemipristiszähne besitzt. Das einzige Exemplar wurde von Dr. Klunzinger mit dem Namen *Dirhizodon elongatus* belegt (cf. Synopsis der Fische des rothen Meeees von D. C. B. Klunzinger 1870. II. S. 225, 665) und ist in der Stuttgarter Sammlung mit der Nummer 1640 versehen. Es liegt hier wiederum eines der zahlreichen Beispiele vor, dass Thiergeschlechter, die in der vorgeschichtlichen Zeit eine sehr grosse Verbreitung sowohl in der alten als neuen Welt hatten, in der Jetztzeit zu den grössten Seltenheiten zusammengeschmolzen sind.

Gehen wir nun zu den Arten der Haifische über, so gestaltet sich das Verhältniss anders. Die Paläontologen (Agassiz etc.) haben es nicht gewagt, auch nur eine einzige Art der fossilen Haie mit den lebenden zu identificiren; wie ich glaube, mit Recht.

Von den fossilen Fischen besitzt man nur die Zähne (von den Wirbeln ist vorerst ganz abzusehen) und wenn nun auch hier eine mehr oder weniger grosse Aehnlichkeit vorhanden ist, so ist das doch nur ein einziger Körperteil, auf Grund dessen hin eine Identificirung nicht wird positiv ausgesprochen werden können.

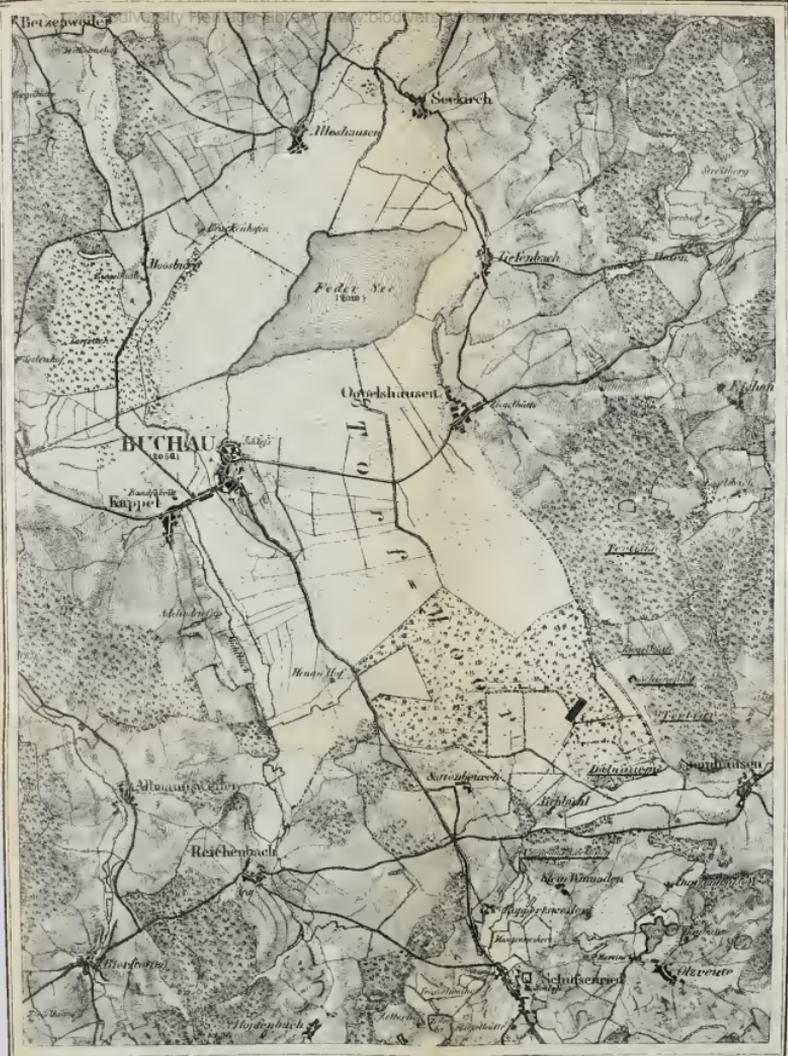
Albert Günther führt 123 lebende Arten auf; aus der oberschwäbischen Molasse wird man ungefähr ein halbes Hundert Arten mit Grund unterscheiden können und müssen. Bei der

Begründung der Arten hat man mit beträchtlichen Schwierigkeiten zu ringen. Es gibt nämlich fossile und lebende Haie, bei welchen sämmtliche Zähne, sowohl im Ober- als im Unterkiefer, sowohl vorn als hinten in der Zahnreihe, unter sich sehr gleichmässig gebildet sind; bei diesen ist nun schon ein einziger Zahn Repräsentant des ganzen Gebisses. Es gibt aber auch zahlreiche andere Arten, bei denen die Zähne unter sich sehr verschieden sind; die mit verschiedenartigen Zähnen ausgestatteten Haie sind sogar in der Molasse weitaus zahlreicher vertreten, als in der Lebewelt. Man muss sich deshalb wohl hüten, aus jeder Zahnform eine eigene Art zu machen. Die Aufmerksamkeit muss vielmehr dahin gerichtet sein, die verschiedenen Zahnformen des Gebisses ausfindig zu machen und zu combiniren. Dazu gehört nicht blos ein an sich sehr grosses Material, sondern hauptsächlich die weiteren Bedingungen, dass das Material an einer und derselben Localität oder wenigstens an sehr benachbarten Plätzen gesammelt wurde. Nur durch eine während Jahrzehnten fortgesetzte Localsammlung wird man in den Stand gesetzt werden, die mannigfaltigen Zahnformen zusammenzubringen, die schliesslich das ganze Gebiss darstellen. Ich erlaube mir das an dem vorliegenden Gebiss des *Carcharodon megalodon* Ag. und der *Oxyrhina hastalis* Ag., welche aus fossilen Zähnen von Baltringen reconstruirt wurden, näher zu erläutern.

II. Revierförster E. Frank in Schussenried berichtete ausführlich über die von ihm entdeckte Pfahlbaustation bei Schussenried und zeigte mehrere interessante Fundgegenstände vor. (Hiezu Taf. I. II.)

Meine Herrn! Die Auffindung der Pfahlbauten im Federseebecken, bis jetzt der einzigen in Württemberg, ist so jungen Datums, dass es heute noch nicht möglich ist, ein vollständiges Bild von dem Leben und Treiben ihrer Bewohner aufzustellen.

Es lag deshalb auch ursprünglich nicht in meiner Absicht, jetzt schon über halbfertige Dinge zu sprechen; allein ich bin allseitig, und zum Theil von competentester Seite her so sehr



--- Grenzlinie des Federseebeckens gegen O. S. O. S.

■ Fühlbau-Station.

gedrängt worden, heute gelegentlich unserer Generalversammlung über meine Funde Bericht zu erstatten, dass ich mich, wollte ich nicht eigensinnig erscheinen, zum Nachgeben entschliessen musste.

Schon der territoriale Umfang der Pfahlbauten ist, wie ich Ihnen mit Bestimmtheit zu erklären in der Lage bin, ein so bedeutender, dass die Ausgrabungen eine Reihe von Jahren fortgesetzt werden könnten; dann sind aber die bis jetzt zu Tage geförderten Gegenstände theils noch gar nicht, theils noch so unvollständig untersucht, dass ich Ihnen — wie gesagt — nichts weiter, als eine unvollständige Skizze von Dem versprechen kann, was ich während der Ausgrabungen gesehen und gefunden, und was ich mir durch Zusammenhalten verschiedener naher Indicien vorläufig zurecht gelegt habe.

Zu dieser Bemerkung finde ich mich einer so grossen Zahl wissenschaftlich gebildeter Männer gegenüber doppelt veranlasst; denn es ist nicht allein möglich, sondern sehr wahrscheinlich, dass Folgerungen, zu welchen die seitherigen Funde sicherlich berechtigten, durch weitere Ausgrabungen vielleicht schon in kurzer Zeit als unrichtig sich erweisen.

Während der heutige Federsee sich als eine Moorschlamm-lache von 220 Hectar Wasserspiegel — nach seinem Länge-Durchmesser im grossen Ganzen von Ost nach West ziehend — präsentirt, erstreckten sich seine ehemaligen Ufer in groben Zügen nach ihrem Länge-Durchmesser von Süd nach Nord, östlich und westlich vom Tertiär, südlich von alpinem Gletschergeröll — Diluvium — und nördlich vom Jura der schwäbischen Alp umrahmt.

Unsere Pfahlbauten liegen im sog. Steinhauser Torfmoor, etwa 3 Kilometer nördlich von Schussenried, in der Nähe der Orte Eichbühl und Schienenhof, unfern des südöstlichen Randes des eben gekennzeichneten Federseebeckens, ganz in der Nähe des alten Federbachbettes.

An das nächstliegende Festland konnten die Pfahlbautenbewohner seiner Zeit nur auf zwei Wegen kommen, entweder gegen Süden, heutiger Staatswald Riedschachen, Moräne des Rheingletschers, etwa 350 M. in gerader Linie von der Station entfernt, oder aber gegen Osten, heutiger Staatswald Oedenbühl,

beziehungsweise Schienenhof, ca. 570 M. entfernt, auf tertiärem Fosand beziehungsweise Diluviallehm, aus welch' letzterem heute noch die einzige in der Nähe befindliche Ziegelei ihren Rohbedarf deckt.

Auf welche Weise die Pfahlbautenbewohner seiner Zeit an das Festland gelangten, ob mittelst Brücken, oder der sog. Einbäume, konnte bis jetzt noch nicht ermittelt werden.

So viel aber ist gewiss, dass die Pfahlbaute auf einer natürlichen, sehr wahrscheinlich durch eine Alluvion des Federbachs entstandenen, unterseeischen, Erhebung des Seebodens errichtet wurde, was aus der ringsum wieder steigenden Mächtigkeit des überlagernden Torfes mit Sicherheit resultirt.

Auf dem kiesigen Seeboden liegt zunächst eine ca. 40 Zm. mächtige, gallertartige, unter der Schaufel mit muscheligen Bruche abspringende, schneeweiße Schichte sog. Wiesenkalks (thonig-schlammiger Kalksinter, weisser Grund, blanc fond), der gegen oben ein grau marmorirtes Aussehen erhält. In dieser Schichte — das bitte ich besonders beachten zu wollen — ist bis jetzt noch keine Spur von menschlicher Thätigkeit gefunden worden, wohl ein Beweis, dass die Pfahlbaucolonie erst gegründet wurde, nachdem fragliche Kalkschichte bereits vollständig niedergeschlagen war.

Auf ihr liegt die eigentliche Kulturschichte, die durchschnittlich 1.5 M. mächtig, mit den obersten Horizontallagen des Holzwerkes ihren Abschluss findend, ihrerseits wieder mit Torf bis zu 2 M. Mächtigkeit überdeckt ist.

Die Kulturschichte besteht, abgesehen von dem Holzwerk, von welchem ich später sprechen werde, aus einem gelblich-grünlichen bis bräunlichen, lehmigen Torf, bez. torfigem Lehm, gleichfalls von gallertartiger Structur, und stellenweise sehr kräftig nach Schwefelwasserstoffgas riechend. Zu unterst in der Kulturschichte, aber unmittelbar auf dem Wiesenkalk, lagen meist Hirschgeweihe und Knochen, Artefacte dagegen fanden sich seltener, eine Thatsache, die zu der Annahme berechtigt, dass die Colonie gegründet wurde, als eben von Süden her, seeeinwärts, und auf dem Wiesenkalk aufsetzend und aufsteigend die Torf-

bildung begonnen hatte, die nun während des Bestehens der Colonie mehr und mehr anwuchs, und dieselbe schliesslich unbewohnbar machte, nachdem selbst vielfach aufeinander gelegte Wohnböden und Ausdehnung der Colonie seeeinwärts, gegen Norden, wo tieferes Wasser zu finden war, nicht mehr zu retten vermochten. — In der Mitte desjenigen Theils der Kulturschichte, der zwischen den untersten Horizontallagen des Holzwerks und der Wiesenkalkschichte sich befindet, fanden sich neben den Knochen in der Regel noch Thonwaarenfragmente, oben aber und zwischen den horizontalen Holzlagen, meist in nächster Nähe der senkrechten Pfähle, Artefacte aller Art von Feuer- und anderm Stein, Horn, Knochen, Zähnen und Holz, völlig unversehrte Thongefässe und Löffel, Kohlen in Menge, Haselnüsse, Getreide u. dgl., wovon später die Rede sein soll.

Was die Construction der Pfahlbaute betrifft, so muss ich zum Voraus bemerken, dass dieselbe das unleserlichste Blatt des ganzen vor uns liegenden Buches vorgeschichtlichen Kulturlebens bildet. Dadurch, dass unsere Pfahlbaute Allem nach sehr lange Zeit hindurch bewohnt war, während welcher oft und viel reparirt werden musste, dass ihre Bewohner durch den langsam, aber nachhaltig und unaufhaltbar emporkwachsenden Torf mit der Zeit genöthigt wurden, durch das Legen mehrfacher Wohnböden übereinander zunächst in die Höhe auszuweichen, ist das Aussehen der Pfahlbaute beinahe auf jedem Quadratmeter ein wechselndes und so dunkles geworden, dass mit jedem Tage weiteren Grabens mehr Unklarheit, statt Licht, bemerklich wurde. Dieser Umstand in erster Linie reifte in mir den Entschluss, eine Pfahlbauten-Reise anzutreten, und unter Mitnahme von Karten, Skizzen, Plänen und sonstigen Zeichnungen zunächst mit dem Vater der Geschichte der Pfahlbauten, dem ebenso gelehrten, als freundlich-liebenswürdigen Herrn Dr. Ferd. Keller in Zürich persönliche Rücksprache zu nehmen, nachdem ich dessen 6 berühmte Berichte über „die keltischen Pfahlbauten in den Schweizerseen“ (Mittheilungen der antiquarischen Gesellschaft in Zürich) sowie eine Reihe anderer Schriften, die mir freundlichst von verschiedenen Seiten mitgetheilt wurden, und gleichfalls die vorge-

schichtliche Zeit ganz oder theilweise behandeln, angesehen hatte (Baer-Hellwald, Rütimeyer, Desor, Ratzel, Wurmbrand, Hassler, Memoires de la société royale des antiquaires du Nord, Copenhague 1873/74, K. Merk, Höhlenfund im Kesslerloch bei Thayngen, Schaffhausen, u. A.).

Bekanntlich lässt sich bezüglich der Construction der Pfahlbauten zwischen denjenigen der frühesten (Steinstufe) und denjenigen der spätesten Zeit (Erz- und Eisenstufe) nicht der geringste Unterschied entdecken.

Von den mehr als 200 Pfahlbaustationen, die man bis heute im Ganzen kennt, gehört die bei weitem überwiegende Mehrzahl dem eigentlichen Pfahlbausystem an: Reihenweise, bald mit, bald ohne sichtbare Ordnung, wurden 2—4 M. lange, selten mehr als 10 Zm. starke, unten mehr oder weniger gespitzte, hie und da auch angekohlte Pfähle, je nach Beschaffenheit des Grundes tiefer oder flacher, möglichst senkrecht in den Seeboden eingerammt. Auf den Köpfen dieser überall gleich hohen senkrechten Pfähle wurden in einer gewissen Höhe über dem Wasserspiegel die horizontalen, an den Enden durchbohrten Hölzer (meist Rundhölzer) mittelst hölzerner Nägel oder auf ähnliche Weise befestigt, und bildeten so den Boden für die zu errichtenden Wohnungen (Moosseedorf, Robenhausen, Wangen u. s. w.).

Der Unterbau der sehr seltenen sog. Packwerkbauten (Wauwyl, Niederwyl) besteht aus einer Masse parallel und rechtwinklig aufeinander gelegten Holzlagen, die schichtenweise, mit Reisich, Lehm oder Kies beschwert, versenkt wurden, bis sie über den Wasserspiegel heraufkamen. Die unterste Schichte der Horizontallagen ruht also stets **direct auf dem Seegrund**. Die senkrechten Pfähle, die zwischen den Horizontallagen sich finden, aber nie bis in den eigentlichen Seeboden hineinreichen, dienten also nicht als Träger des Oberbaus, sondern nur zum Zusammenhalten der einzelnen Abtheilungen des Unterbaus, als Nadeln, um der horizontalen Verschiebung der Baute vorzubeugen, theilweise auch als Pfosten für Erstellung der Wände der Wohnungen und zum Tragen der Bedachung. Der Packwerkbau konnte, schon des Wellenschlags halber, nur in

kleineren Seen zur Anwendung kommen, in grösseren mussten stärkere Wellen, die unter den senkrechten Pfählen der eigentlichen Pfahlbauten, ohne dieselben zu beschädigen, hindurchtreiben konnten, einen Packwerkbau sofort auseinanderreissen! Trotz seiner Einfachheit scheint der Packwerkbau relativ nicht älter zu sein, als die eigentlichen Pfahlbauten, denn die Art, wie einzelne zum Oberbau gehörige Hölzer in jenem bearbeitet und durch Verzäpfung zusammengefügt sich finden, ferner die Producte der Töpferei, der Landwirthschaft u. dgl. beweisen, dass der Stand der Kultur auf den Packwerkbauten mit demjenigen der anderen Ansiedlungen aus der Steinperiode völlig übereinstimmt.

Eine dritte Construction, die sog. fixirten Flossbauten, gestörartig verbundene, auf dem Wasserspiegel schwimmende, mit Rahmenhölzern eingefasste Horizontallagen, mittelst senkrechter, in den Seeboden eingerammter Pfähle gegen horizontale Verschiebungen geschützt, sind meines Wissens mit Sicherheit nirgends nachgewiesen worden.

Sehen wir nach diesen allgemeinen Bemerkungen die Construction der Schussenrieder Pfahlbauten etwas näher an, so können wir zunächst mit aller Bestimmtheit erklären, dass wir einen Packwerkbau nicht vor uns haben, denn niemals ruhen die untersten Horizontallagen unmittelbar auf dem Seegrund, vielmehr befindet sich zwischen beiden die durchschnittlich 1.5 M. mächtige, eine Masse von Artefacten und Knochen aller Art einschliessende Kulturschichte, und dann ist die Mehrzahl der senkrechten Pfähle, die durchschnittlich 0.7 M. von einander entfernt stehen, bis zu 0.1 M. dick und 3 M. lang sind, nachdem sie mittelst der Steinaxt gespitzt und theilweise angekohlt waren, etwa 0.3 M. tief in den eigentlichen Seeboden eingetrieben worden.

Wollen wir also nicht annehmen, dass in unserem Falle eine neue, bisher unbekannte Construction vorliege und diese Annahme wäre ebenso kühn als ungerechtfertigt, so bleibt nichts Anderes übrig, als auch für den vorliegenden Fall die gewöhnliche Construction der eigentlichen Pfahlbauten zu Grunde zu legen, was keinem wesentlichen Anstand unterliegen kann, wenn

wir uns nur darüber klar sein wollen, dass unsere Pfahlbauten in Folge des sehr langen Bewohntseins und des Zahns der Zeit durchgreifende bauliche Veränderungen erleiden musste. — Ohne vorauszusetzen, dass die Horizontallagen, die stellenweise bis zu 8 Schichten hoch, parallel und kreuzweise wechsellagernd, aufeinander liegen, erst ganz allmählich, mit der Zeit, und ganz nach Bedürfniss entstanden sind, wäre es freilich schwer zu erklären, wie verhältnissmässig so schwache Pfähle von Anfang an eine so bedeutende Last zu tragen im Stande gewesen sein sollten. Uebrigens verdient hier ausdrücklich bemerkt zu werden, dass die geringe Stärke der senkrechten Pfähle ein charakteristisches Merkmal aller Pfahlbauten ist, was gar nicht verwundern darf, wenn man bedenkt, welch' unsägliche Mühe den Pfahlbaubewohnern das Fällen, Transportiren, Spitzen und Einrammen stärkerer Hölzer bei den damaligen Hilfsmitteln gekostet haben mag, und wenn man ferner erwägt, dass durch die grössere Zahl der verwendeten Pfähle deren geringere Stärke compensirt werden konnte.

Auffallend ferner ist auch, dass nicht alle senkrechten Pfähle bis in den Seegrund reichen, ziemlich viele — offenbar secundäre — noch in der Kulturschichte ihr Ende finden; dass sie durchaus nicht alle gleiche Höhe haben, sondern in verschiedener Länge in die Horizontallagen des Holzwerks hereinragen; dass von Einzapfungen, Holznägeln oder sonst einer ähnlichen Art der Verbindung der verticalen Pfähle mit den Horizontallagen nichts gefunden wurde, und dass ich auf der allerdings kleinen Fläche, die ausgegraben wurde, überhaupt nur 3 Mal beobachten konnte, dass die Querhölzer direct auf den Köpfen der Verticalpfähle auflagen. Dagegen ist der Fall sehr häufig, dass hart an einem senkrechten Pfahle 3—5 weitere Pfähle an verschiedenen Seiten in schräger Richtung hinabgetrieben waren, so mit jenem unter spitzem Winkel Gabeln bildeten, die mit als Träger für die Horizontallagen dienen konnten.

Ziehen wir ferner in Betracht, dass die je Einen Boden bildenden Horizontalhölzer, seien es nun Rundhölzer, oder gespaltene Dielen, an ihren Stossfugen mit geschlämmtem, blauem Thone

jedesmal auf das Sorgfältigste und Dichteste unter sich und mit den Verticalpfählen verkittet waren, so ist nicht zu verkennen, dass dieser Thon ein gutes Binde- und Befestigungsmittel zwischen den Vertical- und Horizontalhölzern bildete.

Die Horizontallagen zeigen uns ein sehr wechselndes Bild; bald findet sich nur Eine Schichte unbehauener Querhölzer deren Rinde meist noch so frisch ist, als wären sie erst vor wenigen Tagen gehauen worden, bald wechsellagern 2 parallele Schichten unbehauener Hölzer kreuzweise mit 2 Parallelschichten behauener — gespaltener — Dielen, die bis zu 0.4 M. breit und 0.2 M. dick auf der der Wasserseite zugekehrten Seite mehrfach angekohlt sind, bald aber liegen Rund- und Dielenhölzer regellos neben- und übereinander. — In allen Fällen aber sind — wie bereits erwähnt — die Stossfugen der einzelnen Hölzer nicht allein unter sich sorgfältig mit dem erwähnten Thone verkittet, sondern es werden auch je 2 Schichten der horizontalen Holzlagen mittelst Thon zusammengehalten. Vielfach bildet dieser Raum zwischen 2 horizontalen Holzlagen wieder eine besondere Kulturschichte, namentlich wurden die meisten unversehrten Gefässe, prächtig in dem geschlammten feinen Thone eingebettet, hier gefunden neben Artefacten aller Art, Kohlen, Haselnüssen, Getreide u. dgl., Beweis genug, dass die mehrfachen Böden nicht gleichzeitig, sondern allmählich, ganz nach Bedürfniss entstanden sind, z. B. wenn der seitherige Wohnboden durch die wohl immer brennenden Haushaltungsfeuer, oder auf eine andere Weise, unbrauchbar geworden war.

Ob die Wohnhäuser selbst rechtwinklig oder kreisförmig gebaut waren, ob sie einen gemeinsamen Wohnboden hatten, oder parcellenartig durch schmale Wasserkanäle geschieden waren, und nur mittelst schmaler Brückchen oder dergl. zusammenhingen, welche Dimensionen sie hatten u. s. w., darüber konnte ich wenigstens mir ein Urtheil nicht bilden, das auf mehr als ein Phantasiegebilde Anspruch machen könnte; nur so viel geht aus verschiedenen Fundstücken mit Sicherheit hervor, dass die Pfosten des Wohnhauses mit Thon überkleidet waren; auch dürften Mengen aufgerollter Birkenrinde vielleicht zu dem Schlusse berech-

tigen, dass diese irgendwie zur Bekleidung des Wohnhauses verwendet wurde. — Schilf, Binsen, Nadelholzreisich, Moos in grösserer Menge u. s. w., die z. B. in Wangen eine so grosse Rolle spielen, und wohl zur Bedachung oder für die Lagerstätten dienten, wurden hier nicht gefunden.

Was nun die zu dem Bau verwendeten Holzarten betrifft, so hatte Herr Dr. A. Tscherning in Stuttgart, der über den anatomischen Bau unserer einheimischen Holzarten schon umfassende Studien gemacht hat, die Güte, eine grosse Anzahl kleiner, ohne alle Auswahl gesammelter Holzabschnitte microscopisch zu untersuchen. Das Resultat ist ein ebenso merkwürdiges als interessantes; merkwürdig, weil keine Spur von Nadelhölzern sich vorfand, und interessant, weil die Weiss-erle (*A. incana*) die weitaus häufigste der vorkommenden Holzarten ist, was zweifellos auf eine subalpine Waldflora hindeutet. Der Weiss-erle folgen bezüglich des mehr oder minder häufigen Auftretens, die häufigeren am Anfang, die selteneren am Schluss der Reihe genannt: Esche (*F. excelsior*), Schwarzerle (*A. glutinosa*), Weissbirke (*B. alba*), Eiche (*Q. robur*), Rothbuche (*F. silvatica*), Weiden (*S. fragilis* und *caprea*), Aspe (*P. tremula*), Ahorn (*A. pseudoplatanus*), Haselnuss (*C. avellana*), Ulme (*U. campestris*). — Hienach fehlten von unsern gewöhnlicheren einheimischen Laubholzbäumen nur noch die Hainbuche (*C. betulus*), die Linde (*T. parvifolia*) und der wilde Apfel- und Birnbaum (*P. malus* und *communis*), letztere sammt Früchten. (Robenhausen, Wangen.)

Die Erlen, die Esche, Eiche, Buche, Aspe, und namentlich auch die Weiden sind mitunter durch besonders starke Stämme vertreten.

Wenn wir nunmehr zur Betrachtung der Fundgegenstände übergehen, so ist Allem vorgängig zu bemerken nothwendig, dass dieselben niemals gehäuft beisammenlagen, sondern stets einzeln sich vorfanden.

Unter den Artefacten stehen qualitativ und quantitativ obenan die Thonwaaren.

Ich habe die bedeutenderen Pfahlbautensammlungen der Ostschweiz und des Bodensees eingehend besichtigt, und muss

gestehen, dass ich meine erste Vermuthung: die Thonwaaren bilden eine Specialität der hiesigen Pfahlbauten, vollauf bestätigt fand. Ueberall sah ich Thonwaaren, mehr oder minder roh, aber diese allerliebsten Krügchen, Näpfchen und Schüsselchen, wie sie hier, theilweise völlig unverehrt, ausgegraben wurden, sah ich nirgends. Da finden sich z. B. Krügchen von 5—13 Zm. Höhe, in der Regel mit Einem — nie mit zwei — Henkeln versehen, seltener ohne solchen, in den allerverschiedensten Façonnen, in mannigfachster Weise mit combinirten Strichen und Punkten decorirt, durchweg leicht gebrannt, theils von röthlichem Aussehen, theils russig gefleckt, theils gleichförmig mit einer graphitähnlichen Farbe angestrichen. Aus den mehrfach ersichtlichen Handeindrücken ist deutlich zu erkennen, dass sie sammt und sonders aus freier Hand, ohne Anwendung der Töpferscheibe, geformt sind. Das verwendete Material ist theils ein reiner, geschlämmter Thon, theilweise ist derselbe mit feinem Kohlenstaub stark durchmengt, theilweise sind auch gröbere, weisse Quarzkörner reichlich beige-mischt. Wie bereits erwähnt, fand sich fraglicher Thon in bester Qualität in nächster Nähe der Colonie.

Den grossen Häfen und Schüsseln, die leider nur in Fragmenten vorhanden sind, fehlt die Ornamentik, dagegen sind erstere in der Regel mit vier in horizontaler Richtung durchlöcher-ten Buckeln versehen und erreichen bei einem Durchmesser von 25 Zm. die namhafte Höhe von 31 Zm.; gewöhnlich sind dieselben sehr roh, dem Thon sind meist grosse, scharfkantige Quarzkörner, Glimmerstückchen, ja selbst Kohlenstücke beige-mengt; geschwärzt sind dieselben vielfach nicht, sondern von röthlichem oder gelbbraunem Aussehen; sobald dieselben aber geschwärzt sich finden, ist auch das verwendete Material ein sehr feines, mit Kohlenstaub und Glimmerblättchen vermengtes.

Ob diese feineren und grösseren Krüge aus freier Hand geformt werden konnten, scheint mir zweifelhaft; sachverständige Häfner glauben wenigstens, dass zu ihrer Herstellung in so gleichmässiger Wanddicke und schön gebauchter symmetrischer Form die Töpferscheibe oder irgend ein ähnlicher Mechanismus

absolut nothwendig gewesen sei. — Oder sollten unsere Pfahlbau-
bewohner handfertiger gewesen sein, als unsere heutigen Häfner?

Die Ornamentik besteht lediglich aus Punkten und geraden
Strichen, — krumme Linien sah ich nur in zwei Fällen, — die
vermuthlich mit Feuersteinmesserchen oder noch wahrscheinlicher
mittelst eigenthümlicher Artefacte aus Vogel- (Reiher) Knochen
eingedrückt sind, und in Zickzacklinien über den Bauch und Hals
der Gefässe laufen; ihre Combination aber ist eine so mannig-
faltige, dass man eine ganze Musterkarte verschieener Dessins
mit Leichtigkeit zusammenstellen kann.

Dagegen fehlen teller- und flaschenförmige Façon
sowie Gefässe mit engem oder langem Hals (Bielersee) oder
blumenartige Ornamente (Wangen, Ebersberg) vollständig, ebenso
der rothe Grundton; auch habe ich nie gesehen, dass die Furchen
der Ornamente künstlich mit Kreide ausgefüllt gewesen wären.
— Bestandtheile des Webstuhls (Robenhausen, Wangen) wurden
bis jetzt gleichfalls nicht gefunden, ebenso wenig jene Gefässe
mit rundem oder spitzigem Boden, die nur in Thonringen stehen
konnten, wie sie u. A. in den Pfahlbaustationen der Westschweiz
ziemlich häufig vorkommen.

Die Menge der Thonwaarenfragmente ist eine ganz er-
staunliche.

Herrn, wie der K. Forstwart Theurer und K. Waldschütze
Aberle in Schussenried, die mit mir den Gang der Ausgrabungen
von Anfang bis zu Ende in unermüdetem Eifer aufmerksamst verfolgt
haben, gewannen, wie ich, die Ueberzeugung, dass die Bewohner unse-
rer Station die Häfner e i mit entschiedener Vorliebe und Kunstfertig-
keit betrieben haben müssen, dass sie ihre Thonwaarenfabrikate sehr
wahrscheinlich als Tauschobjecte verwendeten, und die Vortheile
der Theilung der Arbeit — in praxi wenigstens — recht gut
zu würdigen verstanden. Jedenfalls standen sie in dieser Kunst-
industrie weit höher, als in der Fabrikation von Waffen und Ge-
räthschaften in Stein und Horn, während diess bei den weit älte-
ren sog. Renthierfranzosen bekanntlich gerade das Gegentheil
der Fall war.

Ehe wir diesen Gegenstand verlassen, verdienen noch einige

thönerne Löffel der Erwähnung, die sich durch besondere Nettigkeit auszeichnen, ferner ein wirtelartiges Thonfabrikat, das aber, nach seiner äusserst rohen Verfertigungsweise und der Excentricität des Loches zu schliessen, wohl als Netzsenker diente, um so mehr, als von Producten der Gerberei und Weberei, welche letztere z. B. in Robenhausen und Wangen so wunderbar schön zu Tage kamen, bis jetzt hier nichts gefunden wurde, obwohl die Flachsindustrie sicher bekannt war, da mehrere geöhrte Nadeln, sowie eine Art Filetnadel, zweizinkig aus Hirschhorn gefertigt, ausgegraben sind.

Als Netzsenker endlich betrachte ich die häufig vorkommenden Thonscherben, die an zwei gegenüberliegenden Punkten mit Kerben versehen sind.

Die Geräthschaften, Waffen und andere Kunstproducte, die gefunden werden, sind theils aus Stein, theils aus Knochen und Hirschhorn, theils aus Holz verfertigt, wogegen von Bronze oder gar von Eisen nicht die geringste Spur sich gezeigt hat.

Im Allgemeinen stimmen diese Sachen mit den Artefacten überein, wie sie aus den ältesten Stationen der Steinzeit unserer Gegend: Moosseedorf, Wauwyl, Robenhausen und Wangen bekannt sind; doch werden wir auch hier einige Specialitäten zu verzeichnen haben.

Von den Feuerstein-Artefacten verdienen 2 Messer besondere Erwähnung, von denen das Eine 16 Zm. lang und 4 Zm. breit ist, ein anderes ist an seinem unteren Ende, mit dem es in einer Fassung stack noch über und über mit Asphalt überkleidet.

Eine Reihe von Pfeilspitzen, sägeförmigen Instrumenten und Schabern bekunden eine ziemliche Fertigkeit in Bearbeitung des Feuersteins. Ob das Rohmaterial aus dem weissen Jura der schwäbischen Alp stammt oder importirt wurde, wage ich heute noch nicht zu entscheiden; bemerkenswerth ist übrigens die grosse Farbenverschiedenheit: weiss, dunkelroth, wachsgelb, schmutzig-grau, braun, lila mit allen möglichen Uebergängen und Nüancen; nur den schwarz glänzenden Feuerstein, wie er in Wangen die

Regel bildet, und von welchem Herr Caspar Löhle mir einige schöne Stücke mitzugeben die Güte hatte, sowie den fleischfarbigen von Thayngen konnte ich nicht bemerken.

Die Stein-Aexte, -Beile und -Celte bestehen in der Regel aus verschiedenen Sorten von Grünstein, seltener aus Kalkstein und Serpentin; Nephrit wurde nicht gefunden.

Durchbohrte Steinwaffen gehören zu den grössten Seltenheiten; überhaupt sind die Steinwaffen relativ nicht häufig, meist aber schön polirt und scharf geschliffen. Die Grösse und damit das Gewicht derselben variirt ungemein, das grösste, das ich sah, wog 410, das kleinste 20 Gramm. Kleinere Steinbeile und Steinmeissel wurden mehrfach noch in der Hirschhornfassung gefunden.

Weiter verdienen Erwähnung eine grosse Lanzenspitze, 665 Gr. und ein Schlägel 1800 Gr. schwer, letzterer offenbar zum Einrammen der Pfähle handlich hergerichtet, beide aus einem diorit-ähnlichen Gestein.

Der Umstand, dass die Steinwaffen, ganz analog mit Wangen, nur höchst selten Durchbohrungen zeigen, zusammengehalten mit der weiteren Thatsache, dass die Artefacte unserer Pfahlbaubewohner, die Thonwaaren ausgenommen, nirgends auch nur mit einer einfachsten Verzierung geschmückt sind, scheint bedeutsam, wenn wir bedenken, dass schon in der Vypustekhöhle in Mähren sehr schön geschliffene und durchbohrte Steinwaffen neben gröberen und feineren verzierten und unverzierten Thonwaaren in Gemeinschaft einer Menge von Zähnen und Knochen von Höhlenbär und Höhlenlöwe gefunden wurden.

Die sog. Renthierfranzosen ferner, die Urbewohner im Thal der Dordogne, sowie die Bewohner des Kesslerlochs bei Thayngen, Kanton Schaffhausen, die jedenfalls älter sind als die Bewohner der Pfahlbauten, sie besaßen schon eine ganz bedeutende Kunstfertigkeit in Zeichnungen und selbst Schnitzereien auf Schieferplatten, auf Kohle und auf Renthierhorn, wogegen erstere in der Ornamentik ihrer Thongeschirre kaum weiter voran waren, als ihre belgischen Zeitgenossen, wie das wichtigste Ueberbleibsel der Töpferkunst aus der Renthierzeit, die grosse Vase aus dem Trou du Frontal zeigt; die Kesslerloch-Bewohner aber von der

edlen Töpferkunst so wenig eine Idee gehabt zu haben scheinen, als von der Fertigung und Handhabung von Steinbeilen und bearbeiteten Feuersteinen.

Vollends keinen Vergleich halten die Steinwaffen der Schussenrieder Pfahlbautenbewohner mit den herrlichen Steinäxten und Steinhämmern, mit den Pfeil- und Lanzenspitzen aus, wie sie seiner Zeit in Dänemark, Belgien, in den Torfmooren der Somme und in England gefunden wurden, ja selbst die Artefacte der Urbewohner der Schweiz, auch soweit sie der reinen Steinzeit angehören, sind im grossen Ganzen theils vollkommener, theils mannigfaltiger.

Aus Hirschhorn wurden in erster Linie Hefte als Fassung für Steinbeile und Steinmeissel hergestellt, jedoch ohne alle Eleganz auf höchst einfache Weise; z. B. wurde das Rosenstück selbst zu diesem Zwecke nicht verwendet, wie diess in Robenhausen und in anderen Stationen der Fall war. Diese Hefte sind häufig und finden sich in allen Stadien der Fabrikation, sogar auch einzelne verunglückte Exemplare.

Die aus dem Rosenstück des Hirschgeweihs gefertigten, theils mit oblongem, theils mit rundem Stielloche versehenen, vornen scharf zugeschliffenen Hämmer, sowie ein schaufelartiges Instrument, völlig unversehrt, gleichfalls aus einer starken Hirschstange sehr hübsch gearbeitet, halte ich entschieden für landwirthschaftliche Werkzeuge; jene Schaufel wenigstens ist nach Massgabe der Beschaffenheit des Rohmaterials so ausgezeichnet construirt, dass dieselbe, mit einem frischen Stiel versehen, noch heute zum Umschoren eines nicht gar zu steinigen Bodens verwendet werden könnte; augenscheinlicher Weise war dieselbe längere Zeit im Gebrauche.

Spiesse, ahlenartige Instrumente, Meissel und die schon erwähnte sog. Filetnadel wurden gleichfalls aus Hirschhorn gefertigt.

Verschiedene Röhrenknochen und das Ellenbogenbein vom Edelhirsch wurden hauptsächlich zu sog. Meisseln, welche in zwei wesentlich verschiedenen Formen vorliegen, zu Pfriemen und Nadeln, mit und ohne Oehr, verwendet; Rippenstücke zu äusserst scharf geschliffenen Messern und Schabern.

Als Messer von ausserordentlicher Schärfe fanden endlich auch die Hauer des Unterkiefers vom Wildschwein Verwendung.

Von Artefacten aus Holz wären zu nennen: ein angekohlter Kochlöffel, Hefte als Fassung für kleinere Steinbeile, wie solche auch in Robenhausen vorkommen; sehr hübsch gearbeitete Stielfragmente, vermuthlich für Beile oder landwirthschaftliche Instrumente, diese sämmtlich aus Eschenholz, ein ambosartiger Körper (Schuhleiste? —), Bruchstücke von Holzschüsseln aus Ulmenholz, eichene Dielenstücke mit oblongen Löchern zu unbekanntem Zweck, letztere selten; und endlich eine Pritsche zum Festschlagen des Estrichs, mit unter spitzem Winkel angewachsenem Aste, der als Handhabe diente, genau von derselben Construction, wie sie heute noch zu gleichem Zwecke dient.

Nachdem ich nunmehr so ziemlich Alles aufgeführt zu haben glaube, was ich gesehen habe, erübrigt noch einige Zuthaten aufzuzählen, die kein geringeres Interesse beanspruchen, als die seither besprochenen Fundgegenstände.

Da sind ausser einigen Artefacten, die kaum anders, als Schmuckgegenstände gedeutet werden können, in erster Linie wenige Fragmente eines ca. 1 Zm. dicken Seils zu nennen, das keinesfalls aus Flachs, möglicher Weise aus dem Bast der Linde bestehend (Prof. Dr. Hegelmaier), deutlich aus 2 Strängen zusammengedreht wurde.

In einem zerbrochenen Krüglein fand sich ein grau-schwarzer, fein gepulverter, zusammengebackener Körper, der äusserlich dem Graphit vollständig ähnelt, wie ihn unsere Häfner zum Schwärzen der Oefen anzuwenden pflegen.

Ich bin überzeugt, dass dieser Stoff, vermuthlich mit Fett und Kohlenstaub verrieben, ausschliesslich zum Schwärzen der bessern Thongeschirre diente, wenigstens ist es mir gelungen, auf diese Weise den Farbenton solcher Gefässe auf ungefärbten Scherben täuschend nachzuahmen. Eine genaue und vollständige chemische Analyse über diesen Körper steht noch aus. Herr Prof. Nies in Hohenheim hatte jedoch die Güte, denselben nach seiner Hauptzusammensetzung theils auf microscopischem, theils

auf chemischem Wege zu untersuchen und fand, dass derselbe ein sehr reiner, mit wenig Sand und einer bituminösen Substanz gemengter kohlsaurer Kalk ist.

Ein zwischen braun und hochroth variirender Körper wurde theils in derbem, theils in gepulvertem Zustande gefunden.

Ersterer scheint gewöhnlicher Rotheisenstein, vielleicht auch ein stark eisenschüssiger Thonschiefer zu sein. Zur Untersuchung des letzteren hat sich Herr Dr. Ostermeyer in Biberach in dankenswerther Weise erboten. Hienach ist derselbe rother Bolus, bestehend aus kieselsaurem Eisenoxyd mit Thonerde.

Dass dieser Farbstoff, wie schon vermuthet, zum Anmalen des Leibes verwendet wurde, scheint mir unwahrscheinlich, natürlicher dünkt mir die Annahme, dass er zum Poliren, z. B. der Steinwaffen, Verwendung fand, wozu das Eisenoxyd unter dem Namen „englisches Roth“ heute noch gebraucht werden soll.

Ein anderes höchst interessantes Fundstück ist ein nierenförmiger, 14 Zm. langer, 10 Zm. breiter, 5 Zm. dicker, 330 Gr. schwerer, noch völlig unversehrter Klumpen Asphalt, der wohl unwiderlegbar den Beweis liefert, dass unsere Pfahlbaubewohner Handelsconjuncturen besaßen; auch eine durchlöcherte, hochrothe, korallenartige Perle, deren Substanz noch nicht untersucht ist, bestätigt offenbar diese Annahme.

Abgesehen von zahllosem Holzwerk, Feuersteinsplittern, Thonwarenfragmenten und Kohlen kamen ferner zum Vorschein: Mahlsteine mit zugehörigen Kornquetschern, Schleif- und Polirsteine aus sehr hartem krystallinischem Kalk, grössere und kleinere Findlinge aller Art ohne erkennbarem Zweck, oxydirter Waizen in grosser Menge, zum Theil noch sammt den Scherben gewaltiger Thongefässe, in welchem derselbe aufbewahrt war, Eichel, Bucheln, zahlreiche Haselnüsse, sowie ein Samen, den ich bis jetzt noch in keiner Sammlung, selbst nicht bei Messikomer in Stegen-Wetzikon (Station Robenhausen) gesehen zu haben glaube.

Herr Prof. Dr. Hegelmaier in Tübingen hatte die Gefälligkeit, die mir unbekannteten vegetabilischen Fundgegenstände, wie sie nachfolgend aufgezählt sind, zu untersuchen, aber leider

ist es auch ihm vorläufig nicht gelungen, den letztgenannten Samen mit Sicherheit zu bestimmen.

Nach Hegelmaier ist der so zahlreich gefundene Waizen eine grosskörnige Spielart von *Triticum vulgare*; seltener sind der Leinsamen (*Linum usitatissimum* Heer.) — Kapseln fehlen —, und die Fruchsteine der Himbeere (*R. idaeus*).

Wohl nur zufällig kamen in den Pfahlbau *Hypnum commutatum* Hedw. und *Anomoden viticulosus* B. S., zwei noch heute vielverbreitete grosse Astmoose unserer Wälder; möglich auch, dass sie seiner Zeit irgend einem technischen Zwecke dienten.

Ueberblicken wir, ehe wir zu den animalischen Ueberresten übergehen, noch einmal diese Funde, und vergleichen wir sie mit denen gleichaltriger Stationen der Ostschweiz und des Bodensees, so vermessen wir noch, abgesehen von Metall, das aber doch schon in Meilen gefunden wurde, den sog. Nephrit, der übrigens in einigen Sammlungen vielleicht richtiger als Talk- oder Chloritschiefer bezeichnet werden dürfte, den Bergkrystall zu Pfeilspitzen (Moosseedorf), Glasperlen (Wauwyl), Bernstein, Bestandtheile vom Webstuhl, Spinnwirtel, Thonringe, Fischereigeräthe, Leder (Nussdorf, Baldegger See), Geflechte und Gewebe von Flachs, Flachskapseln (Robenhausen, Wangen), Brod, Aepfel und Birnen, Mist von Rindvieh, Schaf und Ziege (Robenhausen), Nadelholz, Binsen und Stroh; hoffen wir, dass weitere Ausgrabungen noch das Eine oder Andere an das Tageslicht bringen! —

Was die Fauna unserer Pfahlbauten betrifft, so muss ich Allem vorgängig bemerken, dass die animalischen Ueberreste nur von einem Zoologen von Fach, dem nebenbei das absolut nothwendige Vergleichungsmaterial beständig und in genügender Menge zu Handen ist, in der erforderlich wissenschaftlichen Weise bearbeitet werden können. Was ich der Vollständigkeit halber in dieser Richtung mitzutheilen habe, verdanke ich gütigen, theils schriftlichen, theils mündlichen Notizen der Herren v. Krauss, Fraas, Rütimeyer.

Von menschlichen Ueberresten fand sich unter 428 Knochen, die Fraas untersucht und bestimmt hat, ein zerschla-

genes Stirnbein und ein von einem Carnivoren abgenagter Oberschenkelknochen (femur), dessen kleiner und schwacher Typus auf einen Jüngling oder eine Jungfrau zu deuten scheint.

Von wilden Thieren steht oben an: der Edelhirsch (*C. elaphus* L.) — Fraas bestimmte 259 Reste desselben, er bildet also 60⁰/₀ des Ganzen. Gleichwohl gehören diese sämtlichen Knochen kaum mehr als 20—25 Individuen an.

Ausser durch Schädelfragmente, vollständige Unterkiefer, Wirbel, Rippen, Röhren, Epiphysen etc. ist der Edelhirsch durch eine stattliche Reihe von Geweihstangen repräsentirt, die, mit und ohne Schädeltheile, zum Theil von ausserordentlicher Stärke sind; sammt und sonders sind sie in verschiedenartigster Weise mittelst Feuersteinmesser angearbeitet, namentlich häufig sind die geraden Enden abgehauen, während die gekrümmten, namentlich die Augensprossen, seltener als Lanzen Verwendung fanden, wohl aber zur Verfertigung schwächerer Hefte dienten.

Das Reh (*C. capreolus* L.) ist auffallend spärlich; an seinen Stangen ist keine Spur menschlicher Bearbeitung bemerklich. 17 Knochen lassen nur auf wenige Individuen schliessen. (Fraas.)

Das Wildschwein (*Sus scrofa ferus* L.) weist in 83 Knochenresten auf nicht mehr als 11 Individuen, da die Reste vielfach zusammenpassen; unter diesen befanden sich jedoch etliche aussergewöhnlich starke Keuler neben ganz geringen Frischlingen. — Die Hauer des Unterkiefers wurden, wie bereits erwähnt, zu Messern, diejenigen des Oberkiefers zu Schmuckgegenständen, wie es scheint, hergerichtet.

Der Bär (*Ursus arctos* L.), der meines Wissens in Pfahlbauten bis jetzt nur in Moosseedorf, Wangen und am Baldegger See gefunden wurde, ist auch hier selten. Kaum ein Dutzend Knochen, die ihrer Beschaffenheit nach sehr gut zusammenpassen, lassen mit Sicherheit nur auf Ein, sehr starkes, Individuum schliessen. Zähne wurden nicht gefunden.

Was sonst noch von wilden Thieren vorhanden ist, lässt sich kurz zusammenfassen: Wolf (*C. lupus* L.), 1 Knochen, 1 Individuum, Fuchs (*C. vulpes* L.), junges Thier (junger Hund?), 30 Knochen. Ein Individuum, Luchs (*F. lynx*. L.), 4 Reste,

1 Individium, und endlich Wisent (*Bos bison* L.), 6 Reste, worunter der bereits bekannt gewordene linke Oberarmknochen, 1 Individium.

Von charakteristischen Thieren fehlen bis jetzt noch: der Ur (*B. primigenius* Boj.), (Moosseedorf, Robenhausen), das Elen (*C. alces* L.) (Wauwyl) und namentlich der sonst in Pfahlbauten nicht gerade seltene Biber (*C. fiber* L.), von dem zu Ende der 40ger Jahre dieses Jahrhunderts in hiesiger Gegend wahrscheinlich der letzte geschossen wurde.

Von Hausthieren ist der Hund (*C. familiaris* L.) durch einen vollständigen Schädel und eine weitere Unterkieferhälfte in 2 Individuen vertreten. Vom Rind (*Bos taurus* L.) (*brachyceros*?) weisen 10 Knochenreste auf höchstens 3 Individuen hin, dagegen scheint das Torfschwein (*S. scrofa palustris* Rüt.) häufig zu sein (Rütimeyer); vom Schaf (*Ovis aries* L.) weisen ein Unterkiefer mit Milchzahn, sowie ein Scapularende auf Ein, junges, Individium hin. Pferd und Ziege fehlen bis jetzt.

Als Anhängsel wären noch zu nennen: ein Beckenstück vom Feldhasen (*Lepus timidus* L.), der meines Wissens noch nie in einer Pfahlbaute gefunden wurde; ein zahnloses Kieferstück, wohl eines Marders, ein Oberarm der Wildente (*A. boschas* L.), das bereits erwähnte Artefact aus Reiherknochen, endlich vom Wels und Hecht je einige Wirbelknochen. In hohem Grade befremdend ist das überaus seltene Vorkommen von Fischüberresten, die in anderen Stationen durch Gräte und Schuppen so zahlreich vertreten sind.

Hiemit haben wir die ganze Fauna der hiesigen Pfahlbaute, so weit sie bis jetzt bekannt ist, namhaft gemacht; sie ist eine ziemlich ärmliche, namentlich wenn man sie mit der merkwürdigen Menagerie vergleicht, die im Kesslerloch bei Thayngen begraben lag (Rütimeyer, Merk), möglich aber auch, dass unsere seitherigen Funde noch unvollständiger, mehr zufälliger Natur sind; in diesem Falle werden weitere Ausgrabungen, für welche das hohe K. Kultministerium weiteren Credit gewiss nicht verweigern wird, den gewünschten Aufschluss geben.

Auf die Frage: was wohl dem Kulturleben auf unsern Pfahl-

bauten ein Ende setzte? — weiss ich nur die negative Antwort zu geben: Feuer war es ganz bestimmt nicht! Dagegen hat mir das aussergewöhnlich frische Aussehen der obersten Horizontalhölzer, unmittelbar nach deren Blosslegung, schon den Gedanken nahe gelegt, ob nicht die Pfahlbaute ganz plötzlich einmal und auf immer unter Wasser gesetzt worden sei? wie aber bei den concreten Verhältnissen für diese Vermuthung eine annehmbare Erklärung finden?

Vielleicht wird die Zukunft auch für diese offene Frage noch die richtige Lösung bringen! —

Was das relative Alter unserer Pfahlbaute anbelangt, so wird es nach all dem Vorgetragenen nicht zu bezweifeln sein, dass sie jünger ist als die Funde in der Schussenquelle (Renthierzeit) im Hohlefels, im Hohlenstein, ausgenommen die obersten Schichten; jünger auch als die untern Fundstellen der Schelmengraben- und der Mähren'schen Höhlen, jünger besonders auch als der Höhlenfund im Kesslerloch bei Thayngen; dagegen älter als die dänischen Kjökkenmöddinger und die meisten Pfahlbauten der Schweiz und des Bodensees. Jedenfalls gehört die Station Schussenried, so weit wir sie bis heute kennen, in die älteste Periode der neolithischen Zeit, die einerseits durch polirte Steingeräthe, andererseits durch das Fehlen des Ren's, des Höhlenbären und Mammuths den beiden ältern Abschnitten der Steinstufe gegenüber sich charakterisirt; die Station Schussenried dürfte gleichalterig mit Moosseedorf, aber vielleicht etwas älter sein als Wauwyl, Robenhausen, Wangen, Nussdorf, Maurach u. A. Unter allen Umständen aber konnte die Station erst gegründet worden sein, als nach Abschmelzen des Rheingletschers aus hiesiger Gegend letztere ihre heutige Physiognomie bereits endgültig erhalten hatte.

Selbst das absolute Alter der Pfahlbaute liesse sich in grossen Zügen wenigstens kennzeichnen, hätten wir nur zuverlässige Erfahrungszahlen über die Entstehung des fertigen, garen Torfes. Wäre z. B. im grossen Ganzen richtig, dass in Anwesenheit der zur Torfbildung nothwendigen Factoren 100 Jahre erforderlich sind, um eine 5 Zm. mächtige Schichte fertigen Torfes

zu bilden, so müssten bei einer Mächtigkeit des hängenden Torflagers von durchschnittlich 1.5 M. 3000 Jahre verflossen sein, seit welchen die Pfahlbaute in Folge der Ueberwucherung von Torf absolut unbewohnbar geworden ist.

Durch unser Vereinsmitglied, Herrn Geometer Gerst, liess ich eine Reihe der interessantesten Artefacten in natürlicher Grösse zeichnen, was demselben auch in sehr befriedigender Weise gelungen ist. Leider ist es mir versagt, Ihnen diese Abbildungen hier vor Augen zu führen; vielleicht wird diess ein anderes Mal an einem andern Orte möglich sein.

Dagegen ist ein Kärtchen des Federseebeckens beigegeben, das sich selbst erläutert; sowie eine Zeichnung der Pfahlbaute, wie sie unmittelbar nach Blosslegung eines ca. 270 □M. grossen Stückes Herr Geometer Gerst nach der Natur aufzunehmen und auszufertigen die Freundlichkeit hatte; es veranschaulicht die Zeichnung deutlich und naturgetreu diejenige Parthie der Pfahlbaute, welche auf Anordnung des hohen K. Kult-Ministeriums unter Leitung des Herrn Landesconservators Dr. Ed. Paulus aufgedeckt wurde; leider war an eine Erhaltung nicht zu denken; Sonne und Regen haben sie nach wenigen Wochen zur Unkenntlichkeit entstellt.

III. Prof. Steudel in Ravensburg trug über das Material der Steinwaffen aus den Bodenseepfahlbauten vor, wozu er reiche Belege ausstellte:

Als vor etwa 14 Tagen von Seiten des Vorstands des Biberacher Lokalkomites, Prof. Müller, die Aufforderung an mich ergieng, heute einen Vortrag vor der Jahresversammlung unseres Vereins zu halten: da dachte ich, es müsste sich empfehlen, einen Gegenstand zu besprechen, der schon mit Rücksicht auf die benachbarten Ufer des Bodensees und auf die neuerdings bei Schussenried entdeckte Pfahlbaute für unser schwäbisches Oberland ein lokales Interesse darbietet, zugleich aber zwei wissenschaftliche Gebiete berührt, deren Grenzen heutzutage mehr und mehr in einander fliessen — nämlich die Geologie und die urgeschichtliche Anthropologie. Dieser Gegenstand ist die Frage

nach dem Material, aus welchem in der sog. Steinzeit, zunächst in der Pfahlbautenperiode, die damals im Gebrauch gewesenen Steinwaffen und andere Steinwerkzeuge gefertigt worden sind. Es wäre nun freilich diese Frage eines genaueren Studiums werth, als meine Zeit und meine Verhältnisse mir gestattet haben. Man müsste eigentlich sämtliche Pfahlbautensammlungen durchgehen, — man sollte in der Lage sein, von den geschliffenen Beilen, deren glatte Oberfläche die Natur des Gesteins äusserst schwer erkennen lässt, Proben abzuschlagen, um das Material am frischen Bruch zu untersuchen; man könnte durch numerische Behandlung der Sache eruiren, wie viele Procente der untersuchten Steinwaffen auf dieses und jenes Material kommen. Sodann würde es sich darum handeln, den Fundorten der zu jener Urindustrie verwendeten Gesteine nachzuspüren, und je nach der grösseren oder geringeren Entfernung der Heimat jener Gesteine würde sich vielleicht erschliessen lassen, welche Wanderungen die Verfertiger der Steinwaffen gemacht oder welche Handelsbeziehungen sie gepflogen haben.

Erlauben Sie mir, aus meiner geringen Erfahrung in diesen Dingen Ihnen Einiges mitzuthemen. Es ist Ihnen wohl bekannt, dass die oberschwäbische Hochebene von der Donau bis zum Bodensee kein anstehendes Gestein besitzt, das irgend zur Verfertigung von Steinwaffen sich eignen würde. Unsere oberschwäbischen Molassesandsteine haben nicht einmal die Solidität der Rorschacher Sandsteine und werden nur selten zur Fundamentirung der Häuser verwendet; von einer anstehenden, älteren sedimentären oder gar von Urgebirgsformationen ist bei uns keine Rede. Indess, wie heutzutage und zwar schon seit der mittelalterlichen Zeit, ein starker Export von Rorschacher, Staader und S. Margarether Sandsteinen über den Bodensee getrieben wird, so haben auch schon die Pfahlbautenleute die Rorschacher Sandsteinplatten zum Schleifen ihrer Werkzeuge und zum Mahlen ihres Getreides verwendet. Man findet nicht bloss in den Pfahlbauten der Schweizer Seen und des südlichen Bodenseeufer, sondern auch in den auf dem Nordufer des Bodensees gelegenen Stationen allenthalben solche, als Unterlage zum Mahlen, Schleifen

und Schärfen verwendete, in ihrem gegenwärtigen Zustand bald rund, bald geradlienig abgeriebene und ausgebauchte Steinplatten, und es lässt sich daraus mit annähernder Sicherheit der Schluss ziehen, dass die Pfahlbautenbewohner auf ihren primitiven Fahrzeugen oder Einbäumen bereits auch die Bodenseefläche durchschiffen haben. Denn es lässt sich doch wohl nicht annehmen, dass sie etwa von der Meersburg-Ueberlinger Gegend den mühsamen Umweg um die beiden Unteren Seen herum nach Rorschach gemacht und zu Fuss jene Steine herbeigeschleppt haben. An dem Ihnen hier vorliegenden Exemplar haben Sie auf der einen Seite eine geradlienige Abschleifung, — diese rührt vom Schleifen der Steinbeile her — auf der andern eine rundliche — diese spricht für Verwendung zum Mahlen des Getreides — also Schleifstein und Mahlstein an Einem Stück. Den Stein wird jeder Oberschwabe sofort als einen Rorschacher Sandstein erkennen; er ist in der Pfahlbaute von Unteruhldingen gefunden, die sich nahezu eine halbe Stunde weit in der Richtung von Meersburg erstreckte. Wie aber die Müller zweierlei Gesteinsarten bei den Mühlsteinen gebrauchen, eine festere und eine weichere Masse, so gebrauchten die Pfahlbautenleute neben jener weicheren Unterlage die härteren Kornquetscher oder Reibsteine, jene in den Pfahlbauten so häufig vorkommenden, grösseren und kleineren Steinkugeln, deren abgeschliffene Flächen die Spuren ihrer Verwendung an sich tragen, und diese Reibsteine bestehen entweder aus harten alpinischen Kalken oder aus syenitischen, hornblendeartigen und dioritischen Materialien.▶

Um diese letzteren zu gewinnen, brauchten unsere ober-schwäbischen Pfahlbautenbewohner keine, für ihre Zeit jedenfalls umständliche Fahrt über den Bodensee zu unternehmen. Denn wohl 99⁰/₀ der in der Pfahlbautenzeit zur Verwendung gekommenen Gesteine rühren aus der rings um die Alpen verbreiteten Schuttlagerung erratischer Gesteine, welche der Gletscherperiode entstammen. Diese Schuttmassen schweizerischer Gesteine, welche in unserer Gegend vom ehemaligen Rheinthalgletscher in Form von Blöcken, Moränen und Kiesgruben (letztere freilich nur in secundärer Weise durch die abströmenden Gletscherwasser) ab-

gelagert worden sind, müssen in der Pfahlbautenperiode schon gerade so wie heutzutage, nur noch in grösserer Masse über unsere Heimat zerstreut gewesen sein, da seitdem sowohl die Aktion des Wassers als die menschliche Industrie die Spuren der glacialen Thätigkeit doch etwas mehr verwischt haben. Je mehr wir also mit dem Material der erratischen Gesteine uns bekannt machen, desto mehr wissen wir auch, aus welchen Stoffen die von den Pfahlbautenbewohnern bearbeiteten Waffen und Werkzeuge bestehen.

Da ist es nun merkwürdig, dass gerade das Material unserer grössten erratischen Blöcke am wenigsten Verwendung gefunden hat. Die mächtigen, besonders auf unsern Waldhügeln, wie am Frankenberg bei der Waldburg, im Altdorfer Wald, aber auch im Bodensee selbst abgelagerten erratischen Blöcke bestehen mit wenigen Ausnahmen aus Gneis*) oder, da der Uebergang von Gneis zu Granit namentlich in den Alpen nicht festgehalten werden kann, aus Granitgneis. Bei dieser Gelegenheit erwähne ich, dass im Sommer 1875 ein neues Prachtexemplar eines erratischen Blocks im Weissenauer Forst, 1 $\frac{1}{2}$ Stunden südöstlich von Ravensburg in der Nähe von Fildermoos, ausgegraben worden ist. Derselbe ist 5 Meter lang, 3 Meter breit und von unbekannter Tiefe. Leider ist er, als dem Feldbau hinderlich, dem Abbruch verfallen. Er besteht aus Gneis im Uebergang zu Glimmerschiefer. Nun möchte ich constatiren, dass nirgends eine Waffe aus Gneis oder Glimmerschiefer gefertigt worden ist. Allerdings hätten sich die Pfahlbautenleute, die auf ihren Streifereien durch unsere Wälder ohne Zweifel auch zu den von uns jetzt noch angestaunten Blöcken gekommen sind, eine unnöthige Mühe gemacht, mit andern Steinen, denn das Erz kannten sie ja nicht, von diesen Blöcken etwas loszuschlagen; und diess um

*) Der Gneis der obgenannten Blöcke, sowie der des Rossberger Steins, der auf der gleichnamigen Station zwischen Waldsee und Wolfegg neben dem Bahnhof in monumentaler Weise aufgerichtet ist, ist identisch mit dem des Weissorns am Flüelapass, wurde also durch den Landquartgletscher ins Rheinthal und vom Rheinthalgletscher in unsere Gegend geführt.

so mehr, als ihnen jede Kiesgrube dasselbe Material in handlicheren und für ihre Zwecke passenderen Formen dargeboten hätte. Granit wurde allerdings zur Bearbeitung von Steinbeilen verwendet, und zwar diejenige Species, welche auf der uns zugekehrten Seite des Alpengebiets und dem entsprechend auch in unserem Gletscherschutt am meisten dominirt, der Juliergranit. Es ist dies eine Species, welche mit keiner andern verwechselt werden kann, und sich durch ihren rothen Orthoklas und ihren grünen Oligoklas kennzeichnet. Unter den Steinbeilen, welche mir durch die Hände kamen, bestehen mehrere aus diesem, in der Umgegend des Julierpasses, zwischen dem Oberhalbstein und dem oberen Engadin anstehenden, und in Piz Julier, Piz d'Err, Piz d'Aela, Piz Munteratsch zu Höhen von über 9000' gehobenen Juliergranit. Aber die Pfahlbautenleute brauchten natürlich auch dieses Gestein nicht so weit zu holen. Sie fanden es überall auf dem Boden des Oberlandes und in jeder unserer Kiesgruben. Der Juliergranit zeichnet sich vor allen Gneissen oder Granitgneissen durch seine Härte aus, und es kann als eine allgemeine Regel aufgestellt werden: je härter das Material, je schwerer es zu bearbeiten war, desto mehr haben es die Pfahlbautenleute in der Auswahl der so mannigfaltig ihnen vorliegenden Gesteine bevorzugt. (Bei dieser Gelegenheit wurde ein grösserer Brocken von einem erratischen Juliergranit vorgezeigt, an welchem der othe Orthoklas als ein schönes, mehrere Zoll breites Band ausgeschieden ist, eine erratische Rarität ersten Ranges.)

Eines der häufigsten Vorkommnisse unter unsern erratischen Gesteinen ist der Verrucano. Das sind die bunten, meist rothen, zur ältesten Trias gehörigen Gesteine, welche in dem Gebiet der Kantone Glarus und des südlichen St. Gallen in ganz abnormer Weise über dem Eocen gelagert sind, und bis zu den höchsten Spitzen der dortigen Hochgebirge, wie Kärpfstock und Hausstock emporgetrieben wurden, aber auch auf der rechten Rheinseite, namentlich in der Gegend von Bergün und im Oberreinthal bei Ilanz und Disentis sowohl anstehend als erratisch gefunden werden. Nimmt man nun den Verrucano im engeren Sinn, jene bald porphyrtigen, bald wieder, wegen der einge-

backenen Brocken, der Nagelfluh ähnlichen Gesteine, aus welchen z. B. die unter dem Namen des Sernfconglomerats bekannten Melser Mühlsteine gefertigt werden: so haben diese Gesteine in der Pfahlbautenindustrie keinerlei Verwendung gefunden. In der That würde sich dieses Material wegen seiner ungleichartigen, theilweise sehr brüchigen Struktur kaum zu einem Steinbeil eignen. Ebenso wenig hat der, zum Verrucano gerechnete, rothe Schiefer des Oberhalbsteins, der durch einen Schlag auf den Schichtendurchschnitt sich leicht spaltet, aber ebendeswegen zu einem dauerhaften Schlagwerkzeug sich nicht eignen dürfte, in den Arsenalen der Pfahlbauten seine Verwendung gefunden.

Nimmt man aber den Verrucano im weiteren Sinn — und die Schweizer Geologen verstehen darunter alles Mögliche, was sonst noch nicht untergebracht werden kann —, rechnet man z. B. mit Theobald zum Verrucano alle jene Gesteine, die durch ein hartes, meist röthliches Kieselcement verbunden sind, so ist keine Frage, dass einzelne Pfahlbautenbeile zum Verrucano gerechnet werden können. (Hier wurde eine unfertige Steinwaffe aus rothem Kieselschiefer vorgezeigt.)

Wenden wir uns zu solchen Gesteinsarten, welche unter den Artefacten der Pfahlbautenzeit häufigere Verwendung gefunden haben, so kommen hier vor Allem in Betracht die Hornblendegesteine.

Hornblendegesteine definirt B. Studer als eine zusammenfassende Benennung für Hornblendefels, Hornblendeschiefer und Strahlsteinschiefer. Auch Hornblendegneis, Syenit und Diorit werden oft inbegriffen. Die Aussenfläche dieser Gesteine erscheint oft braunroth durch Verwitterung fein eingemengter Schwefelkiese. Ich habe diese Bemerkung Studer's auch bei den erratischen Hornblendegesteinen in unsern Kiesgruben vollkommen bestätigt gefunden. So oft man hier einen von der braunen Farbe verrosteten Eisens, wie es scheint, überzogenen Brocken findet, kann man sicher sein, dass er beim Zerschlagen sich als Hornblendegestein entpuppt. Man findet den Hornblendeschiefer in allen möglichen Varietäten und Mischungen, vom schwarzgrün-strahligen dunklen Fels, der keinen Quarz enthält, zur

bunten Mischung mit Quarz, bis zum reinen Quarz, in dem nur einzelne Hornblendekristalle eingesprengt sind. Alle diese Varietäten, wohin ich auch noch die Uebergänge zu Syenit und Diorit rechne, sind durch die Hände der Pfahlbautenleute gewandert. Aus Hornblendegesteinen, namentlich Hornblendeschiefer und Diorit, bestehen die meisten Steinbeile der Pfahlbautenzeit aus unserer Gegend. Die Heimat dieser Gesteine ist Graubünden, namentlich aber die gewaltige Selvrettagruppe, deren höchste Erhebung, der Piz Linard, den dunklen Hornblendegesteinen das finstere Aussehen seines nördlichen Steilabsturzes; verdankt. Aus der Selvrettagruppe sind die allenthalben in Oberschwaben zerstreuten Hornblendegesteine durch das Montafun und das Wallgau auf dem Illgletscher dem Rheinthal zugeführt und vom Rheingletscher weiter befördert worden.

Die Hornblendegesteine sind oft von hellgrünen Parteen durchsetzt, die mit dem, in Glarus fabricirten und hierzulande sehr beliebten grünen Käse, dem sog. Zieger (oder Schabzieger) was die Farbe betrifft, viele Aehnlichkeit haben. Diese hellgrünen Parteen sind Pistazit. Nun haben wohl alle Steinklopfer, seien's Pflästerer oder Mineralogen, schon die Erfahrung gemacht: der Hornblendeschiefer spaltet sich am leichtesten in der Richtung der Pistazitadern. Das kommt dem Sammler oft sehr unlegen. Denn hat man sich vielleicht mit vieler Mühe ein recht hübsches Handstück von einem Hornblendeschiefer zuge richtet und will ihm eben noch durch einen Schlag die letzte Vollendung geben, siehe, so bricht es plötzlich entzwei und ganz gewiss in der Richtung der das Gestein durchsetzenden Pistazitader. Ganz dieselbe Erfahrung machten auch die Pfahlbautenleute und man kann sich denken, dass mancher derselben, wenn es damals schon Sitte war, einen Fluch ausstieß, wenn ihm ein nahezu fertiges Beil in Folge einer darin verborgenen Pistazitader plötzlich gesprungen ist. Beweisstücke dafür habe ich mehrmals in Händen gehabt.

Wenn aber andererseits eine solche Pistazitader zum Voraus auf der Oberfläche des zur Bearbeitung ausgewählten Steines

sichtbar war, so konnte der Pfahlbautenkünstler eine solche Ader auch in seinen Dienst nehmen. Denn wenn er die Ader dem Längenschnitt des Beiles entsprechend in Angriff nahm, so hatte er den Vortheil, den Stein leichter durchsägen zu können und in der That habe ich in meiner Sammlung ein in der Richtung der Pistazitader angesägtes, zu einem Beil bestimmtes, aber nicht fertig gewordenes Exemplar von einem Hornblendeartefakt, welches zugleich den Vortheil bietet, dass man daran sieht, in welcher Weise die unförmlichen Steinbrocken zu Beilen umgeformt wurden. Bis auf eine gewisse Tiefe wurde der Stein mit der Feuersteinsäge (solche Sägen sieht man mit hölzerner oder beinerner, oder Eberzahnfassung in allen grösseren Sammlungen) angesägt. Hatte der Spalt wohl nach wochenlanger, mühsamer Arbeit seine gehörige Tiefe, so wurden andere, schon fertige, feine Steinmeissel als Keile eingesetzt und der Rest vollends durchschlagen. Zur Abschleifung der hier entstandenen rauhen Aussenfläche wurde, wie wir oben gesehen, der Schleifstein verwendet.

Frägt man, ob auch reiner Quarz zu Steinbeilen verarbeitet wurde, so müssen wir unterscheiden zwischen Quarzfels und Gangquarz. Ich habe diesen Unterschied zuerst durch den unvergesslichen Escher v. d. Linth auf einem Gang durch die Ravensburger Kiesgrube kennen gelernt. Der schöne, glänzend-weise, fast schneeige Quarz unserer Kiesgruben, der sich sehr leicht bearbeiten lässt, aber auch leicht zerbröckelt, ist Gangquarz und wäre kein geeignetes Material für ein Schlaginstrument gewesen. Anders ist es mit dem anstehenden, aber bei uns erratisch ebenfalls vorkommenden Quarzfels. Dieser ist feinkörniger, härter, unreiner als der Gangquarz. Dass der Quarzfels, der unter dem Namen Quarzit in eine unendliche Menge von Varietäten übergeht, zu Steinbeilen verwendet wurde, dafür liegen in den Sammlungen verschiedene Beispiele vor.

Unter Spilit versteht Studer eine aphanitische Grundmasse, welche Kugeln von Hirsenkorn- bis Erbsen-, selten bis Wallnussgrösse, eines andern Minerals, meist von Kalkspath, umschliesst. Häufig, wie z. B. bei dem aus Spilit bestehenden, jetzt

grösstentheils zerstörten Laurastein bei Weingarten finden sich grosse Adern von weissem Kalkspath. Der Spilit hat eine schief-
rige Textur und lässt sich der Längestreifung entsprechend leicht
spalten und schleifen. So wurde denn der Spilit in der Pfahl-
bautenzeit häufig zur Bearbeitung von Steinwerkzeugen, nament-
lich jener kleineren Instrumente verwendet, die man eher Stein-
meissel als Steinhämmer oder Aexte nennen kann, und die eher
zum Schaben, Glätten, Gerben und andern friedlichen Zwecken
als zum Kampfe verwendet wurden. Ich habe solche Steinwerk-
zeuge aus Spilit, deren Material mit dem des Laurasteins so sehr
übereinstimmt, dass man glauben könnte, sie seien demselben ent-
nommen. Aber Spilit findet sich erratisch auch sonst. Ein dem
Laurastein ganz ähnlicher Block wurde neuerdings, nahe am
nordwestlichen Grenzgebiet der Erstreckung des Rheinthalglet-
schers bei Krauchenwies gefunden, von S. Kgl. H. dem Fürsten
von Hohenzollern acquirirt und in dem Park von Krauchenwies
angebracht. Die zu einem Ruhesitz abgemeisselte und geschlif-
fene Seite zeigt eine prachtvolle Politur und ein Denkmal der
Eiszeit bleibt der Wissenschaft für alle Zeiten gesichert.

Man war früher geneigt, den Serpentin als ein Haupt-
material der Steinbeile zu betrachten. Allerdings wird diese Ge-
steinsart heutzutage vielfach, z. B. in Böhmen und in Cornwallis
zu industriellen Zwecken verwendet. Allein der aus Graubünden
stammende, an der Todtenalp in Davos und im Oberhalbsteiner
Thal vorkommende und in unsern Kiesgruben erratisch häufig
vorkommende Serpentin, eine schwarzgrüne Masse, mit geringer
Härte und splittrigem Bruch scheint sich zur Bearbeitung von
Steinbeilen nur wenig zu eignen; und eine grosse Anzahl von
Steinbeilen, welche man mit Serpentin benannte, möchten bei ge-
nauerer Untersuchung sich als Diorite, Spilite oder Hornblende-
gesteine herausstellen. Dagegen hat der Serpentin verschiedene
Abänderungen. Studer sagt in seiner Petrographie: Vielfach
ist der Serpentin auf den Kluftflächen talkartig glänzend oder
mit gelblich oder grünlich weissem Pikrolith bedeckt, oft mit
Adern von faserigem, hellgrünem Serpentin oder Asbest. Gerade
solche Abänderungen, die eine grössere Härte und Zähigkeit be-

sitzen, und mit einem kalkartigen, an Asbest erinnernden Ueberzug versehen sind, wurden von den Pfahlbautenbewohnern häufig zur Bearbeitung feinerer Instrumente, zu kleinen Beilen und Meisseln ausgewählt. Da der Serpentin erratisch auch in der Züricher Gegend, wie bei uns häufig ist, anstehend auf der uns zugekehrten Seite der Alpen nur in Graubünden vorkommt, so muss er durch den von Sargans abzweigenden Arm des Rheingletschers in westlicher Richtung nach Zürich gebracht worden sein und ist somit der Serpentin in seiner heutigen Verbreitung ein Beweis für die ehemalige Bifurkation des Rheingletschers an der Sarganser Ecke.

Es ist bekannt, dass der Feuerstein in der Pfahlbautenzeit in massenhafter Weise zur industriellen Verwendung gekommen ist. Spricht man doch von ganzen Wagenlasten von Feuersteinen, welche aus den Pfahlbauten des Ueberlinger-, des Zürichersees u. s. w. gezogen werden konnten und es scheint, dass bei der schon in den Pfahlbauten nachweisbaren Theilung der Arbeit einzelne Kolonien oder Arbeiter sich ganz speciell mit der Bearbeitung des Feuersteins abgegeben haben. Was nun die Herkunft des Feuersteins betrifft, so ist es sicher, dass der eigentliche Feuerstein, durchscheinend und scharfkantig, in den Alpen nicht vorkommt. Deswegen war man lange der Ansicht, die Pfahlbautenleute müssen den Feuerstein aus den ihnen am nächsten liegenden Gebieten der weissen Kreide, etwa aus der Champagne, der Normandie oder dem nördlichen Deutschland bezogen haben. Dagegen wollen verschiedene Auktoritäten bezweifeln, ob der Feuerstein der Pfahlbauten ächter Kreidefeuerstein ist. Neuerdings hat z. B. B. v. Cotta nach Besichtigung meiner Pfahlbautenfeuersteine erklärt, er habe nicht ein einziges Stück gesehen, das er mit Entschiedenheit für Kreidefeuerstein erklären könnte. Somit wäre es gewagt, aus der Thatsache, dass die Pfahlbautenbewohner den Feuerstein in so massenhafter Weise verwendet haben, ohne weiteres auf ausgedehnte Handelsbeziehungen derselben zu schliessen. Feuersteinknauer kommen bekanntlich auch im Jura, der verwandte Hornstein auch in den Alpen, z. B. in der Flyschregion vor. Die Frage nach der Her-

kunft des Pfahlbautenfeuersteins ist somit als eine offene zu erklären. Merkwürdig ist die grosse Varietät unter den bearbeiteten Feuersteinen an zwei, räumlich ganz nahe liegenden, aber der Zeit nach verschiedenen Ansiedlungen. Ich habe neuerdings einige Feuersteinmesser aus dem Kesslerloch bei Thayingen, einer der berühmten Schaffhauser Höhlenansiedlungen, bekommen. Diese Feuersteinmesser unterscheiden sich durch ihre lichte, gelbrothe Farbe von den meist dunkleren, oft ganz schwarzen Feuersteinmessern der Pfahlbauten so sehr, dass sie unter einen Haufen der letzteren gemischt, leicht herausgefunden werden könnten. Die Erfahrung, dass jede Höhlenwohnung ihre besonderen Typen, sowohl rücksichtlich des Materials, als der Bearbeitung gehabt, ist in den französischen Höhlen schon längst gemacht worden. Während aber in denjenigen Ländern, welche der Formation der weissen Kreide angehören, der Feuerstein das gewöhnliche Material war, aus welchem grössere Waffen, wie Beile, Lanzen spitzen (bis zu Fusslänge), bearbeitet wurden, und zwar von der primitivsten Art der Behauung bis zur feinsten Politur, so finden sich in den Pfahlbauten keine Feuersteinbeile, oder wenigstens nur als ganz ausserordentliche Rarität. Unter den vielen Tausenden von Beilen, welche Kaspar Löhle aus dem Bodensee gezogen hat, befand sich nur ein einziges Feuersteinbeil, welches sich jetzt in der Berliner Sammlung befindet. Um so häufiger war die Verwendung als Feile, Säge, Messer und Pfeilspitze und musste der Feuerstein wegen seiner Härte und Schärfe den Pfahlbauleuten den Stahl ersetzen.

Das interessanteste, seltenste und kostbarste Material, das in der Pfahlbautenperiode zur Verwendung kam, ist der Nephrit.

Ueber den Nephrit hörte ich auf dem Pariser Kongress für urgeschichtliche Anthropologie im Jahr 1867 einen Vortrag von Schlagintweit-Sakülinsky. Derselbe sagte damals: „Bisher hat man in Indien, wie in Europa geglaubt, dass Jade oder Nephrit sich nur in China finde und aus dem Inneren dieses Reiches stamme. Ich erkläre jedoch, dass ich solchen auch in der dritten der hohen Gebirgsketten Asiens, auf dem Kuenlin gefunden habe. Dieses Material ist in dem reinen Zustande, in

dem es dort vorkommt, so rar und geschätzt, dass man trotz der Länge und den Gefahren der Reise jedes Jahr in jene hohen Wüsten hinaufsteigt, um ihn zu holen. Die reichsten Gruben sind die von Goulbagaschem 39° 9' Breite und 77° 45' Länge von Greenwich und in einer Höhe von 12,252 engl. F. Von den Tourkezas, den Anwohnern, wird er Yashem genannt. Eine überraschende Thatsache ist, dass dieser Jade beim Herausnehmen aus dem Steinbruch so weich ist, dass man ihn mit einer Messerspitze streifen und mit einem andern, schon der Luft ausgesetzt gewesenen Stück Jade formen und poliren kann, aber einige Wochen, während deren er der Luft ausgesetzt war, reichen hin um ihn fast ganz zu ändern und ihm die Härte des Quarzes zu verleihen. Die dortige Formation ist die des Serpentina.

Kein Wunder, dass man auch in der Serpentinzone der Alpen gesucht und dort den Ursprung des Materials der schönen Nephritwaffen vermuthet, welche, als werthvolle Raritäten, auch in den Pfahlbauten gefunden werden. Allein bis jetzt umsonst und kürzlich sagte mir der gründlichste Nephritforscher, Hofrath Fischer in Freiburg, es sei vergebens, den Nephrit in den Alpen zu suchen, man könne es nun als ausgemacht betrachten, dass sämmtliche nun in Europa als Antiquitäten gefundene Nephrite aus Asien oder auch aus Amerika stammen.

Auch auf dem anthropologischen Kongress zu Brüssel 1872 wurde über den Nephrit verhandelt. Herr Desor constatirte zuerst die Seltenheit und die vortreffliche Arbeit der Nephritbeile. Man findet sie nicht im Norden Europas. In der prächtigen Antiquitätensammlung von Kopenhagen ist nur eine einzige Pfeilspitze von Nephrit und diese soll von Grönland stammen. Die Anzahl sämmtlicher in den Schweizer Seen und im Bodensee gefundenen Waffen wird von Desor auf etwa zwei bis drei Dutzend geschätzt.

Ein Schweizer Chemiker, Herr von Fellenberg, nahm eine vergleichende Analyse eines Nephritbeils aus dem Neuenburger See mit einer Art Briefbeschwerer von Nephrit vor, der aus dem Palast des Kaisers von China stammte und fand die

genaueste Uebereinstimmung der Bestandtheile. Man musste sich also fragen, ob die Beile nicht auf eine alte Handelsverbindung mit dem Orient hinweisen. Allein — wenn in uralten Zeiten solche Handelsbeziehungen existirten, warum kamen dann zu jener Zeit nicht auch andere Gegenstände zu uns, die noch viel mehr ins Auge fielen und an denen der Orient Ueberfluss hat, wie Gold, Rubinen, Elfenbein und dergl.? Desswegen hat man lange Zeit gemeint, der Nephrit müsse eben doch aus den Alpen stammen oder aus erraticen Steinen in der Nähe der Alpen. Nun sucht man aber seit 20 Jahren ganz geflissentlich in den Serpentinegenden der Alpen. Ein Herr Gastaldi hat mit vieler Ausdauer die grünen Felsen untersucht, die das Massiv des Monte Viso bilden. Nirgends eine Spur von Nephrit. Ist unter diesen Umständen nicht eine dritte Möglichkeit vorhanden? Sollten jene Völker nicht auf ihren ursprünglichen Wanderungen den Nephrit mitgebracht haben?

Die Nephritbeile scheinen keine eigentlichen Waffen gewesen zu sein. Sie waren reine Luxus- und Schmuckwaffen. Kein einziges derselben trägt die Spur des Gebrauchs.

Herr Quatrefages machte auf dem Brüssler Kongress darauf aufmerksam, dass gewisse Völkerschaften auf diese Nephritwerkzeuge einen viel grösseren Werth legen als auf Gold, und dass in Neuseeland um Nephritbeile sich ganze Stämme bekriegt und gegenseitig vernichtet haben. Er sieht keine Schwierigkeit, anzunehmen, dass die ersten Völker, die aus dem Orient kamen, diese Gegenstände, die für sie so grossen Werth hatten, mitgebracht haben. Herr Schaaffhausen betrachtet die Sachen ebenfalls als Luxuswaffen, aber hält es auch für möglich, dass sie bei religiösen Ceremonien verwendet wurden, wie denn die Römer sich derselben beim Abschluss von Verträgen mit andern Völkern bedienten.

Zur Zeit des Kongresses von Brüssel unterschied man bereits zwei Arten von Nephrit, Nephrit und Jadeit, und schon damals bemerkte Desor den Unterschied, dass im Nephrit oder Jade sich Magnesia befindet, in Jadeit die Magnesia durch Thonerde ersetzt ist. Vor wenigen Wochen besuchte ich auf

einer Schwarzwaldtour Herrn Hofrath Prof. Fischer in Freiburg und ich erlaube mir Ihnen zum Schluss aus seiner anziehenden und belehrenden Unterhaltung noch einiges Weitere über die Nephritfrage mitzutheilen. Denn diese ist eine der brennenden Tagesfragen der Naturwissenschaft und der Nephrit das interessanteste Material von Steinwaffen älterer und neuerer Zeit.

Herr Fischer widmet sich ganz speciell dem Studium des Nephrits und ähnlicher Mineralien vermittelt der Dünnschliffe, die er von den Steinen nimmt und zur mikroskopischen Untersuchung verwendet. Zu diesem Behuf liess er in Gemeinschaft mit Dr. Ziegler eine Cirkularsäge construiren, deren Rand mit den feinsten Diamanten besetzt ist. Diese Säge nimmt von dem härtesten Gestein die feinsten Blättchen mit Leichtigkeit weg, Blättchen, die so dünn sind, dass man an einem Steinbeil den betreffenden Abfall nicht bemerkt. Mit Hilfe dieser Methode ist es ihm schon gelungen, die interessantesten Entdeckungen zu machen. So hat er in einem Hornstein die schönsten Pflanzenzellen gefunden, was vorher als eine reine Unmöglichkeit angesehen werden konnte. Ferner hat H. Fischer nicht bloss zwei sondern drei Varietäten von Nephrit nachgewiesen. Er unterscheidet:

1. Jade = Nephrit. Specif. Gewicht 2,9—3,1. Kalk, Magnesia. (Eisen). Silikat.
2. Jadeit = Thonerde. Specif. Gewicht 3,03. Natron, (Kalk). Silikat.
3. Chloromelanit. Varietät von Jadeit. Spec. Gewicht 3,3—4. Die letztere Varietät unterscheidet sich durch die hell gelbgrünen Flecken auf dunklem Grunde, Flecken, die Herr Fischer mit blossem Auge auf dem Gestein unterscheidet, ich nur durch das Mikroskop an den Präparaten wahrnehmen konnte.

Zu den grössten Nephritmerkwürdigkeiten, welche existiren, gehören 1) ein peruanisches Idol mit 3 Köpfen aus Nephrit, im Museum zu Heidelberg; 2) eine Kröte aus Nephrit, im Genfer Museum. Herr Dr. Ziegler in Freiburg machte Abgüsse von diesen Gegenständen. 3) Zwei Cylinder in Berlin, welche dem-

selben gelbgrünen Nephrit angehören wie das Genfer Idol. Sie haben nirgends ihresgleichen. 4) Herr Hamy, Sekretär der anthropologischen Gesellschaft in Paris, fand beim Durchschlagen eines Blocks, in welchem der Urmensch von Guadeloupe (ein Karabe), steckte, ein Idol aus Nephrit in Form einer Kröte. Es wäre vom höchsten Interesse gewesen, dieses Idol mit der obgenannten Genfer Kröte zu vergleichen. Aber Hr. Hamy gab Herrn Hofrath Fischer auf dessen Ansuchung um Mittheilung keine Antwort. 3) In Trier, Schwetzingen, Berlin und Wiesbaden finden sich Steinbeilexemplare aus Chloromelanit, schwarz mit gelbgrünen Fleckchen, die zu den grössten Raritäten gehören. 6) Ein Nephritbeil mit mexikanischen Hieroglyphen wurde von A. v. Humboldt seiner Zeit aus Amerika gebracht und in seinem grossen Reisewerk in Farbendruck abgebildet. Jahrzehnte lang galt es als verloren. Es lag verstaubt in einem Theil der Sammlungen, in welchen man es nicht vermuthet hatte und die Hieroglyphen befanden sich auf der Unterseite. Herr Fischer war so glücklich, das betreffende Stück aufzuheben und so wurde es wieder entdeckt. Diess ist ein äusserst werthvolles Stück. 7) Ein Nephritblock von Menschenkopfgrosse wurde zu Anfang dieses Jahrhunderts in der Braunkohle von Schwemmsal bei Duwen, einem Dorfe bei Leipzig, gefunden und von Breithaupt beschrieben. Dieser Block ist nach Fischer dorthin auf eine bis jetzt noch unenträthselte Weise gerathen und jedenfalls für Europa ein Fremdling.*) Derselbe hält daran fest, dass sämmtliche europäischen Nephrite, also auch unsre Pfahlbautenbeile, welche aus diesem Material bestehen, nach Europa importirt wurden und dass sich aus der Vergleichung sämmtlicher Nephrite der Welt die interessantesten Lichtpunkte für die Geschichte der Urzeit ergeben müssen. Zu diesem Behufe wusste er sich Nephrite aus allen möglichen Theilen von Asien zu verschaffen und unterwirft beide, die aus dem Orient bezogenen Gesteinsarten und die bei uns in den Pfahlbauten u. s. w. gefundenen Waffen seiner mikroskopischen Analyse. Eine

*) Mittheilungen der Berliner anthropologischen Gesellschaft vom 20. März 1875.

Monographie von demselben unter dem Titel „Nephrit und Jadeit“ mit 2 Farbendrucktafeln und 131 Holzschnitten ist in diesem Jahr bei Schweizerbart in Stuttgart erschienen.

Zum Schluss eine Anekdote über die Härte des Nephrits. Der Besitzer eines Nephritblocks wollte denselben zerschlagen und sprach in Gesellschaft davon, dass es ihm mit keinem Hammer gelungen sei. Ein anwesender Fabrikant sagte: „Bringen Sie mir das Stück in meine Fabrik, so lege ich es unter meinen Dampfhammer.“ Diess geschah, aber der Nephrit blieb ganz und der stählerne Ambos, der einen Werth von 300 Thalern repräsentirte, gieng in Stücke.

Noch möchte ich bemerken, dass die Nephritperiode nicht mit den ältesten Ansiedlungen oder Spuren von Bewohnern Europas zusammenfällt. Nephritsachen treten nicht in der Höhlenperiode, nicht in der älteren Steinzeit, sondern erst in dem Zeitalter des geschliffenen Steins auf, in welches die meisten der uns bekannten Pfahlbauten gehören.

IV. Director Dr. v. Zeller aus Stuttgart sprach Folgendes über vielgestaltige Algen:

Je einfacher in der Entwicklung und innerem Bau die Gebilde des Pflanzenreichs sind, desto schwieriger ist es, feste Merkmale für ihre systematische Unterscheidung und Eintheilung aufzustellen. Diess gilt besonders bei der grossen Familie der Algen, welche zwar von andern Abtheilungen des Gewächsreichs unschwer zu unterscheiden ist, aber eine solche Mannigfaltigkeit der Formen, von der einfachen mikroskopischen *Protococcus*-Zelle bis zu den wahre Meer-Wälder bildenden *Macrocystis* aufweist, dass die Zahl der bekannten Arten jetzt die sämmtlicher vor etwa 100 Jahren bekannten Pflanzen übersteigt.

Als Hilfsmittel für das systematische Ordnen dieser Menge können bei den Algen die Fortpflanzungsorgane, welche bei anderen Pflanzen die festesten Merkmale abgeben, nur in beschränktem Mass benützt werden, sowohl, weil sie von vielen Algen nur unvollständig bekannt sind, als auch, weil sie in ihrer Gestaltung keine hinreichend grosse Zahl von verschiedenen Formen

zeigen. Wir sind daher genöthigt, bei dem Eintheilen der Algen in Familien, Gattungen und Arten häufig Merkmale zu Hilfe zu nehmen, welche bei höher organisirten Gewächsen wegen ihrer Wandelbarkeit möglichst vermieden werden, wie die Grösse, das Verhältniss der Zellenlänge zum Durchmesser, die Verzweigung, die äussere Gestalt und Farbe.

Diese Merkmale sind sich aber häufig bei Algen von einer und derselben Art ungleich, je nachdem man Pflanzen von verschiedenen Altersstufen oder Standorten vor sich hat; oft erweisen sie sich auch bei unter gleichen Umständen erwachsenen Exemplaren verschieden.

Wo nun ein reiches Material von Exemplaren, welche alle zu einer bestimmten Art gehören, vorhanden ist, da zeigen sich nicht selten einzelne Exemplare, die in ihrer Form von der Normalform so sehr abweichen, dass sie an der Hand der zur Bestimmung der Species aufgestellten Merkmale nothwendig für einer anderen Species, ja sogar zuweilen für einem andern Genus angehörend angesehen werden müssten, wenn nicht durch Zwischenformen der Uebergang von der Normalform in die Varietät nachzuweisen wäre. Wo es dagegen an Material zur Untersuchung fehlt, kann schon eine kleine Abweichung von der bekannten Form auf den Gedanken bringen, dass man eine neue Species aufgefunden habe.

Wohl aus diesem Grunde treffen wir in den systematischen Beschreibungen der Algen bei den weit und massenhaft verbreiteten Arten fast immer eine grosse Zahl von Varietäten aufgeführt, deren Kennzeichen oft gerade das Gegentheil von dem ist, was als charakteristisch für die Normalform angegeben wird. Daneben aber stehen viele Arten, die sich von einander nur durch so subtile Merkmale unterscheiden, dass selbst ein geübtes Auge kaum im Stande ist zwischen ihnen das Richtige zu treffen. „Zellen rund — Zellen elliptisch“, „Zellen 2—3 mal so lang als der Durchmesser — Zellen 2—5 mal so lang“, „Zweige angedrückt — Zweige abstehend“, u. s. w., solche Merkmale können wohl in Verbindung mit anderen werthvolle Winke geben, ob sie aber, wenn sonst kein Unterschied zu finden

ist, zur Aufstellung von verschiedenen Species berechtigen, ist sehr zweifelhaft.

Gleichwohl ist zugegeben, dass wenn Exemplare gefunden werden, welche von einer bekannten Art in dem oder den als Charakter derselben angegeben Kennzeichen stark abweichen, die Möglichkeit vorhanden ist, dass man eine neue Art vor sich habe, besonders, wenn die neue Pflanze von einem Standort herührt wo jene nicht vermuthet werden kann. Dagegen spricht das Vorkommen am gleichen Standort, oder gar in einer gesammelten Masse dafür, dass man es bei verschiedenen, jedoch nicht sehr bedeutend von einander abweichenden Formen bloss mit Varietäten einer einzigen Species zu thun habe, zumal wenn sich die oben berührten Uebergangsformen finden.

Auf den vorliegenden Blättern habe ich solche extreme Formen mit den Zwischenformen zusammen gestellt. Die fadendünne *Enteromorpha intestinalis* aus Ostindien und das zolldicke Exemplar aus unserer Tauber auf Blatt 1 würde man ohne die weiter beigefügten Zwischenstufen schwerlich für dieselbe Species halten. Das zweite Blatt zeigt einen meines Wissens bis jetzt noch nicht bekannt gewordenen Uebergang der *Phycoseris lobata* vom rothen Meer in *Phycoseris reticulata*, vermittelt durch ein Exemplar, an welchem 3 Lappen ohne Löcher ganz die Form der ersteren, der vierte von unregelmässigen, runden Löchern durchbrochene die der letzteren, oder vielmehr die der *Phycoseris myriotrema* zeigt, welche ebenfalls beigefügt ist und sich als eine noch nicht vollständig entwickelte *Phycoseris reticulata* darstellt. Eine andere *Phycoseris* auf Blatt 3, welche ich für eine neue Art halte und *Ph. chinensis* nenne, ist mir in Masse aus Hongkong zugekommen. Sie als Species zu charakterisiren ist schwer, denn sie variirt von 1 Millimeter bis zu 6 Centimeter in der Breite, ist bald am Rand glatt, bald gekräuselt, an der Basis lang zugespitzt oder breit abgerundet, meistens ein flaches Blatt, zuweilen aber an einzelnen Stellen zusammengeschnürt. — Weitere Blätter enthalten Varietäten von *Fucus vesiculosus*, *Phyllophora* (*Coccotylus*) *Brodiaei*, *Delesseria sanguinea*, *Gloeopeltis tenax* und — vielleicht das interessanteste — eine *Dumontia fastigiata*,

(wo nicht eine besondere Species) aus Hongkong, welche in 3 Entwicklungsstufen zuerst als ein ungetheilter, oben gekerbter, keulenförmiger Schlauch erscheint, dann als dichotom verästelte weiche, hohle, flache, sehr schlüpfrige, zerbrechliche und bei dem Trocknen auf dem Papier festklebende Masse, endlich als fester, runder, holzartiger, mehrfach verzweigter Stamm. Diese Formen sind durch Uebergänge, an denen sich das Wachsthum und allmähliche Zusammenziehen deutlich erkennen lässt, als zusammen gehörend nachgewiesen.

Diese wenigen Beispiele aus vielen derartigen Fällen werden genügen, um die Behauptung zu rechtfertigen, dass, je mehr unsere Kenntniss der Algen fortschreitet und je reicheres Material für die Untersuchung derselben zu Gebot steht, um so mehr auch die Erkenntniss wachsen wird, dass Manches, das wir bis jetzt als getrennte Arten mit besonderen Namen bezeichnen, zu einer und derselben Art gehört und dass die wissenschaftliche Forschung, während sie uns neue Algenformen kennen lehrt und die Systematik mit neuen Arten bereichert, auch dazu führen wird, bis jetzt Getrenntes zu vereinigen und die Zahl der ohne Beachtung des genaueren Zusammenhangs aufgestellten Gattungen und Arten zu vermindern.

Oberstudienrath Dr. v. Krauss sprach über ein Vorkommen der Brandente (*Anas tadorna* L.) in Oberschwaben:

Bekanntlich hält sich diese schöne Ente vorzugsweise am Meere und an Salz- oder Brackwasser-Seen, am liebsten in der gemässigten Zone, in Europa im Sommer an der Ost- und Nord-See, häufig auf den kleinen westlichen Inseln Jütlands auf. Sie zieht im Herbst nach dem Süden bis Italien und Spanien, entfernt sich nicht gerne von den Küstenstrichen und kehrt im Frühjahr wieder nach den Brutplätzen zurück, wo sie in Löchern und Höhlen unter der Erde nistet.

Soviel mir bekannt, ist die Brandente in Württemberg nur äusserst selten vorgekommen. Landbeck gibt in seiner systematischen Aufzählung der Vögel Württembergs von 1834 an, dass eine bei Mergentheim geschossen worden (vielleicht das

Männchen, das in der Sammlung des Fürsten von Hohenlohe-Oehringen-Langenburg in Kirchberg aufgestellt ist) und dass er im Februar 1834 das Weibchen eines am Bodensee erlegten Paares erhalten habe. Weder im K. Naturalienkabinet, noch in der vaterländischen Sammlung befindet sich diese Ente aus Württemberg.

Unser Paar, das nun die Vereinessammlung schmückt, wurde am 6. März 1875 auf einem kleinen See bei Waldsee erlegt. Es gelangte durch einen Biberacher Zwischenhändler an einen Wildprethändler nach Stuttgart. Ich erwarb es noch zu rechter Zeit, denn das Weibchen war schon in die Küche eines Privatmannes gewandert und konnte nur mit Mühe gegen eine andere fette Ente ungetauscht werden, womit der Käufer jedenfalls einen besseren Braten gewonnen hat als mit dem Fleisch einer Brandente, das thranig schmeckt.

Unser Männchen und Weibchen, das sich vielleicht auf der Hochzeitsreise befand, ist im ausgefärbten Prachtkleid und gehört überhaupt zu den schönsten Arten der Enten. Sie sind von der Grösse der Hausenten, weiss, am Kopf und Oberhals schwarzgrün, mit rostfarbiger Rundbinde an der Brust, von der aus in der Mitte des Bauches ein schwarzer Streifen bis zur rostgelben Aftergegend läuft, sie haben über der Schulter ein schwarzes, über dem metallgrünen Spiegel ein rostbraunes Längsband, die Spitze der Schwingen und des Schwanzes ist schwarz, die Farbe des Schnabels karmin-, der Füsse fleischroth.

Als ich nun unsere beiden Enten secirte, fand ich zu meiner Ueberraschung Kropf und Magen ausschliesslich mit einer kleinen *Paludinella*-Art in wohl erhaltenem Zustand angefüllt. Da diese aber von der durch Kaplan Dr. Miller bei Leutkirch aufgefundenen *Paludinella Schmidtii* Charp., die auf der ganzen süddeutschen Hochebene vorkommt, gänzlich verschieden war und auch sonst mit keiner andern oberschwäbischen Art stimmte, so schickte ich sie an unser Mitglied und den ausgezeichneten Conchylienkenner S. Clessin nach Regensburg. Er bestimmte sie als *Hydrobia Ulvae* Pennant, die nur auf die Nordküsten Europas beschränkt ist.

Die Brandenten nähren sich in ihrer Heimath nicht nur von Insekten, kleinen Krustenthieren und Schneckchen, Würmern u. s. w., sondern auch von vegetabilischer Kost, von Samen der Pflanzen, von Gräsern und Wasserpflanzen. Von allen diesen war aber keine Spur in dem Magen unserer Vögel vorhanden. Wir dürfen demnach aus dem Mageninhalt annehmen, dass das Hochzeitspaar seine Heimath kurz vorher verlassen hatte und nach raschem ununterbrochenem Fluge bis nach dem schwäbischen Oberlande verschlagen worden ist. Die Hydrobien sprechen jedenfalls dafür, dass es nicht auf dem Rückzug von Süden her begriffen war.

Prof. Dr. G. Jaeger in Stuttgart sprach über die Funktion der Kiemenspalten:

Gemeinhin begnügt man sich bei diesen Organen mit der Anführung respiratorischer Verrichtung und übersieht, dass ihnen bei der Nahrungsaufnahme eine sehr wichtige Aufgabe zufällt. Diese zu schildern ist die Aufgabe der folgenden Zeilen.

Schnappt ein Fisch einen Gegenstand auf, so öffnet er zuerst den Mund und schliesst die Kiemendeckel, um sie in demselben Moment zu lüften, in welchem er den Mund schliesst. Umgekehrt ist das Verfahren, wenn derselbe einen ihm nicht zusagenden Bissen ausspucken will: Er öffnet bei geschlossenem Mund zuerst die Kiemenspalten und erweitert die beiden queren Durchmesser der Mundhöhle. Dann werden die Kiemenspalten geschlossen während sich gleichzeitig die Mundspalte öffnet und jetzt stösst eine ruckweise Verengung der Mundhöhle durch Verkürzung der queren Durchmesser die ganze Füllung der Mundhöhle nach vorn heraus, wobei der Fisch deutlich einen kleinen Rückstoss erfährt wie eine Kanone beim Abschliessen.

Ueberlegt man sich nun die beiden Vorgänge des Aufschnappens und Ausspuckens genauer, so gelangt man leicht zu der Ueberzeugung, dass der Fisch ohne Anwesenheit der Kiemenspalten keinen Gegenstand aufschnappen, also nicht fressen könnte, weil ihm der Bissen, auch wenn er schon in der Mundhöhle sich befindet, beim Schliessen in der-

selben Weise wieder zum Mund herausfahren würde wie beim Ausspucken. Der Grund hievon ist einfach folgender: Beim Oeffnen füllt sich die Mundhöhle nach Art einer Pumpe völlig mit Wasser, und die Aufnahme des Bissen beruht darauf, dass der Fisch die Portion Wasser, in welcher der Bissen schwimmt, aspirirt. Ein Festhalten im Mund kann jetzt nur gelingen, wenn das Wasser einen Ausweg findet, der erstens einen raschen Abfluss gestattet, zweitens so eng ist, dass der Bissen nicht auch durchschlüpfen kann. Hiezu ist die Mundspalte durchaus ungeeignet, denn wenn sie so weit verengert wird, dass ein kleinerer Bissen — und bei den Pflanzen- und Insektenfressenden Fischen handelt es sich fast immer um solche — nicht durch kann, so kann von einem raschen Abfluss des Wassers keine Rede sein und dabei würden sich zarte, leicht flottirenden Theile des Bissens immer wieder aus der Mundspalte vordrängen, wenn daselbst nicht ein Rechen angebracht wäre. Alle diese Uebelstände sind dadurch vermieden, dass der Fisch in seinem Kiemenapparat eine doppelte Reihe langer, schmaler Spalten hat, von denen jede für sich meist um ein gutes länger ist als die Mundspalte, so dass das Wasser fast momentan abfließen kann, ohne den Bissen mit sich fortzuschwemmen.

Hiezu kommt noch ein anderer Umstand: Wäre der Fisch gezwungen, das aufgenommene Wasser durch die nach vorn gerichtete Mundspalte auszustossen, so würde er nach dem Gesetz des Rückstosses zurückgeschleudert werden, wie man es beim Ausspucken in der That sehen kann, — was ihm bei jedem neuen Bissen die Nothwendigkeit eines erneuten Anschwimmens auferlegte, ein im strömenden Wasser nicht zu verachtender Kraftaufwand. So aber, da das Wasser durch die Kiemenpalten nach rückwärts ausfließt, erhält er im Gegentheil einen Stoss, der ihn vorwärts treibt, beziehungsweise ihm im raschen Wasser die Behauptung seiner Position erleichtert.

Von dieser Betrachtung aus sind eine Reihe von Einrichtungen der Wasserthiere im Gegensatz gegen die in der Luft lebenden erklärlich und es sollen hier einige derselben besprochen werden.

Um bei den Fischen zu bleiben, so sehen wir auffallend grosse Kiemenspalten bei den Raubfischen und jeder, der einmal einen Hecht oder eine Forelle beim Rauben beobachtete, wird bemerkt haben, wie weit sie beim Fassen die Kiemenspalten aufspannen, um dem Wasser nach allen Seiten möglichst freien Abfluss zu gestatten. Beim Raubfisch, der einen Schuss auf seine Beute macht, muss nämlich das Wasser während des ganzen Schusses frei und ungehindert durch die Mundhöhle abfliessen, und darf sich in keinem Augenblick in derselben aufstauen, weil das die Bewegung in hohem Grade hemmen würde. Man kann desshalb mit Bestimmtheit sagen: Alle Fische mit auffallend weiten Kiemenspalten rauben in langem Schuss. So macht z. B. der Hecht unter unseren Süsswasserraubfischen den längsten Schuss und hat die weitesten Kiemen, und ähnlich unterscheidet sich der räuberische Schied (*Aspius rapax*) von den ihm nächstverwandten Weissfischen. Im Gegensatz hiezu haben die gemächlich weidenden und knabbernden Pflanzenfische wie die Barben, Schmerlen, Gresslinge, Karpfen etc. enge Kiemenspalten.

Einen ähnlichen Unterschied bedingt die Strömung des Wassers. Da der Fisch immer gegen den Wasserlauf schnappt, so bekommt er um so mehr Wasser in den Mund, je rascher das Wasser fliesst, und desshalb haben die Flussfische im allgemeinen grössere Kiemenspalten als die im stillen Wasser lebenden; z. B. die der Schuppfische, Silberlauben, Schusslauben, Hasel und Springer sind grösser als die der Karpfen, Schleien, Rothaugen, Rothfedern etc.

Weiter erklärt sich auch hieraus die deutliche Correlation zwischen der Weite der Mundspalte und der der Kiemenspalten, indem engmaulige Fische auch enge und grossmaulige weite Kiemenspalten haben.

Aus allen diesen Anpassungen des Kiemenapparates an den Fresszweck ergibt sich klar und deutlich, dass die genannte Funktion der Kiemen mindestens eben so wichtig ist, als die respiratorische, und dass sie eben so gut Fresswerkzeuge sind,

als Lippen, Zähne, Zunge und Schlundkiefer, was auch ihre innige Verbindung mit den letztgenannten Werkzeugen erklärt.

Interessant ist nun zu sehen, wie sich die Natur bei denjenigen Wasserthieren geholfen hat, denen die Kiemenspalten abgehen, also bei den unter Wasser fressenden oder fangenden Amphibien, Reptilien, Vögeln und Säugethieren.

Ein sehr einfacher Ausweg besteht bei den Wasserraubthieren der genannten Abtheilungen darin, dass die greifenden Mundtheile lang und schmal sind, so dass das Wasser einmal völlig freien Abfluss nach rechts und links hat und zweitens beim Fassen möglichst wenig Wasser verdrängt werden muss. Diess liefert das Verständniss für die dolchförmigen oder messerförmigen Schnäbel aller fischfangenden Schwimm- und Stelzvögel, sowie für die schnabelartige, äusserst schmale, vorwiegend seitlich geöffnete Schnauze der Delfine und die zwar breitere aber um so tiefer gespaltene Schnauze der Krokodile.

Ein anderer Ersatz für die Kiemenspalten liefern rechenartige Vorrichtungen an der Mundspalte, mit welchen entweder der Bissen schon gefasst wird, ehe die Mundspalte für den Wasserdurchtritt abgeschlossen ist, oder die das Abseien kleiner Körper aus dem Mundwasser gestatten. Diese Rolle spielen lange Zähne, wie die der Delfine, Krokodile, Enten, Gänse etc. und die Barten der Walfische. Bei diesen Thieren gesellt sich hiezu eine auffallende Verkümmernng der Lippen, so dass auch bei geschlossenem Mund die Zähne frei zu Tage liegen, mithin keine äussere Mundhöhle vorhanden ist. Die Lippen würden hier nur den Wasserabfluss behindern. Bei unseren kiesenlosen Amphibien ist für's erste anzuführen, dass sie einen grossen Theil ihrer Nahrung aus der Luft, oder was fast gleichbedeutend ist, vom Wasserspiegel wegschnappen. Betrachtet man sie beim Fressen unter Wasser, was eigentlich fast nur die Tritonen thun, so macht ihre Unbehülflichkeit im Vergleich mit einem fressenden Fisch einen kläglichen Eindruck, denn es gelingt ihnen nicht, ihren Bissen auf einmal in den Mund zu bringen, trotzdem, dass ihre Mundspalte verhältnissmässig sehr gross und dadurch der Abfluss des Wassers beim Schnappen sehr erleichtert ist. Auch

kann man wahrnehmen, dass sie mit Vorliebe grössere Bissen nehmen, die von den Zähnen gefasst werden, so lange die Mundspalte noch weit geöffnet ist, dass sie dagegen kleine Bissen, die ein Fisch noch mit Begierde und Leichtigkeit schluckt, entweder gar nicht beachten oder bei einem Versuch, darnach zu schnappen, scheitern, weil der Bissen durch das rückströmende Wasser wieder weggeführt wird, ein Beweis, dass ihre Fresswerkzeuge dem Landleben besser angepasst sind als dem Aufenthalt im Wasser. Diese Unbehüllichkeit der Tritonen tritt noch klarer zu Tage, wenn man ihre noch mit Kiemenspalten versehenen Larven fressen sieht. Diese fangen die kleinen Cyclopiden und Daphniden mit derselben Geschwindigkeit wie ein Fisch.

In meiner Schrift: „In Sachen Darwins“ habe ich auseinandergesetzt, wie wir uns die Entstehung eines Lungenwirbelthiers aus einem Kiemenwirbelthier zu denken haben und warum bei den ersteren die dem Embryo allgemein zukommenden Kiemenspalten sich schliessen. Dem dort Gesagten wäre nach obigem hinzuzufügen, dass dem Lungenwirbelthier die Kiemenspalten nicht bloss deshalb entbehrlich sind, weil er sie nicht mehr zum Athmen braucht, sondern auch weil sie für die Ergreifung der Beute in der Luft keine Bedeutung haben. Endlich wird uns aus obigem auch noch verständlich, warum die nur unter Wasser fressenden Kiemenmolche und Lochmolche noch Kiemenspalten besitzen, trotzdem, dass die Funktion der Athmung ganz (Lochmolche), oder zum grossen Theil (Kiemenmolche) auf die Lungen übergegangen ist. Namentlich verständlich wird die Fortdauer der Kiemenöffnung bei den Lochmolchen (Derotremen): trotzdem dass hier von Athmungsverrichtung gar nicht gesprochen werden kann, weil die Kiemen ganz fehlen, ist doch noch die Oeffnung geblieben als nützliches Ventil für den Wasserabfluss beim Fressen — ein Beweis für meine frühere Aufstellung, dass die von mir geschilderte Funktion des Kiemenapparates fast noch wichtiger ist als seine respiratorische, indem sie sich hier noch behauptet, nachdem die letztere bereits aufgegeben worden ist.